Available online at: https://journal.uir.ac.id/index.php/Perspektif
Jurnal Perspektif Pendidikan dan Keguruan,17(2), 2026, 118-131

Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMA

Development of Inkuiri terbimbing-*Based Biology Magazine on Blood Circulatory System Material for Class XI SMA*

Erfina[1], Nurul Fauziah[2*]
[1,2] Department of Biology Education, Universitas Islam Riau, Indonesia
* Corresponding Author. E-mail: fauziahnurul@edu.uir.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:
Received: 15-Aug. 2025
Accepted: 29-Jun.2026

Keywords:
inkuiri terbimbing, majalah biologi, sistem peredaran darah

biology magazine, circulatory system, guided inquiry
.

ABSTRACT

Pembelajaran biologi memerlukan media yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman konsep.. Penelitian ini bertujuan mengembangkan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik kelas XI SMA/MA. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* dengan model Plomp yang dilaksanakan hingga fase pengembangan prototipe. Kualitas produk dievaluasi melalui uji validitas oleh ahli dan uji praktikalitas pada peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa majalah biologi yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas sebesar 93,05% dengan kategori sangat valid dan tingkat praktikalitas sebesar 87,57% dengan kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing berpotensi menjadi media pembelajaran yang mendukung keterlibatan peserta didik dalam memahami konsep sistem peredaran darah. Kontribusi penelitian ini terletak pada pengembangan media cetak berbasis inkuiri terbimbing yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pembelajaran biologi di tingkat SMA. Namun demikian, penelitian ini masih terbatas pada pengujian validitas dan praktikalitas sehingga efektivitas produk terhadap hasil belajar peserta didik perlu diteliti lebih lanjut.

Biology learning requires instructional media that can actively engage students in constructing conceptual understanding.. This study aimed to develop a inkuiri terbimbing-*based biology magazine on the circulatory system topic for eleventh-grade senior high school students. The study employed a Research and Development approach using the Plomp development model and was conducted up to the prototyping phase. The quality of the product was evaluated through expert validation and practicality testing involving students. The results indicated that the developed biology magazine achieved a validity score of 93.40%, categorized as highly valid, and a practicality score of 87.57%, categorized as highly practical. These findings suggest that the* inkuiri terbimbing-*based biology magazine has the potential to serve as an alternative learning medium to support students' understanding of circulatory system concepts. The study contributes to the development of inquiry-oriented printed learning media specifically designed for secondary school biology instruction. However, the study was limited to validity and practicality assessments; therefore, further research is needed to examine the product's effectiveness in improving student learning outcomes.*

Journal Of Perspektif is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

How to Cite:
Erfina, E., & Fauziah, N. (2025). Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMA. *Perspektif Pendidikan Dan Keguruan*, *17*(2), 1–14. https://doi.org/10.25299/perspektif.2026.vol17(2).24591

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

PENDAHULUAN

Penerapan Kurikulum Merdeka membawa perubahan paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Auvannissa *et al*., 2026; Nurhayati *et al*., 2025; Saputra *et al*., 2024). Kurikulum ini menekankan pentingnya pengembangan kompetensi, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, serta kemandirian belajar melalui pengalaman belajar yang bermakna (Hanipah, 2023; Rambung *et al*., 2023; Utia *et al*., 2024). Implementasi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk mampu merancang proses pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuan secara aktif (Mujtahid *et al*., 2025; Paramita *et al*., 2025; Rosa *et al*., 2024). Oleh karena itu, diperlukan dukungan strategi, model, dan media pembelajaran yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran biologi memiliki karakteristik yang menekankan pemahaman konsep, proses ilmiah, serta keterkaitan antara fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep-konsep ilmiah (Dyachenko *et al*., 2024; Jansen *et al*., 2019; Tzovla & Kedraka, 2020). Karakteristik tersebut menyebabkan peserta didik tidak cukup hanya menghafal fakta atau konsep, tetapi perlu dilibatkan dalam proses mengamati, menyelidiki, menganalisis, dan menyimpulkan suatu fenomena biologis (Sembiring & Yusuf, 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Kim *et al*., 2020; Sidik *et al*., 2019; Tajudin & Chinnappan, 2016). Namun demikian, pembelajaran biologi di sekolah masih sering didominasi oleh penyampaian informasi secara satu arah sehingga peserta didik cenderung berperan sebagai penerima informasi dan kurang memperoleh kesempatan untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri.

Materi biologi yang memerlukan pemahaman konseptual yang baik salah satunya adalah sistem peredaran darah. Materi ini memuat berbagai konsep yang saling berkaitan, seperti struktur dan fungsi organ peredaran darah, mekanisme peredaran darah, golongan darah, serta berbagai gangguan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah manusia. Kompleksitas hubungan antarkonsep tersebut sering menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi secara utuh. Kesulitan ini tidak hanya berdampak pada rendahnya pemahaman konsep, tetapi juga memengaruhi kemampuan peserta didik dalam mengaitkan konsep yang dipelajari dengan fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pembelajaran yang mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep melalui proses belajar yang aktif dan bermakna (Hanifah, 2020; Muflikhah, 2021; Silaban *et al*., 2025).

Pendekatan pembelajaran yang relevan dengan karakteristik Kurikulum Merdeka dan kebutuhan pembelajaran biologi salah satunya adalah inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) (Herung *et al*., 2025; Marini *et al*., 2025). Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep melalui kegiatan penyelidikan yang dilakukan secara sistematis dengan bimbingan guru. Melalui proses mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, serta menyusun kesimpulan, peserta didik didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains (Azzahra, 2024; Herung *et al*., 2025; Suwardani *et al*., 2021). Berbagai penelitian melaporkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, serta hasil belajar peserta didik pada pembelajaran sains (Amijaya *et al*., 2018; Mulyanti & Gading, 2023; Mursalim *et al*., 2026). Dengan demikian, inkuiri terbimbing memiliki potensi yang besar untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi yang memiliki tingkat kompleksitas konsep yang tinggi.

Keberhasilan implementasi inkuiri terbimbing tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh ketersediaan media pembelajaran yang mampu memfasilitasi peserta didik dalam menjalani setiap tahapan inkuiri (Ulan, 2024). Media pembelajaran berperan sebagai sarana untuk menyampaikan informasi, memvisualisasikan konsep abstrak, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu peserta didik memahami materi yang dipelajari (Ali *et al*., 2025; Melati *et al*., 2023). Media yang dirancang sesuai dengan karakteristik inkuiri terbimbing dapat membantu peserta didik melakukan eksplorasi, menemukan informasi penting, menghubungkan berbagai konsep, serta membangun pengetahuan secara mandiri (Darmawan *et al*., 2026) Oleh sebab itu, pengembangan media pembelajaran yang mendukung implementasi inkuiri terbimbing menjadi salah satu kebutuhan penting dalam pembelajaran biologi.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Media yang berpotensi mendukung pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing salah satunya adalah majalah pembelajaran (Auliani *et al*., 2025; Umamah *et al*., 2024). Majalah pembelajaran merupakan media cetak yang memadukan materi pembelajaran dengan ilustrasi, gambar, informasi kontekstual, fakta ilmiah, aktivitas belajar, dan berbagai komponen pendukung lainnya dalam tampilan yang menarik (Asri, 2023; Yuliana, 2024). Dibandingkan dengan buku teks konvensional yang cenderung berfokus pada penyampaian materi, majalah pembelajaran memiliki karakteristik yang lebih fleksibel dalam mengintegrasikan berbagai unsur pembelajaran sehingga dapat meningkatkan minat baca dan keterlibatan peserta didik. Selain itu, format majalah memungkinkan penyajian fenomena kontekstual, pertanyaan pemicu, aktivitas penyelidikan, serta tugas reflektif yang sejalan dengan tahapan inkuiri terbimbing (Mana, 2025). Karakteristik tersebut menjadikan majalah pembelajaran berpotensi tidak hanya sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana yang memfasilitasi proses penemuan konsep secara mandiri.

Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran biologi telah banyak dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Berbagai penelitian melaporkan bahwa media pembelajaran berbasis digital, e-modul, LKPD, maupun media interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep peserta didik (Fitria & Muthi, 2024; Mubarrok *et al*., 2025). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan inkuiri terbimbing memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains (Nurhudayah *et al*., 2017; Sutama *et al*., 2014). Meskipun demikian, hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada pengembangan media digital atau lembar kerja peserta didik, sedangkan pengembangan media majalah biologi yang secara khusus mengintegrasikan sintaks inkuiri terbimbing masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian yang mengembangkan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik SMA masih belum banyak dilaporkan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut.

Berdasarkan kajian tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan majalah biologi yang dirancang secara khusus dengan mengintegrasikan tahapan inkuiri terbimbing ke dalam setiap komponen media pembelajaran pada materi sistem peredaran darah. Integrasi tersebut memungkinkan peserta didik tidak hanya memperoleh informasi konseptual, tetapi juga terlibat dalam aktivitas mengamati fenomena, mengajukan pertanyaan, mengeksplorasi informasi, menganalisis data, serta menyusun kesimpulan secara mandiri dengan bimbingan yang terstruktur. Dengan demikian, media yang dikembangkan diharapkan mampu menjembatani kebutuhan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik Kurikulum Merdeka sekaligus mendukung pembelajaran biologi yang lebih aktif dan bermakna.

Urgensi pengembangan media ini diperkuat oleh hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMAN 3 Pekanbaru dan SMAN 11 Pekanbaru. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan selama ini telah membantu proses pembelajaran, namun belum sepenuhnya mampu memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman konsep. Selain itu, model dan metode pembelajaran yang digunakan masih kurang bervariasi sehingga aktivitas belajar peserta didik belum optimal. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebanyak 96,29% peserta didik menyatakan membutuhkan media pembelajaran berupa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing untuk mendukung proses pembelajaran. Temuan lain menunjukkan bahwa materi sistem peredaran darah masih menjadi salah satu materi yang dianggap sulit oleh peserta didik, yang ditunjukkan oleh 59,25% peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Hasil tersebut mengindikasikan adanya kebutuhan nyata terhadap pengembangan media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memahami konsep sistem peredaran darah secara lebih efektif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah kelas XI SMA/MA serta mengevaluasi tingkat validitas dan praktikalitas media yang dikembangkan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran yang mendukung implementasi Kurikulum Merdeka dan membantu peserta didik membangun pemahaman konsep melalui proses pembelajaran yang aktif, mandiri, dan bermakna.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*) yang bertujuan menghasilkan prototipe berupa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah kelas XI SMA. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp yang terdiri atas tiga fase, yaitu

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

preliminary research phase, *prototyping phase*, dan *assessment phase* (Plomp & Nieeven, 2013). Penelitianini dilaksanakan hanya sampai pada fase *prototyping phase* yang mencakup analisis kebutuhan, pengembangan prototipe, validasi ahli, dan uji praktikalitas produk. Pembatasan penelitian hingga fase tersebut dilakukan karena fokus penelitian ini adalah menghasilkan prototipe berupa majalah pembelajaran biologi yang memenuhi kriteria valid dan praktis sebagai tahap awal pengembangan. Oleh karena itu, penelitian ini belum mencakup pengujian efektivitas produk yang umumnya dilakukan pada fase *assessment phase*.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 11 Pekanbaru dan SMAN 3 Pekanbaru pada bulan November 2024 hingga Juni 2025. Kedua sekolah dipilih karena telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, kedua sekolah memiliki akreditasi A sehingga dinilai memiliki kualitas pembelajaran yang mendukung pelaksanaan penelitian pengembangan. Subjek penelitian terdiri atas validator dan peserta didik. Validator berjumlah lima orang yang terdiri atas satu validator ahli materi, satu validator ahli media, dan tiga validator ahli pembelajaran yang terdiri dari satu orandan guru biologi. Validator bertugas menilai kelayakan produk berdasarkan aspek materi, media, dan pembelajaran. Subjek uji coba prototipe terdiri atas 79 peserta didik kelas XI yang berasal dari SMAN 11 Pekanbaru sebanyak 36 peserta didik dan SMAN 3 Pekanbaru sebanyak 43 peserta didik. Pemilihan subjek dilakukan pada kelas yang telah mempelajari materi sistem peredaran darah dan bersedia mengikuti kegiatan uji coba prototipe. Rincian subjek penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Subjek Penelitian

No.	Nama Sekolah	Jumlah Peserta Didik
1.	SMAN 11 Pekanbaru	36
2.	SMAN 3 Pekanbaru	43
	Jumlah	79

Prosedur penelitian mengacu pada model pengembangan Plomp yang meliputi dua fase sebagai berikut.

Preliminary Research Phase. Fase ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan prototipe. Kegiatan yang dilakukan meliputi analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis materi, observasi proses pembelajaran, wawancara dengan guru biologi, serta penyebaran angket kebutuhan kepada peserta didik. Hasil analisis pada tahap ini digunakan sebagai dasar dalam merancang majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing.

***Prototyping Phase*.** Fase ini bertujuan menghasilkan prototipe produk yang valid dan praktis. Tahap awal dilakukan dengan menyusun dan mengembangkan *draft* majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing sesuai hasil analisis kebutuhan. Produk yang dikembangkan kemudian dievaluasi melalui *self-evaluation* untuk mengidentifikasi kesalahan awal sebelum dilakukan validasi ahli (*expert review*). Selanjutnya, produk yang telah direvisi diuji melalui *one-to-one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test* untuk memperoleh data mengenai tingkat praktikalitas produk.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi dan angket praktikalitas. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kelayakan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media. Instrumen validasi diadaptasi dari instrumen yang telah digunakan dan divalidasi pada penelitian sebelumnya (Saputri, 2023). Aspek yang dinilai pada validasi materi meliputi aspek kelayakan isi, dengan indikator: keruntutan materi, kedalaman materi, kesesuaian materi, dan kesesuaian karakteristik inkuiri terbimbing. Aspek validasi pembelajaran meliputi: aspek susunan tampilan, bahasa, kemudahan dibaca, dan kesesuaian dengan karakteristik inkuiri terbimbing . Adapun aspek validasi media meliputi aspek tampilan, dengan indikator: desain sampul, keterbacaan teks, daya tarik tampilan, kualitas gambar, interaktivitas, serta kesesuaian media dengan karakteristik *guided inquiry*.

Angket praktikalitas digunakan untuk memperoleh data mengenai kemudahan penggunaan produk oleh peserta didik. Instrumen ini diadaptasi dari (Cahaya *et al*., 2024) yang telah melalui proses validasi pada penelitian sebelumnya. Aspek yang dinilai meliputi tampilan media, keterbacaan, kebahasaan, materi, dan penyajian. Pengumpulan data praktikalitas dilakukan pada tahap *one-to-one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field test* melalui pengisian angket oleh peserta didik setelah menggunakan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing .

Data penelitian terdiri atas data validitas dan praktikalitas yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan teknik persentase. Data validitas diperoleh dari hasil penilaian validator terhadap aspek materi, pembelajaran, dan media. Persentase validitas dihitung dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimum yang dapat dicapai, kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori validitas yang telah ditetapkan. Data praktikalitas diperoleh dari hasil pengisian angket oleh peserta didik pada tahap uji coba prototipe produk.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Persentase praktikalitas digunakan untuk menentukan tingkat kemudahan penggunaan, keterbacaan, daya tarik, dan kebermanfaatan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran. Hasil analisis selanjutnya diinterpretasikan berdasarkan kategori praktikalitas untuk menentukan tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan.

HASIL PENELITIAN

Preliminary Research Phase

Analisis Kurikulum

Hasil analisis menunjukkan bahwa SMAN 11 Pekanbaru dan SMAN 3 Pekanbaru telah menerapkan Kurikulum Merdeka sebagai pedoman utama dalam pembelajaran. Guru telah menyusun tujuan pembelajaran yang mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) serta menerapkan pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik. Meskipun demikian, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka masih menghadapi beberapa kendala. Keterbatasan waktu pembelajaran menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi dan berpusat pada peserta didik. Selain itu, ketersediaan media pembelajaran yang mendukung aktivitas eksploratif masih terbatas. Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang mampu mendukung implementasi Kurikulum Merdeka sekaligus memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

Analisis Wawancara Guru Biologi

Hasil wawancara dengan guru biologi di kedua sekolah menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan selama ini telah membantu proses pembelajaran, namun belum sepenuhnya mampu memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang bersifat kompleks. Guru juga mengungkapkan bahwa variasi model dan metode pembelajaran masih perlu ditingkatkan agar pembelajaran menjadi lebih interaktif. Selain itu, materi sistem peredaran darah diidentifikasi sebagai salah satu materi yang relatif sulit dipahami peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh data hasil ulangan harian yang menunjukkan bahwa 59,25% peserta didik memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Temuan ini mengindikasikan perlunya media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Analisis Pembelajaran

Hasil analisis pembelajaran menunjukkan bahwa masih terdapat berbagai permasalahan dan kebutuhan yang perlu diperhatikan. Media pembelajaran yang digunakan selama ini memang sudah cukup membantu, namun belum sepenuhnya efektif dalam memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap materi yang dianggap sulit, salah satunya adalah sistem peredaran darah. Selain itu, metode dan model pembelajaran yang diterapkan di kelas masih tergolong kurang bervariasi, sehingga belum mampu menumbuhkan keaktifan dan keterlibatan peserta didik secara optimal. Untuk menggali lebih dalam, peneliti menyebarkan angket kepada 81 peserta didik terdiri dari 38 peserta didik di SMAN 11 Pekanbaru dan 43 peserta didik di SMAN 3 Pekanbaru. Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap 81 peserta didik menunjukkan bahwa 96,29% peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mampu membantu memahami konsep biologi yang kompleks. Persentase tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan terhadap media pembelajaran alternatif berada pada kategori sangat tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa peserta didik tidak hanya membutuhkan sumber belajar yang menyajikan informasi, tetapi juga media yang dapat memfasilitasi aktivitas belajar secara mandiri dan terarah. Oleh karena itu, pengembangan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing dipandang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut.

Prototyphing Phase

Self Evaluation

Tahap *self evaluation* dilakukan untuk mengidentifikasi kelengkapan komponen produk sebelum dilakukan validasi ahli. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar komponen utama majalah telah tersedia, seperti sampul, tujuan pembelajaran, materi, ilustrasi pendukung, teka-teki silang, dan daftar pustaka. Namun demikian, evaluasi awal menunjukkan bahwa komponen lembar abstrak dan halaman indeks belum tersedia sehingga dilakukan penyempurnaan pada tahap revisi berikutnya. Temuan ini menunjukkan bahwa *self evaluation* berperan penting dalam memastikan kelengkapan struktur produk sebelum memasuki tahap validasi ahli. Hasil analisis *self evaluation* dapat dilihat pada Tabel 2. berikut.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Tabel 2. Hasil Analisis *Self Evaluation*

No	Aspek yang Dinilai	Ada	Tidak Ada
1.	Cover	√	
2.	Judul Materi	√	
3.	Lembar Abstrak		√
4.	Halaman Indeks		√
5.	Tujuan Pembelajaran	√	
6.	Urutan Penyajian Majalah Biologi berbasis Inkuiri Terbimbing	√	
7.	Ilustrasi dan Gambar Pendukung	√	
8.	Materi Sistem Peredaran Darah	√	
9.	Desain Majalah	√	
10.	Penulisan sesuai EYD	√	
11.	Teka-teki Silang	√	
12.	Daftar Pustaka	√	

Expert Review

Validasi Ahli Media

Hasil uji validitas oleh validator ahli materi mendapatkan rata-rata persentase 87,50 dengan kategori sangat valid. Secara pedagogis, hasil ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi aspek keterbacaan dan visualisasi yang penting dalam mendukung proses pembelajaran biologi berbasis inkuiri. Hasil penilaian validator ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Media

No	Indikator	Peresentase	Kategori
1.	Desain Sampul	62,50	Cukup Valid
2.	Keterbacaan Teks	100	Sangat Valid
3.	Standar Majalah	87,50	Sangat Valid
4.	Daya Tarik	87,50	Sangat Valid
5.	Kejelasan Tampilan Gambar	100	Sangat Valid
6.	Interaktif	100	Sangat Valid
7.	Majalah Biologi berbasis Inkuiri Terbimbing	87,50	Sangat Valid
	Rata-Rata	87,50	Sangat Valid

Validasi Ahli Materi

Hasil uji validitas oleh validator ahli materi mendapatkan rata-rata persentase 93,75 dengan kategori sangat valid. Dari perspektif pedagogis, hasil ini menunjukkan bahwa produk telah mampu mengintegrasikan konten biologi dengan aktivitas pembelajaran berbasis inkuiri secara sistematis. Hasil penilaian validator ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Materi

No	Indikator	Persentase	Kategori
1.	Kerunutan	100	Sangat Valid
2.	Kedalaman/ Kekompleksan Materi	75,00	Valid
3.	Kesesuain Materi	100	Sangat Valid
4.	Sintak Majalah Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing	100	Sangat Valid
	Rata-Rata	93,75	Sangat Valid

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Validasi Ahli Pembelajaran

Hasil uji validitas oleh validator ahli materi mendapatkan rata-rata persentase 98,96 dengan kategori sangat valid. Hasil ini mengindikasikan bahwa produk yang dikembangkan telah memiliki kesesuaian yang sangat baik dengan prinsip-prinsip pembelajaran serta mendukung keterlaksanaan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing di kelas.Hasil penilaian validator ahli materi dapat dilihat pada Tabel 5. berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas oleh Ahli Pembelajaran

No	Indikator	Peresentase	Kategori
1.	Tampilan	100	Sangat Valid
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	93,75	Sangat Valid
3.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan CP	100	Sangat Valid
4.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	100	Sangat Valid
5.	Sistematis dan alur logika jelas	87,50	Sangat Valid
6.	Majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing	100	Sangat Valid
7.	Kebahasaan	100	Sangat Valid
8.	Kemudahan dibaca	100	Sangat Valid
9.	Kemudahan dipahami	100	Sangat Valid
	Rata-Rata	97,92	Sangat Valid

Masukan validator digunakan sebagai dasar dalam melakukan penyempurnaan produk sebelum tahap uji coba. Saran dan masukan dari validator ahli dapat dilihat pada Tabel 6. berikut.

Tabel 6. Saran dan Masukan Validator Ahli

Aspek	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Desain sampul	Tata letak dan visual kurang menarik	Desain sampul diperbaiki agar lebih menarik dan representatif
Kedalaman materi	Beberapa materi masih perlu diperdalam	Penambahan dan penyempurnaan uraian materi
Sistematika penyajian	Alur penyajian perlu diperjelas	Penyusunan ulang beberapa bagian agar lebih sistematis
Kelengkapan produk	Belum terdapat abstrak dan indeks	Penambahan abstrak dan halaman indeks

Uji Coba *One to One Evaluation*

Lembar uji coba *one to one evaluation* di isi oleh 10 peserta didik, masing-masing sekolah terdiri dari 5 peserta didik. Hasil dari uji *One to one evaluation* mendapatkan persentase 88,58 dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik dapat menggunakan majalah dengan mudah serta memahami isi dan petunjuk penggunaan yang tersedia. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 7. sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil *One to One Evaluation*

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	88,38	Sangat Praktis
2.	Kemudahan Dibaca	86,50	Sangat Praktis
3.	Kebahasaan	93,50	Sangat Praktis
4.	Materi	88,75	Sangat Praktis
5.	Penyajian	85,75	Sangat Praktis
	Rata-Rata	88,58	Sangat Praktis

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Uji Coba *Small Group*

Lembar uji coba *small group* di isi oleh 20 peserta didik, masing-masing sekolah terdiri dari 10 peserta didik. Hasil dari uji *small grop* mendapatkan persentase 88,94 dengan kategori sangat praktis. Terjadi peningkatan sebesar 0,36% dibandingkan tahap *one-to-one evaluation*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa revisi yang dilakukan setelah evaluasi awal mampu meningkatkan kualitas dan keterterimaan prototipe. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 8. sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil *Small Group Evaluation*

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	90,94	Sangat Praktis
2.	Kemudahan Dibaca	86,26	Sangat Praktis
3.	Kebahasaan	87,50	Sangat Praktis
4.	Materi	90,25	Sangat Praktis
5.	Penyajian	89,75	Sangat Praktis
	Rata-rata	88,94	Sangat Praktis

Uji *Field Test*

Lembar uji *fielt test* melibatkan satu kelas dari masing-masing sekolah yang terdiri dari dari 79 peserta didik. Hasil dari uji *field test* mendapatkan persentase 87,57 dengan kategori sangat praktis. Meskipun terjadi sedikit penurunan dibandingkan tahap *small group evaluation*, nilai praktikalitas tetap berada pada kategori sangat praktis. Penurunan kecil tersebut dapat dipahami karena jumlah peserta didik yang terlibat lebih besar dan karakteristik pengguna menjadi lebih beragam. Namun demikian, seluruh aspek yang dinilai tetap memperoleh skor di atas 84%, yang menunjukkan bahwa prototipe dapat digunakan dengan baik dalam kondisi pembelajaran yang sesungguhnya. Hasil penilaian dapat dilihat pada Tabel 9. sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Uji *Field Test* (Uji Praktikalitas)

No	Aspek	Persentase	Kategori
1.	Tampilan	88,78	Sangat Praktis
2.	Kemudahan dibaca	84,77	Sangat Praktis
3.	Kebahasaan	88,00	Sangat Praktis
4.	Materi	88,44	Sangat Praktis
5.	Penyajian	87,86	Sangat Praktis
	Rata-rata	87,57	Sangat Praktis

PEMBAHASAN

Validitas Majalah Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing

Hasil penelitian menunjukkan bahwa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan memperoleh rata-rata validitas sebesar 93,05% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi, media, dan pembelajaran. Tingginya tingkat validitas ini mengindikasikan bahwa seluruh komponen dalam majalah telah dirancang secara sistematis berdasarkan kebutuhan peserta didik, karakteristik materi sistem peredaran darah, serta prinsip-prinsip pembelajaran berbasis inkuiri.

Validitas yang tinggi pada aspek media menunjukkan bahwa desain visual, keterbacaan teks, kualitas gambar, dan unsur interaktivitas telah mampu mendukung proses pembelajaran. Temuan ini penting karena media pembelajaran yang baik tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai alat yang dapat memfasilitasi keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Menurut Beddu (2019); Salsabila *et al*. (2025), media pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik akan memberikan kontribusi terhadap berkembangnya keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Oleh karena itu, tingginya validitas aspek media menunjukkan bahwa majalah yang dikembangkan berpotensi mendukung proses pembelajaran yang lebih aktif dan bermakna. Meskipun demikian, indikator desain sampul memperoleh nilai yang lebih rendah dibandingkan indikator lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa aspek visual merupakan komponen yang sangat sensitif dalam pengembangan media pembelajaran. Peserta didik pada era digital cenderung memberikan perhatian awal terhadap tampilan visual sebelum mengeksplorasi isi media. Oleh karena itu, berbagai masukan validator terkait perbaikan kombinasi warna, tata letak, dan pemilihan jenis huruf menjadi langkah

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

penting untuk meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan. Hasil ini menunjukkan bahwa validitas media tidak hanya ditentukan oleh isi materi, tetapi juga oleh kualitas desain yang mampu menarik perhatian pengguna.

Aspek materi memperoleh nilai validitas sebesar 93,75% dengan kategori sangat valid untuk majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing. Tingginya nilai tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik kelas XI SMA. Selain itu, materi disusun secara sistematis sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami hubungan antarkonsep pada sistem peredaran darah. Menurut Rangga (2024); Aiman (2023), pemahaman terhadap proses biologis memerlukan penyajian konsep yang terstruktur agar peserta didik mampu membangun representasi mental yang utuh terhadap fenomena biologis yang dipelajari.

Salah satu temuan menarik dalam penelitian ini adalah tingginya skor pada indikator kesesuaian sintaks inkuiri terbimbing. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas yang terdapat dalam majalah telah berhasil mengintegrasikan tahapan inkuiri secara sistematis. Kondisi ini penting karena keberhasilan pembelajaran berbasis inkuiri tidak hanya bergantung pada materi yang disampaikan, tetapi juga pada bagaimana peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep secara mandiri. Amijaya *et al*. (2018); Arya (2025) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis karena peserta didik terlibat secara aktif dalam proses menemukan konsep. Dengan demikian, validitas tinggi pada aspek ini menunjukkan bahwa majalah yang dikembangkan telah sesuai dengan karakteristik pembelajaran berbasis inkuiri.

Validitas yang tinggi juga ditemukan pada aspek pembelajaran dengan persentase sebesar 98,96%. Temuan ini menunjukkan bahwa prototipe yang dikembangkan memiliki kesesuaian yang sangat baik dengan prinsip-prinsip pedagogis, mulai dari kejelasan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan capaian pembelajaran, sistematika penyajian, hingga penggunaan bahasa yang mudah dipahami. Tingginya validitas aspek pembelajaran dapat dijelaskan oleh proses pengembangan yang diawali dengan analisis kurikulum dan analisis kebutuhan pengguna sehingga produk yang dihasilkan benar-benar disesuaikan dengan konteks pembelajaran di sekolah. Secara keseluruhan, hasil validitas yang diperoleh menunjukkan bahwa proses pengembangan yang mengikuti tahapan Plomp berhasil menghasilkan produk yang memenuhi standar kualitas media pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan Plomp & Nieeven (2013), yang menyatakan bahwa kualitas produk pengembangan ditunjukkan melalui terpenuhinya aspek validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Meskipun penelitian ini belum sampai pada tahap efektivitas, hasil validitas yang sangat tinggi menunjukkan bahwa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing telah memiliki fondasi yang kuat untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Praktikalitas Majalah Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing

Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing memperoleh kategori sangat praktis pada seluruh tahapan uji coba. Pada tahap *one-to-one evaluation* diperoleh nilai sebesar 88,58%, meningkat menjadi 88,94% pada tahap *small group evaluation*, dan tetap berada pada kategori sangat praktis pada tahap *field test* dengan nilai 87,57%. Konsistensi hasil tersebut menunjukkan bahwa produk dapat digunakan dengan baik oleh peserta didik dalam berbagai kondisi pembelajaran. Tingginya tingkat praktikalitas dapat dijelaskan oleh proses pengembangan yang berorientasi pada kebutuhan pengguna. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik menginginkan media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami. Oleh karena itu, majalah dikembangkan dengan memadukan unsur visual, informasi kontekstual, aktivitas inkuiri, dan latihan yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Kondisi ini menyebabkan peserta didik merasa lebih mudah menggunakan media yang dikembangkan.

Aspek tampilan memperoleh skor yang tinggi pada seluruh tahapan uji coba. Temuan ini menunjukkan bahwa desain visual yang menarik berperan penting dalam meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap media pembelajaran. Ali *et al*. (2025); Mikamahuly *et al*. (2023), menjelaskan bahwa media pembelajaran yang menarik secara visual mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Dengan demikian, tingginya skor pada aspek tampilan menunjukkan bahwa desain majalah berhasil menarik perhatian peserta didik dan mendorong mereka untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

Aspek keterbacaan dan kebahasaan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dapat memahami isi majalah dengan baik. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik memungkinkan informasi tersampaikan secara efektif. Kondisi ini penting karena media pembelajaran yang sulit dipahami akan menghambat proses konstruksi pengetahuan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan bahasa yang sederhana namun ilmiah merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap tingginya tingkat praktikalitas produk.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

Aspek materi dan penyajian juga memperoleh kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti alur materi maupun aktivitas pembelajaran yang tersedia dalam majalah. Penyajian materi yang sistematis memungkinkan peserta didik memahami konsep secara bertahap dari konsep dasar menuju konsep yang lebih kompleks. Selain itu, keberadaan aktivitas inkuiri terbimbing membantu peserta didik menghubungkan konsep yang dipelajari dengan fenomena yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ramadhani *et al*. (2021) yang menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing memiliki tingkat praktikalitas yang tinggi karena mampu memfasilitasi peserta didik dalam membangun pemahaman konsep secara mandiri. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Rustandi (2023) yang melaporkan bahwa penggunaan media berbasis inkuiri memberikan kontribusi positif terhadap keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Meskipun nilai praktikalitas pada tahap *field test* sedikit lebih rendah dibandingkan tahap *small group evaluation*, seluruh aspek tetap berada pada kategori sangat praktis. Penurunan kecil tersebut dapat dipahami karena jumlah peserta didik yang terlibat lebih besar dan memiliki karakteristik yang lebih beragam. Namun demikian, hasil tersebut justru menunjukkan bahwa produk tetap dapat diterima dengan baik dalam kondisi pembelajaran yang sesungguhnya.

Kontribusi Majalah Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Implementasi Kurikulum Merdeka

Salah satu tujuan utama Kurikulum Merdeka adalah menciptakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui aktivitas belajar yang aktif, kontekstual, dan bermakna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing memiliki potensi untuk mendukung tujuan tersebut. Integrasi tahapan inkuiri dalam setiap aktivitas pembelajaran memungkinkan peserta didik berperan aktif dalam menemukan dan membangun pengetahuan secara mandiri. Temuan ini relevan dengan karakteristik Kurikulum Merdeka yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian belajar. Menurut Asy'arie *et al*. (2025); Utia et al. (2024), implementasi Kurikulum Merdeka memerlukan media dan strategi pembelajaran yang mampu memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi pengetahuan secara mandiri. Dalam konteks ini, majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai sarana yang membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah. Selain mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, media yang dikembangkan juga berpotensi membantu peserta didik memahami materi sistem peredaran darah yang selama ini dianggap sulit. Materi sistem peredaran darah melibatkan berbagai konsep abstrak dan hubungan antarsistem yang kompleks. Oleh karena itu, penyajian materi melalui ilustrasi, aktivitas inkuiri, dan fenomena kontekstual dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konseptual yang lebih baik.

Keterbatasan Penelitian dan Implikasi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, penelitian hanya dilaksanakan sampai pada tahap validitas dan praktikalitas sehingga efektivitas majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing terhadap peningkatan hasil belajar, keterampilan proses sains, maupun kemampuan berpikir kritis peserta didik belum dapat diketahui secara empiris. Kedua, penelitian dilakukan pada dua sekolah sehingga karakteristik pengguna yang terlibat masih terbatas. Ketiga, data penelitian didominasi oleh data kuantitatif sehingga pengalaman peserta didik dalam menggunakan media belum dieksplorasi secara mendalam melalui pendekatan kualitatif. Meskipun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing memiliki kualitas yang baik dari aspek validitas dan praktikalitas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan tahap *assessment phase* dalam model Plomp melalui pengujian efektivitas produk terhadap hasil belajar, keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, maupun literasi sains peserta didik. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengembangkan media serupa pada materi biologi lainnya atau mengombinasikan format majalah dengan teknologi digital sehingga mampu menjangkau kebutuhan pembelajaran abad ke-21 secara lebih luas.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing pada materi sistem peredaran darah untuk peserta didik kelas XI SMA yang memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis berdasarkan hasil penilaian ahli dan uji coba pengguna. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi sintaks inkuiri terbimbing ke dalam media majalah mampu menghasilkan sumber belajar yang tidak hanya sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, tetapi juga dapat memfasilitasi peserta didik

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

untuk belajar secara lebih aktif, mandiri, dan terarah dalam memahami konsep-konsep biologi yang bersifat kompleks. Keunggulan produk terletak pada penyajian materi yang sistematis, penggunaan ilustrasi yang mendukung pemahaman konsep, serta aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik melakukan proses inkuiri secara bertahap. Dengan demikian, majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing berpotensi menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk mendukung pembelajaran biologi yang lebih bermakna. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan tahap pengembangan pada uji efektivitas produk terhadap hasil belajar, keterampilan proses sains, kemampuan berpikir kritis, maupun literasi sains peserta didik pada cakupan sekolah dan karakteristik pengguna yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para validator yang telah meluangkan waktu, memberikan masukan, saran, dan penilaian terhadap majalah biologi berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan sehingga produk penelitian ini dapat disempurnakan dengan baik. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Kepala Sekolah, guru biologi, serta peserta didik SMAN 11 Pekanbaru dan SMAN 3 Pekanbaru yang telah memberikan izin, dukungan, dan berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, A., Venica, S. D., Aini, W., & Hidayat, A. F. (2025). Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Journal of Information System and Education Development*, *3*(1), 1–6. https://doi.org/10.62386/jised.v3i1.115

Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Jurnal Pijar MIPA*, *13*(2), 94–99. https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468

ASRI, R. (2023). *Pengembangan bahan ajar berbentuk majalah berbasis pendekatan contextual teaching and learning kelas V SD/MI*. Thesis. UIN Raden Intan Lampung.

Asy'arie, B. F., Aziz, M. H., Bahy, M. B. A., Rahman, A., & Mariyana, W. (2025). Kurikulum merdeka belajar: Menelaah trend model pembelajaran di sekolah dan madrasah. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan*, *10*(1), 1–15. https://doi.org/10.47435/jpdk.v10i1.3233

Auliani, A., Leksono, S. M., & Vitasari, M. (2025). Pengembangan media pembelajaran e-majalah berbasis inquiry learning pada materi keanekaragaman hayati untuk memfasilitasi berpikir kritis siswa kelas VII. *Eduproxima (Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA)*, *7*(2), 799–808. https://doi.org/10.29100/.v7i2.6759

Auvannissa, N., Gultom, V. C. R., Simatupang, G. R., & Milala, M. R. B. (2026). Transformasi pembelajaran di era Kurikulum Merdeka: Studi literatur tentang strategi dan implementasinya. *Indonesian Journal of Social Science and Education (ijosse)*, *2*(2), 222–227. https://doi.org/10.62567/ijosse.v2i2.2492

Azzahra, N. N. (2024). Menggali potensi model inkuiri terbimbing dalam membentuk kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran biologi. *Papanda Journal of Mathematics and Science Research*, *3*(2), 81–89. https://doi.org/10.56916/pjmsr.v3i2.859

Beddu, S. (2019). Implementasi pembelajaran Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*, *1*(3), 71–84.

Cahaya, N., Fauziah, N., Ferazona, S., & Hidayati, N. (2024). Lembar praktikalitas: Instrumen yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan pada penelitian pengembangan bidang pendidikan. *Biology and Education Journal,* *4*(1), 48–68. https://doi.org/10.25299/baej.2024.16973

Darmawan, D., Putri, Y. C. A., & Solichah, R. A. (2026). Peran model inkuiri dan media interaktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa MI: Kajian literatur. *Takuana: Jurnal Pendidikan, Sains, Dan Humaniora*, *4*(4), 1429–1444. https://doi.org/10.56113/takuana.v4i4.298

Dyachenko, A., Mukanova, R., & Erkibayeva, M. (2024). Integration of interdisciplinary connections between chemistry, physics, and biology in the education of secondary school students.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

International Journal of Educational Reform. https://doi.org/10.1177/10567879241290180

Faizah Fitria, G., & Muthi, I. (2024). Strategi peningkatan kemampuan belajar siswa melalui pemanfaatan media digital interaktif pada penggunaan aplikasi pembelajaran berbasis smartphone. *Jurnal Ilmiah Multidisipin*, *2*(8), 360–364. https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/jim/index

Hanifah, D. (2020).*Pengembangan bahan ajar siswa materi peredaran darah manusia untuk mereduksi miskonsepsi*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Gresik.

Hanipah, S. (2023). Analisis kurikulum merdeka belajar dalam memfasilitasi pembelajaran abad ke-21 pada siswa menengah atas. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, *1*(2), 264–275. https://doi.org/10.55606/jubpi.v1i2.1860

Herung, J. R., Kamagi, D. W., & Taulu, M. L. S. (2025). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi keanekaragaman hayati: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, *3*(4), 4836–4846. https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1352

Jansen, S., Knippels, M.-C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2019). Assessing students' understanding of models of biological processes: A revised framework. *International Journal of Science Education*, *41*(8), 981–994. https://doi.org/10.1080/09500693.2019.1582821

Kim, H. J., Yi, P., & Hong, J. I. (2020). Students' academic use of mobile technology and higher-order thinking skills: The role of active engagement. *Education Sciences*, *10*(3), 47. https://doi.org/10.3390/educsci10030047

Mana, L. H. A. (2025). *Media Pembelajaran*. Dunia Penerbitan buku.

Marini, N. K. T., Warpala, I. W. S., & Pertiwi, N. P. D. (2025). Pengembangan e-modul pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada materi keanekeragaman hayati sebagai bahan ajar kelas X SMA Kurikulum Merdeka. *Wahana Matematika Dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, Dan Pembelajarannya*, *19*(1), 52–65. https://doi.org/10.23887/wms.v19i1.87866

Melati, E., Fayola, A. D., Hita, I., Saputra, A. M. A., Zamzami, Z., & Ninasari, A. (2023). Pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar. *Journal on Education*, *6*(1), 732–741. http://jonedu.org/index.php/joe

Mikamahuly, A., Fadieny, N., & Safriana, S. (2023). Analisis pengembangan media komik pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika*, *3*(2), 256–263. https://doi.org/10.52434/jpif.v3i2.2818

Mubarrok, A., Dewi, N. R., Zaenuri, Z., Walid, W., Agoestanto, A., & Sugiman, S. (2025). Peran media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 51–63. https://proceedings.unnes.ac.id/prisma/article/view/4299

Muflikhah, R. A. (2021). *Analisis pemahaman konsep peserta didik pada materi sistem peredaran darah di SMP Negeri 15 Bandarlampung*. Skripsi. Universitas Lampung

Muhamad Arya, W. (2025). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis audiovisual terhadap kemampuan berpikir kritis IPAS peserta didik kelas V Sekolah Dasar*. Skripsi. Universitas Lampung

Mujtahid, M., Assidiqi, A. H., & Sadiyah, D. (2025). Implementasi pembelajaran mendalam (deep learning) di Sekolah Dasar sebagai penguatan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar Dan Usia Dini*, *2*(2), 31–37. https://doi.org/10.70134/pedasud.v2i2.711

Mulyanti, N. M. B., & Gading, I. K. (2023). Dampak penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar IPA dan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, *6*(1), 109–119. https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59276

Mursalim, M., Asrul, A., Alman, A., Yulianto, A., Rahayu, D., & Solehun, S. (2026). Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, *8*(1), 158–166. https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v8i1.4555

Nurhayati, N., Tarigan, S., & Lubis, M. (2025). Implementasi dan tantangan Kurikulum Merdeka di SMA: Strategi pengajaran berpusat pada siswa untuk pembelajaran yang lebih fleksibel dan kreatif. *Jurnal Pendidikan*, *13*(1), 69–79. https://e-

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

journal.unimudasorong.ac.id/index.php/jurnalpendidikan/article/view/155

Nurhudayah, M., Lesmono, A. D., & Subiki, S. (2017). Penerapan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) dalam pembelajaran fisika SMA di Jember (studi pada keterampilan proses sains dan keterampilan berpikir kritis). *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, *5*(1), 82–88. https://www.neliti.com/publications/116196/penerapan-model-inkuiri-terbimbing-guided-inquiry-dalam-pembelajaran-fisika-sma

Paramita, A. A. J., Ariani, K. B., Mahadewi, N. P. D., & Werang, B. R. (2025). Tantangan implementasi pembelajaran mendalam sebagai pendekatan dalam Kurikulum Merdeka. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, *6*(4), 757–769. https://doi.org/10.53299/diksi.v6i4.3030

Plomp, Tjeerd., Nieeven, N. (2013). *Educational Design Research*. SLO-Netherlands Institute for Curriculum Development. https://www.researchgate.net/publication/265092587_Educational_Design_Research

Ramadhani, A. S., Asra, R., & Anggereini, E. (2021). Pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing pada materi pokok bahasan invertebrata untuk siswa kelas X SMA: (Development of guided inquiry-based lkpd on invertebrate main materials for class X high school students). *BIODIK*, *7*(4), 167–176. https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.13572

Rambung, O. S., Sion, B., Puang, Y. B., & Salenda, S. (2023). Transformasi kebijakan pendidikan melalui implementasi kurikulum merdeka belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Keguruan*, *1*(10), 2892–2906. https://jutepe-joln.net/index.php/JURPERU/article/view/498

RANGGA, R. (2024). *Pengaruh model pembelajaran multiple representasi terhadap representasi visual kelas xi pada mata pelajaran biologi*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.

Rosa, E., Destian, R., Agustian, A., & Wahyudin, W. (2024). Inovasi model dan strategi pembelajaran dalam implementasi kurikulum merdeka: Inovasi model dan strategi pembelajaran dalam implementasi kurikulum merdeka. *Journal of Education Research*, *5*(3), 2608–2617. https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1153

Rustandi, N. (2023). Implementasi strategi pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan motivasi belajar siswa: Implementation of inquiry-based learning strategy to enhance students' learning motivation. *Kharismatik: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *1*(1), 28–39. https://doi.org/10.70757/kharismatik.v1i1.14

Salsabila, N. A., Salamah, W. I., Daulay, A. H., Badri, L. N., & Salsabila, U. H. (2025). Pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) di era digital. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Psikologi*, *2*(2), 115–125. https://journal.pipuswina.com/index.php/jippsi/article/view/137

Saputra, D. T., Kartika, R. C., & Sumardjoko, B. (2024). Perubahan paradigma guru dalam kurikulum merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan*, *33*(1), 469–476. https://doi.org/10.32585/jp.v33i1.4868

Saputri, D. (2023). Lembar validasi: Instrumen yang digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan pada penelitian pengembangan bidang pendidikan. *Biology and Education Journal*, *3*(2), 133–151. https://doi.org/10.25299/baej.2023.15347

Sarah Aiman, N. (2023). *Analisis kemampuan representasi peserta didik pada materi pokok sistem reproduksi manusia*. Skripsi. Universitas Lampung

Sembiring, D. A. E. P., & Yusuf, M. (2025). How do students understand biological concepts? A study on science literacy in basic education. *Jurnal Sinar Edukasi*, *6*(03), 207–222. https://doi.org/10.61346/jse.v6i03.289

Sidik, I. F., AWANG, M., & Ahmad, A. R. (2019). The relationship between students' involvement in 21 st century classroom learning activities and higher order thinking skills. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, *44*(1). https://doi.org/10.17576/JPEN-2019-44.01-07

Silaban, A., Nasution, A. R., Atthoyibah, A. Q., Sitepu, A. P., Azizah, F., Firmansyah, I., Suyanti, R. D., & Pardosi, S. M. (2025). PEMBELAJARAN SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DENGAN MEDIA ASSEMBLR EDU TINGKAT SMP. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, *3*(12).

Sutama, I. N., Putu, M. S. P. I. B., & Swasta, M. S. I. B. J. (2014). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap ketrampilan berpikir kritis dan ketrampilan proses sains pada pelajaran biologi Kelas XI

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525

IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *Jurnal Pendidikan IPA Ganesha*, *4*(1), 122426. https://www.neliti.com/publications/122426/pengaruh-model-pembelajaran-inkuiri-terhadap-ketrampilan-berpikir-kritis-dan-ket

Suwardani, S., Asrial, A., & Yelianti, U. (2021). Analisis model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPA SMP: (Analysis of guided inquiry learning models on students' science process skills in science subjects in junior high school). *Biodik*, *7*(3), 185–194. https://doi.org/10.22437/bio.v7i3.13072

Tajudin, N. M., & Chinnappan, M. (2016). The link between higher order thinking skills, representation and concepts in enhancing timss tasks. *International Journal of Instruction*, *9*(2), 199–214. https://doi.org/10.12973/iji.2016.9214a

Tzovla, E., & Kedraka, K. (2020). Teaching biology in primary education. *International Journal of Educational Technology and Learning*, *8*(2), 91–97. https://doi.org/10.20448/2003.82.91.97

Ulan, D. (2024). *Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan media audio visual terhadap hasil belajar peserta didik kelas V di SDN 01 Penawar Rejo*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.

Umamah, C., Hasanah, N., & Suprianto, S. (2024). Analisis effect size penggunaan e-magazine berbasis inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *14*(4), 1042–1048. https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.1982

Utia, M., Mas, S. R., & Suking, A. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Equity in Education Journal*, *6*(2), 69–76. https://doi.org/10.37304/eej.v6i2.15511

Yuliana, D. W. (2024). *Pengembangan majalah digital berbasis pendekatan kontekstual menggunakan aplikasi canva pada materi getaran, gelombang dan bunyi kelas VIII SMP/MTs*. Skripsi. UIN Raden Intan Lampung.

Copyright © 2022, Perspektif Pendidikan dan Keguruan Print ISSN: 1411-3570, Online ISSN: 2579-9525