

## **Implikasi Prinsip-Prinsip Perkembangan Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika**

**Lailatul Qomariyah<sup>1</sup>, Achmad Hasan Alfarisi<sup>2</sup>, Musyarrofah<sup>3</sup>, Indra Kurniawan<sup>4</sup>, Maimon Sumo<sup>5✉</sup>**

Universitas Islam Madura, Indonesia<sup>1,3,4,5</sup>, STAI DUBA Darul Ulum Banyuanyar<sup>2</sup>

e-mail : [callistocntk@gmail.com](mailto:callistocntk@gmail.com)<sup>1</sup>, [ahmadalfarisi136@gmail.com](mailto:ahmadalfarisi136@gmail.com)<sup>2</sup>, [musyarrofahmusya44@gmail.com](mailto:musyarrofahmusya44@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[indrakurniawan120104@gmail.com](mailto:indrakurniawan120104@gmail.com)<sup>4</sup>, [maimonshadiyanto@gmail.com](mailto:maimonshadiyanto@gmail.com)<sup>5</sup>

### **Abstrak**

Pendidikan merupakan proses interaktif dan dinamis di mana guru dan siswa saling berinteraksi dengan lingkungan dan masyarakat untuk menciptakan generasi yang unggul dengan karakter kuat dan potensi maksimal, pendidikan fisika memegang peran penting dalam kurikulum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), memastikan pemahaman yang baik bagi siswa. Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk menganalisis dampak prinsip-prinsip perkembangan siswa dalam pembelajaran fisika serta menawarkan solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Studi ini menggunakan metode penelitian kepustakaan untuk mengeksplorasi, mengevaluasi, dan menganalisis teori-teori inovatif yang relevan dalam konteks pendidikan. Hasilnya menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menarik dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa dan memperdalam pemahaman mereka terhadap fisika, dengan menekankan identifikasi konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dapat membuat peserta didik lebih berani untuk mengemukakan pendapatnya dengan percaya diri dan lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan metode pembelajaran yang efektif juga dapat membantu pendidik memahami karakteristik individu siswa, mendorong mereka untuk belajar dengan semangat, giat, dan konsisten dalam memahami fisika. Dengan penelitian ini guru dapat mengetahui cara agar dapat membuat peserta didik lebih aktif dan giat dalam proses pembelajaran fisika dan membantu peserta didik untuk memahami konsep fisika serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

**Kata Kunci:** prinsip-prinsip perkembangan, pembelajaran fisika, perkembangan berpikir

### **Abstract**

*Education is an interactive and dynamic process where teachers and students interact with the environment and society to create a superior generation with strong character and maximum potential. Physics education plays an important role in the Natural Sciences (Science) curriculum, ensuring good understanding for students. This literature review aims to analyze the impact of student development principles in physics learning and offer solutions to improve classroom learning quality. This study uses library research methods to explore, evaluate, and analyze innovative theories relevant to the educational context. The results show that an interesting learning approach can optimize student learning outcomes and deepen their understanding of physics by identifying physics concepts in everyday life. Apart from that, it can make students braver in confidently expressing their opinions and be more active in teaching and learning activities. Effective learning methods can also help educators understand students' characteristics and encourage them to study enthusiastically, actively, and consistently to understand physics. With this research, teachers can learn how to make students more active and active in the physics learning process and help students understand and apply physics concepts in everyday life.*

**Keywords:** principles of development, physics learning, development thinking

Copyright (c) 2024 Lailatul Qomariyah, Achmad Hasan Alfarisi, Musyarrofah, Indra Kurniawan, Maimon Sumo

✉ Corresponding author :

Email : [maimonshadiyanto@gmail.com](mailto:maimonshadiyanto@gmail.com)

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7125>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses belajar mengajar yang aktif dan dinamis, dimana guru dan peserta didik saling bertukar ilmu pengetahuan, serta belajar bersama dari lingkungan dan masyarakat di sekitarnya. Untuk menghasilkan generasi penerus bangsa yang unggul dengan kecakapan, karakter pribadi yang kuat, dan potensi yang termaksimalkan harus memiliki pendidikan yang berkualitas. Sumber daya manusia ini di harapkan dapat berkontribusi positif untuk diri sendiri dan masyarakat sekitar(Salsabila et al., 2019). Pendidikan memberikan lingkungan yang nyaman bagi peserta didik untuk aktif secara langsung mengembangkan kemampuan mereka dan memperoleh kecerdasan, disiplin, budi pekerti, kekuatan mental serta kemampuan yang dibutuhkan oleh masyarakat. Pendidikan tidak hanya melibatkan pemberian keterampilan khusus, tetapi juga sesuatu yang lebih dalam dan kurang nyata. Pendidikan juga mencakup pemberian penilaian dan kebijaksanaan. (Annisa, 2022)Ada tiga lingkungan pendidikan yang pertama kali didapat oleh peserta didik, yaitu keluarga, sekolah dan masyarakat. Orang tua berperan penting dalam menumbuhkan budi pekerti luhur pada anak melalui kasih sayang dan bimbingan yang tepat, sehingga mereka dapat tumbuh menjadi pribadi yang berkarakter mulia. Proses pendidikan ini berlanjut sepanjang hidup (Alpian, Yayan; M.Pd., Anggraeni & Wiharti, Unika. Soleha, 2019).

Fisika memegang peran penting dalam pendidikan jurusan IPA karena menjadi salah satu pelajaran wajib yang harus dipahami dan dipelajari oleh peserta didik. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari semua konsep dan teori fisika di dasarkan pada pengamatan dan eksperimen terhadap fenomena alam. Hal ini berarti bahwa fisika adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji gejala alam dengan menggunakan metode ilmiah dan diwujudkan ke bentuk konsep, prinsip, dan teori. (Annisa, 2022) Faktanya, pencapaian belajar fisika masih relatif rendah. Menurut (Salsabila et al., 2019) minat belajar siswa dalam pelajaran fisika dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang kurang menarik serta interaksi yang terbatas antara guru dan siswa, yang disebabkan oleh kurangnya variasi dan inovasi dalam pengajaran.

Pada pembelajaran fisika kita harus mengetahui dan memperhatikan perkembangan peserta didik. Terdapat tiga aspek perkembangan peserta didik yaitu, kognitif, afektif dan psikomotorik.(Yanti et al., 2024) Menurut (Aulia & Nana, 2020) dalam penelitiannya terlihat jelas bahwa pendekatan kognitif membantu peserta didik dalam mengurangi miskonsepsi yang terjadi dengan guru. Pendekatan ini dapat membuat peserta didik lebih berani berkomunikasi dan mengemukakan pendapatnya ketika pembelajaran berlangsung. Setelah itu, guru dapat membantu membimbing peserta didik jika ada pendapat peserta didik yang tidak sesuai dengan konsep ilmuwan. Fitrin Nurilyasari & Sundaygara, (2023) mencatat bahwa penerapan model discovery learning oleh guru dapat menghasilkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar kognitif siswa. Pada siklus pertama, rata-rata hasil belajar mencapai 47,9%, meningkat menjadi 59,5% pada siklus kedua, dan mencapai 76,5% pada siklus ketiga.

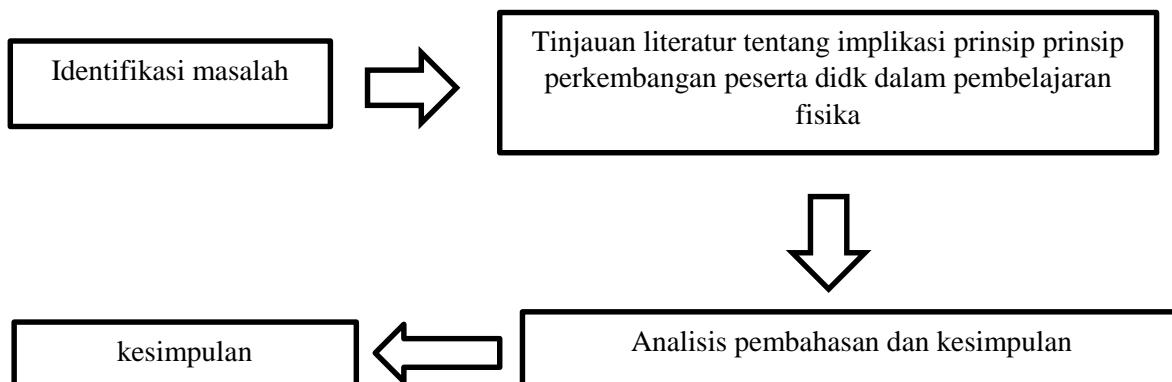
Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yunaini & Yuyun Winingsih (2022), menjelaskan bahwa perkembangan peserta didik ditandai dengan tumbuhnya fisik, berkembangnya mental seseorang baik prbadi mau pola piker (Kognitif) akan berimplikasi pada sikap atau perilaku seseorang. Perkembangan seseorang dalam bidang kognitif akan mempengaruhi pola belajar yang lebih efektif dan efisien terutama dalam pelajaran IPA diman peserta didik mengalami beberapa tahap perkembangan berpikir, mulai dari berpikir dasar sampai berpikir kompleks (Anggraeni et al., 2024). Pembelajaran Fisika merupakan bagian dari sains ( Wibowo, 2013). Pembelajaran fisika merupakan pembelajaran yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, hal ini akan berdampak pada cara mengajar guru. Guru harus memperhatikan perkembangan peserta didik baik dari umur maupun dari perilaku sebagaimana teori Piaget yang menjelaskan tahap perkembangan mempengaruhi pola kognitif (Anggraeni et al., 2024; Supriyati, 2015). Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dan fakta yang ada, maka penelitian studi literatur ini berupa mencari hubungan perkembangan peserta didik terhadap pembelajaran fisika di berbagai tingkatan Pendidikan yang

ditinjau dari cara guru mengajar baik menggunakan model maupun metode yang sudah ada selama ini. Ini merupakan Novelty penelitian dalam studi literatur ini. Pentingnya penelitian ini adalah pengajar akan menemukan pola dalam pembelajaran sains khususnya fisika setelah membaca implikasi perkembangan peserta didik dalam pembelajaran fisika dari hasil kajian literatur ini.

Adapun tujuan dari kajian studi literatur ini untuk mengetahui sejauh mana dampak dari perkembangan peserta didik akan mempengaruhi guru dalam menentukan cara mengajar baik ditinjau dari aspek model dan metode untuk diterapkan didalam kelas. Berlandaskan teori-teori menarik yang inovatif dan layak diterapkan didunia pendidikan. Untuk itu perlu kami terbitkan hasil kajian studi literatur melalui pendekatan tendensitas yang disebutkan diatas.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode literature review untuk mengamati, memperoleh, menilai, mengidentifikasi, menganalisis, dan menentukan topik penelitian yang relevan mengenai tentang implikasi prinsip-prinsip perkembangan peserta didik dalam pembelajaran fisika. Sehingga peniliti mengumpulkan 25 jurnal yang ber-ISSN untuk direview, 25 jurnal ini dipublikasikan antara tahun 2019-2024.



**Gambar 1. Alur Penelitian**

Penelitian tahap awal berfokus pada identifikasi permasalahan yang muncul. Tahap kedua mencakup peninjauan hingga 25 publikasi nasional dan artikel yang diterbitkan dari tahun 2019-2024 yang menjelaskan implikasi prinsip-prinsip perkembangan peserta didik dalam pembelajaran fisika. Langkah ketiga dalam metodologi penelitian adalah analisis. Hal ini peneliti lakukan setelah membaca beberapa makalah dan buku yang ada dan mendiskusikan lebih lanjut hasilnya. Pada langkah keempat, peneliti membaca dan memahami jurnal yang direview kemudian menyimpulkan hasil review.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Dalam menelusuri literatur implikasi prinsip-prinsip perkembangan peserta didik dalam pembelajaran fisika, artikel ini merinci hasil tinjauan literatur dari berbagai sumber, termasuk jurnal dan artikel terkait. Fokus utama artikel ini adalah pada aspek prinsip-prinsip perkembangan peserta didik, peneliti secara mendalam mendiskusikan refensi utama dari beberapa jurnal dan artikel yang mencakup perspektif berbeda dalam tabel yang terlampir. Berikut beberapa artikel yang menjadi sumber literatur review dalam implikasi prinsip-prinsip perkembangan peserta didik dalam pembelajaran fisika.

**Tabel. Artikel Hasil Review**

No	Judul Artikel	Penulis dan tahun terbit	Nama Jurnal/Penerbit
1	Peningkatan hasil belajar fisika siswa kelas XII MIPA 2 melalui penerapan model pembelajaran discovey learning dengan pendekatan saintifik di SMA negeri 8 maros	Mutiara Siska Aprilia, Ariani, Rini Nurbayti, Farid Abdurrahman.A, Musdalifah, A.Novianti W, Sadrianto, Ririn Putri N. 2024	Perspektif: jurnal pendidikan dan ilmu bahasa
2	Analisis Kemampuan Kognitif siswa dan hasil belajar fisika SMA Al-Falah Jambi	Nurhikma Yanti, Amanda Putri, Nadilla Febriana, Tina. 2024	Jurnal of Pedagogi: jurnal Pendidikan
3	Implementasi model pembelajaran quantum learning untuk meningkatkan hasil belajar fisika	Happy febry monaliata, sukainil ahzan, Amansyah, Zaenudin. 2023	Reflection journal
4	Perkembangan modul ajar dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar fisika materi analisis gerak dengan vektor	Magdalena siung, Adrianus nasar, yulius dala ngapa. 2023	Optikal: jurnal pendidikan fisika
5	Pengaruh penerapan permainan pada pembelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa SMP	Purwiro harjati. 2023	Jurnal pendidikan fisika
6	Literasi data dalam Pembelajaran fisika dan penilaian	Eko Sujarwanto, Madlazim, Muslimin Ibrahim. 2022	Jurnal ilmiah Pendidikan fisika
7	Pemanfaatan media phet simulation pada pembelajaran fisika dengan pendekatan contextual teacing dan lerning.	Tedy Sukamto. 2022	Jurnal education
8	Kevalidan pengembangan media pembelajaran fisika berbasis powtoon dengan pendekatan kontekstual materi Implus dan momentum.	Firdaus, Ahmad Amin, Endang Lovisia. 2022	Jurnal Fisika Indonesia
9	Effects of phet interactive simulation activities on secondary school students physics achievement.	Mohd Nizar Mohd Ruzlan Md-Ali, Najib, Aizan Yaacob. 2022	Physics Learning Jurnal
10	Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Pendekatan Konstruktivisme dengan Metode Siklus Belajar Karplus di MAN 2 Cirebon	Imas Salamah. 2022	Jurnal pendidikan madrasah
11	Analisis pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality dengan model po2we pada materi teori kinetik gas.	Luthviana Kanti, Shaniyah F Rahayu, Erfan Apriana, Ernita Susanti. 2022	Jurnal Pendidikan Dan ilmu fisika
12	Studi penggunaan media simulasi PhET dalam pembelajaran fisika	F Verdian, M.N. Rahmani. 2022	Jurnal pendidikan fisika dan ilmu fisika

No	Judul Artikel	Penulis dan tahun terbit	Nama Jurnal/Penerbit
13	Pembelajaran fisika menggunakan model discovery learning berbasis edutainment.	Wahyu Tri Winarti. Hadma Yuliani, Mukhlis Rohmadi Nurul Septiana. 2021	Jurnal ilmiah Pendidikan fisika
14	Pengaruh model pembelajaran discovery learning dalam pembelajaran fisika	Rudi Haryadi, Rizal Mantofani. 2021	Compton: Jurnal ilmiah Pendidikan fisika
15	Analisis kebutuhan perkembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa	Cindy Larasati, Henny Johan, Andik Purwanto. 2021	DIKSAIN: jurnal ilmiah pendidikan sains
16	Perkembangan vidio pembelajaran fisika Berbasis STEM untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa	Berliana sintiana devi, Bambang subali. 2021	Unnes physics Education journal
17	Meta analisis Effect Size pengaruh bahan ajar IPA dan fisika berbasis sistem terhadap hasil belajar siswa	Nurul Izzah, Asrizal, Festiyed. 2021	Jurnal pendidikan fisika
18	Pengaruh model pembelajaran Discovery Learning menggunakan media simulasi PhET terhadap pemahaman konsep fisika siswa	Meisy rizki Nurulhidayah, patricia H.M. lubis, Muhammad ali. 2021	Jurnal Pendidikan Fisika
19	Model pembelajaran Discovery Lerning berbasis infercontent pada konsep suhu	Yusr Handayani, Dewi hikmah marisda. 2020	Jurnal pendidikan fisika dan terapannya
20	Pengaruh model pembelajaran Project Based Learning dengan pendekatan STEM terhadap hasil belajar siswa SMA	Teguh Wijayanto, Bambang Supriadi, Lailatul Nuraini. 2020	Jurna; pembelajaran Fisika
21	Pengaruh pendekatan pembelajaran STEM Project-Based Learning terhadap pemahaman konsep fisika siswa	Petri Reni Sasmita, Zainal Hartoyo. 2020	Silampari jurnal pendidikan fisika
22	Pendekatan Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Dalam Mata Pelajaran Fisika SMA Dengan Bantuan Model POE2WE	Wanda Siti Nur Aulia. 2020	OsfPreprints
23	Penerapan Model POE2WE Pada Pembelajaran Fisika SMA Materi Fluida Dinamis Berbantuan PHET Simulation	Riza Hasanudin. 2020	Compton: jurnal ilmiah pendidikan fisika
24	Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Elastistas dan Hukum Hooke terhadap Hasil Belajar Fisika siswa SMA	Rizha Yulinda Salsabila, Sri Handono Budi Prastowo, Mohammad Efendi. 2019	Seminar Nasional pendidikan fisika
25	Pengaruh pembelajaran fisika berbasis STEM terhadap kemampuan motorik siswa	Afipah Muyassarah, Tursina Ratu, Muhammad Erfan. 2019	Prosiding SNFA (seminar nasional fisika dan aplikasinya)

Berdasarkan hasil penelitian yang di tulis oleh Winarti et al., (2021). Bahwa keadaan siswa dalam kelas sangat bervariasi, ada yang benar-benar pintar dan menguasai materi fisika ada juga yang paham biasa saja, namun tidak begitu paham, serta ada juga yang tidak suka sama sekali dan memang tidak begitu senang dan kurang minat atas materi fisika. Tidak jarang sebagian peserta didik kesulitan memahami apa yang diajarkan guru selama pembelajaran, serta kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada tabel 3 Aisyah Rana Nilam Cahya membahas tentang guru yang kurang bervariatif dalam menerapkan metode pengajaran, hal itu berdampak pada siswa dalam memahami materi. Rendahnya motivasi dan minat belajar peserta didik dalam materi fisika dipengaruhi oleh minimnya upaya serta usaha dalam belajar. Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dibutuhkan prinsip-prinsip yang dapat membuat peserta didik dapat memahami mata pelajaran terutama pelajaran fisika. Sehingga muncul suatu prinsip berupa Quantum Learning yang mana setiap peserta didik memiliki potensi belajar yang efektif dan kondusif.

Tabel 10 membahas pendekatan konstruktivisme dengan metode siklus belajar Karplus, yang efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Tabel 4 membahas pendekatan kontekstual untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata. Tabel 14 menyarankan penggunaan pendekatan kualitatif, terintegrasi dengan Discovery Learning, yang terbukti meningkatkan hasil belajar siswa secara holistik. Pada tabel 17 membahas tentang kurikulum 2013 yang menekan pentingnya kompetensi guru dalam pembangunan abad 21. Dimana pada abad 21 peserta didik dituntut untuk bisa memecahkan masalah serta berpikir kreatif sehingga memerlukan pendekatan sains, teknologi dan matematika. Pendekatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep fisika. Tabel 23 menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu seperti simulasi PhET dapat meningkatkan minat dan kemampuan kognitif siswa dalam mempelajari fisika. Penelitian oleh F. Verdian et al. mendukung bahwa simulasi PhET mudah digunakan dan efektif untuk mengajarkan konsep fisika abstrak.

## Pembahasan

Perkembangan peserta didik merupakan proses transformasi berkelanjutan yang membawa perubahan positif baik secara fisik, pikir, moral, maupun mental untuk ke tahap selanjutnya. Perkembangan peserta didik adalah bentuk kajian dan penerapan psikologi perkembangan, dimana individu memiliki tahapan mulai dari kanak-kanak hingga remaja, dimana pada tahap kanak-kanak sampai remaja memerlukan pengarahan dan pengawasan dari orang tua (Rahman et al., 2023). Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dibutuhkan prinsip-prinsip yang dapat membuat peserta didik dapat memahami mata pelajaran terutama pelajaran fisika. Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi IPA termasuk fisika menimbulkan kesulitan besar dalam menghubungkan dan mengembangkan konsep yang saling terkait. Monaliata et al., (2023) Pemahaman konsep sangat penting ketika mempelajari fisika. Pemahaman konsep memudahkan peserta didik dalam mendekati masalah, karena fisika tidak selalu hanya sekedar rumus saja, tetapi juga memerlukan banyak pemahaman. (Aulia & Nana, 2020) Namun faktanya, kebanyakan peserta didik hanya terpaku pada menghafal dan menerapkan rumus yang diberikan guru, sehingga mereka kurang aktif dan kreativitas mereka terbatas (Salsabila et al., 2019), Maka dari itu, diperlukan model dan gaya belajar yang dapat membangun suasana pembelajaran menjadi menarik. Penerapan strategi ini di harapkan mampu membangkitkan minat belajar peserta didik, supaya mereka dapat berkreasi dan diharapkan berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran (Harjati, 2023). Selain menguasai konsep, pembelajaran fisika juga membekali peserta didik dengan kemampuan untuk mengidentifikasi dan memahami gejala alam di sekitar mereka. Tujuan utama pendidikan fisika adalah mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik dan mampu menunjang berpikir rasionalis, obyektif dan kreatif, serta meningkatkan kemampuan dan kemampuan pada ranah psikomotorik dan kognitif. Metode belajar fisika yang tidak sama dengan prinsip dasar belajar fisika dapat menghambat keterlibatan aktif peserta didik dalam mengembangkan keterampilan proses ilmiah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Imas, 2022).

Menurut Moreno (2010) Untuk mempelajari secara intensif, perlu dilakukan satu hal yang baik seperti media yang dirancang untuk memendorong peserta didik berpikir kreatif, namun tidak membiarkan mereka terjebak dalam miskonsepsi yang bertolak belakang dengan aktivitas dan prinsip pembelajaran. Media yang memandu mempunyai arti mengajak peserta didik memulai, menyelesaikan kegiatan pokok, dan memberikan bukti. Tujuannya adalah untuk membekali peserta didik dengan pemahaman mendalam tentang pemanfaatan media dan data, serta keterampilan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dengan tepat. Media yang menarik adalah media yang membantu peserta didik dalam memperoleh data topik yang relevan dan bermakna. Hal ini sejalan dengan teori kognitif dan konstruktif, dimana data yang relevan dan bermakna lebih mudah di proses dan disimpan dalam memori jangka Panjang (Sujarwanto et al., 2022). Untuk menjelaskan fenomena alam dengan baik melalui proses fisika, di perlukan model dan metode yang tepat. Penerapan Model pembelajaran Discovery dalam pembelajaran fisika menunjukkan kesesuaiannya dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan ilmiah dan berpikir kritis peserta didik (Winarti et al., 2021).

Destalina dan Palloan (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran Discovery adalah metode IPA sederhana yang berfokus pada inkuiri untuk memahami konsep, termasuk keterampilan penerjemahan, interpretasi, dan eksplorasi. Discovery learning dalam pembelajaran IPA Pembelajaran inkuiri bersifat kognitif. Pembelajaran yang memerlukan kreativitas lebih dari guru. Hal itu menciptakan situasi dimana peserta didik dapat aktif belajar dan menemukan pengetahuan berdasarkan pengalaman dan fenomena yang menunjukkan apa yang dapat dilakukan. Artinya peserta didik sendiri, di bawah bimbingan para pendidik, efektif dalam mengajak peserta mengubah miskonsepsi menjadi konsep ilmiah, yaitu membuat mereka memahami konsep tersebut (Handayani & Marisda, 2020). Keterampilan kognitif membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir, berproses, menganalisis, serta menghubungkan ide-ide. Media massa adalah forum yang mampu mendorong kemampuan kognitif peserta didik menjadi lebih baik. Karena media massa dapat membentuk pemahaman peserta didik tentang nilai-nilai dan karakter seperti toleransi, tanggung jawab, refleksi, dan diskusi (Yanti et al., 2024).

Dalam Penelitian Haryadi (2021) yang menggunakan penelitian kepustakaan sebagai metode pengumpulan data dan pendekatan kualitatif menunjukkan bahwa model pembelajaran Discovery Learning dapat meningkatkan hasil belajar kognitif, psikomotorik, dan keterampilan siswa. Studi ini juga menyoroti pentingnya pendidikan dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Model Discovery Learning adalah komponen dari praktik pengajaran yang mencakup metode belajar aktif yang menekankan pembelajaran aktif, orientasi proses, pembelajaran yang diarahkan sendiri, refleksi diri, dan eksperimen (Aprilia et al., 2024). Selain itu, guru dapat menggunakan pendekatan konstektual dalam meningkatkan capaian belajar peserta didik. Pendekatan konstektual menggunakan media powtoon dapat menjadi media pembelajaran yang menarik di masa depan. Hal ini dapat diartikan bahwa pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang efektif dalam melaksanakan pembelajaran. Peserta didik diharapkan aktif dalam pembelajaran yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, memungkinkan perkembangan kognitif, emosional, dan psikomotorik (Firdaus, Amin Ahmad, 2022).

Pendekatan kontekstual menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dengan menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan mereka serta menginspirasi mereka untuk menerapkan pengetahuan yang di peroleh dalam kehidupan sehari. Menghubungkan pengetahuan peserta didik dan pengalaman belajar merupakan salah satu ciri pembelajaran situasional (Siung et al., 2023). Pendekatan kontekstual dirancang untuk memfasilitasi pemahaman mendalam peserta didik dengan menghubungkan konsep yang di ajarkan dengan pengalaman hidup mereka. Ini mendorong siswa menerapkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Pengembangan bahan ajar sesuai kurikulum 2013 dan karakteristik bahan ajar yang efektif diperlukan untuk memaksimalkan metode ini (Larasati et al., 2021) Kurikulum 2013 di Indonesia menekankan kompetensi guru untuk era pembelajaran abad 21, di mana guru berperan sebagai

fasilitator yang membantu siswa menyelesaikan masalah secara kreatif (Izzah et al., 2021). Abad 21 menuntut penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, memerlukan sumber daya manusia yang berkualitas, gesit, adaptif, inovatif, dan kreatif. Untuk itu, pendidikan memegang peranan krusial dalam menghasilkan generasi penerus yang siap menguasai dan memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi (Sasmita & Hartoyo, 2020). Peningkatan kualitas SDM (sumber daya manusia) erat kaitannya dengan upaya peningkatan mutu pendidikan Pendidikan di indonesia harus mampu mempersiapkan generasi penerus yang tidak hanya dapat berpikir mandiri, kreatif dan kritis, tetapi juga memiliki kecakapan kognitif, emosional, dan motorik serta menguasai berbagai keterampilan untuk bersaing di masyarakat. Oleh karena itu, sistem pendidikan yang di harapkan mampu bersaing di kancah internasional perlu mengembangkan secara berimbang kecerdasan otak kiri, yang identik dengan kemampuan kerja sama. Intelektual, dan kecerdasan otak kanan yang berkaitan dengan kemampuan mental dan sosial. Kecerdasan emosional, rasa estetis, rasa kinestetik, dan keterampilan emosional dan psikomotorik(Muyassarah et al., 2019). Menurut Devi & Subali, (2021) penggunaan video pembelajaran fisika berbasis STEM memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa terhadap pelajaran fisika. Selain itu, Kurikulum 2013 merekomendasikan model Project Based Learning sebagai strategi efektif untuk meningkatkan partisipasi dan kreativitas siswa, sebagaimana dicatat oleh Gulbahur & Tinmaz (2006) dan (Wijayanto et al., 2020).

Dengan majunya zaman maka proses pembelajaran dalam dunia Pendidikan pun mengalami perubahan. Proses pembelajaran yang semula berperan sebagai guru pusat pembelajaran (teaching center learning) yang hanya berperan menyampaikan ilmu kepada peserta didik, namun kini telah berubah menjadi bentuk dimana peserta didik menjadi pusat pembelajaran (Pusat peserta didik). Peserta didik berperan aktif secara mandiri mengkonstruksi pemahamannya sendiri, dan guru bertindak sebagai mediator (Hasanudin, 2020). Salah satu yang menerapkan model PO2WE adalah penerapan teknologi augmented reality (AR) pada ilmu pendidikan khususnya teori kinetik gas. Kosep pembelajaran abstrak menjadi mudah di pahami dengan bantuan media pembelajaran augmented reality (AR) seperti teori kinetik gas. Media pembelajaran berbasis AR yang terintegrasi dengan teori dinamika gas model POE2WE dapat menjadi solusi inovatif untuk mempermudah proses belajar mengajar materi teori kinetik gas. Penggunaan AR dalam model POE2WE membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta didik (Kanti et al., 2022).

Selain itu ada Simulasi Interaktif Teknologi Pendidikan Fisika (PhET) merupakan simulasi berbasis website yang dikembangkan oleh para ahli simulasi di University of Colorado Boulder untuk membantu peserta didik mempelajari fisika melalui pembelajaran simulasi (Nizar et al., 2022). Media Simulasi PhET merupakan salah satu dari media komputer yang menyediakan animasi untuk bidang fisika, biologi, dan ilmu pengetahuan lainnya, dalam bentuk blog. Penyelenggaraan pembelajaran daring dengan menggunakan media pembelajaran aplikasi simulasi PhET sangat erat kaitannya. Kehadiran media tersebut berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi dari guru kepada peserta didik pada saat menyajikan materi. Selain menarik, juga memudahkan peserta didik dalam belajar (Sukamto, 2022). Penggunaan model pembelajaran penemuan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara terstruktur. Selama pandemi COVID-19, terjadi lonjakan penggunaan media pendidikan digital, seperti simulasi PhET, yang mendukung berbagai strategi pembelajaran. Simulasi ini dapat diakses mandiri oleh siswa, mendorong partisipasi aktif, meningkatkan rasa ingin tahu, dan memfasilitasi pembangunan pengetahuan secara mandiri.

Kelebihan lain dari simulasi PhET adalah kemampuannya memfasilitasi komunikasi yang baik dengan peserta didik lainnya. Simulasi ini dapat di gunakan secara online maupun offline. Pada saat pandemi Covid-19 berlangsung system belajar mengajar dilaksanakan secara online, sehingga media simulasi PhET efektif digunakan guru dalam pembelajaran daring untuk mempresentasikan beberapa gejala fisika yang tidak dapat direpresentasikan dalam kenyataan. Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa penggunaan simulasi PhET bermanfaat untuk membantu peserta didik memahami konsep abstrak dalam fisika (Verdian et al., 2021).

Berdasarkan hasil paparan hasil kajian studi literatur diatas, perkembangan peserta didik dapat dilihat dari usia. Kemampuan kognitif seseorang tentu berbeda-beda hal ini ini dipengaruhi oleh banyak faktor diantarnya adalah latihan untuk memecahkan masalah yang kompleks (Herieb, De Vries Toddi, 2017). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anggraeni et al., 2024) bahwa Pembelajaran dengan berpikir kompleks salah satunya sains atau fisika, fisika tidak hanya mengafal rumus, tapi fisika harus menggunakan semua panca indra untuk memaksimalkan pembelajaran. Disini peran seorang guru sangat diperlukan, guru dapat memaksimalkan perannya dalam proses pembelajaran fisika baik secara teoritis maupun aplikatif, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumo et al., (2022) yang menjelaskan proses pembelajaran bisa menggunakan beberapa pendekatan dan model sesuai dengan kebutuhan. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru sebaiknya memandang kondisi peserta didik baik dari kemampuan maupun dari perilaku mereka (Yunaini & Yuyun Winingsih, 2022).

Adapun kelebihan penelitian ini adalah memberi gambaran bagaimana seorang guru mengajarkan fisika dengan beberapa pendekatan, metode, model dan Teknik yang sudah dipaparkan sejak awal kajian literatur ini, selain mempunyai kelebihan penelitian ini memiliki keterbatasan diantarnya adalah belum menjelaskan seberapa dominan pengetahuan kognitif untuk selalu diasah oleh guru dibanding keterampilan dan gaya belajar fisika. Selain itu, sumbangsih positif terhadap pembaca penelitian ini adalah memberikan wawasan yang lebih luas tentang bagaimana peran guru menggunakan pendekatan dalam proses pembelajarannya.

## SIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip perkembangan peserta didik dalam pembelajaran fisika sangatlah penting. Karena, Perkembangan peserta didik adalah bentuk kajian dan penerapan psikologi perkembangan, dimana individu memiliki tahapan mulai dari kanak-kanak hingga remaja, dimana pada tahap kanak-kanak sampai remaja memerlukan pengarahan dan pengawasan dari orang tua. Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dibutuhkan prinsip-prinsip yang dapat membuat peserta didik dapat memahami mata pelajaran terutama pelajaran fisika. Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap materi IPA termasuk fisika menimbulkan kesulitan besar dalam menghubungkan dan mengembangkan konsep yang saling terkait. Sehingga menyebabkan guru harus kreatif dalam mengajar. Oleh karena itu dibutuhkan pendekatan terhadap peserta didik serta model dan metode yang digunakan harus menarik agar dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap pelajaran fisika.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Hormat kami sebagai penulis artikel ini mengucapkan beribu maaf dan terima kasih kepada dosen pengampu mata kuliah “perkembangan peserta didik” yang telah mendidik kami tanpa ada rasa keluh kesah dan memberikan nilai-nilai positif sampai saat ini. Dan terima kasih juga saya ucapkan kepada dosen pengampu yang telah memberikan support dalam pembuatan artikel dan memberikan semangat dan juga bertukar pendapat sehingga artikel yang kami buat selesai dengan tepat waktu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpian, Yayan; Anggraeni, S. W. M. P., & Wiharti, Unika. Soleha, N. M. (2019). PENTINGNYA PENDIDIKAN BAGI MANUSIA. *Jurna Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Anggraeni, N. D., Alviana, W. K. D., Wahyuni, D. F., Ainurrosyidah, L. D. K., Mahardika, I. K., Sutarto, & Wicaksono, I. (2024). Analisis Perkembangan Peserta Didik Menurut Teori Jean Piaget dan

5517 *Implikasi Prinsip-Prinsip Perkembangan Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika - Lailatul Qomariyah, Achmad Hasan Alfarisi, Musyarrofah, Indra Kurniawan, Maimon Sumo*  
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7125>

Pengimplementasianya Pada Pembelajaran SMP. *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 11(3), 1503–1519.

Annisa, D. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(1980), 1349–1358.

Aprilia, M. S., Ariani, A., Nurbayti, R., & ... (2024). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XII MIPA 2 Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik di SMA Negeri 8 .... *Perspektif: Jurnal* ..., 1.

Aulia, W. S. N., & Nana. (2020). *Pendekatan Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Fisika Siswa Dengan Bantuan Model POE2WE*.

Devi, B. S., & Subali, B. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Berbasis STEM untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa. *Unnes Physics Education Journal*, 10(2), 156–165.

F.C. Wibowo, A. S. (2013). Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1), 67–75. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii%0APENERAPAN>

Firdaus, Amin Ahmad, L. E. (2022). Kevalidan Pengembangan Media Pembelajaran Fisika berbasis Powtoon dengan Pendekatan Kontekstual Materi Implis dan Momentum. *Jurnal Fisika Indonesia*, 20, 40–50. <https://doi.org/10.22146/jfi.v26i1.75716>

Fitrin Nurilyasari, D., & Sundaygara, C. (2023). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik dengan Model Discovery Learning berbasis Live Worksheet pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 5(2), 2023.

Handayani, Y., & Marisda, D. H. (2020). Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Hypercontent Pada Konsep Suhu Dan Kalor. *Karst : JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN TERAPANNYA*, 3(1), 122–127. <https://doi.org/10.46918/karst.v3i1.574>

Harjati, P. (2023). Pengaruh Penerapan Permainan Pada Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(1), 67. <https://doi.org/10.24127/jpf.v11i1.7460>

Haryadi, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Pembelajaran Fisika. *Compton: Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 8(1), 9–16. <https://doi.org/10.30738/cjipf.v8i1.10465>

Hasanudin, R. (2020). Penerapan Model Poe2we Pada Pembelajaran Fisika Sma Materi Fluida Dinamis Berbantuan Phet Simulations. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 128.

Herieb, De Vries Toddi, L. (2017). Scientific Creativity : Divergent and Convergent Thinking and the Impact of Culture. *Journal of Creative Behavior*, 53(2), 145–155. <https://doi.org/10.1002/jocb.184>

Izzah, N., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika Berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 114. <https://doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>

Kanti, L., Rahayu, S. F., Apriana, E., & Susanti, E. (2022). Analisis Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dengan Model POE2WE Pada Materi Teori Kinetik Gas: Literature Review. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 2(1), 75. <https://doi.org/10.52434/jpif.v2i1.1731>

Larasati, C., Johan, H., & Purwanto, A. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Paket Pembelajaran Berorientasi Pendekatan Kontekstual Pada Materi Gelombang Terintegrasi Mitigasi Gempa Bumi Untuk Membekalkan Penggunaan Konsep Siswa. *DIKSAINS : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 1(2), 61–68. <https://doi.org/10.33369/diksains.1.2.61-68>

Monaliata, H. F., Ahzan, S., Armansyah, A., & Zaenudin, Z. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Quantum Leraning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika. *Reflection Journal*, 3(1), 43–48. <https://doi.org/10.36312/rj.v3i1.1227>

Moreno, R. (2010). *Educational psychology*. John Wiley & Sons, Inc.

Muyassarah, A., Ratu, T., & Erfan, M. (2019). Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis STEM Terhadap

5518 *Implikasi Prinsip-Prinsip Perkembangan Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika - Lailatul Qomariyah, Achmad Hasan Alfarisi, Musyarrofah, Indra Kurniawan, Maimon Sumo*  
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7125>

Kemampuan Motorik Siswa. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)*, 4, 1. <https://doi.org/10.20961/prosidingsnfa.v4i0.35906>

Nizar, M., Najib, M., Md-ali, R., & Yaacob, A. (2022). *Effects of Phet Interactive Simulation Activities on Secondary School Students' Physics Achievement*. 3(2), 73–88. <https://doi.org/10.48165/sajssh.2022.3204>

Rahman, A., Rambe, A. R., & Triana, R. (2023). Peran Guru Dan Orang Tua Dalam Perkembangan Peserta Didik. *Pema (Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 149–158. <https://doi.org/10.56832/pema.v2i2.302>

Salamah Imas. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Pendekatan Konstruktivisme Dengan Metode Siklus Belajar Karplus di MAN 2 Cirebon. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 7(3), 268–270. <https://doi.org/10.55606/inovasi.v2i3.2130>

Salsabila, R. Y., Prastowo, S. H. B., & Effendi, M. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Elastisitas Dan Hukum Hooke Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2019 "Integrasi Pendidikan, Sains, Dan Teknologi Dalam Mengembangkan Budaya Ilmiah Di Era Revolusi Industri 4.0 "*, 4(1), 111–114.

Sasmita, P. R., & Hartoyo, Z. (2020). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran STEM Project Based Learning terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 2(2), 136–148. <https://doi.org/10.31540/sjpif.v2i2.1081>

Siung, M., Nasar, A., Ngapa, Y. D., & Fisika, J. P. (2023). Pengembangan Modul Ajar Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Analisis Gerak Dengan Vektor. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 226–238.

Sujarwanto, E., Madlazim, M., & Ibrahim, M. (2022). Literasi Data dalam Pembelajaran Fisika dan Penilaian. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 421. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i2.5442>

Sukamto, T. (2022). Pemanfaatan Media Phet Simulation Pada Pembelajaran Fisika Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Educatio*, 8(2), 649–654. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i2.2327>

Sumo, M., Jatmiko, B., Supardi, Z. A. I., Arifin, S., Nasrullah, & Mukit, A. (2022). Development of Physics Learning Instrument using Guided Inquiry Model as Effort to Increase Student Learning Result on Dynamic Fluid Learning Material at Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 2392(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2392/1/012007>

Supriyati. (2015). Pembelajaran sains untuk anak sd/mi dengan pendekatan saintifik. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 1(2), 45–51.

Verdian, F., Jadi, M. A., & Rahmani, M. N. (2021). Studi Penggunaan Media Simulasi PhET dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Fisika*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.52434/jpif.v1i2.1448>

Wijayanto, T., Supriadi, B., & Nuraini, L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Dengan Pendekatan Stem Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 9(3), 113. <https://doi.org/10.19184/jpf.v9i3.18561>

Winarti, W. T., Yuliani, H., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2021). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis Edutainment. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(1), 47. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i1.2789>

Yanti, N., Putri, A., & Febriana, N. (2024). Analisis Kemampuan Kognitif Siswa dan Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMA Islam Al-Falah Jambi. *Journal of Pedagogi*, 1(2), 18–30. <https://doi.org/10.62872/w50j5x88>

Yunaini, N., & Yuyun Winingsih, D. (2022). Implikasi Perkembangan Kognitif dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Cendekiawan*, 4(2), 78–86. <https://doi.org/10.35438/cendekiawan.v4i2.257>