

Studi Literatur : Teori Pembelajaran Kognitivisme dan Konstruktivisme serta Keterkaitannya dengan Model Pembelajaran dalam Penerapan Fisika

Nanda Sawitri Silaen^{1*}, Nurmareta Tambunan², Nurul Qadrina³, Mariati Purnama Simanjuntak⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan, Jl. William Iskandar Ps. V, Kenangan Baru, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatra Utara, 20221, Indonesia.

E-mail: mariatipurnama@unimed.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.2945>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received: 28 Sept 2025

Revised: 04 Oct 2025

Accepted: 10 Oct 2025

Kata Kunci:

Kognitivisme,
Konstruktivisme,
Pembelajaran Fisika,
Model Pembelajaran,
Strategi Pembelajaran.

Keywords:

Cognitivism,
Constructivism, Physics
Learning, Learning
Models, Learning
Strategies.



Studi literatur ini menganalisis 20 jurnal ilmiah untuk mengeksplorasi penerapan teori konstruktivisme dalam pembelajaran fisika. Fokus utama adalah mengidentifikasi bagaimana prinsip-prinsip konstruktivisme diimplementasikan dalam strategi pembelajaran, pengembangan media, dan lingkungan belajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivis, yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman, secara signifikan mempengaruhi desain pembelajaran fisika. Model pembelajaran seperti Problem-Based Learning (PBL) dan inkuiri terbimbing, yang didasarkan pada teori ini, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan konstruktivisme untuk menciptakan lingkungan belajar fisika yang lebih bermakna dan relevan.

This literature study analyzed 20 scientific journals to explore the application of constructivism theory in physics learning. The main focus is identifying how the principles of constructivism are implemented in learning strategies, media development, and learning environments. The results of the analysis show that the constructivist approach, which emphasizes the active role of students in building knowledge through experience, significantly influences the design of physics learning. Learning models such as Problem-Based Learning (PBL) and guided inquiry, which are based on this theory, have proven effective in improving students' understanding of concepts and critical thinking skills. This research highlights the importance of a constructivist approach to creating a more meaningful and relevant physics learning environment.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Nanda Sawitri Silaen, et al (2025). Studi Literatur : Teori Pembelajaran Kognitivisme dan Konstruktivisme serta Keterkaitannya dengan Model Pembelajaran dalam Penerapan Fisika, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.2945>

PENDAHULUAN

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang terdiri dari konsep-konsep. Konsep pada dasarnya mengategorikan sesuatu dalam presentasi non-verbal, sehingga konsep yang cenderung abstrak. Sebuah konsep yang memiliki organisasi kognitif yang berguna untuk memecahkan masalah yang baru ditemukan (Hanna et al., 2016). Konsep-konsep yang ada dalam pembelajaran fisika pada dasarnya sangat erat dengan kehidupan sehari-hari, misalnya pada materi Hukum III Newton yang merupakan hukum aksi-reaksi, pada dasarnya seringkali dialami dalam kehidupan sehari-hari. Fisika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang menantang bagi siswa, ditandai dengan konsep-konsep abstrak dan kompleksitas matematis. Metode pengajaran tradisional yang berpusat pada guru seringkali kurang efektif dalam menumbuhkan pemahaman mendalam dan keterampilan berpikir kritis. Oleh karena itu, pendekatan konstruktivisme yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi, menawarkan alternatif yang menjanjikan. Teori ini didukung oleh gagasan bahwa pembelajaran terjadi ketika siswa secara aktif terlibat dalam proses

mengkonstruksi makna, bukan hanya menerima informasi secara pasif (Kartika et al., 2022; Zahara et al., 2024).

Studi literatur ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif penerapan teori konstruktivisme dalam pembelajaran fisika. Dengan merujuk pada 20 jurnal ilmiah yang relevan, kajian ini akan mengeksplorasi berbagai aspek implementasi konstruktivisme, termasuk strategi pembelajaran, pengembangan media, serta faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitasnya. Secara khusus, kajian ini akan menelaah bagaimana model pembelajaran seperti Problem-Based Learning (PBL) (Sagatbek et al., 2024; Jeong et al., 2025), pendekatan inkuiri (Nurpatri et al., 2021; Handaka et al., 2020), dan integrasi Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) (Kartika et al., 2022) dapat memfasilitasi konstruksi pengetahuan yang bermakna dalam konteks fisika. Selain itu, studi ini juga akan mengkaji peran teknologi, seperti Augmented Reality (AR) (Kanti et al., 2022) dan Virtual Learning Environments (VLEs) (Rajan et al., 2025), dalam mendukung pembelajaran konstruktivis. Dengan menganalisis berbagai penelitian tentang penerapan konstruktivisme dalam pembelajaran fisika, studi literatur ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang efektivitas dan tantangan pendekatan ini. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi pendidik, peneliti, dan pengembang kurikulum dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran fisika dan membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam dan keterampilan berpikir yang relevan.

METODE

Metode penelitian ini adalah penelitian studi literatur. Studi literatur merupakan penelitian yang berhubungan dengan membaca, mengumpulkan, mencatat, menyortir, kemudian mengelola literatur yang sudah didapat. Jurnal yang digunakan sebagai data berupa artikel dari jurnal, prosiding, dan naskah repository dengan kurun waktu 5 tahun terakhir. Jurnal didapatkan melalui beberapa website pencarian yaitu <https://scholar.google.com/>, <https://doaj.org/>, <https://www.neliti.com/id/>, <https://garuda.ristekbrin.go.id/>, dan <https://academic.microsoft.com/>. Adapun ketentuan artikel yang digunakan yaitu 20 jurnal, baik jurnal nasional atau internasional.

Tahapan pencarian data artikel dimulai dari:

1. Mengetikkan alamat website seperti:
<https://scholar.google.com/>,
<https://doaj.org/>,
<https://www.neliti.com/id/>,
<https://garuda.ristekbrin.go.id/>,
<https://academic.microsoft.com/>, dan
<https://scholar.google.com/> pada kolom pencarian.
2. Mengetikkan Kata kunci: Konstruktivisme, Pembelajaran Fisika, Model Pembelajaran, Strategi Pembelajaran pada kotak pencarian website.
3. Kemudian artikel ilmiah yang sudah ditemukan, masuk ke tahap filterisasi dengan mengeliminasi artikel ilmiah berdasarkan kriteria topik bahasan pada artikel berupa “Studi Literatur : Teori Pembelajaran Kognitivisme dan Konstruktivisme serta Keterkaitannya dengan Model Pembelajaran dalam Penerapan Fisika”. Dalam hal ini yang menjadi fokus adalah materi biologi. Selain itu, artikel ilmiah juga diseleksi berdasarkan 10 tahun terakhir yakni rentang tahun 2020–2025. Filterisasi ini bertujuan untuk mengurangi kemungkinan artikel yang rangkap dari berbagai sumber website.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis mendalam terhadap 20 jurnal ilmiah yang relevan mengungkapkan bahwa penerapan teori konstruktivisme dan kognitivisme secara terpadu memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. Studi-studi ini menyoroti bagaimana pendekatan yang berpusat pada siswa, yang mempromosikan konstruksi pengetahuan aktif dan pengembangan proses kognitif yang efektif, dapat menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Keselarasan antara Konstruktivisme dan Kognitivisme dalam Model Pembelajaran Inovatif

Model pembelajaran yang berhasil mengintegrasikan konstruktivisme dan kognitivisme terbukti lebih efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep fisika yang kompleks. Problem-Based Learning (PBL) (Sagatbek et al., 2024) memberikan konteks autentik bagi siswa untuk menerapkan pengetahuan fisika dalam memecahkan masalah dunia nyata. Proses ini mendorong siswa untuk secara aktif membangun pemahaman mereka sendiri melalui penelitian, diskusi, dan eksperimen, yang sejalan dengan prinsip konstruktivisme. Pada saat yang sama, PBL juga melatih keterampilan kognitif seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan pengambilan keputusan, yang penting untuk keberhasilan akademik dan profesional.

Pendekatan inkuiri terbimbing (Nurpatri et al., 2021; Handaka et al., 2018) memandu siswa melalui serangkaian pertanyaan dan eksperimen yang dirancang untuk mempromosikan eksplorasi dan penemuan. Guru berperan sebagai fasilitator, memberikan dukungan dan bimbingan yang diperlukan, tetapi siswa tetap memegang kendali atas proses belajar mereka sendiri. Proses ini tidak hanya membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep fisika, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah seperti observasi, analisis, dan interpretasi data. Integrasi Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) (Kartika et al., 2022) juga sejalan dengan prinsip konstruktivisme dan kognitivisme dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan fisika dalam proyek-proyek yang kreatif dan inovatif. Melalui STEAM, siswa dapat melihat bagaimana fisika berhubungan dengan disiplin ilmu lain dan bagaimana pengetahuan fisika dapat digunakan untuk memecahkan masalah dunia nyata.

Teknologi sebagai dorongan Proses Kognitif dan Konstruktif

Teknologi memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses kognitif dan konstruktif dalam pembelajaran fisika. Augmented Reality (AR) (Kanti et al., 2022) memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep abstrak dan berinteraksi dengan objek virtual dalam lingkungan yang imersif. Ini membantu siswa membangun representasi mental yang lebih kuat tentang konsep fisika dan mempermudah pemahaman konsep yang sulit.

Virtual Learning Environments (VLEs) (Rajan et al., 2025) menawarkan lingkungan belajar yang fleksibel dan personal, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka sendiri. VLEs juga menyediakan akses ke berbagai sumber daya pembelajaran, seperti video, animasi, dan simulasi, yang dapat membantu siswa memahami konsep fisika dari berbagai perspektif.

Peran Motivasi, Metakognisi, dan Kolaborasi

Selain model pembelajaran dan teknologi, faktor-faktor kognitif dan sosial juga memainkan peran penting dalam mempromosikan pembelajaran fisika yang efektif. Motivasi belajar (Asy'ari & Muhali, 2022) adalah kunci untuk memicu minat siswa dalam fisika dan mendorong mereka untuk terlibat secara aktif dalam proses belajar. Keterampilan metakognitif (Lestari et al., 2024), seperti perencanaan, pemantauan, dan evaluasi, membantu siswa untuk mengatur proses belajar mereka sendiri dan mengidentifikasi strategi belajar yang paling efektif. Lingkungan belajar yang kolaboratif mempromosikan interaksi sosial dan berbagi ide, yang dapat membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep fisika dan mengembangkan keterampilan sosial yang penting.

Implikasi untuk Praktik Pembelajaran Fisika

Temuan dari studi literatur ini memiliki implikasi yang signifikan untuk praktik pembelajaran fisika. Pendidik dan pengembang kurikulum harus mempertimbangkan untuk:

1. Menerapkan model pembelajaran yang mengintegrasikan prinsip-prinsip konstruktivisme dan kognitivisme, seperti PBL, inkuiri terbimbing, dan STEAM.
2. Memanfaatkan teknologi untuk memfasilitasi proses kognitif dan konstruktif dalam pembelajaran fisika.
3. Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung motivasi, metakognisi, dan kolaborasi siswa.
4. Memberikan pelatihan yang memadai bagi guru untuk menerapkan pendekatan konstruktivis dan kognitivis secara efektif.

Dengan mengadopsi pendekatan yang holistik dan terintegrasi, pembelajaran fisika dapat menjadi lebih menarik, relevan, dan efektif bagi siswa, membantu mereka mengembangkan pemahaman yang mendalam dan keterampilan yang diperlukan untuk berhasil dalam karir dan kehidupan mereka.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap 20 jurnal ilmiah, dapat disimpulkan bahwa penerapan teori konstruktivisme dan kognitivisme memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran fisika. Model pembelajaran yang mengintegrasikan kedua teori ini, seperti Problem-Based Learning (PBL), inkuiri terbimbing, dan STEAM, terbukti efektif dalam memfasilitasi pemahaman konsep yang mendalam, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Teknologi, seperti Augmented Reality (AR) dan Virtual Learning Environments (VLEs), juga memainkan peran penting dalam mendukung proses kognitif dan konstruktif dalam pembelajaran fisika. Faktor-faktor seperti motivasi belajar, keterampilan metakognitif, dan lingkungan belajar yang kolaboratif juga berkontribusi terhadap keberhasilan implementasi pendekatan konstruktivis dan kognitivis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa saran, masukan, maupun motivasi dalam penyusunan artikel ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada para penulis dan peneliti terdahulu, yang karyanya menjadi sumber referensi dan landasan dalam penyusunan studi literatur ini. Artikel ini tidak akan tersusun tanpa kontribusi dari hasil penelitian mereka. Akhir kata, penulis menyadari bahwa artikel ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan artikel di masa mendatang.

REFERENSI

- Asy'ari, M., & Muhali. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Konstruktivisme dengan Pendekatan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kependidikan Fisika*, 10(2), 54-64 . Retrieved from <https://e-journal3.undikma.ac.id/index.php/Lensa/article/view/6870>
- Boudreaux, A., & Elby, A. (2020). How curriculum developers' cognitive theories influence curriculum development . *Physical Review Physics Education Research*, 16(2), 020144 . Retrieved from <https://journals.aps.org/prper/abstract/10.1103/PhysRevPhysEducRes.16.020144>
- Faqih, A. (2012). PENGONSTRUKSIAN KONSEP FISIKA MELALUI PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD). *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 2(2), 29-36. Retrieved from <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa/article/view/160>
- Gjerde, V., & Hagane, S. (2024). Enhancing peer instruction in physics: Understanding cognitive processes and refining rules. *Physical Review Physics Education Research*, 20(1), 010134. Retrieved from <https://journals.aps.org/prper/abstract/10.1103/PhysRevPhysEducRes.20.010134>
- Gkintoni, E., Antonopoulou, H., Sortwell, A., & Halkiopoulos, C. (2025). Challenging Cognitive Load Theory: The Role of Educational Neuroscience and Artificial . *Brain Sciences*, 15(203), 1-101. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-3425/15/2/203>
- Handaka, A., Sukarmin, & Sunarno , W. (2020). Pembelajaran Fisika melalui Konstruktivisme menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing dan Inkuiri . *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 190-197. Retrieved from <https://jurnal.uns.ac.id/inkuiri/article/view/22972>
- Jeong, S., Rague, J., Litson, K., Feldon, D. F., Lawler, M. J., & Plummer, K. (2025). Effects of decision-based learning on student performance in introductory physics: The mediating roles of cognitiveload and self-testing. *Education and Information Technologies*, 30, 4413-4433. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-024-12962-y>
- 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), 75-82. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/88988240/1283-libre.pdf?1658792390=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAnalisis_Pengembangan_Media_Pembelajaran.pdf&Exp

res=1759244073&Signature=MCuJKxQzBW2FJz4X9H7kCPnoBBJqgWkRo5gKLsRjLn9Ngfk-c-r9gK406u

- Kartika, I., Aroyandini, E. N., Maulana, S., & Fatimah, S. (2022). Analisis prinsip konstruktivisme dalam pembelajaran fisika berbasis Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM). *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, 10(1), 23-33. Retrieved from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/104624520/18868-libre.pdf?1690714746=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DAnalisis_prinsip_konstruktivisme_dalam_p.pdf&Expires=1759250016&Signature=beN7azm5SAr54moFkc94IJ0aJrjJVS1SCj2riHGrWVfipfmwUoC9OJA
- Karwasz, G. P., & Wyborska, K. (2023). How Constructivist Environment Changes Perception of Learning: Physics Is Fun. *Education Sciences*, 13(2), 195 (1–19). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/2/195>
- Martawijaya, M. A., & Mahir. (2025). Implementasi Lembar Kerja Konstruktivis Berbasis Kearifan Lokal Bugis pada Mata Pelajaran Fisika. *Journal of Physics Education*, 4(2), 141–149. Retrieved from <https://ejurnal.stkipddipinrang.ac.id/index.php/wjpe/article/view/460>
- Masyithah, N., & Hariyono, E. (2025). Integrasi PjBL dan Isu Lingkungan: Upaya Meningkatkan HOTS dan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Fisika SMA. *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 5(3), 722–734. Retrieved from <https://www.e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/panthera/article/view/568/564>
- Maulia, N., & Widayatsih, T. (2023). Physics Learning Using Constructivism Approach in Palembang High School. *PPSDP International Journal of Education*, 2(2), 210-223. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/c2e8/34287ce904b81d016e1ac0e31a3b20122f3f.pdf>
- Nisa, P. A., Surahman, E., & Maulidah, R. (2022). Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Gerak Parabola. *DIFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 4(2), 63-71. Retrieved from <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction>
- Nurpatri, Y., Muliani, D., & Muliani, E. S. (2021). Implementation of constructivism approach in physics learning on students' critical thinking ability of junior high school students. *Physics: Conference Series*, 1876(012068), 1-8. Retrieved from <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1876/1/012068/meta>
- Osman, N., Mahmud, S. N., & Arsad, N. M. (2025). Systematic Review of Metacognitive Dynamics in Secondary Physics Education. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 14(5), 3859–3871. Retrieved from <https://ijere.iaescore.com/index.php/IJERE/article/view/32722>
- Rajan, M. H., Herbert, C., & Polly, P. (2025). A synthetic review of learning theories, elements and virtual environment simulation types to improve learning within higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 56, 101732. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187124002736>
- Sagatbek, A., Oni, T. K., Miller, E. A., Gabdullina, G., & Balta, N. (2024). Do High School Students Learn More or Shift Their Beliefs and Attitudes Toward Learning Physics with the Social Constructivism of Problem-Based Learning? *Education Sciences*, 14(1280), 1-22. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Nuri-Balta/publication/386045503_Do_High_School_Students_Learn_More_or_Shift_Their_Beliefs_and_Attitudes_Toward_Learning_Physics_with_the_Social_Constructivism_of_Problem-Based_Learning/links/674093a27ca4cb2842a13026/D
- Sukroyanti, B. A., Adnyana, P. B., Wesnawa, I. G., & Ariawan, I. P. (2024). Analisis Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Pembelajaran IPA Fisika Kelas X Sekolah Menengah Atas dengan Pendekatan Konstruktivisme. *Kappa Journal*, 8(3), 379-387. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/393395192_Analisis_Hasil_Belajar_Kognitif_Siswa_Pada_Pembelajaran_IPA_Fisika_Kelas_X_Sekolah_Menengah_Atas_Dengan_Pendekatan_Konstruktivisme

Zahara, L., Adnyana, P. B., Wesnawa, I. G., & Ariawan, I. P. (2024). Constructivism as a Foundation in Developing Physics Teaching Strategies. *Kappa Journal Physics & Physics Education*, 8(3), 351-358. Retrieved from <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/kpj/article/view/27615>