Copyright © 2026 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol. 15 No. 1 Februari 2026

Systematic Literature Review: Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Pembelajaran IPA

Dewa Ketut Rama Berlian Nandana[1], I Wayan Redhana[2]
[1,2]Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

[1]ramaberlian261@gmail.com
DOI: https://doi.org/10.58230/27454312.3683

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi secara sistematis mengenai model-model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep pada pembelajaran IPA melalui tinjauan literatur enam tahun terakhir. Metode yang digunakan yaitu *Systematic Literatur Review* (SLR) yang menggunakan 25 artikel ilmiah yang relevan dan terindeks ISSN. Kriteria artikel yang dipilih berdasarkan syarat tertentu, yaitu topik yang membahas model-model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep pada pembelajaran IPA (termasuk Fisika, Kimia dan Biologi), publikasi dalam rentang waktu 2019 sampai 2024, serta menggunakan Bahasa Inggris. Artikel ilmiah diperoleh dari dua basis data yaitu *Scopus* dan *Google Schoolar*, kemudian diseleksi menggunakan model PRISMA. Fokus penelitian ini yaitu mengidentifikasi, menganalisis dan menyimpulkan berbagai model pembelajaran yang telah diimplementasikan dalam pembelajaran IPA serta mengevaluasi efektivitasnya terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. Hasil analisis artikel, ditemukan bahwa terdapat sembilan jenis model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Adapun sembilan jenis model pembelajaran tersebut diantaranya model *flip* classroom, model *learning cycle*, model *guided inquiry*, model *project based learning* (PjBL), model *predict observe explain* (POE), model *problem based learning* (PBL), model *science, technology*, *engineering, mathematic* (STEM), dan model *contextual teaching learning* (CTL). Model pembelajaran yang paling sering digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA adalah model PBL dan PjBL. Di akhir ulasan, diberikan arahan karakteristik model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik.
Kata kunci: pemahaman konsep, IPA, model pembelajaran

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan suatu proses penemuan terhadap gejala dan fenomena alam secara sistematis. Dalam pembelajaran IPA, peserta didik ditekankan untuk mengembangkan kompetensi dan proses pemahaman tentang alam dan sekitaranya. Untuk memperoleh pemahaman konsep yang mendalam tentang alam dan sekitarnya dilakukan proses penyelidikan pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (Susilawati et al., 2020). Pemahaman konsep yang baik tentunya diperoleh dari proses pembelajaran yang optimal. Hal yang terpenting dari pemahaman konsep terletak pada bagaimana proses berpikir peserta didik dalam membangun pemahaman tersebut, bukan sekadar pada materi atau definisi konsep itu sendiri (Uliyandari et al., 2021).

Pemahaman konsep melibatkan kemampuan membangun makna, menafsirkan dan menjelaskan informasi-informasi yang diperoleh dari proses belajar. Hal ini melibatkan pemahamanan prinsip-prinsip dan keterkaitan antar unit pengetahuan untuk memperoleh pengetahuan secara mendalam terhadap informasi atau pengetahuan yang sedang dipelajari

(Suendarti & Liberna, 2021). Pemahaman konsep dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dinyatakan sebagai kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep ilmiah yang dipelajari pada fenomena ilmiah dalam situasi kehidupan nyata. Hal tersebut mencakup kemampuan untuk mengenali informasi baru, membangun penjelasan dan membuat hubungan antar fenomena ilmiah (Widiyatmoko, 2018).

Pemahaman konsep menjadi fondasi penting dalam mencapai hasil belajar yang berkualitas. Hal ini dikarenakan pemahaman konsep menjadi tujuan dasar dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di sekolah. Ketika peserta didik sudah mengerti konsep IPA maka peserta didik akan mudah menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Ilmu Pengetahuan Alam (Radiusman, 2020). Jika dikaitkan dengan Taksonomi Bloom, kemampuan pemahaman konsep (C2) menjadi bekal peserta didik untuk menguasai kemampuan analisis (C4), evaluasi (C5) dan mencipta (C6). Selain itu, peserta didik yang sudah memiliki pemahaman konsep yang baik akan berdampak pada pembelajaran selanjutnya. Hal ini dikarenakan untuk memahami konsep IPA yang baru perlu memahami konsep-konsep IPA sebelumnya (Mangelep et al., 2023).

Pemahaman konsep turut memegang andil besar dalam membantu peserta didik menguasai tuntutan pendidikan abad ke-21 yaitu 6C yang terdiri dari *critical thinking* dan *problem solving*, *communication*, *collaboration*, *creativity*, *caracther education*, dan *citizenship*. Keterampilan-keterampilan tersebut dapat dicapai apabila peserta didik mampu memahami konsep-konsep dalam pembelajaran IPA (Syarifuddin, 2018). Dengan memahami konsep-konsep IPA, peserta didik mampu mengaplikasikan apa yang telah dipahami untuk memecahkan permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari serta mampu menghubungkan materi IPA dengan materi ajar lainnya (Maysaroh et al., 2021). Oleh karena itu, pemahaman konsep bukan sekedar capaian kognitif dalam pembelajaran IPA, melainkan dapat menjadi kemampuan awal dalam mengembangkan keterampilan 6C abad ke-21.

Namun, realita di lapangan menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara urgensi pemahaman konsep dengan kemampuan aktual peserta didik. Berdasarkan hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA secara mendalam. Penelitian Wahyuni & Sayekti (2023) menemukan bahwa peserta didik kesulitan memahami materi IPA karena memuat kosa kata yang sulit dipahami serta model pembelajaran yang digunakan guru membuat peserta didik jenuh saat belajar. Penelitian Novanto et al. (2023) menemukan bahwa masih banyak peserta didik yang belum memahami pelajaran IPA. Hal ini disebabkan karena pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga mengurangi partisipasi peserta didik dalam pembelajaran seperti kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya. Penelitian Susanti et al. (2021) rendahnya pemahaman konsep IPA peserta didik disebabkan beberapa faktor, salah satunya guru masih dominan menggunakan metode ceramah dalam mengajar dan masih memberi arahan kepada peserta didik untuk menghafal konsep-konsep IPA. Dari beberapa penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa rendahnya pemahaman konsep IPA peserta didik disebabkan karena proses pembelajaran yang kurang efektif.

Model pembelajaran merupakan salah satu faktor kunci yang dapat memengaruhi pemahaman konsep IPA peserta didik. Penerapan model pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik mengonstruksi pengetahuan lebih baik, memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam, dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini senada dengan pendapat Jannah et al. (2023) bahwa penerapan model yang tepat dalam pembelajaran bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam mendapatkan dan mengembangkan konsep yang dipelajari. Model pembelajaran yang diterapkan harus berpusat pada peserta didik agar peserta didik dapat memahami konsep pada materi IPA melalui keterlibatan aktif selama proses

Copyright © 2026 The Author(s)

pembelajaran (Syafriani & Hasanah, 2022). Selain itu, pemilihan model pembelajaran yang tepat mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna sehingga mampu mendorong peserta didik untuk menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan nyata. Berdasarkan uraian tersebut, berbagai penelitian mengenai efektivitas berbagai model pembelajaran telah banyak dilakukan. Namun, belum ada sintesis komprehensif yang memetakan tren model pembelajaran mana yang paling konsisten dan dominan yang memberikan dampak signifikan terhadap pemahaman konsep IPA dalam kurun waktu terakhir, khususnya dalam menghadapi tantangan kurikulum yang dinamis.

Mengacu pada uraian tersebut, penting dilakukan suatu kajian integratif untuk melihat gambaran besar mengenai efektivitas model pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan menyimpulkan berbagai model pembelajaran yang telah diimplementasikan dalam pembelajaran IPA serta mengeveluasi efektivitasnya secara kolektif terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik melalui metode *systematic literature review* (SLR). Melalui penelitian SLR ini dapat ditemukan model-model pembelajaran yang paling efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik. Lebih lanjut, penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA dan pemahaman konsep IPA peserta didik melalui model pembelajaran yang efektif.

Metode

Penelitian ini menerapkan *Systematic Literature Review* (SLR) dengan metode *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses* (PRISMA). SLR ini dilakukan dengan menganalisis 25 artikel ilmiah yang terpilih dari *Publish or Perish* tentang model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA. Temuan penelitian diinterpretasikan dan dianalisis secara deskriptif dengan persentase, kemudian peneliti menyimpulkan dan menyarankan beberapa hal untuk peneliti selanjutnya. Aspek yang diidentifikasi dalam penelitian ini terdiri atas: (1) model pembelajaran apa yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dalam pembelajaran IPA?; dan (2) bagaimana kontribusi model pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA?

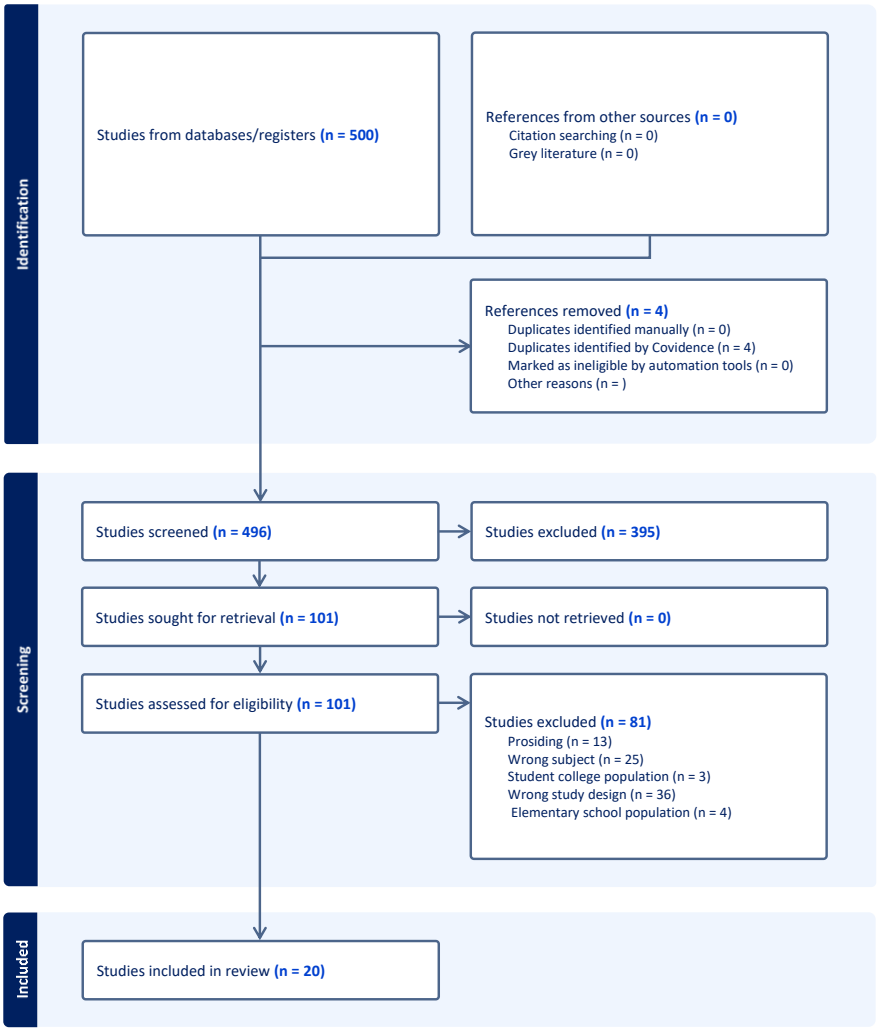
Untuk memilih artikel ilmiah yang digunakan, terdapat kriteria inklusi yaitu kriteria artikel yang harus dipenuhi dan kriteria eksklusi yaitu kriteria artikel yang tidak bisa digunakan. Adapun kriteria inklusi dan ekslusi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria inklusi penelitian

No.	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1.	Artikel ilmiah ditulis dalam Bahasa Inggris	Artikel ilmiah tidak ditulis menggunakan Bahasa Inggris
2.	Jenis dokumen berupa artikel	Jenis artikel berupa prosiding konferensi, buku bab atau buku
3.	Artikel bertema model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA	Artikel tidak bertema model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA
4.	Artikel penelitian dalam rentang tahun 2019-2024	Artikel dipublikasikan sebelum tahun 2019
5.	Penelitian dilaksanakan pada jenjang SMP dan SMA	Penelitian dilaksanakan pada jenjang SD

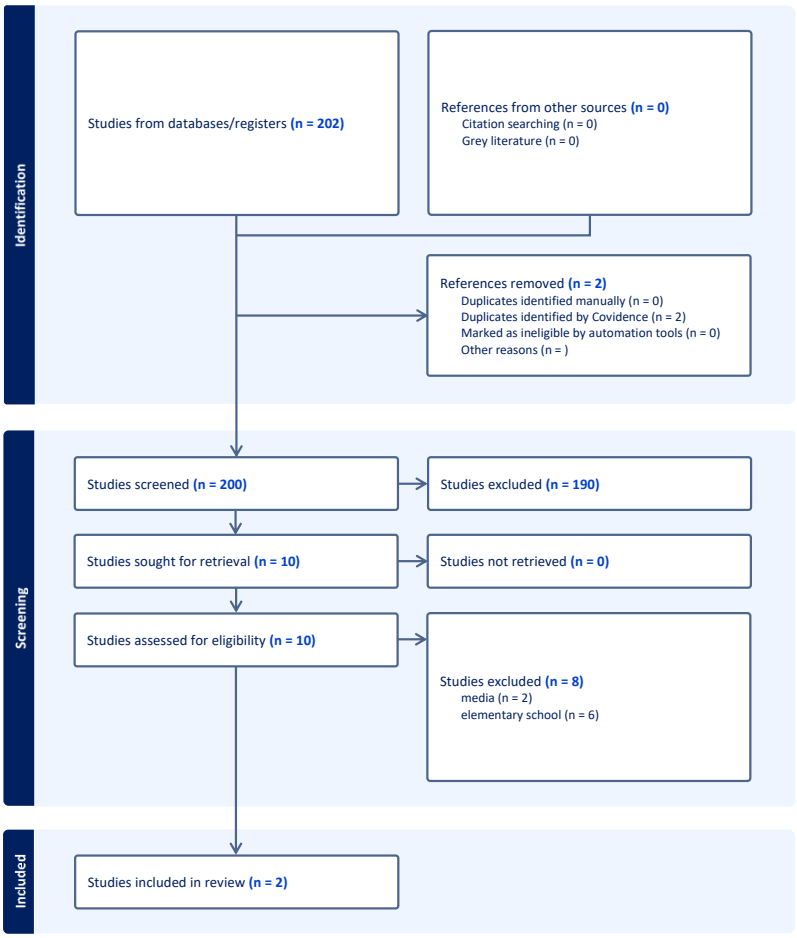
No.	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
6.	Menggunakan metode penelitian kuantitatif	Menggunakan metode penelitian kualitatif
7.	Terindeks ISSN	Tidak terindeks ISSN

Database pertama adalah *Google Schoolar* (Gambar 1a). Kata kunci pertama adalah "concept understanding", ditemukan 500 artikel. Terdapat 4 artikel yang sama sehingga jumlah artikel menjadi 496 artikel. Kemudian, 496 artikel dilakukan skrining pada judul dengan menggunakan kata kunci "science" dan "learning model", sehingga diperoleh 101 artikel. Tahap selanjutnya dilakukan eksklusi dengan mengeluarkan artikel yang termasuk prosiding, populasi penelitian pada jenjang SD, dan jenis penelitian kualitatif. Dari hasil eksklusi tersebut diperoleh artikel akhir dengan jumlah 19 artikel. Database kedua adalah *Scopus* (Gambar 1b). Kata kunci awal yang digunakan untuk mencari artikel adalah "concept understanding", ditemukan sebanyak 202 artikel. Terdapat 2 artikel yang sama sehingga tersisa 200 artikel. Dari 200 artikel tersebut diseleksi kata "science" dan "learning model" pada judul. Setelah itu, diperoleh sebanyak 8 artikel. Tahap eksklusi dilakukan dengan mengeluarkan artikel yang termasuk prosiding dan populasi pada jenjang SD. Dari tahap eksklusi tersebut diperoleh artikel akhir sebanyak 2 artikel. Dengan demikian, total artikel ilmiah yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 21 artikel.



Gambar 1. Diagram PRISMA dari *database Google Schoolar*

Copyright © 2026 The Author(s)



Gambar 2. Diagram PRISMA dari *Scopus*

Hasil

Mengacu pada hasil kajian literatur, diperoleh 21 artikel yang memenuhi syarat. Berikut ini dipaparkan mengenai hasil analisis masing-masing artikel pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Artikel

No.	Penulis	Tahun	Judul	Model Pembelajaran	Jenjang
1.	Sufianto, S	2019	The Effect of Contextual Teaching And Learning (CTL) Learning Model on The Ability Of Concept Understanding Class VII Students of SMP 16, Kota Bengkulu	CTL	SMP
2.	Maskur, R., Latifah, S., Pricilia, A., Walid, A., & Ravanis, K.	2019	The 7E learning cycle approach to understand thermal phenomena.	Learning cycle	SMA
3.	Hidayah, N., Primadian	2019	Problem based learning with metakognitive	PBL	SMA

	Farumananda, F., Made Darma Putra, N., & Sugianto		strategy to improve concept understanding.		
4.	Rumahlatu, D., & Sangur, K.	2019	The influence of project-based learning strategies on the metacognitive skills, concept understanding and retention of senior high school students	PjBL	SMA
5.	Basriyah, K., Sulisworo, D., Maruto, G., Toifur, M., & Abd Rahman, N. H.	2020	Effects of the flipped classroom on understanding the thermodynamic concept at high school students.	Flip	SMA
6.	Pujiwati, R., & Susilaningsih, E.	2020	The Influence of Predict Observe Explain (POE) Learning Model on Student Learning Outcomes	POE	SMP
7.	Changtong, N., Maneejak, N., & Yasri, P	2020	Approaches for Implementing STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics) Activities among Middle School Students in Thailand.	STEM	SMP
8.	Wijiastuti, T. N., & Nurhayati, S.	2021	The Effectiveness of Discovery Blended Learning on Concept Understanding and Student Motivation	Discovery	SMP
9.	Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P.	2021	Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic.	Flip	SMP
10.	Hidayat, H., Erna, M., & Anwar, L.	2021	The Problem Based Learning Model in Improving Concept Understanding and Self-Confidence Identification on Chemical Bonds at	PBL	SMA

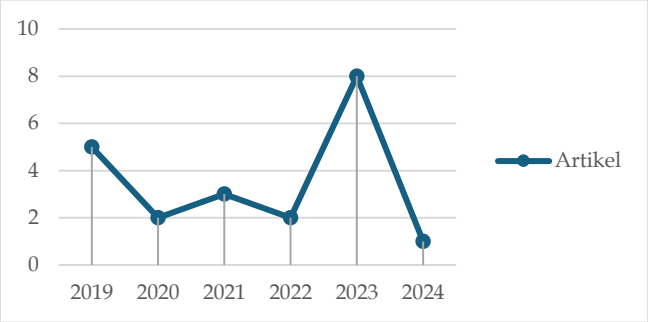
Copyright © 2026 The Author(s)

			SMA Negeri 13 Pekanbaru.		
11.	Lukiyanti.	2022	The Influence of Project Based Learning of Chemical Products on Concept Understanding and Science Process Skill of Class X Mechanical Engineering Student at SMK Negeri 2 Samarinda.	PjBL	SMA
12.	Safriana, S., Nurlina, N., Ginting, F. W., & Badriah, B.	2022	The Use of Project Based Learning to Improve Students' Concept Understanding on Elasticity and Hooke Law	PjBL	SMA
13.	Auliyani, Z. F., Rery, R. U., & Noer, A. M.	2023	The Effect of E-Scaffolding in Guided Inquiry Learning on Concept Understanding in Reaction Rate Material	Guided Inquiry	SMA
14.	Rahayu, R., Siswanto, S., Ramadhanti, C. A., & Subali, B	2023	Guided Inquiry Learning Model Using Scientific Argumentation Activities to Improve Concept Understanding on Optical and Light.	Guided Inquiry	SMP
15.	Varoglu, L., Yilmaz, A., & Sen, S.	2023	Effect of 5E learning cycle assisted with concept maps on conceptual understanding.	Learning cycle	SMP
16.	Agustia, M., Ernawati, M. D. W., & Murni, P.	2023	Improving Students' Entrepreneurship Interests and Concept Understanding Through the Ethnoscience-Based PBL-Networked Model	PBL	SMP
17.	Jundu, R., Jelatu, S., Jeramat, E., & Ningsi, G. P.	2023	The Effectiveness of Problem-Based Learning Model to Improve Problem Solving Skills and Concept Understanding in Acid Base Solution	PBL	SMA
18.	Safarati, N., & Zuhra, F.	2023	Use of Problem-Solving Based Physics Comic Media on Global Warming Material in Increasing Learning Motivation and	PBL	SMA

			Students' Understanding Concept		
19.	Atika, S. D., Santhalia, P. W., & Sudjito, D. N.	2023	STEAM Integrated Project Based Learning Exploration Against Understanding the Concept of Static Fluids	PjBL	SMA
20.	Darmawan, E., Sukmawati, I., & Damayanti, B. A.	2023	The effect of the project-based learning (PjBL) on concept understanding and environmental care attitudes.	PjBL	SMA
21.	Fatmawati, A.	2024	*Application of Learning Cycle Model Based on Cognitive Conflict Approach to Improve Physics Concept Understanding of Class XI D Students of SMA Negeri 2 Sentajo Raya*.	Learning Cycle	SMA

Pembahasan

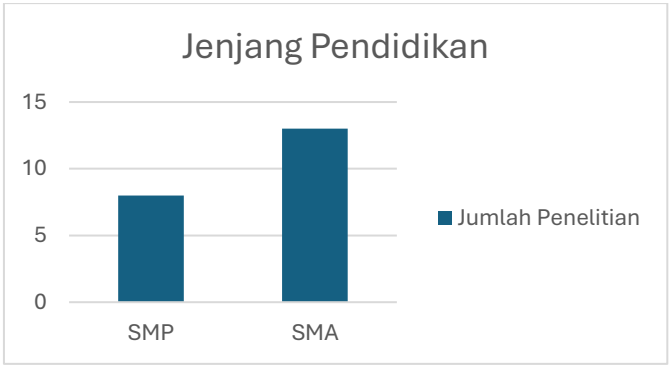
Pada penelitian ini terdapat 21 artikel yang diikutsertakan dalam tahap analisis. Sebagian besar artikel berasal dari Indonesia. Semua artikel tersebut membahas mengenai model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep pada pembelajaran IPA jenjang SMP dan SMA. Hasil temuan artikel pada setiap tahun disajikan pada Gambar 2 dan hasil temuan artikel pada setiap jenjang pendidikan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Temuan artikel pada setiap tahun

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan bahwa penelitian mengenai peningkatan pemahaman konsep aktif dilakukan dalam rentang tahun 2019 sampai 2024. Penelitian peningkatan pemahaman konsep peserta didik dalam pembelajaran IPA tertinggi terdapat pada tahun 2023. Hasil ini menunjukkan bahwa penelitian peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran IPA dalam kurun waktu lima tahun dari 2019 sampai 2024 tetap aktif dilakukan dalam bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan pemahaman konsep menjadi salah satu hasil belajar penting yang harus dimiliki peserta didik sebagai fondasi mencapai keterampilan lainnya yang dibutuhkan saat ini.

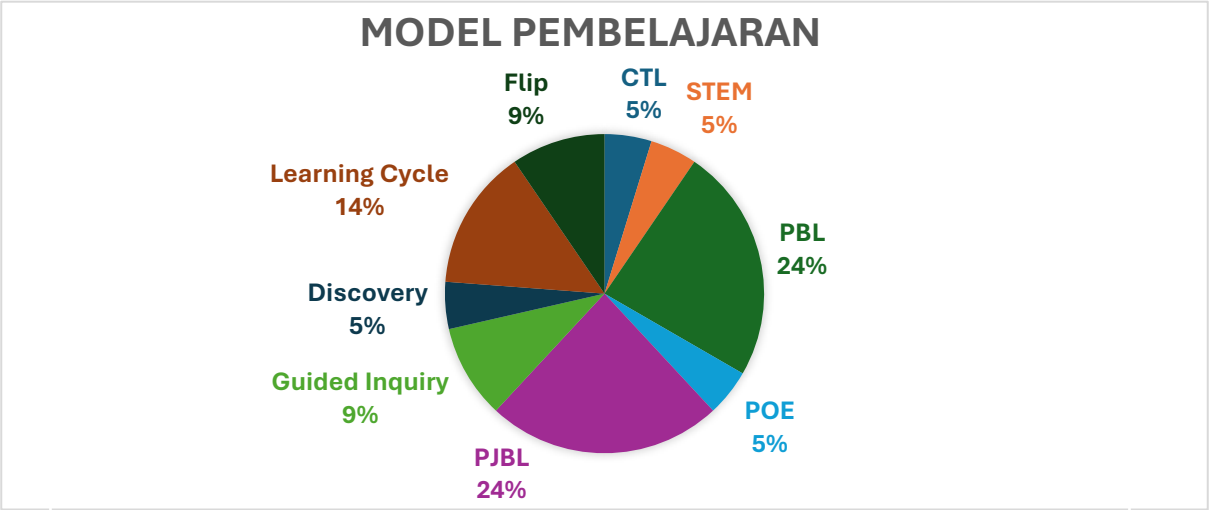
Copyright © 2026 The Author(s)



Gambar 3. Jumlah sebaran penelitian pada setiap jenjang pendidikan

Mengacu pada Gambar 3. menunjukkan bahwa penelitian peningkatan pemahaman konsep lebih banyak dilakukan pada jenjang SMA sebanyak 13 penelitian sedangkan jenjang SMP sebanyak 8 penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep menjadi lebih krusial di tingkat SMA karena karakteristik materi di jenjang SMA memiliki tingkat abstraksi dan kompleksitas yang lebih tinggi pada jenjang SMP.

Hasil analisis pada 21 artikel tersebut ditemukan bahwa model-model yang diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA sangat bervariasi. Adapun model-model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Berbagai model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA

Dari Gambar 4. dapat dilihat bahwa terdapat Sembilan jenis model pembelajaran yang diterapkan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada pembelajaran IPA diantaranya model *flip classroom*, model *learning cycle*, model *guided inquiry*, model *project based learning* (PjBL), model *predict observe explain* (POE), model *problem based* learning (PBL), model *science, technology, engineering, mathematic* (STEM), dan model *contextual teaching learning* (CTL).

Adapun model pembelajaran yang paling banyak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep pada pembelajaran IPA adalah model PBL dan PjBL. Hal ini dikarenakan kedua model tersebut mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan 6C abad ke-21 dengan mengajak peserta didik untuk aktif, kritis, dan kolaboratif dalam proses pembelajaran (Atika et al., 2023; Qondias et al., 2022). Selain itu, kedua model tersebut juga pembelajarannya berbasis pada masalah. Permasalahan yang digunakan aktual dan kontekstual

yang dapat melatih peserta didik untuk menerapkan konsep yang sudah dipelajari, untuk memecahkan masalah baik dengan merumuskan solusi alternatif atau dalam bentuk produk yang kreatif dan inovatif (Lukiyanti, 2022; Dewi et al., 2023). Dengan demikian, pemahaman konsep peserta didik menjadi fondasi dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model *problem/project based learning.*

Disisi lain, model-model pembelajaran seperti *guided inquiry* dan POE juga melibatkan aktivitas penyelidikan. Namun, PBL dan PjBL memiliki karakteristik khusus pada sintaksnya yang secara eksplisit menempatkan masalah autentik sebagai pusat pembelajaran. Berbeda dengan model *learning cycle* yang lebih menekankan pada kontruksi pengetahuan melalui fase penemuan, *flip classroom* yang berfokus pada efisiensi penyampaian materi dan STEM pada integrasi antar-dislipin, PBL dan PjBL menuntut peserta didik melakukan analisis masalah secara mendalam sejak awal pembelajaran (Hidayat et al., 2021; Lukiyanti, 2022; Safriana et al., 2022). Keunggulan tersebut memungkinkan peserta didik tidak sekadar membuktikan teori, tetapi mampu menerapkan konsep IPA untuk merumuskan solusi yang kreatif dan menghasilkan produk yang inovatif (Lukiyanti, 2022).

Pada bagian selanjutnya, dibahas mengenai masing-masing model pembelajaran dan kontribusinya dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran IPA.

Model pembelajaran pertama adalah model *flip classroom*. Model flip classroom adalah pembelajaran yang mengarahkan peserta didik belajar secara mandiri di rumah sebelum mempelajari materi lebih dalam di dalam kelas. Materi yang dipelajari di rumah berupa video atau *e-book* (Basriyah et al., 2020). Penelitian Basriyah et al. (2020) dan Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez (2021) menunjukkan adanya peningkatan secara singnifikan pemahaman konsep IPA peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model *flip classroom*. Hal ini dikarenakan penerapan model *flip classroom* memaksimalkan peran media dan bahan ajar dalam pembelajaran. Media yang banyak digunakan guru adalah video pembelajaran yang menggunakan bahasa sederhana dan berkaitan dengan permasalahan atau contoh yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karenanya, peserta didik dapat memahami materi IPA dengan mudah sehingga peserta didik memiliki pemahaman konsep yang baik (Basriyah et al., 2020; Campillo-Ferrer & Miralles-Martínez, 2021).

Model pembelajaran kedua adalah *learning cycle*. Model *learning cycle* adalah pembelajaran kontruktivis yang membantu peserta didik memahami konsep pada suatu materi secara utuh, dengan memusatkan perhatian pada kontruksi informasi peserta didik (Varoglu et al., 2023). Adapun jenis model *learning cycle* yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik adalah 5E (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration,* dan *Evaluation*) dan 7E (*Elicitation, Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation dan Extension*) (Suardana et al., 2018). Model *learning cycle* ini juga dapat digunakan untuk mengoreksi miskonsepsi peserta didik karena peserta didik dapat menguraikan pemahaman mereka dengan mendalam (Maskur et al., 2019). Model *learning cycle* mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena peserta didik dituntut berpartisipasi penuh pada setiap fase pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengeksplorasi, mengonstruksi, dan memperkaya pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari (Fatmawati, 2024; Maskur et al., 2019; Varoglu et al., 2023).

Model pembelajaran ketiga adalah *discovery learning*. Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA melalui metode ilmiah diantaranya mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan. Hasil posttest peserta didik menujukkan bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA secara singnifikan. Hal ini didasarkan pada pembelajaran *discovery* menuntut peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran sehingga tercipta suasana belajar yang

Copyright © 2026 The Author(s)

menyenangkan. Peserta didik tidak lagi pasif menerima dan menghafal informasi, melainkan berusaha mencari tahu secara mandiri suatu informasi atau konsep. Kemudian, berdampak pada pengembangan pemahaman konsep peserta didik (Wijiastuti & Nurhayati, 2021).

Model pembelajaran keempat adalah *guided inquiry*. Model *guided inquiry* adalah pembelajaran yang bermakna yang mana menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan menemukan sendiri konsep secara mandiri melalui sebuah penyelidikan. Peran guru dalam proses pembelajaran *guided inquiry* adalah fasilitator (Rahayu et al., 2023). Penelitian Auliyani et al., (2023); Rahayu et al., (2023) memperoleh *guided inquiry* cocok untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik secara signifikan. Kelebihan model *guided inquiry* yaitu mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena peserta didik didorong untuk bernalar secara deduktif (Darma et al., 2025). Selain itu, melalui pembelajaran *guided inquiry*, peserta didik didik dilatih menjadi seorang ilmuwan dengan merancang, melaksanakan, dan menganalisis hasil penyelidikan.

Model pembelajaran kelima adalah *project based learning* (PjBL). Model PjBL adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan pada peserta didik untuk memecahkan masalah nyata di kehidupan yang mana solusinyanya dituangkan dalam bentuk proyek (Darmawan et al., 2023; Rati et al., 2023). Inti dari kegiatan pembelajaran PjBL adalah memberikan pengalaman secara nyata kepada peserta didik untuk memaknai simbol, teori, dan manfaat dari belajar IPA (Lukiyanti, 2022). Model PjBL efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik karena peserta didik mampu menemukan solusi terhadap suatu permasalahan sesuai dengan kemampuan konseptualnya (Subagia & Sudiatmika, 2024). Selain itu, pembuatan suatu projek memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk saling kolaborasi sehingga pengetahuan yang diperoleh dapat bertahan lama dan peserta didik mampu menerapkan konsep yang sudah dipelajari (Atika et al., 2023; Rumahlatu & Sangur, 2019; Safriana et al., 2022).

Model pembelajaran keenam adalah model *predict observe explain* (POE). Model POE adalah pembelajaran yang menghendaki peserta didik untuk membangun pengetahuannya terlebih dahulu dengan tahapan memperkirakan masalah, melakukan percobaan, dan menjelaskan hasil eksperimen. Model POE ini mampu meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik karena mengajak peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman dan tantangan yang diberikan sehingga mereka dapat belajar secara mandiri (Fauziah et al., 2023). Hal ini tentunya dapat menunjang peserta didik untuk mengembangkan pemahamannya dengan lebih baik karena lingkungan belajar yang mendukung (Pujiwati & Susilaningsih, 2020).

Model pembelajaran ketujuh adalah *problem based learning* (PBL). Model PBL adalah pembelajaran yang mengacu pada masalah sehingga peserta didik dituntut aktif melakukan penyelidikan untuk memecahkan masalah (Jundu et al., 2023). Model PBL efektif diterapkan untuk mengembangkan pemahaman konsep IPA karena pemberian masalah menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna (Karyawati & Suja, 2022). Peserta didik diberikan kesempatan untuk menemukan dan membangun sendiri konsep yang dipelajari. Hal tersebut membuat peserta didik lebih memahami konsep daripada peserta didik diberikan konsep oleh guru secara langsung (Agustia et al., 2023; Safarati & Zuhra, 2023). Selain itu, penerapan PBL memberikan kesempatan pada peserta didik menggunakan pemahaman konsep yang dimiliki untuk merumuskan solusi dari suatu permasalahan kontekstual sehingga nantinya peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas dan kemandirian (Hidayah et al., 2019; Hidayat et al., 2021; Yunitasari et al., 2025).

Model pembelajaran kedelapan adalah science, technology, *engineering, mathematic* (STEM). Model STEM mampu mengembangkan pemahaman konseptual serta keterampilan penalaran dan pemecahan masalah karena melatih peserta didik untuk memecahkan permasalahan dengan menggabungkan aspek *science*, *technology*, *engineering*, dan *math*.

STEM juga merupakan model pembelajaran inovatif yang mampu membuka pemahaman konsep peserta didik tentang alam bahwa alam selalu berubah dalam kehidupan sehari-hari (Changtong et al., 2020). STEM diyakini dapat mempersiapkan peserta didik untuk multiguna dalam menghadapi setiap tantangan (Liani & Redhana, 2025). Oleh sebab itu, dengan menerapkan model STEM dalam pembelajaran maka pemahaman konsep peserta didik menjadi lebih baik karena terlatih menerapkan dalam kehidupan nyata.

Model pembelajaran kesembilan adalah *contextual teaching learning* (CTL). Model CTL adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat makna dalam konsep yang dipelajari dan cara menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari. Dengan penerapan model CTL peserta didik dapat menanamkan konsep pembelajaran dalam dirinya serta membantu guru mengasosiasikan materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik. Selain itu, mendorong peserta didik dalam menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Sufianto, 2019). Dengan adanya kontekstualisasi tersebut, peserta didik menjadi lebih mudah memahami konsep yang sedang dipelajari.

Dari sembilan jenis model pembelajaran yang telah diuraikan, model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menuntut peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik akan menemukan dan mengonstruksi konsepnya sendiri. Oleh karenanya, pembelajaran menjadi bermakna dan konsep yang dipelajari dapat diingat dalam kurun waktu yang lama oleh peserta didik. Selain itu, model pembelajaran yang memiliki karakteristik kontekstual juga berkontribusi dalam peningkatan pemahaman konsep peserta didik karena dengan menghubungkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sekitarnya, maka peserta didik akan lebih mudah memahami konsep tersebut. Penerapan konsep dalam bentuk pemecahan masalah atau pembuatan produk juga menjadi aspek penting dalam pengembangan pemahaman peserta didik. Hal ini dikarenakan pemahaman konsep menjadi fondasi ketika peserta didik memecahkan permasalahan di sekitarnya.

Hasil penelitian ini memperkokoh teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa proses pembelajaran dilaksanakan secara aktif oleh peserta didik dengan mengonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Konstruksi pengetahuan paling efektif terjadi ketika peserta didik dihadapkan pada masalah autentik yang terstruktur dalam sintaks yang jelas. Dengan demikian, praktisi pendidikan diharapkan mampu merubah paradigma pembelajaran dari sekadar penyampaian informasi menjadi fasilitator investigasi berbasis masalah yang aktual.

Penelitian ini hanya dilakukan untuk mengidentifikasi, menganalisis dan mengevaluasi model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep pada cabang pembelajaran IPA yaitu Kimia, Fisika dan Biologi. Oleh karena itu, penelitian ini berpotensi untuk dilakukan penelitian lanjutan yang berfokus pada model-model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep pada mata pelajaran lain seperti IPS, Matematika, Bahasa Indonesia dan lain sebagainya. Terdapat beberapa saran yang dapat dilakukan untuk mendukung penelitian lanjutan, diantaranya: (1) melakukan pemetaan model pembelajaran yang lebih spesifik berdasarkan jenjang pendidikan (SD, SMP, SMA hingga perguruan tinggi) untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran terhadap perkembangan kognitif khusunya dalam peningkatan pemahaman konsep; dan (2) mengintegrasikan variabel lain seperti gaya belajar atau motivasi belajar peserta didik untuk mengidentifikasi sejauh mana efektivitas model pembelajaran memengaruhi kondisi lingkungan belajar tertentu.

Copyright © 2026 The Author(s)

Kesimpulan

Studi literatur terhadap 25 artikel mengenai model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep rentang tahun 2019 sampai 2024 dapat disimpulkan terdapat sembilan jenis model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Kajian ini mengidentifikasi sembilan model pembelajaran unggulan, diantaranya model *flip classroom*, model *learning cycle*, model *guided inquiry*, model *project based learning* (PjBL), model *predict observe explain* (POE), model *problem based learning* (PBL), model *science, technology*, *engineering, mathematic* (STEM), dan model *contextual teaching learning* (CTL). Kesembilan model pembelajaran tersebut berakar pada karakteristik utamanya yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif (*student* centered). Temuan ini menegaskan bahwa pemahaman konsep yang mendalam tidak dapat dicapai melalui transfer searah, melainkan melalui proses penyelidikan dan pemecahan masalah yang memungkinkan peserta didik mengonstruksi struktur kognitif mereja sendiri. Oleh karena itu, model pembelajaran tersebut terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Namun, penerapan model pembelajaran tersebut tidak hanya bermuara pada peningkatan pemahaman konsep peserta didik saja, melainkan dapat mengembangkan berbagai kompetensi lain yang penting bagi peserta didik yaitu keterampilan 6C di abad ke-21 untuk menyiapkan peserta didik yang memiliki kompetensi global yang adaptif di masa depan.

References

Agustia, M., Ernawati, M. D. W., & Murni, P. (2023). Improving Students' Entrepreneurship Interests and Concept Understanding Through the Ethnoscience-Based PBL-Networked Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(4), 2110–2117. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i4.3299

Atika, S. D., Santhalia, P. W., & Sudjito, D. N. (2023). STEAM Integrated Project Based Learning Exploration Against Understanding the Concept of Static Fluids. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(7), 5357–5364. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.2905

Auliyani, Z. F., Rery, R. U., & Noer, A. M. (2023). The Effect of E-Scaffolding in Guided Inquiry Learning on Concept Understanding in Reaction Rate Material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(6), 4417–4422. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.3646

Basriyah, K., Sulisworo, D., Maruto, G., Toifur, M., & Abd Rahman, N. H. (2020). Effects of The Flipped Classroom on Understanding The Thermodynamic Concept at High School Students. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(3 B), 51–58. https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081506

Campillo-Ferrer, J. M., & Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, *8*(1). https://doi.org/10.1057/s41599-021-00860-4

Changtong, N., Maneejak, N., & Yasri, P. (2020). Approaches for Implementing STEM (Science, Technology, Engineering & Mathematics) Activities among Middle School Students in Thailand. *International Journal of Educational Methodology*, *6*(1), 185–196. https://doi.org/10.12973/ijem.6.1.185

Darma, S. N. P., Redhana, I. W., & Tika, I. N. (2025). The Effect of Inquiry-Based Learning on Students ' Critical Thinking Skills in Science Learning (Junior High School-Senior High School): Meta-Analysis. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *11*(10), 115–122. https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i10.12222

Darmawan, E., Sukmawati, I., & Damayanti, B. A. (2023). The effect of the project-based learning

(PjBL) on concept understanding and environmental care attitudes. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, *8*(2), 196–205. https://doi.org/10.31932/jpbio.v8i2.2413

Dewi, N. N. S. K., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2023). Project Based Learning Berbasis STEM : Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, *6*(1), 133–143. https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.59857

Fatmawati, A. (2024). Application of Learning Cycle Model Based on Cognitive Conflict Approach to Improve Physics Concept Understanding of Class XI D Students of SMA Negeri 2 Sentajo Raya. *Journal of Science, Learning Process and Instructional Research*, *2*(1), 6–10. Diambil dari https://journal.riau-edutech.com/index.php/joslepi/article/view/33

Fauziah, F. M., Agung, A., Agung, I., Sudiatmika, R., & Suja, I. W. (2023). Modified POE Learning Model : Its Effect on Students ' Science Learning Motivation and Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA,* *9*(11), 9224–9230. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4841

Hidayah, N., Primadian Farumananda, F., Made Darma Putra, N., & Sugianto. (2019). Problem based learning with metakognitive strategy to improve concept understanding. *Jurnal of Innovative Science Education*, *8*(1), 43–48. https://doi.org/10.15294/JISE.V7I2.26567

Hidayat, H., Erna, M., & Anwar, L. (2021). The Problem Based Learning Model in Improving Concept Understanding and Self-Confidence Identification on Chemical Bonds at SMA Negeri 13 Pekanbaru. *Journal of Educational Sciences*, *5*(3), 409. https://doi.org/10.31258/jes.5.3.p.409-416

Jannah, O. D. N., Fajrie, N., & D. Kurniati. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Menggunakan Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Dengan Media Permainan Kelereng. *PENDASI : Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, *7*(2), 251–262. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v7i2.2435

Jundu, R., Jelatu, S., Jeramat, E., & Ningsi, G. P. (2023). The Effectiveness of Problem-Based Learning Model to Improve Problem Solving Skills and Concept Understanding in Acid Base Solution. *Jurnal Pendidikan MIPA*, *23*(1), 161–171. https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v12i4.65606

Karyawati, K. N., & Suja, I. W. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kecerdasan Emosional terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, *12*(3), 129–139. https://doi.org/10.23887/jppii.v12i3.54496

Liani, K. D., & Redhana, I. W. (2025). STEM and STEAM in Improving Critical Thinking Skills : *The 2nd International Seminar on Chemistry and Chemistry Education 2023*, *080031*, 1–10. https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0259402

Lukiyanti. (2022). The Influence Of Project Based Learning Of Chemical Products On Concept Understanding And Science Process Skill Of Class X Mechanical Engineering Student At SMK Negeri 2 Samarinda. *Journal of Educational and Cultural Studies*, *1*(2), 279–290. Diambil dari https://jurnal.litnuspublisher.com/index.php/jecs/article/view/129

Mangelep, N. O., Tiwow, D. N. F., Sulistyaningsih, M., Manurung, O., & Pinontoan, K. F. (2023). The Relationship Between Concept Understanding Ability And Problem-Solving Ability With Learning Outcomes In Algebraic Form. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *3*(4), 4322–4333. Diambil dari https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/download/4050/2877

Maskur, R., Latifah, S., Pricilia, A., Walid, A., & Ravanis, K. (2019). The 7E learning cycle approach to understand thermal phenomena. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, *8*(4), 464–474. https://doi.org/10.15294/jpii.v8i4.20425

Maysaroh, S., Luliani, E., & Wulandari, A. (2021). Hubungan Pemahaman Konsep Matematika terhadap Hasil Belajar Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*

Copyright © 2026 The Author(s)

III, 214–221. Diambil dari https://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/semnara2020/article/view/1138

Novanto, Y. S., Djudin, T., T, A. Y., Basith, A., & Murdani, E. (2023). Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Pada Siswa Sekolah Dasar Berdasarkan Gender. *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, *8*(1), 43. https://doi.org/10.26737/jpdi.v8i1.4260

Pujiwati, R., & Susilaningsih, E. (2020). The Influence of Predict Observe Explain (POE) Learning Model on Student Learning Outcomes. *Journal of Biology Education*, *9*(1), 435–441. Diambil dari http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe

Qondias, D., Lasmawan, W., Dantes, N., & Arnyana, I. B. P. (2022). Effectiveness of Multicultural Problem-Based Learning Models in Improving Social Attitudes and Critical Thinking Skills of Elementary School Students in Thematic Instruction. *Journal of Education and E-Learning Research*, *9*(2), 62–70. https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i2.3812

Radiusman. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, *6*(1), 1. https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8

Rahayu, R., Siswanto, S., Ramadhanti, C. A., & Subali, B. (2023). Guided Inquiry Learning Model Using Scientific Argumentation Activities to Improve Concept Understanding on Optical and Light. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, *19*(1), 55–64. https://doi.org/10.15294/jpfi.v19i1.36626

Rati, N. W., Bagus, I., Arnyana, P., Dantes, G. R., & Dantes, N. (2023). HOTS-Oriented E-Project-Based Learning : Improving 4C Skills and Science Learning Outcome of Elementary School Students. *International Journal of Information and Education Technology, 13*(6). https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.6.1892

Rumahlatu, D., & Sangur, K. (2019). The influence of project-based learning strategies on the metacognitive skills, concept understanding and retention of senior high school students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, *13*(1), 104. https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i1.11189

Safarati, N., & Zuhra, F. (2023). Use of Problem-Solving Based Physics Comic Media on Global Warming Material in Increasing Learning Motivation and Students' Understanding Concept. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *9*(11), 9193–9199. https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i11.4828

Safriana, S., Nurlina, N., Ginting, F. W., & Badriah, B. (2022). The Use of Project Based Learning to Improve Students' Concept Understanding on Elasticity and Hooke Law. *Asian Journal of Science Education*, *4*(1), 1–8. https://doi.org/10.24815/ajse.v4i1.23388

Suardana, I. N., Redhana, I. W., Sudiatmika, A. A. I. A. R., & Selamat, I. N. (2018). Students ' Critical Thinking Skills in Chemistry Learning Using Local Culture-Based 7E Learning Cycle Model. *International Journal of Instruction*, *11*(2), 399–412. https://doi.org/10.12973/iji.2018.11227a

Subagia, I. W., & Sudiatmika, A. A. I. A. R. (2024). Project-Based Learning Implementation in Fundamental Chemistry Courses to Meet the 21 st Century Learning Target. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, *7*(2), 79–86. https://doi.org/10.23887/jpki.v7i2.70368

Sufianto, S. (2019). The Effect of Contextual Teaching And Learning (CTL) Learning Model on The Ability Of Concept Understanding Class VII Students of SMP 16, Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, *4*(1), 19–28. https://doi.org/10.33449/jpmr.v4i1.7525

Susanti, N. K. E., Asrin, & Khair, B. N. (2021). Analisis Tingkat Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SDN Gugus V Kecamatan Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *6*(4), 686–690. https://doi.org/10.29303/jipp.v6i4.317

Susilawati, Doyan, A., Artayasa, P., Soeprianto, H., & Harjono, A. (2020). Analysis of Validation

Development Science Learning Tools using Guided Inquiry Model Assisted by Real Media to Improve the Understanding Concepts and Science Process Skills of Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, *7*(1), 41. https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.473

Syafriani, R., & Hasanah. (2022). Meningkatkan Pemahaman Konsep Ipa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Siswa Kelas IV UPTD SPF SD Negeri Pulo Sarok Singkil. *IRJE : Jurnal Ilmu Pendidikan*, *2*(2), 526–540. https://doi.org/10.31004/irje.v2i2.293

Syarifuddin, S. (2018). The effect of using the scientific approach through concept understanding and critical thinking in science. *Jurnal Prima Edukasia*, *6*(1), 21–31. https://doi.org/10.21831/jpe.v6i1.15312

Uliyandari, M., Emilia Candrawati, Anna Ayu Herawati, & Nurlia Latipah. (2021). Problem-Based Learning To Improve Concept Understanding and Critical Thinking Ability of Science Education Undergraduate Students. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*, *2*(1), 65–72. https://doi.org/10.46245/ijorer.v2i1.56

Varoglu, L., Yilmaz, A., & Sen, S. (2023). Effect of 5E learning cycle assisted with concept maps on conceptual understanding. *Pedagogical Research*, *8*(3), em0161. https://doi.org/10.29333/pr/13167

Wahyuni, L. A., & Sayekti, I. C. (2023). Analisis Kebaikan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, *7*(2), 440–453. https://doi.org/10.24036/jippsd.v7i2.125427

Widiyatmoko, A. (2018). The effectiveness of simulation in science learning on conceptual understanding : A literature review. *Journal of International Development and Cooperation*, *24*(1&2), 35–43. https://doi.org/10.15027/45251

Wijiastuti, T. N., & Nurhayati, S. (2021). Effectiveness of Discovery Blended Learning on Concept Understanding and Student Motivation. *Research Horizon*, *1*(4), 150–156. https://doi.org/10.54518/rh.1.4.2021.150-156

Yunitasari, D., Lasmawan, I. W., & Putu, I. (2025). Innovative Learning : Problem-Based Learning Enhances Character and Learning Outcomes in Elementary Schools. *Educational Process: International Journal, 16*(e2025202). https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.202