JPurnaTek
JURNAL PURNAMA TEKNOLOGI KEJURUAN

Volume 1, Issue 2, 101-109
e-ISSN: 3165-486X
https://journal-purnama.com/index.php/purnatek

Peer Instruction dan Pemahaman Konseptual dalam Pendidikan Kejuruan: Tinjauan Literatur

Amalia Rosyada[1], Isnaya Apriliani*, M. Fahrudin[3], Naila Fathia[4]

[1234]Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Lampung
Corresponding Author: isnayaapriliani71@gmail.com

Article Info

Article history:
Received: 7 Oktober 2026
Revised: 13 Oktober 2026
Accepted: 20 Oktober 2026

Keywords:
conceptual understanding
literature review
peer instruction
vocational education

Abstract

Pemahaman konseptual merupakan aspek penting dalam pendidikan kejuruan karena mendukung penerapan pengetahuan dalam tugas-tugas praktis. Tinjauan literatur ini bertujuan untuk memetakan penerapan Peer Instruction (PI), hubungannya dengan pemahaman konseptual, serta relevansinya dalam pendidikan kejuruan. Korpus utama terdiri atas 14 artikel yang diterbitkan pada tahun 2021–2025. Kecerdasan buatan generatif digunakan untuk membantu identifikasi awal publikasi yang berpotensi relevan, kemudian artikel asli yang tersedia ditelaah berdasarkan konteks, pendekatan pembelajaran, desain penelitian, dan hasil yang dilaporkan. Hasil sintesis menunjukkan bahwa PI telah diterapkan dalam bentuk konvensional maupun dikombinasikan dengan flipped classroom, guided inquiry, dan pembelajaran kooperatif. Penelitian yang secara khusus mengukur pemahaman konseptual umumnya menunjukkan hasil positif, meskipun memiliki perbedaan dalam desain, konteks, dan instrumen pengukuran. Di SMK, penelitian yang melibatkan PI lebih banyak mengkaji hasil belajar atau kemampuan kognitif secara umum, sedangkan penelitian yang secara eksplisit membahas pemahaman konseptual lebih sering menggunakan strategi pembelajaran lainnya. Dalam korpus literatur yang ditinjau, bukti langsung yang menghubungkan PI, pengukuran pemahaman konseptual secara eksplisit, dan pendidikan kejuruan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian empiris lebih lanjut diperlukan dengan melaporkan prosedur PI secara transparan serta mengukur pemahaman konseptual secara langsung dalam konteks pembelajaran kejuruan.

Conceptual understanding is important in vocational education because it supports the application of knowledge to practical tasks. This review maps the implementation of Peer Instruction (PI), its relationship with conceptual understanding, and its relevance to vocational education. The main corpus consisted of 14 articles published between 2021 and 2025. Generative AI assisted the initial identification of potentially relevant publications, after which the available original articles were examined for their contexts, instructional approaches, research designs, and reported outcomes. The synthesis indicates that PI has been implemented in conventional forms and in combination with flipped classrooms, guided inquiry, and cooperative learning. Studies explicitly measuring conceptual understanding generally reported positive findings, although their designs, settings, and measures differed. In vocational high schools, studies involving PI more often examined learning outcomes or general cognitive measures, whereas studies explicitly addressing conceptual understanding frequently examined other instructional strategies. Within the reviewed corpus, direct evidence connecting PI, explicit measurement of conceptual understanding, and vocational education remains limited. Further empirical research should report PI procedures transparently and measure conceptual understanding directly in vocational learning contexts.

This work is licensed under a CC BY-SA 4.0

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan menuntut peserta didik tidak hanya memiliki keterampilan praktis, tetapi juga memahami konsep yang menjadi dasar keterampilan tersebut. Pemahaman konseptual mencakup kemampuan memahami, menafsirkan, menghubungkan, dan menerapkan prinsip suatu bidang, bukan sekadar mengingat fakta. Dalam konteks SMK, penguasaan konsep diperlukan agar peserta didik mampu menjelaskan alasan di balik prosedur kerja dan mentransfer pengetahuan ke situasi praktik yang berbeda (Chusna et al., 2024; Pratiwi et al., 2025; Utami et al., 2025).

Penguasaan konsep tersebut tidak selalu mudah dicapai. Pada materi gerbang logika pneumatik, peserta didik dapat mengalami kesulitan menghubungkan konsep logika dengan sistem pneumatik ketika materi dipersepsikan abstrak dan pembelajaran kurang interaktif (Utami et al., 2025). Pada materi dasar listrik, penggunaan model pembelajaran yang kurang menarik juga dikaitkan dengan rendahnya keterlibatan peserta didik (Chusna et al., 2024). Data pada beberapa penelitian SMK dalam korpus menunjukkan persoalan serupa, antara lain rendahnya ketuntasan awal pada pembelajaran kuliner dan hasil belajar bisnis ritel (Barkatin et al., 2025; Yusuf et al., 2021). Temuan tersebut menunjukkan perlunya strategi yang memberi ruang bagi peserta didik untuk menguji alasan, membandingkan pemahaman, dan memperoleh umpan balik selama proses belajar.

Peer instruction (PI) merupakan strategi pembelajaran aktif yang berpusat pada pertanyaan konseptual. Dalam bentuk yang paling khas, guru mengajukan pertanyaan konsep, peserta didik memberikan jawaban individual, mendiskusikan alasan dengan teman sebaya, memberikan jawaban ulang, lalu memperoleh klarifikasi atau umpan balik dari guru. Karena itu, PI perlu dibedakan dari istilah yang lebih luas seperti *peer teaching*, *peer tutoring*, atau *peer interaction* yang tidak selalu memuat siklus pertanyaan konseptual dan pemungutan jawaban ulang (Vickrey et al., 2015). Mekanisme diskusi sejawat penting karena peserta didik tidak hanya menerima jawaban, tetapi harus menjelaskan dan menilai alasan; penelitian Tullis dan Goldstone (2020) menunjukkan bahwa akurasi jawaban meningkat setelah diskusi teman sebaya dan bahwa proses tersebut dapat menghasilkan pengetahuan baru.

Bukti empiris dalam korpus utama cenderung positif, meskipun hasil dan bentuk implementasinya tidak seragam. Siahaan dan Permatasari (2023) melaporkan rerata pemahaman konsep lebih tinggi pada kelas dengan inkuiri terbimbing berbasis PI dibandingkan kelas kontrol. Fatacharmita et al. (2024) menemukan mayoritas peserta didik berada pada kategori memahami setelah pembelajaran *flipped classroom* terintegrasi PI, sedangkan Irwanto et al. (2024) menunjukkan peningkatan pemahaman konseptual yang lebih tinggi pada kelompok *flipped classroom* dengan PI dibandingkan *flipped classroom* tanpa PI. Pada konteks yang lebih luas, meta-analisis Woo et al. (2022) dan Öz (2024) mendukung kecenderungan manfaat PI terhadap hasil belajar. Namun, bukti tersebut perlu dibaca bersama variasi desain, jenjang pendidikan, serta bentuk integrasi PI yang digunakan.

Kesenjangan utama muncul pada konteks pendidikan kejuruan. Dalam korpus utama, penelitian di SMK yang menggunakan PI lebih sering mengukur hasil belajar, aktivitas, atau luaran kognitif umum, sedangkan penelitian yang secara eksplisit mengukur pemahaman konseptual justru banyak berasal dari SMA atau konteks nonkejuruan. Sebaliknya, penelitian SMK yang mengukur pemahaman konseptual menggunakan strategi lain seperti PBL-STEAM, *virtual laboratory*, atau *problem-based worksheets* (Chusna et al., 2024; Pratiwi et al., 2025; Utami et al., 2025). Pola ini konsisten dengan tinjauan Griebeler et al. (2024), yang menemukan bahwa penelitian PI pada pembelajaran kimia masih didominasi pendidikan tinggi dan studi pada tingkat sekolah menengah relatif sedikit. Dengan demikian, celah yang dibahas artikel ini dibatasi pada kurangnya bukti yang secara bersamaan menghubungkan PI, pengukuran pemahaman konseptual, dan konteks pendidikan kejuruan.

Berdasarkan celah tersebut, artikel ini bertujuan menyintesis penelitian mengenai penerapan PI dan keterkaitannya dengan pemahaman konseptual, dengan perhatian khusus pada relevansinya bagi pendidikan kejuruan. Tinjauan diarahkan untuk menjawab tiga pertanyaan: (1) bagaimana PI dan variasinya diterapkan pada penelitian yang ditelaah; (2) bagaimana bukti hubungan PI dengan pemahaman konseptual; dan (3) kondisi apa yang mendukung atau menghambat penerapan PI. Kebaruan tinjauan ini terletak pada pemetaan silang antara bentuk operasional PI, pengukuran pemahaman konseptual, dan konteks pendidikan kejuruan, bukan pada klaim bahwa seluruh literatur PI telah tercakup secara sistematis.

METODOLOGI

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain tinjauan literatur dengan pendekatan deskriptif-kualitatif. Desain ini dipilih karena artikel yang ditelaah bervariasi dalam jenjang pendidikan, bidang kajian, desain penelitian, instrumen, dan luaran. Oleh karena itu, temuan tidak digabungkan secara statistik, tetapi dipetakan dan disintesis untuk mengidentifikasi pola penerapan *Peer Instruction* (PI), bukti mengenai pemahaman konseptual, serta relevansinya bagi pendidikan kejuruan.

Sumber Data dan Instrumen

Korpus utama terdiri atas 14 artikel terbitan 2021–2025 yang telah dikumpulkan pada tahap awal kajian. Korpus tersebut mencakup artikel penelitian empiris dan artikel tinjauan. Literatur pendukung di luar korpus utama juga digunakan untuk memperjelas konsep PI dan membandingkan temuan dengan kajian yang lebih luas. Literatur pendukung tidak dihitung sebagai bagian dari 14 artikel utama. Karena proses identifikasi awal dibantu oleh GPT, artikel yang ditemukan diperlakukan sebagai kandidat sumber, bukan langsung dianggap memenuhi kriteria kajian.

Strategi Penelusuran Literatur

Identifikasi awal publikasi dilakukan dengan bantuan GPT menggunakan kata kunci "*Peer Instruction*", "*conceptual understanding*", "*vocational education*", "*vocational high school*", "*vocational students*", dan "*secondary school*". Artikel yang teridentifikasi kemudian diperiksa berdasarkan naskah asli yang tersedia untuk menilai kesesuaian topik, konteks pendidikan, pendekatan pembelajaran, desain penelitian, dan luaran yang dilaporkan.

Artikel dimasukkan ke dalam korpus utama apabila relevan dengan sekurang-kurangnya satu fokus kajian, yaitu penerapan *Peer Instruction* (PI), pengukuran pemahaman konseptual, atau pendidikan kejuruan. Artikel duplikat tidak dihitung sebagai sumber terpisah. Istilah *peer teaching* dan *peer interaction* juga dibedakan dari PI dan tidak diklasifikasikan sebagai PI apabila prosedur pembelajarannya tidak menunjukkan karakteristik utama PI.

Korpus akhir terdiri atas 14 artikel terbitan 2021–2025. Namun, catatan jumlah publikasi pada tahap identifikasi dan penyaringan awal tidak tersedia sehingga jumlah artikel yang dieliminasi pada setiap tahap tidak dapat dilaporkan secara akurat. Oleh karena itu, kajian ini disajikan sebagai pemetaan literatur terfokus, bukan tinjauan sistematis yang mengklaim mencakup seluruh publikasi relevan. Penggunaan GPT terbatas pada identifikasi awal; penentuan relevansi artikel dilakukan melalui pemeriksaan naskah sumber yang tersedia.

Tabel 1. Bidang Data pada Tabel Ekstraksi

Kategori	Informasi yang diekstraksi
Identitas	Penulis, tahun, nama jurnal, DOI
Konteks	Jenjang, bidang atau mata pelajaran, lokasi, jumlah subjek
Desain	Jenis penelitian, instrumen, teknik analisis
Penerapan PI	Bentuk PI atau strategi peer-related, tahapan, dan durasi

Tabel 1 digunakan untuk memastikan bahwa setiap artikel diekstraksi dengan kategori yang sama sehingga perbandingan antarsumber tetap konsisten.

Tabel 2. Korpus Artikel dan Klasifikasi Keterkaitan

Sumber	Jenis	Jenjang/bidang	Penerapan PI/*peer-related*	Pemahaman konseptual eksplisit	Konteks kejuruan
Agustina & Naphiah (2021)	Kuasi-eksperimen	Perguruan tinggi, biologi	Ya (*flipped PI*)	Tidak	Tidak
Almiyanti et al. (2021)	Kuasi-eksperimen	SMA, kimia	Tidak (*peer teaching*)	Tidak	Tidak
Barkatin et al. (2025)	PTK	SMK, kuliner	Ya (*cooperative PI*)	Tidak	Ya
Chusna et al. (2024)	Tinjauan	SMK, dasar listrik	Tidak (PBL-STEAM)	Ya	Ya
Desrita & Afrianis (2022)	Kuasi-eksperimen	SMK, kimia	Ya (*PI flip*)	Tidak	Ya
Fatacharmita et al. (2024)	Kualitatif	SMA, kimia	Ya (*flipped PI*)	Ya	Tidak
Irwanto et al. (2024)	Kuasi-eksperimen	SMA, kimia	Ya (*flipped PI*)	Ya	Tidak
Pratiwi et al. (2025)	Kuasi-eksperimen	SMK, kimia industri	Tidak (*laboratorium virtual*)	Ya	Ya
Qoni'ah et al. (2025)	PTK	SMA, bahasa Inggris	Tidak (*peer interaction*)	Tidak	Tidak
Siahaan & Permatasari (2023)	Kuasi-eksperimen	SMA, fisika	Ya (inkuiri terbimbing + PI)	Ya	Tidak
Utami et al. (2025)	Kuasi-eksperimen (satu kelompok)	SMK, pneumatik	Tidak (lembar kerja berbasis masalah)	Ya	Ya
Woo et al. (2022)	Tinjauan	Lintas jenjang/disiplin	Ya	Ya (salah satu luaran)	Tidak spesifik
Yusuf et al. (2021)	Kuasi-eksperimen	SMK, bisnis daring	Ya (*flipped PI*)	Tidak	Ya
Yusuf et al. (2022)	Kuasi-eksperimen	SMK, bisnis daring	Ya (*flipped PI*)	Tidak	Ya

Ekstraksi dan Klasifikasi Data

Data dari 14 artikel diekstraksi menggunakan kategori yang sama, meliputi identitas artikel, konteks pendidikan, desain penelitian, pendekatan pembelajaran, luaran yang diukur, temuan utama, dan kendala yang dilaporkan. Selanjutnya, setiap artikel diklasifikasikan berdasarkan tiga aspek, yaitu penerapan *Peer Instruction* (PI) atau strategi terkait, pengukuran pemahaman konseptual secara eksplisit, dan konteks pendidikan kejuruan.

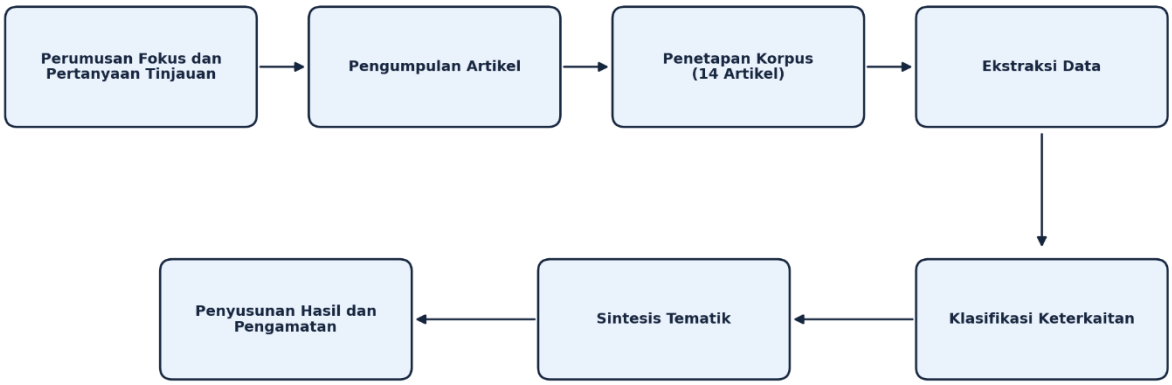
Klasifikasi penerapan PI didasarkan pada pendekatan pembelajaran yang dijelaskan dalam sumber asli. Artikel yang menggunakan *peer teaching*, *peer interaction*, atau strategi pembelajaran lain tidak otomatis dikategorikan sebagai penelitian PI. Pengukuran pemahaman konseptual ditandai apabila artikel secara jelas melaporkan pengukuran atau

analisis pemahaman konsep, bukan hanya hasil belajar secara umum. Sementara itu, kategori pendidikan kejuruan ditentukan berdasarkan konteks peserta didik dan pembelajaran yang diteliti.

Ketiga aspek tersebut digunakan untuk membedakan bukti yang secara langsung menghubungkan PI dengan pemahaman konseptual di pendidikan kejuruan dari bukti yang hanya mendukung salah satu aspek. Hasil klasifikasi disajikan pada Tabel 2 dan menjadi dasar sintesis hasil penelitian.

Prosedur dan Analisis Data

Prosedur kajian dimulai dengan penetapan fokus dan pertanyaan tinjauan, dilanjutkan dengan identifikasi awal publikasi berbantuan GPT, pemeriksaan naskah asli yang tersedia, pemilihan artikel yang relevan, ekstraksi data menggunakan kategori pada Tabel 1, dan klasifikasi artikel sebagaimana dirangkum dalam Tabel 2. Karena jumlah rekaman pada tiap tahap tidak terdokumentasi, alur tersebut dijelaskan secara naratif dan tidak dilengkapi angka seleksi yang tidak dapat diverifikasi.



Gambar 1. Alur Penelitian Tinjauan Literatur

Analisis dilakukan dalam dua tahap. Pertama, analisis deskriptif digunakan untuk memetakan jenjang pendidikan, bidang kajian, desain penelitian, bentuk penerapan PI atau strategi terkait, serta luaran yang diukur. Kedua, sintesis tematik dilakukan dengan membandingkan temuan lintas artikel dan mengelompokkan bukti berdasarkan penerapan PI, pengukuran pemahaman konseptual, serta konteks kejuruan. Interpretasi diperiksa kembali terhadap isi naskah sumber agar tidak melampaui hasil yang dilaporkan. Kajian ini tidak menggunakan instrumen penilaian kualitas metodologis formal dan tidak melakukan meta-analisis; kesimpulan karena itu berfokus pada pola temuan dan kesenjangan penelitian, bukan estimasi besaran efek gabungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Korpus dan Variasi Penerapan *Peer Instruction*

Korpus utama terdiri atas penelitian dengan konteks, desain, dan luaran yang beragam. Konteks penelitian meliputi SMK, SMA, dan perguruan tinggi, sedangkan desain yang digunakan mencakup penelitian tindakan kelas, kuasi-eksperimen, studi kualitatif, dan tinjauan literatur. Perbedaan tersebut membuat hasil antarartikel tidak dapat dibandingkan hanya berdasarkan skor akhir. Pembahasan dalam tinjauan ini berfokus pada penerapan *Peer Instruction* (PI), jenis luaran yang diukur, dan konteks pembelajaran yang diteliti.

Penerapan PI dalam korpus utama memiliki bentuk yang berbeda-beda. Beberapa penelitian menggabungkan PI dengan *flipped classroom* (Desrita & Afrianis, 2022; Fatacharmita et al., 2024; Irwanto et al., 2024; Yusuf et al., 2021, 2022). Penelitian lain mengintegrasikannya dengan inkuiri terbimbing (Siahaan & Permatasari, 2023) atau

pembelajaran kooperatif (Barkatin et al., 2025). Penggabungan tersebut menunjukkan bahwa PI dapat diterapkan bersama strategi pembelajaran lain. Hasil dari model gabungan perlu dicermati karena perubahan hasil belajar belum tentu berasal dari penerapan PI saja.

Ketepatan dalam mengidentifikasi penerapan PI juga perlu diperhatikan. Vickrey et al. (2015) menjelaskan bahwa PI mencakup pemberian pertanyaan konseptual, pemilihan jawaban secara individu, diskusi dengan teman sebaya, pemilihan jawaban kembali, dan umpan balik dari pengajar. Rangkaian kegiatan ini menjadi pembeda PI dari aktivitas belajar yang hanya melibatkan interaksi antarpeserta didik. Istilah *peer teaching* dan *peer interaction* tidak dapat langsung disamakan dengan PI apabila tahapan tersebut tidak dijelaskan dalam penelitian. Pembedaan ini diperlukan agar artikel yang ditelaah dapat diklasifikasikan sesuai dengan bentuk pembelajaran yang benar-benar diterapkan.

Peer Instruction dan Pemahaman Konseptual

Bukti yang paling langsung mengenai PI dan pemahaman konseptual berasal dari studi yang mengukur pemahaman konsep secara eksplisit. Siahaan dan Permatasari (2023) melaporkan rerata *posttest* pemahaman konsep sebesar 75,52 pada kelas eksperimen dan 67,32 pada kelas kontrol dalam pembelajaran fisika SMA yang menggabungkan inkuiri terbimbing dan PI. Karena intervensinya merupakan model gabungan, perbedaan tersebut tidak dapat diatribusikan kepada PI saja. Fatacharmita et al. (2024) melaporkan bahwa pada submateri koloid, mayoritas peserta didik berada pada kategori memahami setelah mengikuti *flipped classroom* terintegrasi PI, dengan rerata 60,17% sebagaimana dilaporkan dalam artikel tersebut. Irwanto et al. (2024) melaporkan pemahaman konseptual yang lebih tinggi pada kelompok *flipped classroom* dengan PI dibandingkan kelompok *flipped classroom* tanpa PI. Ketiga studi menunjukkan kecenderungan positif, tetapi perbedaan konteks, desain, dan instrumen membuat hasilnya tidak dapat diperlakukan sebagai satu ukuran efek yang seragam.

Temuan tersebut searah dengan literatur pendukung yang lebih luas. Tullis dan Goldstone (2020) membahas peningkatan akurasi jawaban setelah diskusi sejawat, yang mengindikasikan bahwa proses menjelaskan dan mengevaluasi alasan dapat berperan dalam pembelajaran. Meta-analisis Öz (2024) melaporkan pengaruh positif PI terhadap capaian akademik secara umum, sedangkan tinjauan Griebeler et al. (2024) melaporkan kecenderungan hasil pembelajaran yang positif dalam studi PI pada pendidikan kimia. Namun, bukti lintas jenjang dan disiplin tidak secara otomatis membuktikan efektivitas PI untuk pemahaman konseptual di SMK. Temuan dari literatur pendukung karena itu digunakan untuk memberi konteks, bukan sebagai pengganti bukti langsung dari pendidikan kejuruan.

Relevansi *Peer Instruction* bagi Pendidikan Kejuruan

Dalam korpus utama, bukti pada konteks SMK terbagi menjadi dua kelompok yang belum sepenuhnya bertemu. Kelompok pertama menerapkan PI atau variasinya, tetapi lebih banyak melaporkan hasil belajar, aktivitas, atau luaran kognitif umum, seperti Barkatin et al. (2025), Desrita dan Afrianis (2022), serta Yusuf et al. (2021, 2022). Kelompok kedua secara eksplisit membahas pemahaman konseptual di SMK, tetapi menggunakan pendekatan lain, seperti PBL-STEAM, pembelajaran laboratorium, atau lembar kerja berbasis masalah (Chusna et al., 2024; Pratiwi et al., 2025; Utami et al., 2025). Dengan demikian, dalam batas korpus yang ditelaah, belum teridentifikasi penelitian yang secara bersamaan menempatkan PI sebagai intervensi utama, mengukur pemahaman konseptual secara eksplisit, dan dilakukan pada konteks pendidikan kejuruan.

Kesenjangan tersebut penting karena pembelajaran kejuruan menuntut peserta didik menghubungkan pemahaman konsep dengan penerapan prosedural. PI berpotensi relevan ketika pertanyaan konseptual dirancang untuk mengaitkan prinsip dengan situasi praktik, misalnya menjelaskan alasan di balik suatu rangkaian, prosedur laboratorium, atau keputusan teknis. Akan tetapi, hal tersebut merupakan implikasi yang diturunkan dari sintesis, bukan bukti langsung bahwa PI telah terbukti meningkatkan pemahaman

konseptual di SMK. Penelitian empiris di pendidikan kejuruan masih diperlukan untuk menguji hubungan tersebut dengan pengukuran konseptual yang jelas dan pelaporan prosedur PI yang rinci.

Kondisi Pendukung dan Penghambat Implementasi

Berdasarkan sintesis, implementasi PI yang bermakna memerlukan pertanyaan yang menuntut penalaran konseptual, kesempatan bagi peserta didik untuk menjawab secara individual, diskusi sejawat yang berfokus pada alasan, jawaban ulang, dan umpan balik guru. Pada model yang menggabungkan PI dengan *flipped classroom*, kesiapan peserta didik sebelum kelas juga menjadi pertimbangan. Namun, karena penelitian dalam korpus berbeda dalam desain dan luaran, faktor-faktor tersebut lebih tepat dipandang sebagai kondisi implementasi yang perlu diperhatikan, bukan sebagai faktor kausal yang telah diuji secara seragam oleh seluruh artikel.

Untuk penelitian berikutnya, peneliti di SMK disarankan melaporkan tahapan PI secara eksplisit, karakteristik pertanyaan konseptual, pola jawaban sebelum dan sesudah diskusi, bentuk umpan balik guru, serta instrumen pengukuran pemahaman konseptual. Pelaporan tersebut akan membantu membedakan kontribusi PI dari kontribusi strategi lain yang diterapkan secara bersamaan.

Keterbatasan Tinjauan

Tinjauan ini memiliki keterbatasan. Korpus utama terdiri atas 14 artikel dan menunjukkan heterogenitas dalam konteks, pendekatan, serta luaran. Identifikasi awal dibantu oleh GPT, sedangkan catatan jumlah rekaman pada setiap tahap pencarian dan penyaringan tidak tersedia. Oleh karena itu, proses seleksi tidak dapat direkonstruksi sebagai alur kuantitatif yang lengkap. Kajian ini juga tidak melakukan penilaian kualitas metodologis menggunakan instrumen formal. Selain itu, beberapa sumber membahas strategi terkait seperti *peer teaching* atau *peer interaction* yang tidak identik dengan PI.

Hasil kajian karenanya lebih tepat dipahami sebagai pemetaan literatur terfokus dan identifikasi kesenjangan, bukan sebagai estimasi kuantitatif efektivitas PI.

KESIMPULAN

Tinjauan terhadap 14 artikel menunjukkan bahwa PI diterapkan dalam berbagai bentuk, termasuk integrasi dengan *flipped classroom*, inkuiri terbimbing, dan pembelajaran kooperatif. Studi yang secara eksplisit mengukur pemahaman konseptual cenderung melaporkan temuan positif, tetapi hasil tersebut berasal dari konteks, desain, dan instrumen yang beragam. Pada pendidikan kejuruan, studi yang menerapkan PI lebih sering melaporkan hasil belajar atau luaran kognitif umum, sedangkan studi yang secara eksplisit membahas pemahaman konseptual umumnya menggunakan strategi lain. Dengan demikian, korpus yang ditelaah belum memberikan bukti langsung yang memadai untuk menyimpulkan bahwa PI efektif meningkatkan pemahaman konseptual di SMK. Penelitian lanjutan perlu menguji PI pada materi kejuruan, melaporkan prosedur implementasi secara rinci, dan mengukur pemahaman konseptual secara eksplisit.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, W., & Naphiah, S. (2021). Project based learning with peer instruction flipped classroom design to improve critical thinking skills and science literacy. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran),* *5*(2), 442–448. https://doi.org/10.33578/pjr.v5i2.8214

Almiyanti, W. D., Leny, L., & Irhasyuarna, Y. (2021). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing integrasi tutor sebaya (peer teaching) terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik pada materi larutan penyangga. *JCAE (Journal of Chemistry and Education), 5*(1), 9–16. https://doi.org/10.20527/jcae.v5i1.1151

Barkatin, M. P., Susilowati, S., Pratiwi, N., Kertiani, P., & Nabilah, M. Q. (2025). Penerapan cooperative peer instruction berbasis etnogastronomi untuk meningkatkan local knowledge. *STEAM Engineering, 6*(2), 112–121. https://doi.org/10.37304/jptm.v6i2.19647

Chusna, C., Yoto, Y., & Herwanto, H. W. (2024). The effectiveness of the STEAM-based PBL model in understanding basic electrical concepts among vocational high school students. *Lembaran Ilmu Kependidikan, 53*(2), 186–193. https://doi.org/10.15294/lik.v53i2.6592

Desrita, D., & Afrianis, N. (2022). Pengaruh model flipped classroom learning tipe peer instruction flip terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia. *Konfigurasi: Jurnal Pendidikan Kimia dan Terapan, 6*(1), 36–43. https://doi.org/10.24014/konfigurasi.v6i1.16263

Fatacharmita, T., Hadinugrahaningsih, T., & Irwanto, I. (2024). Analysis of students' conceptual understanding on colloidal materials through the flipped classroom learning model integrated peer-instruction. *Journal of Computers for Science and Mathematics Learning, 1*(2), 79–92. https://doi.org/10.70232/thnvb502

Griebeler, C. H., Pazinato, M. S., & Passos, C. G. (2024). Peer instruction in chemistry classes: Systematic review on contributions and possibilities. *Educación Química, 35*(4), 108–126. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.4.86704

Irwanto, I., Rahmah, S. N., & Nanda, E. V. (2024). Flipped classrooms with peer instruction: The impact on students' conceptual understanding. *TEM Journal, 13*(2), 1283–1289. https://doi.org/10.18421/TEM132-42

Öz, E. (2024). Effects of peer instruction on academic achievement: A meta-analysis. *Pedagogies: An International Journal, 19*(4), 505–522. https://doi.org/10.1080/1554480X.2023.2246447

Pratiwi, H., Habibah, A. A., Larasati, K., & Wijaya, A. R. (2025). Comparison of vocational students' conceptual understanding in acid-base titration using virtual lab-based learning and lab-based learning with chemical and natural indicators. *J-PEK (Jurnal Pembelajaran Kimia), 10*(2), 105–115. https://doi.org/10.17977/um026v10i22025p105-115

Qoni'ah, U., Hasyim, U. A. A., Zuniati, M., & Irhamudin. (2025). The implementation of peer interaction to enhance students' English speaking skills. *Jurnal Ilmiah Iqra', 19*(1), 130–141. https://doi.org/10.30984/jii.v19i1.3516

Siahaan, S. M., & Permatasari, A. (2023). Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing peer instruction untuk mengetahui pemahaman konsep dan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha, 13*(2), 325–332. https://doi.org/10.23887/jjpf.v13i2.61366

Tullis, J. G., & Goldstone, R. L. (2020). Why does peer instruction benefit student learning? *Cognitive Research: Principles and Implications, 5*, Article 15. https://doi.org/10.1186/s41235-020-00218-5

Utami, N., Setiawan, A., Hamidah, I., & Koehler, T. (2025). Investigating problem-based worksheets (PBWs) to improve understanding in logic gates topic: Stacking and racking analyses in Rasch model. *Educational Process: International Journal, 16*, Article e2025243. https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.243

Vickrey, T., Rosploch, K., Rahmanian, R., Pilarz, M., & Stains, M. (2015). Research-based implementation of peer instruction: A literature review. *CBE—Life Sciences Education, 14*(1), Article es3. https://doi.org/10.1187/cbe.14-11-0198

Woo, P. S., Rameli, M. R. M., & Kosnin, A. M. (2022). A meta-analysis on the impact of peer instruction on students' learning. *Sains Humanika, 14*(3), 21–27. https://doi.org/10.11113/sh.v14n3.1943

Yusuf, S. E., Sudarno, & Sangka, K. B. (2021). Pengaruh peer instruction flipped classroom terhadap hasil belajar ekonomi kelas XI BDP di SMK Negeri 1 Surakarta. *BISE: Jurnal Pendidikan Bisnis dan Ekonomi, 7*(2). https://doi.org/10.20961/bise.v7i2.72998

Yusuf, S. E., Sudarno, & Sangka, K. B. (2022). Pengaruh peer instruction flipped classroom dan literasi digital terhadap hasil belajar ekonomi kelas XI BDP di SMK N 1 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE), 10*(3), 194–201. https://doi.org/10.26740/jupe.v10n3.p194-201