

MODEL PEMBELAJARAN INOVATIF DALAM MENGEMBANGKAN BERPIKIR KRITIS, KREATIVITAS, DAN KOLABORASI: KAJIAN KOMPARATIF

¹Ahmad Sopian, ²Moh. Fuadi

¹IAI Nur Raudhatul Ulum

Email:ahmadsopian@iainurru.ac.id

²IAI Nur Raudhatul Ulum

Email:fuadi198505@gmail.com

ABSTRACT *Changes in student characteristics and the demands of 21st-century competencies necessitate a learning reorientation from passive knowledge transmission to active, contextual, and higher-order thinking (HOTS)-oriented experiences. Although various studies on innovative learning models have been published, most existing literature reviews remain fragmented focusing on a single model or purely descriptive. This article aims to present a systematic literature review offering a multidimensional analytic-comparative synthesis of Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL), Cooperative Learning, Inquiry, Discovery, and Thematic Learning. The novelty of this study lies in formulating a Model-Fit Framework based on cognitive taxonomy, autonomy criteria, implementation challenges, and authentic assessment strategies. The methodology employs a systematic conceptual literature review with PICOS-based inclusion criteria on reputable publications from 2020 to 2026. Comparative analysis demonstrates that PBL is superior in fostering critical problem analysis, whereas PjBL excels in applied creativity and long-term collaborative project management. This review contributes a conceptual prescriptive guide for educators to select and design instructional models tailored to content complexity and learner readiness.*

Keywords: *innovative learning; learning models; critical thinking; creativity; comparative synthesis; literature methodology.*

Pendahuluan

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik tidak hanya menguasai informasi dan konsep dasar, tetapi juga mampu menganalisis masalah, mengevaluasi informasi dan bukti, menghasilkan gagasan, bekerja sama, serta mengomunikasikan hasil pemikirannya. Tuntutan tersebut mendorong perubahan orientasi pembelajaran dari pola transmisi pengetahuan menuju pengalaman belajar yang lebih aktif, kontekstual, kolaboratif, dan berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dalam kondisi tersebut, model pembelajaran memiliki posisi penting karena setiap model memiliki karakteristik, tahapan kegiatan, pola interaksi, serta tuntutan kognitif yang berbeda. Model pembelajaran inovatif menjadi salah satu alternatif untuk memberikan ruang yang lebih luas kepada peserta didik dalam membangun

pengetahuan melalui aktivitas pemecahan masalah, investigasi, penemuan, kerja sama, maupun penciptaan produk.

Salah satu model yang banyak digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah *Problem-Based Learning* (PBL). PBL menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran sehingga peserta didik didorong untuk mengidentifikasi masalah, mencari informasi yang relevan, mengevaluasi bukti, menyusun argumentasi, dan merumuskan solusi. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa penerapan PBL yang diarahkan pada pengembangan berpikir kritis dapat mendukung kemampuan analisis dan evaluasi peserta didik, terutama ketika permasalahan dan aktivitas reflektif dirancang secara tepat (Yu & Zin, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa lingkungan pembelajaran berbasis masalah dan proyek memiliki keterkaitan dengan pengembangan *higher-order thinking*, *critical thinking*, dan *critical-analytic thinking*, meskipun karakteristik pembelajaran serta cara pengukuran kemampuan tersebut berbeda antarpenelitian (Loyens et al., 2023).

Selain PBL, *Project-Based Learning* (PjBL) juga banyak digunakan dalam pembelajaran yang berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. PjBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui proses perencanaan, pelaksanaan, penyelesaian, dan evaluasi proyek yang menghasilkan produk atau luaran tertentu. Hasil meta-analisis menunjukkan bahwa PjBL dapat memberikan kontribusi terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir peserta didik, meskipun besarnya manfaat dapat dipengaruhi oleh konteks pendidikan dan karakteristik penerapannya (Tafakur et al., 2023; Zhang & Ma, 2023). Karakteristik tersebut menunjukkan bahwa PjBL memiliki potensi yang kuat ketika tujuan pembelajaran diarahkan pada penciptaan produk, kreativitas terapan, pemecahan masalah kontekstual, serta pengelolaan kegiatan proyek dalam jangka waktu tertentu.

Meskipun penelitian mengenai model pembelajaran inovatif telah berkembang cukup luas, persoalan yang muncul tidak hanya berkaitan dengan apakah suatu model pembelajaran efektif, tetapi juga mengenai model apa yang paling sesuai untuk tujuan pembelajaran tertentu. Model yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan menganalisis masalah belum tentu menjadi pilihan yang tepat ketika tujuan pembelajaran diarahkan pada penciptaan produk. Demikian pula, model yang menekankan interaksi sosial memiliki mekanisme yang berbeda dengan model yang berorientasi pada investigasi atau penemuan. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa efektivitas model pembelajaran perlu dipahami berdasarkan kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, kesiapan peserta didik, tingkat kemandirian, struktur interaksi, bentuk luaran, serta sistem asesmen yang digunakan.

Kajian terdahulu juga masih menunjukkan kecenderungan untuk membahas model pembelajaran secara terpisah. Penelitian mengenai PBL banyak berfokus pada pengembangan berpikir kritis, sedangkan penelitian mengenai PjBL lebih banyak membahas hasil belajar, keterampilan berpikir, dan penciptaan produk (Yu & Zin, 2023; Tafakur et al., 2023; Zhang & Ma, 2023). Sementara itu, *Cooperative Learning*,

Inquiry Learning, *Discovery Learning*, dan Pembelajaran Tematik memiliki karakteristik pembelajaran yang berbeda sehingga tidak dapat dinilai hanya berdasarkan ukuran efektivitas yang sama. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap kajian yang membandingkan berbagai model pembelajaran dalam satu kerangka analitis. Perbandingan tersebut penting agar pemilihan model tidak hanya didasarkan pada klaim bahwa suatu model efektif untuk keterampilan tertentu, tetapi juga mempertimbangkan kondisi pembelajaran yang mendukung kesesuaian model tersebut.

Kesenjangan lainnya berkaitan dengan hubungan antara karakteristik model pembelajaran dan asesmen. Pemilihan model pembelajaran seharusnya tidak dipisahkan dari cara capaian pembelajaran diukur. Pembelajaran yang bertujuan mengembangkan kemampuan argumentasi dan evaluasi bukti membutuhkan bentuk asesmen yang berbeda dengan pembelajaran yang menghasilkan produk atau proyek. Demikian pula, pembelajaran yang menekankan investigasi membutuhkan asesmen yang dapat menangkap proses perumusan pertanyaan, penggunaan data, penalaran, dan penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, sintesis mengenai model pembelajaran inovatif perlu mempertimbangkan hubungan antara tujuan pembelajaran, aktivitas inti, bentuk luaran, dan asesmen agar rekomendasi pemilihan model menjadi lebih operasional.

Berdasarkan kondisi tersebut, kajian ini dilakukan untuk membandingkan enam model pembelajaran inovatif, yaitu *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), *Cooperative Learning*, *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, dan Pembelajaran Tematik. Perbandingan dilakukan berdasarkan fokus epistemologis, proses kognitif dominan, bentuk kreativitas, tingkat kemandirian belajar, struktur interaksi sosial, mekanisme akuntabilitas, tantangan implementasi, dan bentuk asesmen yang sesuai. Kajian ini tidak diarahkan untuk menentukan satu model sebagai model yang paling unggul secara universal, tetapi untuk memahami kondisi yang membuat suatu model lebih sesuai dibandingkan model lainnya dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Atas dasar itu, artikel ini menawarkan sintesis komparatif multidimensi yang selanjutnya dirumuskan dalam Model-Fit Framework. Kerangka ini digunakan untuk memahami pemilihan model pembelajaran berdasarkan kesesuaian antara tujuan pembelajaran, kompleksitas materi, kesiapan peserta didik, tingkat kemandirian, struktur interaksi, bentuk luaran, tantangan implementasi, dan keselarasan asesmen. Kerangka tersebut bukan merupakan model pembelajaran baru, melainkan alat konseptual yang dapat membantu pendidik mengambil keputusan dalam memilih model pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran. Dengan

demikian, kebaruan kajian ini terletak pada upaya mengintegrasikan berbagai karakteristik model pembelajaran ke dalam satu kerangka komparatif sehingga keunggulan dan keterbatasan setiap model dapat dipahami secara lebih proporsional.

Berdasarkan fokus tersebut, kajian ini bertujuan untuk menganalisis secara komparatif karakteristik enam model pembelajaran inovatif serta kontribusinya terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi peserta didik. Kajian ini juga bertujuan merumuskan kerangka konseptual yang dapat membantu pendidik menentukan model pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran dan konteks penerapannya. Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian menggunakan structured literature review dengan orientasi sintesis konseptual-komparatif. Literatur diperoleh melalui Google Scholar, Scopus, ERIC, dan DOAJ dengan memprioritaskan publikasi tahun 2020–2026 serta menggunakan karya konseptual yang relevan untuk menjelaskan konsep dasar. Proses kajian dilakukan melalui ekstraksi informasi, pengodean tematik, perbandingan lintas-model, dan sintesis konseptual. Prinsip transparansi dalam pelaporan kajian digunakan dengan mengacu pada pedoman PRISMA 2020, meskipun penelitian ini tidak dimaksudkan sebagai meta-analisis dan tidak melakukan penghitungan *effect size* (Page et al., 2021).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan structured literature review dengan orientasi sintesis konseptual-komparatif. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi, membandingkan, dan mensintesis karakteristik model pembelajaran inovatif dalam kaitannya dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi peserta didik. Model yang dikaji meliputi *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), *Cooperative Learning*, *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, dan Pembelajaran Tematik. Kajian tidak diarahkan untuk menghitung efektivitas secara statistik, tetapi untuk memperoleh pemahaman mengenai karakteristik dan kesesuaian setiap model dengan tujuan pembelajaran.

Penelusuran literatur dilakukan melalui Google Scholar, Scopus, ERIC, dan DOAJ menggunakan kata kunci yang berkaitan dengan model pembelajaran yang dikaji serta *critical thinking*, *creativity*, *collaboration*, *higher-order thinking skills* (HOTS), dan *21st-century skills*. Literatur yang diprioritaskan berasal dari publikasi tahun 2020–2026 dengan mempertimbangkan relevansi akademik dan keterkaitannya dengan fokus penelitian. Literatur yang digunakan mencakup artikel jurnal ilmiah, *systematic review*, *meta-analysis*, dan karya konseptual akademik. Sumber berupa opini populer, materi promosi, dan publikasi yang tidak memiliki relevansi dengan fokus kajian dikeluarkan dari analisis. Literatur berbahasa Indonesia dan Inggris dipertimbangkan sesuai kriteria tersebut.

Analisis dilakukan melalui tahap ekstraksi informasi, pengodean tematik, perbandingan lintas-model, dan sintesis konseptual. Informasi yang dianalisis meliputi fokus epistemologis, proses kognitif, kreativitas, kemandirian belajar, interaksi sosial, akuntabilitas, tantangan implementasi, dan bentuk asesmen. Hasil

pengodean kemudian dibandingkan untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan karakteristik setiap model. Sintesis tersebut digunakan sebagai dasar penyusunan Model-Fit Framework yang menjelaskan kesesuaian model dengan tujuan dan konteks pembelajaran.

Pelaporan kajian memperhatikan prinsip transparansi PRISMA 2020 (Page et al., 2021), tetapi penelitian ini tidak dikategorikan sebagai *meta-analysis* karena tidak menggunakan perhitungan *effect size*. Dengan demikian, hasil penelitian merupakan sintesis konseptual-komparatif terhadap literatur yang relevan.

Pembahasan

3.1 Perbandingan Karakteristik dan Kontribusi Model Pembelajaran Inovatif

Hasil sintesis menunjukkan bahwa enam model pembelajaran yang dikaji, yaitu *Problem-Based Learning* (PBL), *Project-Based Learning* (PjBL), *Cooperative Learning*, *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, dan Pembelajaran Tematik, memiliki karakteristik yang berbeda dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi peserta didik. Perbedaan tersebut tidak menunjukkan bahwa satu model selalu lebih unggul dibandingkan model lainnya, tetapi menunjukkan adanya perbedaan orientasi, mekanisme belajar, bentuk aktivitas, tingkat kemandirian, serta luaran pembelajaran. Karena itu, pemilihan model pembelajaran perlu mempertimbangkan hubungan antara tujuan pembelajaran dan karakteristik model yang digunakan. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran inovatif tidak cukup dipahami berdasarkan label model, tetapi perlu dilihat dari proses kognitif dan pengalaman belajar yang dibangun melalui penerapannya.

PBL memiliki karakteristik utama berupa penggunaan masalah sebagai pemicu pembelajaran. Peserta didik tidak langsung menerima penjelasan konseptual dari pendidik, tetapi diarahkan untuk memahami masalah, mengidentifikasi informasi yang diperlukan, mencari bukti, menganalisis informasi, dan merumuskan alternatif penyelesaian. Proses tersebut menjadikan PBL memiliki hubungan yang kuat dengan pengembangan berpikir kritis karena peserta didik berhadapan dengan situasi yang menuntut penalaran dan pengambilan keputusan. Yu dan Zin (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah memiliki kontribusi terhadap pengembangan *higher-order thinking skills*, khususnya ketika peserta didik dilibatkan dalam proses pemecahan masalah yang menuntut aktivitas kognitif tingkat tinggi. Temuan tersebut sejalan dengan hasil sintesis dalam penelitian ini yang menempatkan PBL sebagai model yang kuat untuk pembelajaran yang berorientasi pada analisis masalah, evaluasi informasi, penyusunan argumentasi, dan pengambilan keputusan.

Kekuatan PBL terutama terletak pada karakter masalah yang menjadi titik awal pembelajaran. Masalah yang bersifat terbuka dan kontekstual memungkinkan peserta didik menghadapi lebih dari satu kemungkinan jawaban. Kondisi tersebut mendorong peserta didik untuk mempertimbangkan bukti dan alasan sebelum menentukan solusi. Dengan demikian, berpikir kritis dalam PBL bukan sekadar aktivitas menjawab pertanyaan, tetapi merupakan bagian dari proses membangun solusi. Loyens et al. (2023) juga menunjukkan bahwa lingkungan pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan ruang bagi pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui keterlibatan peserta didik dalam proses belajar yang aktif. Namun, kontribusi tersebut sangat bergantung pada kualitas masalah, tingkat scaffolding, serta kemampuan pendidik dalam mengelola proses diskusi dan refleksi. Oleh karena itu, penggunaan PBL secara otomatis tidak menjamin berkembangnya kemampuan berpikir kritis apabila masalah yang diberikan terlalu sederhana atau proses pembelajaran tetap didominasi oleh pendidik.

Berbeda dengan PBL yang menempatkan masalah sebagai pemicu utama pembelajaran, PjBL berorientasi pada proses penyelesaian proyek yang menghasilkan produk atau luaran tertentu. Karakter tersebut memberikan ruang yang lebih besar bagi peserta didik untuk mengembangkan kreativitas melalui proses merancang, memilih alternatif, melakukan modifikasi, serta menghasilkan produk. Dalam konteks ini, berpikir kritis tetap diperlukan, tetapi sering kali berfungsi sebagai bagian dari proses perencanaan dan penyelesaian proyek. Tafakur et al. (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki kontribusi terhadap perkembangan kemampuan peserta didik melalui aktivitas yang lebih kompleks dan berorientasi pada penyelesaian tugas atau produk. Zhang dan Ma (2023) juga menunjukkan adanya hubungan positif antara PjBL dan perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Perbedaan orientasi PBL dan PjBL menjadi salah satu temuan penting dalam sintesis ini. PBL lebih kuat ketika tujuan pembelajaran menekankan proses memahami dan menyelesaikan masalah, sedangkan PjBL lebih sesuai ketika proses pembelajaran diarahkan pada penciptaan produk atau penyelesaian proyek yang membutuhkan penerapan pengetahuan. Perbedaan tersebut tidak berarti bahwa PBL tidak mengembangkan kreativitas atau PjBL tidak mengembangkan berpikir kritis. Kedua model tetap dapat mengembangkan berbagai keterampilan secara bersamaan, tetapi titik tekan aktivitasnya berbeda. PBL memberikan tekanan lebih besar pada proses analisis dan evaluasi terhadap masalah, sementara PjBL memberikan ruang lebih besar bagi proses perancangan, produksi, revisi, dan presentasi hasil. Dengan demikian, kategori seperti “tinggi” atau “sangat tinggi” pada suatu dimensi dalam tabel perbandingan perlu dipahami sebagai kecenderungan karakteristik model, bukan sebagai ukuran efektivitas yang bersifat mutlak.

Cooperative Learning memiliki karakteristik yang berbeda karena inti model terletak pada interaksi antaranggota kelompok dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pengembangan keterampilan kolaborasi menjadi salah satu kontribusi utama model ini karena peserta didik dituntut untuk berkomunikasi, berbagi tugas, membantu

anggota kelompok, dan mempertanggungjawabkan kontribusinya. Namun, keberadaan kelompok tidak dengan sendirinya menghasilkan kolaborasi yang efektif. Pembelajaran kooperatif membutuhkan struktur interaksi yang jelas melalui pembagian tanggung jawab, ketergantungan positif, dan akuntabilitas individu. Dengan demikian, kualitas kolaborasi lebih ditentukan oleh desain aktivitas daripada sekadar pengelompokan peserta didik.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa *Cooperative Learning* memiliki relevansi yang kuat ketika tujuan pembelajaran tidak hanya berkaitan dengan penguasaan materi, tetapi juga dengan kemampuan bekerja bersama. Struktur seperti *Jigsaw* dan *Student Teams Achievement Divisions* (STAD), misalnya, dapat memberikan ruang kepada peserta didik untuk saling menjelaskan materi dan mempertanggungjawabkan hasil belajar secara individual maupun kelompok. Dalam konteks ini, kolaborasi tidak diposisikan sebagai aktivitas tambahan, tetapi menjadi bagian dari mekanisme pembelajaran. Oleh sebab itu, keberhasilan *Cooperative Learning* sangat bergantung pada kemampuan pendidik mengatur struktur kelompok dan memastikan bahwa setiap peserta didik memiliki kontribusi yang bermakna.

Sementara itu, *Inquiry Learning* menempatkan proses penyelidikan sebagai inti pembelajaran. Peserta didik diarahkan untuk mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi atau data, melakukan analisis, serta menyusun kesimpulan berdasarkan bukti. Karakter tersebut memberikan hubungan yang kuat antara *Inquiry Learning* dan pengembangan kemampuan berpikir kritis. Berbeda dengan PBL yang dimulai dari masalah yang harus diselesaikan, *Inquiry Learning* memberikan penekanan yang lebih kuat pada proses penyelidikan dan pencarian penjelasan terhadap suatu fenomena. Oleh karena itu, model ini memiliki potensi yang besar ketika tujuan pembelajaran berkaitan dengan kemampuan merumuskan pertanyaan, menguji informasi, menggunakan bukti, dan membangun kesimpulan.

Discovery Learning memiliki karakteristik yang berdekatan dengan *Inquiry Learning*, tetapi memberikan penekanan pada proses menemukan konsep atau prinsip melalui pengalaman belajar yang dirancang oleh pendidik. Peserta didik memperoleh kesempatan untuk mengamati, mengidentifikasi pola, mengolah informasi, dan menarik kesimpulan. Perbedaannya terletak pada bentuk aktivitas dan tingkat struktur pembelajaran. *Discovery Learning* dapat digunakan ketika peserta didik perlu membangun pemahaman konseptual melalui proses menemukan hubungan atau prinsip tertentu. Karena itu, kontribusinya terhadap keterampilan berpikir tidak hanya berasal dari hasil akhir berupa konsep yang ditemukan, tetapi juga dari proses mengorganisasi dan menginterpretasikan informasi.

Perbandingan antara *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning* menunjukkan bahwa kedua model tidak perlu diposisikan sebagai model yang saling berlawanan. Keduanya memiliki kesamaan dalam memberikan ruang kepada peserta didik untuk membangun pengetahuan secara aktif, tetapi berbeda dalam tekanan aktivitasnya. *Inquiry Learning* lebih kuat pada proses penyelidikan terhadap pertanyaan atau fenomena, sedangkan *Discovery Learning* lebih menekankan proses menemukan konsep atau pola. Pemilihan keduanya perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan tingkat kesiapan peserta didik. Apabila peserta didik belum memiliki pengetahuan awal yang memadai, pendidik perlu memberikan scaffolding agar proses penyelidikan dan penemuan tidak berubah menjadi aktivitas pencarian informasi tanpa arah.

Pembelajaran Tematik memiliki karakteristik yang berbeda dari lima model lainnya karena orientasinya terletak pada integrasi beberapa kompetensi atau muatan pembelajaran melalui tema yang sama. Integrasi tersebut memberikan peluang bagi peserta didik untuk melihat keterkaitan antarkonsep sehingga pembelajaran tidak terfragmentasi berdasarkan batas mata pelajaran. Dalam konteks pengembangan keterampilan abad ke-21, pendekatan tematik dapat menyediakan ruang untuk mengembangkan kreativitas dan kolaborasi apabila tema pembelajaran dirancang melalui aktivitas yang kontekstual dan menghasilkan tugas terpadu. Namun, kekuatan Pembelajaran Tematik sangat bergantung pada kualitas perencanaan tema dan kemampuan pendidik menghubungkan berbagai kompetensi secara bermakna.

Perbedaan karakteristik keenam model tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi tidak berkembang melalui mekanisme yang sama. Berpikir kritis dalam PBL terutama dibangun melalui analisis masalah dan evaluasi alternatif solusi. Dalam PjBL, kemampuan tersebut berkembang melalui proses perencanaan dan pengambilan keputusan selama penyelesaian proyek. Dalam *Inquiry Learning*, berpikir kritis berkembang melalui proses merumuskan pertanyaan dan mengevaluasi bukti, sedangkan dalam *Discovery Learning* berkembang melalui proses mengidentifikasi hubungan dan membangun konsep. Pada *Cooperative Learning*, kemampuan tersebut dapat berkembang melalui diskusi dan pertukaran perspektif, sementara Pembelajaran Tematik menyediakan konteks integratif untuk menghubungkan berbagai pengetahuan dan pengalaman belajar. Perbedaan mekanisme tersebut menjadi alasan penting mengapa efektivitas model tidak seharusnya dibandingkan hanya berdasarkan satu indikator hasil belajar.

Kreativitas juga menunjukkan pola yang berbeda. PjBL memiliki ruang yang relatif besar untuk kreativitas karena peserta didik menghasilkan produk atau karya yang dapat dikembangkan melalui berbagai alternatif desain. PBL juga dapat mengembangkan kreativitas melalui pencarian alternatif solusi terhadap masalah terbuka. Dalam *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning*, kreativitas dapat muncul melalui proses merumuskan pertanyaan, menemukan kemungkinan penjelasan, dan membangun interpretasi berdasarkan data. Sementara itu, *Cooperative Learning* memberikan ruang bagi kreativitas melalui pertukaran ide antaranggota kelompok. Pembelajaran Tematik memungkinkan kreativitas berkembang melalui integrasi

berbagai bidang pengetahuan. Dengan demikian, kreativitas tidak hanya ditentukan oleh model pembelajaran, tetapi juga oleh tingkat keterbukaan tugas, kesempatan memilih strategi, dan ruang untuk menghasilkan lebih dari satu alternatif.

Kolaborasi menunjukkan pola yang lebih jelas pada *Cooperative Learning* karena interaksi sosial merupakan bagian utama dari struktur pembelajarannya. PBL dan PjBL juga dapat mengembangkan kolaborasi karena penyelesaian masalah dan proyek sering dilakukan secara kelompok. Namun, kolaborasi dalam kedua model tersebut berfungsi sebagai sarana untuk mencapai tujuan utama berupa penyelesaian masalah atau proyek. Perbedaan ini penting karena penggunaan kerja kelompok dalam suatu model pembelajaran tidak otomatis berarti keterampilan kolaborasi berkembang secara optimal. Kolaborasi memerlukan struktur peran, komunikasi, akuntabilitas, dan evaluasi kontribusi individu. Oleh karena itu, asesmen terhadap kolaborasi perlu memperhatikan proses interaksi, bukan hanya hasil kelompok.

Temuan lain yang penting adalah hubungan antara karakteristik model dan asesmen. PBL membutuhkan asesmen yang dapat menangkap kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, menggunakan bukti, menyusun argumentasi, dan mempertahankan solusi. PjBL membutuhkan asesmen yang dapat menilai kualitas produk sekaligus proses perencanaan, pelaksanaan, revisi, dan presentasi. *Cooperative Learning* membutuhkan kombinasi asesmen individu dan kelompok agar kontribusi setiap peserta didik dapat terlihat. *Inquiry Learning* membutuhkan asesmen terhadap proses penyelidikan, penggunaan data, interpretasi, dan kesimpulan. *Discovery Learning* lebih sesuai dengan asesmen yang dapat melihat proses konstruksi konsep, sedangkan Pembelajaran Tematik dapat menggunakan portofolio atau proyek terpadu untuk melihat keterkaitan berbagai kompetensi. Oleh karena itu, keselarasan antara model pembelajaran dan asesmen menjadi bagian penting dalam menentukan kualitas implementasi.

Hubungan antara model pembelajaran dan asesmen juga menunjukkan bahwa penggunaan asesmen yang tidak sesuai dapat mengurangi potensi suatu model. Misalnya, pembelajaran yang menekankan proyek tetapi hanya dinilai melalui tes pilihan ganda akan sulit menangkap kemampuan peserta didik dalam merancang produk, bekerja sama, melakukan revisi, dan mempresentasikan hasil. Demikian pula, pembelajaran berbasis masalah yang hanya diukur melalui jawaban akhir tidak sepenuhnya menggambarkan proses analisis dan argumentasi yang dilakukan peserta didik. Temuan ini sejalan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang menempatkan proses dan penerapan pengetahuan sebagai bagian penting dari capaian belajar. Dengan demikian, inovasi model pembelajaran perlu diikuti oleh inovasi dalam sistem asesmen.

Perbedaan karakteristik tersebut pada akhirnya menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan popularitas atau klaim efektivitas suatu model. Pendidik perlu mempertimbangkan tujuan pembelajaran, karakter materi, kesiapan peserta didik, waktu yang tersedia, sumber daya, bentuk aktivitas, dan jenis asesmen. PBL, misalnya, dapat menjadi pilihan ketika peserta didik perlu menganalisis persoalan yang kompleks dan terbuka. PjBL lebih sesuai ketika tujuan pembelajaran menuntut penerapan pengetahuan dalam bentuk produk atau proyek. *Cooperative Learning* relevan ketika interaksi sosial dan pemerataan partisipasi menjadi prioritas. *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning* dapat dipilih ketika proses penyelidikan dan konstruksi pengetahuan menjadi fokus utama, sedangkan Pembelajaran Tematik dapat digunakan untuk mengintegrasikan berbagai kompetensi dalam suatu konteks yang bermakna. Temuan ini menjadi dasar konseptual bagi pengembangan *Model-Fit Framework* dalam penelitian ini.

Berdasarkan keseluruhan sintesis, dapat dipahami bahwa tidak terdapat satu model pembelajaran yang secara universal paling baik untuk mengembangkan seluruh keterampilan peserta didik. Setiap model memiliki mekanisme pedagogis yang berbeda sehingga kontribusinya terhadap berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi juga dipengaruhi oleh tujuan dan konteks implementasi. Hasil kajian Tafakur et al. (2023), Yu dan Zin (2023), Loyens et al. (2023), serta Zhang dan Ma (2023) memperlihatkan bahwa model pembelajaran aktif dapat memberikan kontribusi terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, tetapi karakteristik aktivitas dan konteks pembelajaran tetap menentukan bentuk capaian yang dihasilkan. Oleh karena itu, temuan penelitian ini tidak diarahkan untuk membuat hierarki model pembelajaran, melainkan untuk memberikan dasar konseptual dalam menentukan kesesuaian model dengan kebutuhan pembelajaran.

Dengan demikian, kontribusi utama kajian ini terletak pada penyusunan pemahaman komparatif mengenai hubungan antara karakteristik model, proses belajar, keterampilan yang dikembangkan, serta asesmen yang digunakan. *Model-Fit Framework* yang dirumuskan dari sintesis tersebut menempatkan pemilihan model sebagai proses pengambilan keputusan yang mempertimbangkan berbagai dimensi secara simultan. Kerangka tersebut dapat membantu pendidik menghindari penggunaan model secara mekanis dan mendorong pemilihan strategi pembelajaran berdasarkan kebutuhan nyata di kelas. Namun, kerangka ini masih bersifat konseptual karena belum diuji melalui penelitian empiris. Oleh karena itu, penerapannya perlu ditindaklanjuti melalui penelitian lapangan yang menguji kesesuaian kerangka dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, jenjang pendidikan, serta kondisi institusi yang berbeda. Posisi ini sekaligus menegaskan bahwa hasil penelitian merupakan sintesis konseptual-komparatif, bukan klaim bahwa satu model memiliki efektivitas universal terhadap seluruh keterampilan pembelajaran abad ke-21.

3.2 Model-Fit Framework dan Implikasinya terhadap Pemilihan Model Pembelajaran

Hasil sintesis komparatif menunjukkan bahwa pemilihan model pembelajaran inovatif perlu didasarkan pada kesesuaian antara karakteristik model dengan tujuan pembelajaran dan kondisi penerapannya. Temuan penelitian ini tidak menunjukkan adanya satu model yang secara universal paling efektif untuk mengembangkan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Setiap model memiliki orientasi pedagogis yang berbeda sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang berbeda pula. PBL lebih menekankan pemecahan masalah yang kompleks, PjBL berorientasi pada proses dan produk proyek, *Cooperative Learning* menempatkan interaksi sosial sebagai komponen utama, sedangkan *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning* memberikan ruang lebih besar bagi proses penyelidikan dan penemuan pengetahuan. Pembelajaran Tematik memiliki kekuatan pada integrasi berbagai kompetensi melalui konteks atau tema yang saling berkaitan. Perbedaan tersebut menjadi dasar penting dalam merumuskan kerangka kesesuaian model atau *Model-Fit Framework*.

Model-Fit Framework dalam penelitian ini dipahami sebagai kerangka konseptual untuk membantu pendidik mempertimbangkan beberapa dimensi sebelum menentukan model pembelajaran. Dimensi tersebut mencakup tujuan pembelajaran, kompleksitas materi, tingkat kemandirian peserta didik, struktur interaksi sosial, bentuk luaran pembelajaran, kondisi implementasi, serta kesesuaian asesmen. Kerangka ini tidak dimaksudkan sebagai model pembelajaran baru dan tidak pula digunakan untuk memberikan peringkat absolut terhadap keenam model. Fungsinya lebih bersifat decision-oriented, yaitu memberikan dasar pertimbangan agar pemilihan model didasarkan pada kebutuhan pembelajaran, bukan semata-mata pada popularitas atau klaim bahwa suatu model lebih efektif daripada model lainnya.

Dimensi pertama yang perlu dipertimbangkan adalah **tujuan pembelajaran**. Tujuan pembelajaran menentukan jenis pengalaman belajar yang perlu diberikan kepada peserta didik. Apabila tujuan utama adalah mengembangkan kemampuan menganalisis persoalan, mengevaluasi informasi, dan menyusun solusi terhadap permasalahan terbuka, PBL memiliki tingkat kesesuaian yang relatif kuat. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berhadapan dengan masalah yang membutuhkan proses identifikasi, pencarian informasi, analisis bukti, dan penyusunan solusi. Temuan Yu dan Zin (2023) mendukung pentingnya pembelajaran berbasis masalah dalam pengembangan *higher-order thinking skills*. Dengan demikian, pemilihan PBL menjadi lebih rasional apabila tujuan pembelajaran memang menempatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah sebagai capaian utama.

Apabila tujuan pembelajaran lebih diarahkan pada kemampuan menciptakan produk, menerapkan pengetahuan, mengelola proyek, dan menghasilkan karya yang dapat dipresentasikan, PjBL memiliki tingkat kesesuaian yang lebih tinggi. Proyek memberikan struktur kegiatan yang memungkinkan peserta didik melakukan perencanaan, pembagian tugas, pelaksanaan, pemantauan, revisi, hingga presentasi hasil. Tafakur et al. (2023) serta Zhang dan Ma (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki keterkaitan dengan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun, hasil tersebut tidak berarti bahwa PjBL harus selalu dipilih ketika ingin mengembangkan berpikir kritis. Pendidik tetap perlu melihat apakah karakter materi dan waktu pembelajaran memungkinkan pelaksanaan proyek secara bermakna.

Dimensi kedua berkaitan dengan kompleksitas materi dan jenis aktivitas belajar. Materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dasar dapat menggunakan *Discovery Learning* ketika peserta didik diarahkan untuk menemukan konsep melalui pengalaman belajar yang terstruktur. *Inquiry Learning* dapat dipertimbangkan ketika materi memungkinkan peserta didik melakukan penyelidikan terhadap fenomena, merumuskan pertanyaan, menggunakan bukti, dan menarik kesimpulan. Kedua model tersebut memiliki kesesuaian dengan pembelajaran yang menempatkan proses konstruksi pengetahuan sebagai bagian penting dari pengalaman belajar. Namun, tingkat keterbukaan aktivitas harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. Semakin tinggi tingkat kemandirian yang dituntut, semakin penting pula dukungan atau *scaffolding* yang diberikan oleh pendidik.

Dimensi ketiga adalah kesiapan dan kemandirian peserta didik. Tidak semua peserta didik memiliki kemampuan yang sama dalam mengelola pembelajaran yang berorientasi pada masalah, proyek, penyelidikan, atau penemuan. PBL dan PjBL, misalnya, dapat menuntut kemampuan mengatur waktu, mencari informasi, menentukan strategi, serta mengambil keputusan. Jika peserta didik belum memiliki kesiapan yang memadai, pembelajaran yang terlalu terbuka dapat menimbulkan beban kognitif dan menyebabkan tujuan pembelajaran tidak tercapai secara optimal. Dalam kondisi tersebut, pendidik perlu menyediakan instruksi, contoh, pertanyaan pemantik, sumber belajar, serta tahapan kerja yang jelas. Dengan demikian, kesesuaian model tidak hanya ditentukan oleh karakteristik model itu sendiri, tetapi juga oleh kesiapan peserta didik yang menjadi sasaran pembelajaran.

Dimensi keempat berkaitan dengan struktur interaksi sosial. *Cooperative Learning* memiliki posisi yang kuat apabila tujuan pembelajaran menekankan kemampuan berkomunikasi, berbagi pengetahuan, menyelesaikan tugas secara bersama, dan membangun tanggung jawab kelompok. Akan tetapi, pembelajaran kooperatif tidak cukup dilakukan dengan membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. Interaksi perlu dirancang melalui ketergantungan positif, pembagian peran, akuntabilitas individu, serta mekanisme evaluasi kontribusi anggota. Struktur seperti *Jigsaw* dan STAD dapat digunakan untuk memastikan bahwa peserta didik tidak hanya hadir dalam kelompok, tetapi benar-benar berkontribusi terhadap proses

pembelajaran. Dengan demikian, kualitas kolaborasi sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran yang dibuat pendidik.

Dimensi kelima adalah bentuk luaran pembelajaran. Bentuk luaran perlu dipertimbangkan karena setiap model menghasilkan jenis pengalaman dan produk pembelajaran yang berbeda. PBL dapat menghasilkan solusi, argumentasi, atau rekomendasi terhadap suatu permasalahan. PjBL menghasilkan produk atau karya yang dapat ditampilkan dan dievaluasi. *Inquiry Learning* dapat menghasilkan laporan penyelidikan dan kesimpulan berbasis bukti. *Discovery Learning* lebih banyak menghasilkan pemahaman atau konstruksi konsep, sedangkan *Cooperative Learning* dapat menghasilkan pemahaman bersama melalui aktivitas kelompok. Pembelajaran Tematik memungkinkan peserta didik menghasilkan tugas atau proyek terpadu yang menghubungkan beberapa kompetensi. Perbedaan luaran tersebut perlu diselaraskan dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan.

Dimensi keenam adalah kondisi implementasi, terutama waktu, sumber daya, fasilitas, dan kompetensi pendidik. PjBL pada umumnya membutuhkan waktu yang lebih panjang karena peserta didik harus melalui beberapa tahapan penyelesaian proyek. Ketersediaan bahan, teknologi, ruang, serta sumber belajar juga dapat memengaruhi keberhasilan pelaksanaannya. PBL dapat diterapkan dalam siklus yang relatif lebih pendek apabila masalah dirancang secara terarah. *Cooperative Learning* juga dapat digunakan dalam waktu yang lebih terbatas selama struktur kelompok dan tugas telah dipersiapkan dengan baik. Sementara itu, *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning* membutuhkan perancangan aktivitas yang memungkinkan peserta didik melakukan investigasi atau menemukan konsep tanpa kehilangan arah pembelajaran. Karena itu, pemilihan model perlu mempertimbangkan realitas kelas dan kapasitas institusi.

Dimensi ketujuh adalah keselarasan asesmen dengan model pembelajaran. Asesmen tidak seharusnya ditempatkan hanya pada akhir pembelajaran, tetapi perlu dirancang agar dapat mengukur kompetensi yang menjadi sasaran model. Dalam PBL, asesmen dapat diarahkan pada kemampuan menganalisis masalah, menggunakan bukti, menyusun argumentasi, dan mempertahankan solusi. Dalam PjBL, asesmen dapat menggunakan rubrik produk, portofolio, proses pengerjaan proyek, serta presentasi. Pada *Cooperative Learning*, asesmen individual dan kelompok perlu dikombinasikan untuk menjaga akuntabilitas. *Inquiry Learning* membutuhkan asesmen yang dapat menangkap proses investigasi dan penggunaan bukti, sedangkan *Discovery Learning* dapat menggunakan asesmen yang melihat kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang ditemukan. Pembelajaran

Tematik dapat menggunakan portofolio atau proyek terpadu untuk melihat keterkaitan berbagai kompetensi.

Keselarasan antara model dan asesmen menjadi penting karena penggunaan instrumen yang tidak sesuai dapat menyebabkan capaian pembelajaran tidak terukur secara utuh. Pembelajaran PjBL, misalnya, tidak cukup dinilai hanya melalui tes tertulis karena proses pembelajaran juga mencakup perencanaan, kreativitas, pengelolaan proyek, kerja sama, dan kualitas produk. Demikian pula, PBL tidak sepenuhnya dapat dievaluasi melalui jawaban akhir karena proses analisis masalah dan penggunaan bukti merupakan bagian penting dari kompetensi yang dikembangkan. Oleh karena itu, asesmen autentik menjadi bagian integral dari *Model-Fit Framework* karena bentuk evaluasi perlu mengikuti pengalaman belajar yang dibangun oleh model.

Dari perspektif praktis, *Model-Fit Framework* memberikan implikasi terhadap perubahan peran pendidik. Pendidik tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai perancang lingkungan belajar yang menentukan masalah, proyek, sumber belajar, pola interaksi, tingkat scaffolding, dan bentuk asesmen. Pemilihan model perlu dilakukan setelah tujuan pembelajaran dan bukti capaian yang diharapkan ditentukan. Prinsip tersebut sejalan dengan temuan kajian yang menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik, waktu, sumber daya, serta kompetensi pendidik menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam penerapan model pembelajaran inovatif.

Kerangka ini juga memberikan implikasi bahwa model pembelajaran dapat digunakan secara fleksibel sesuai kebutuhan. Pendidik tidak harus menerapkan seluruh sintaks model secara mekanis apabila kondisi pembelajaran tidak mendukung. Yang lebih penting adalah mempertahankan prinsip pedagogis utama model dan memastikan bahwa aktivitas yang dilakukan tetap mengarah pada tujuan pembelajaran. Misalnya, ketika menggunakan PBL, masalah perlu benar-benar berfungsi sebagai pemicu proses berpikir dan bukan sekadar latihan soal. Dalam PjBL, proyek harus memiliki tujuan pembelajaran yang jelas dan bukan hanya menghasilkan produk. Dalam *Cooperative Learning*, pembagian kelompok harus disertai mekanisme akuntabilitas. Dalam *Inquiry Learning* dan *Discovery Learning*, aktivitas penyelidikan atau penemuan perlu disertai scaffolding yang sesuai.

Hasil sintesis ini sekaligus memperkuat posisi penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa model pembelajaran aktif dapat memberikan kontribusi terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi, tetapi hasil tersebut dipengaruhi oleh desain dan konteks pembelajaran. Yu dan Zin (2023) menekankan keterkaitan PBL dengan *higher-order thinking*, sedangkan Loyens et al. (2023) menunjukkan pentingnya lingkungan pembelajaran berbasis masalah dan proyek dalam pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Tafakur et al. (2023) dan Zhang dan Ma (2023) juga memberikan dukungan terhadap kontribusi PjBL terhadap keterampilan berpikir peserta didik. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa pemilihan model sebaiknya tidak didasarkan pada pertanyaan “model mana yang paling efektif?”, tetapi diarahkan pada pertanyaan “model mana yang paling sesuai dengan

tujuan, karakteristik peserta didik, materi, sumber daya, dan bentuk asesmen yang tersedia?”.

Dengan demikian, *Model-Fit Framework* yang dihasilkan dalam penelitian ini menempatkan kesesuaian sebagai prinsip utama dalam pemilihan model pembelajaran. PBL cenderung sesuai untuk tujuan yang berorientasi pada analisis dan pemecahan masalah, PjBL untuk penciptaan produk dan pengelolaan proyek, *Cooperative Learning* untuk penguatan interaksi dan tanggung jawab bersama, *Inquiry Learning* untuk penyelidikan berbasis pertanyaan dan bukti, *Discovery Learning* untuk konstruksi konsep melalui proses penemuan, sedangkan Pembelajaran Tematik untuk integrasi berbagai kompetensi dalam konteks pembelajaran yang terpadu. Kesesuaian tersebut tetap bersifat kontekstual dan tidak dapat diperlakukan sebagai aturan mutlak.

Pada akhirnya, kerangka ini memberikan kontribusi konseptual dengan menggeser cara pandang terhadap model pembelajaran dari pendekatan yang berorientasi pada “model terbaik” menuju pendekatan yang berorientasi pada **model** yang paling sesuai. Pergeseran tersebut penting karena pembelajaran berlangsung dalam kondisi yang beragam dan setiap kelas memiliki karakteristik yang berbeda. Meskipun demikian, *Model-Fit Framework* masih merupakan hasil sintesis konseptual sehingga belum dapat dianggap sebagai kerangka yang telah tervalidasi secara empiris. Pengujian melalui penelitian lapangan diperlukan untuk mengetahui sejauh mana dimensi-dimensi dalam kerangka tersebut dapat membantu pendidik mengambil keputusan secara lebih tepat. Keterbatasan ini juga sejalan dengan posisi penelitian sebagai kajian literatur yang tidak melakukan penghitungan *effect size*. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya dapat menguji kerangka tersebut melalui studi empiris pada berbagai jenjang pendidikan dan mata pelajaran untuk memperoleh bukti mengenai keterterapan dan ketepatannya.

Kesimpulan

Kajian ini menunjukkan bahwa PBL, PjBL, *Cooperative Learning*, *Inquiry Learning*, *Discovery Learning*, dan Pembelajaran Tematik memiliki karakteristik berbeda dalam mengembangkan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Tidak terdapat satu model yang paling unggul untuk semua tujuan pembelajaran. Pemilihannya perlu mempertimbangkan tujuan, karakteristik materi, kesiapan peserta didik, kondisi implementasi, serta asesmen. Hasil sintesis menghasilkan *Model-Fit Framework* sebagai kerangka konseptual untuk membantu pendidik menentukan model yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Kerangka ini masih bersifat konseptual sehingga penelitian selanjutnya perlu mengujinya melalui penelitian empiris pada berbagai konteks pendidikan

Daftar Pustaka

- Ahyar, A., Nurhidayah, N., & Saputra, S. (2021). Implementasi model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
- Amalia, R., dkk. (2023). Pembelajaran inovatif dalam pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
- Bagiani, B., dkk. (2024). Model pembelajaran inovatif dan pengembangan kompetensi peserta didik.
- Darman, R. A. (2020). *Belajar dan Pembelajaran*. Guepedia.
- Loyens, S. M. M., Jones, M., Mikkers, J., & van Gog, T. (2023). Problem-based learning as a facilitator of conceptual change. *Learning and Instruction*.
- Meizi, M., dkk. (2026). Pembelajaran berbasis proyek dan pengembangan keterampilan abad ke-21.
- Mutiara, M., dkk. (2024). Model pembelajaran inovatif dalam meningkatkan keterampilan peserta didik.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Parwati, N. N., dkk. (2023). Implementasi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik.
- Ponidi, P., dkk. (2021). Model pembelajaran inovatif dan implementasinya dalam pendidikan.
- Rahmaniati, R. (2024). Pembelajaran inovatif dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21.
- Tafakur, T., dkk. (2023). Project-based learning and students' higher-order thinking skills: A meta-analysis.
- Yu, L., & Zin, Z. M. (2023). The critical thinking-oriented adaptations of problem-based learning: A systematic review.
- Zhang, L., & Ma, Y. (2023). A study of the impact of project-based learning on student achievement: A meta-analysis study.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s)

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

