

Penerapan Model Discovery Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Pelajaran

Zamsir*¹, Noorhani Dyani Laksmi², Roys Qaribilla³, I Ketut Dian Lanang Triana⁴

¹FKIP Universitas Halu Oleo Jurusan Pendidikan Matematika

²Universitas Negeri Malang,

³stai alhikmah global cendekia depok

⁴Universitas Sangga Buana, Bandung, Jawa Barat, 40124, Indonesia

e-mail: *zam1307@gmail.com, nennymakmun@gmail.com, roysqaribillamhu@gmail.com,
lanangtriana@gmail.com

Abstrak

Pemahaman materi pelajaran merupakan capaian belajar yang fundamental, namun praktik pembelajaran yang masih bertumpu pada penyampaian satu arah kerap menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi pasif sehingga pemahaman yang terbentuk cenderung dangkal dan mudah dilupakan. *Discovery Learning* ditawarkan sebagai alternatif yang berlandaskan konstruktivisme kognitif, namun literatur yang ada lebih banyak menyajikan temuan empiris parsial pada konteks mata pelajaran tertentu dan belum menyediakan kerangka konseptual terpadu yang menghubungkan komponen masukan, tahapan proses, capaian langsung, dan dampak jangka panjang secara koheren. Penelitian ini bertujuan menyusun kerangka konseptual penerapan *Discovery Learning* untuk peningkatan pemahaman materi pelajaran. Penelitian merupakan penelitian konseptual (*conceptual research*) yang menggunakan pendekatan pengembangan model dengan teknik telaah literatur dan sintesis konseptual; penelitian ini tidak melibatkan pengumpulan data empiris dalam bentuk apa pun. Hasil kajian merumuskan kerangka berstruktur Input-Proses-Output-Outcome, dengan Input berupa materi pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan media belajar; Proses berupa enam tahap sintaks *Discovery Learning*; Output berupa pemahaman konsep, kemampuan analisis materi, dan kemandirian belajar; serta Outcome berupa peningkatan pemahaman materi pelajaran. Kerangka ini dilengkapi mekanisme umpan balik reflektif yang menautkan capaian kembali ke komponen masukan. Secara konseptual, model yang diajukan diproyeksikan mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan berpotensi meningkatkan kualitas pemahaman peserta didik, dengan catatan bahwa proposisi-proposisi yang dirumuskan masih memerlukan pengujian empiris pada penelitian lanjutan.

Kata kunci: Discovery Learning; pemahaman materi pelajaran; kerangka konseptual; konstruktivisme; penelitian konseptual

Abstract

Understanding of subject matter is a fundamental learning attainment; however, instructional practices that still rely on one-way transmission often position learners as passive recipients, so that the resulting comprehension tends to be shallow and easily forgotten. Discovery Learning is offered as an alternative grounded in cognitive constructivism, yet the existing literature largely presents partial empirical findings within particular subject contexts and has not provided an integrated conceptual framework that coherently links input components, process stages, immediate outputs, and longer-term outcomes. This study aims to construct a conceptual framework for applying Discovery Learning to improve understanding of subject matter. It is a conceptual research study employing a model-development approach with literature review and conceptual synthesis techniques; it does not involve any form of empirical data collection. The analysis formulates an Input-Process-Output-Outcome framework, in which Input comprises learning material, learner characteristics, and learning media; Process comprises the six syntactic stages of Discovery Learning; Output comprises

conceptual understanding, material analysis ability, and learning autonomy; and Outcome comprises the improvement of subject-matter understanding. The framework incorporates a reflective feedback mechanism that links attainment back to the input components. Conceptually, the proposed model is projected to support more meaningful learning and has the potential to enhance the quality of learners' understanding, with the caveat that the formulated propositions still require empirical testing in future research.

Keywords: *Discovery Learning; subject-matter understanding; conceptual framework; constructivism; conceptual research*

PENDAHULUAN

Pemahaman terhadap materi pelajaran menempati posisi sentral dalam keseluruhan proses pendidikan karena ia menjadi prasyarat bagi capaian belajar pada jenjang yang lebih tinggi. Pemahaman yang dimaksud bukan sekadar kemampuan mengingat dan mengulang informasi, melainkan kapasitas untuk menafsirkan, menghubungkan, menjelaskan, serta menerapkan konsep pada situasi baru. Ketika peserta didik memahami suatu materi secara bermakna, pengetahuan yang terbentuk lebih tahan lama dalam ingatan dan lebih mudah ditransfer ke konteks yang berbeda. Sebaliknya, pengetahuan yang diperoleh melalui hafalan tanpa pemahaman cenderung bersifat rapuh dan cepat memudar. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pemahaman materi pelajaran semestinya menjadi orientasi utama dalam perancangan pembelajaran, bukan sekadar pencapaian nilai pada penilaian sumatif.

Tantangan muncul ketika praktik pembelajaran masih didominasi pola konvensional yang berpusat pada pendidik. Dalam pola ini, pendidik berperan sebagai sumber utama informasi yang menyampaikan materi secara satu arah, sementara peserta didik diposisikan sebagai penerima yang relatif pasif. Aktivitas kognitif peserta didik kerap terbatas pada mencatat dan menghafal, sehingga keterlibatan mental yang mendalam jarang terjadi. Pola semacam ini memiliki keterbatasan mendasar: ia kurang memberi ruang bagi peserta didik untuk membangun sendiri pemahamannya, kurang mendorong rasa ingin tahu, dan cenderung mengabaikan keragaman karakteristik peserta didik. Akibatnya, pemahaman yang terbentuk sering kali bersifat permukaan dan tidak menjangkau struktur konsep yang lebih dalam.

Berbagai kajian menunjukkan bahwa keterlibatan aktif peserta didik dalam proses penemuan pengetahuan berhubungan dengan kualitas pemahaman yang lebih baik dibandingkan dengan penerimaan informasi secara pasif (Nurjali dkk., 2024; Yerimadesi dkk., 2023). Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik menempatkan mereka sebagai subjek yang secara aktif mengeksplorasi, menguji gagasan, dan menarik kesimpulan, sehingga pengetahuan tidak sekadar dipindahkan melainkan dikonstruksi (Chand, 2024). Pergeseran orientasi dari pola yang berpusat pada pendidik menuju pola yang berpusat pada peserta didik karenanya menjadi salah satu agenda penting dalam pembaruan pembelajaran kontemporer, termasuk dalam konteks implementasi kurikulum yang menekankan kemerdekaan belajar (Gulo & Mendrofa, 2024; Sirait dkk., 2023).

Untuk memahami mengapa peningkatan pemahaman menjadi sasaran yang menuntut perlakuan khusus, perlu ditegaskan bahwa pemahaman bukanlah suatu kondisi tunggal melainkan capaian yang berlapis. Pada lapisan paling dasar, peserta didik mampu mengenali dan mengingat informasi. Pada lapisan berikutnya, mereka mampu menjelaskan makna informasi dengan bahasanya sendiri. Pada lapisan yang lebih tinggi, mereka mampu menerapkan, menganalisis, menilai, dan bahkan menghasilkan gagasan baru. Pembelajaran yang hanya berhenti pada lapisan mengingat akan menghasilkan pemahaman yang dangkal, sementara pembelajaran yang menjangkau lapisan analisis dan penerapan akan menghasilkan pemahaman yang lebih kokoh. Persoalannya, lapisan-lapisan yang lebih tinggi tidak dapat dicapai melalui penyampaian satu arah semata, melainkan menuntut keterlibatan kognitif aktif

dari peserta didik. Inilah yang menjadikan pemilihan model pembelajaran sebagai faktor yang menentukan.

Persoalan pembelajaran konvensional menjadi semakin nyata dalam konteks pendidikan kontemporer yang menuntut penguasaan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, dan kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi (Sirait dkk., 2023). Keterampilan-keterampilan ini sukar tumbuh dalam suasana belajar yang menempatkan peserta didik sebagai penerima pasif. Ketika peserta didik tidak diberi kesempatan untuk bertanya, mencoba, dan menyimpulkan sendiri, mereka kehilangan ruang untuk melatih penalaran tingkat tinggi (Surayah, 2024). Lebih jauh, pola yang seragam cenderung mengabaikan kenyataan bahwa peserta didik datang dengan pengetahuan awal, minat, dan kecepatan belajar yang beragam. Akibatnya, sebagian peserta didik tertinggal sementara sebagian lain merasa kurang tertantang, dan keduanya sama-sama tidak terlayani secara optimal.

Discovery Learning hadir sebagai salah satu model yang relevan dengan tuntutan tersebut. Model ini berakar pada teori konstruktivisme kognitif yang dikembangkan oleh Bruner, yang menegaskan bahwa peserta didik memperoleh pemahaman terbaik ketika mereka menemukan sendiri struktur dan prinsip suatu bidang ilmu melalui keterlibatan langsung (Takaya, 2025). Dalam *Discovery Learning*, peserta didik tidak langsung menerima konsep dalam bentuk jadi, melainkan dibimbing untuk mengamati fenomena, merumuskan persoalan, mengumpulkan dan mengolah informasi, menguji dugaan, hingga menarik generalisasi (Nisa & Sahrir, 2023). Proses penemuan terbimbing semacam ini secara konseptual sejalan dengan upaya membangun pemahaman yang bermakna dan tahan lama. Daya tarik utama model ini terletak pada keyakinan bahwa pengetahuan yang ditemukan sendiri akan lebih melekat dalam ingatan dibandingkan pengetahuan yang sekadar diterima, karena ia terjalin dengan jejak proses berpikir yang dilalui peserta didik (Nurbayanti dkk., 2024).

Meskipun demikian, telaah atas literatur memperlihatkan adanya kesenjangan yang perlu dijawab. Sebagian besar publikasi mengenai *Discovery Learning* berbentuk laporan empiris yang terbatas pada mata pelajaran, jenjang, dan latar tertentu, sehingga temuannya cenderung terfragmentasi dan sukar digeneralisasi lintas konteks (Aqila & Roslita, 2025; Nurbayanti dkk., 2024). Kajian-kajian tersebut umumnya menyoroti pengaruh model terhadap hasil belajar pada satu kasus, namun belum banyak yang secara eksplisit merumuskan bagaimana komponen-komponen penerapan *Discovery Learning* saling terhubung dalam satu kerangka yang utuh. Dengan kata lain, terdapat *research gap* berupa belum tersedianya kerangka konseptual terpadu yang menautkan masukan pembelajaran, tahapan proses, capaian langsung, dan dampak jangka panjang dari penerapan model ini secara koheren.

Kesenjangan tersebut dapat dipilah ke dalam beberapa lapisan. Pada lapisan pertama, terdapat kesenjangan integrasi: gagasan mengenai masukan pembelajaran, sintaks proses, dan capaian belajar kerap dibahas secara terpisah sehingga keterkaitannya tidak terlihat sebagai satu sistem. Pada lapisan kedua, terdapat kesenjangan representasi: meskipun banyak penelitian menyebut tahap-tahap *Discovery Learning*, belum banyak yang menyajikan peta konseptual yang memperlihatkan alur transformasi dari masukan menuju dampak. Pada lapisan ketiga, terdapat kesenjangan kehati-hatian klaim: sejumlah tulisan menyatakan model ini telah terbukti meningkatkan hasil belajar, padahal generalisasi semacam itu memerlukan dasar empiris yang kuat dan tidak selalu terpenuhi. Penelitian ini berupaya menanggapi ketiga lapisan kesenjangan tersebut melalui penyusunan kerangka yang terintegrasi, representatif secara visual, dan berhati-hati dalam merumuskan klaim.

Kesenjangan inilah yang menjadi titik tolak penelitian. Alih-alih menambah satu lagi laporan empiris pada konteks tertentu, penelitian ini memilih jalur konseptual untuk menata kembali pengetahuan yang tersebar menjadi sebuah kerangka yang sistematis. Penataan semacam ini bermanfaat ketika kajian atas suatu topik tersebar di berbagai sumber dan belum terhubung secara eksplisit, karena ia dapat menyingkap kesamaan pola serta membangun koherensi konseptual yang berguna baik bagi peneliti maupun praktisi (Watt & Colyer, 2022). Pendekatan konseptual juga memiliki keunggulan tersendiri: ia dapat memajukan pemahaman

atas suatu fenomena dalam lompatan yang lebih besar dibandingkan akumulasi temuan empiris yang bersifat bertahap, sepanjang lompatan itu ditopang oleh rancangan dan penalaran yang dapat dipertanggungjawabkan (Jaakkola, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: (1) menelaah konsep *Discovery Learning* beserta landasan teoretisnya secara terstruktur; (2) menyusun kerangka konseptual penerapan *Discovery Learning* untuk peningkatan pemahaman materi pelajaran dalam struktur *Input-Proses-Output-Outcome*; (3) memformulasikan diagram kerangka konseptual yang merepresentasikan keterhubungan antarkomponen; dan (4) merumuskan implikasi model bagi praktik pembelajaran. Seluruh rumusan dalam penelitian ini bersifat proposisional dan konseptual, sehingga klaim mengenai efektivitas dinyatakan secara hati-hati sebagai potensi atau proyeksi yang masih memerlukan pengujian empiris lanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian konseptual (*conceptual research*), yaitu penelitian yang menghasilkan kontribusi pengetahuan melalui penalaran teoretis dan sintesis gagasan, bukan melalui pengumpulan serta analisis data empiris (Jaakkola, 2020). Penelitian konseptual menempatkan argumen yang tertata sebagai inti pertanggungjawaban metodologisnya: alih-alih mengandalkan instrumen pengukuran dan sampel, kualitasnya ditentukan oleh kejelasan rancangan, ketepatan pemilihan teori, dan kelogisan keterhubungan antargagasan (Watt & Colyer, 2022). Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian adalah menata pengetahuan yang terfragmentasi menjadi sebuah kerangka yang koheren, sebuah sasaran yang lebih tepat dijawab melalui penalaran konseptual daripada melalui pengujian lapangan.

Dalam khazanah metodologi, penelitian konseptual memiliki kedudukan yang setara dengan penelitian empiris sepanjang dirancang secara cermat. Penelitian empiris unggul dalam menguji hubungan pada konteks tertentu, sementara penelitian konseptual unggul dalam membangun, menyatukan, dan menajamkan kerangka berpikir yang menjadi landasan bagi pengujian tersebut. Keduanya bersifat saling melengkapi: kerangka konseptual menyediakan peta yang memandu penelitian empiris, sedangkan temuan empiris menyediakan bahan untuk menyempurnakan kerangka. Dengan memosisikan diri pada jalur konseptual, penelitian ini berupaya menyumbang pada sisi pembangunan kerangka, yang manfaatnya baru akan lengkap apabila ditindaklanjuti dengan pengujian pada tahap berikutnya.

Perlu ditegaskan sejak awal bahwa penelitian ini sama sekali tidak melibatkan data empiris dalam bentuk apa pun. Tidak ada responden, sampel, angket, observasi, maupun wawancara yang digunakan. Demikian pula, penelitian ini tidak menyajikan hasil pretest-posttest, tabel statistik, uji hipotesis, nilai persentase, ataupun data simulasi. Seluruh bahan kajian bersumber dari literatur ilmiah yang telah dipublikasikan. Penegasan ini penting untuk menjaga integritas akademik dan menghindari fabrikasi data, sekaligus memperjelas bahwa setiap pernyataan mengenai manfaat model bersifat proyektif dan konseptual. Dengan demikian, pembaca diharapkan menafsirkan seluruh proposisi dalam artikel ini sebagai bangunan argumen yang masih terbuka untuk diuji, bukan sebagai simpulan yang telah final secara empiris.

2.1 Pendekatan Pengembangan Kerangka (Model)

Penelitian mengadopsi pendekatan pengembangan kerangka konseptual yang dalam tipologi penulisan artikel konseptual dikenal sebagai pendekatan model (Jaakkola, 2020). Pendekatan ini bertujuan membangun representasi teoretis yang menjelaskan keterhubungan antarkonstruksi, dalam hal ini keterhubungan antara komponen masukan, proses, dan capaian penerapan *Discovery Learning*. Selain pendekatan model, penelitian juga memanfaatkan logika sintesis teori (*Theory Synthesis*) untuk menyatukan gagasan dari beberapa perspektif menjadi pemahaman yang lebih terintegrasi, serta logika adaptasi teori (*Theory Adaptation*) ketika sintaks *Discovery Learning* ditafsirkan ulang dalam bingkai masukan-proses-capaian (Jaakkola, 2020). Kombinasi logika tersebut memungkinkan penyusunan kerangka yang tidak sekadar merangkum, tetapi juga menawarkan sudut pandang baru atas penerapan model.

2.2 Teknik Telaah Literatur

Telaah literatur dilakukan secara terarah terhadap sumber-sumber ilmiah yang relevan, mencakup buku teori, artikel jurnal, serta tulisan konseptual mengenai *Discovery Learning*, konstruktivisme, dan pemahaman konsep. Pemilihan sumber diarahkan pada relevansi tematik dengan tujuan penelitian dan pada kemutakhiran, dengan prioritas pada publikasi periode 2021 hingga 2026, tanpa mengabaikan rujukan klasik yang menjadi landasan teoretis utama, khususnya pemikiran Bruner sebagai peletak dasar *Discovery Learning*. Penelusuran dilakukan melalui basis data dan repositori ilmiah dengan kata kunci yang berkaitan dengan model penemuan, pemahaman konsep, dan kerangka konseptual. Setiap sumber ditelaah untuk mengekstraksi gagasan inti, kemudian gagasan-gagasan tersebut dipetakan menurut perannya dalam membentuk komponen kerangka.

Agar telaah bersifat terarah dan dapat dipertanggungjawabkan, ditetapkan beberapa kriteria pemilihan sumber. Sumber dipandang relevan apabila membahas konsep *Discovery Learning*, landasan konstruktivisme, dimensi pemahaman, atau metodologi penyusunan kerangka konseptual. Sumber diutamakan apabila memuat penjelasan teoretis yang dapat menjadi bahan sintesis, bukan sekadar laporan angka pada satu kasus. Sumber yang tidak berkaitan langsung dengan tujuan penelitian, atau yang tidak memenuhi standar kelayakan ilmiah, tidak digunakan. Penelitian juga menerapkan penelusuran rujukan berantai, yaitu menelusuri sumber-sumber penting yang dikutip oleh literatur kunci, untuk memperkuat kelengkapan dasar konseptual (Watt & Colyer, 2022). Dengan cara ini, bahan yang digunakan dalam penyusunan kerangka dapat dipertanggungjawabkan asal-usul gagasannya.

2.3 Sintesis Konseptual dan Penyusunan Model

Sintesis konseptual ditempuh melalui beberapa langkah yang saling berurutan namun bersifat iteratif. Langkah pertama adalah identifikasi konsep kunci dari literatur, yaitu konsep-konsep yang berulang dan dianggap esensial dalam pembahasan *Discovery Learning* dan pemahaman materi. Langkah kedua adalah pengelompokan konsep menurut fungsinya, apakah ia berperan sebagai prasyarat masukan, sebagai aktivitas proses, atau sebagai capaian. Langkah ketiga adalah penautan antarkelompok untuk menemukan alur logis dari masukan menuju capaian. Langkah keempat adalah perumusan kerangka dalam struktur *Input-Proses-Output-Outcome* beserta mekanisme umpan balik. Langkah kelima adalah pemeriksaan koherensi internal, yakni menilai apakah setiap komponen terhubung secara logis dan bebas dari pertentangan konseptual. Hasil pemeriksaan ini dapat memicu peninjauan ulang terhadap langkah-langkah sebelumnya hingga diperoleh kerangka yang utuh dan konsisten.

Untuk menjaga kualitas penalaran, penyusunan kerangka berpegang pada tiga prinsip. Pertama, prinsip keterlacakan, yaitu setiap komponen kerangka harus dapat ditelusuri rujukan konseptualnya pada literatur. Kedua, prinsip kehati-hatian klaim, yaitu setiap pernyataan mengenai manfaat dinyatakan sebagai potensi atau proyeksi, bukan sebagai temuan yang telah terbukti secara empiris. Ketiga, prinsip orisinalitas, yaitu kerangka disusun melalui penafsiran dan penataan ulang gagasan, bukan melalui penyalinan rumusan dari sumber tertentu. Ketiga prinsip ini sekaligus menjadi batasan etis penelitian agar terhindar dari fabrikasi data maupun pelanggaran hak cipta.

2.4 Kriteria Kualitas dan Batasan Penelitian

Berbeda dari penelitian empiris yang kualitasnya kerap dinilai melalui validitas dan reliabilitas instrumen, kualitas penelitian konseptual dinilai melalui kriteria yang lain (Jaakkola, 2020). Kriteria pertama adalah kejelasan, yaitu sejauh mana konsep dan keterhubungannya dirumuskan secara tegas dan tidak ambigu. Kriteria kedua adalah koherensi, yaitu sejauh mana komponen-komponen kerangka tersusun secara logis tanpa pertentangan internal. Kriteria ketiga adalah kebermanfaatannya, yaitu sejauh mana kerangka dapat digunakan untuk memahami fenomena dan memandu penelitian atau praktik. Kriteria keempat adalah keterujian, yaitu sejauh mana proposisi yang dirumuskan terbuka untuk diuji pada penelitian empiris berikutnya.

Penelitian ini berupaya memenuhi keempat kriteria tersebut dengan merumuskan komponen secara tegas, menata keterhubungannya secara logis, mengarahkan kerangka pada kegunaan praktis, serta menyatakan proposisi dalam bentuk yang dapat diuji.

Penelitian ini memiliki batasan yang melekat pada sifat konseptualnya. Karena tidak melibatkan data empiris, kerangka yang dihasilkan belum dapat dinyatakan terbukti efektif; ia baru merupakan bangunan argumen yang menanti pengujian. Selain itu, telaah literatur yang menjadi dasar penyusunan, meskipun terarah, tidak mengeklaim mencakup seluruh kepustakaan yang ada, sehingga selalu terbuka kemungkinan adanya perspektif lain yang dapat memperkaya atau menantang kerangka. Batasan-batasan ini disampaikan secara terbuka agar pembaca dapat menempatkan kontribusi penelitian secara proporsional dan agar penelitian lanjutan dapat mengatasi keterbatasan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Konsep Discovery Learning

Discovery Learning dapat dipahami sebagai model pembelajaran yang menuntut peserta didik menemukan sendiri konsep dan prinsip melalui serangkaian aktivitas mental yang terbimbing. Gagasan ini berakar pada pemikiran Bruner yang menegaskan bahwa cara paling efektif untuk membangun sistem pengetahuan adalah menemukannya sendiri, bukan menerimanya dalam bentuk jadi dari pendidik (Takaya, 2025). Dalam pandangan ini, peran pendidik bergeser dari penyampai informasi menjadi fasilitator yang merancang situasi belajar agar peserta didik dapat menyingkap hubungan antargagasan secara mandiri (Chand, 2024). Pengetahuan yang ditemukan sendiri diyakini lebih tahan lama dalam ingatan karena terkait erat dengan proses berpikir yang dilalui peserta didik (Nurbayanti dkk., 2024).

Secara teoretis, *Discovery Learning* bertumpu pada konstruktivisme kognitif, sebuah perspektif yang memandang belajar sebagai proses aktif membangun makna, bukan menerima makna secara pasif (Chand, 2024). Dalam kerangka konstruktivis, pemahaman dipandang sebagai sesuatu yang dikonstruksi, reflektif, dan terus berkembang melalui interaksi peserta didik dengan objek belajar dan lingkungannya. Bruner juga memperkenalkan gagasan penting seperti kurikulum spiral, yang menata materi secara berulang dengan tingkat kompleksitas yang meningkat, serta *scaffolding*, yaitu dukungan sementara yang diberikan pendidik dan dikurangi secara bertahap seiring tumbuhnya kemandirian peserta didik (Takaya, 2025). Gagasan-gagasan ini menunjukkan bahwa penemuan dalam *Discovery Learning* bukanlah penemuan tanpa arah, melainkan penemuan terbimbing yang tetap memerlukan dukungan terstruktur.

Penting dibedakan antara penemuan terbimbing (*guided discovery*) dan penemuan murni (*pure discovery*). Penemuan murni menyerahkan hampir seluruh proses kepada peserta didik tanpa banyak bimbingan, sehingga berisiko menimbulkan beban kognitif yang berlebihan dan kebingungan, terutama bagi peserta didik yang belum memiliki dasar pengetahuan memadai (Takaya, 2025). Sebaliknya, penemuan terbimbing memberikan struktur, pertanyaan pengarah, dan dukungan secukupnya sehingga peserta didik dapat menelusuri proses penemuan secara produktif (Yerimadesi dkk., 2023). *Discovery Learning* yang dimaksud dalam kerangka ini adalah penemuan terbimbing, karena pendekatan inilah yang secara konseptual lebih selaras dengan upaya membangun pemahaman tanpa membebani kapasitas kognitif peserta didik secara berlebihan.

Dalam praktik pembelajaran, *Discovery Learning* lazim dioperasionalkan melalui enam tahap sintaks, yaitu pemberian rangsangan (*Stimulation*), perumusan masalah (*Problem Statement*), pengumpulan data (*Data Collection*), pengolahan data (*Data Processing*), pembuktian (*Verification*), dan penarikan kesimpulan (*Generalization*) (Nisa & Sahrir, 2023; Nurjali dkk., 2024). Keenam tahap ini membentuk alur berpikir dari pengamatan menuju abstraksi: peserta didik mula-mula dihadapkan pada situasi yang memancing rasa ingin tahu, kemudian merumuskan pertanyaan atau dugaan, mengumpulkan informasi yang relevan, mengolahnya menjadi pola yang bermakna, mengujinya terhadap dugaan awal, dan akhirnya

merumuskan kesimpulan yang dapat digeneralisasi. Struktur inilah yang menjadi inti proses dalam kerangka konseptual yang dikembangkan pada bagian berikutnya.

Beberapa prinsip mendasari *Discovery Learning* dan membedakannya dari sekadar penyampaian materi. Prinsip pertama adalah keaktifan, yaitu peserta didik dituntut terlibat secara mental dan, bila memungkinkan, secara fisik dalam proses penemuan (Nurjali dkk., 2024). Prinsip kedua adalah keterhubungan dengan pengetahuan awal, yaitu pengetahuan baru dibangun di atas struktur pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik, sejalan dengan pandangan bahwa belajar adalah proses mengaitkan informasi baru dengan skema yang ada (Chand, 2024). Prinsip ketiga adalah pemberian dukungan yang menurun secara bertahap, yang tercermin dalam gagasan *scaffolding*; dukungan diberikan secara intensif pada awal dan dikurangi seiring tumbuhnya kemampuan, sehingga peserta didik secara perlahan mengambil alih kendali atas proses belajarnya (Takaya, 2025). Prinsip keempat adalah penataan materi secara berjenjang, yang tercermin dalam gagasan *spiral curriculum*; konsep yang sama dikunjungi kembali pada tingkat kedalaman yang meningkat sehingga pemahaman terbangun secara kumulatif (Takaya, 2025).

Sebagai sebuah model, *Discovery Learning* memiliki keunggulan sekaligus keterbatasan yang perlu disadari. Keunggulannya antara lain mendorong keterlibatan aktif, menumbuhkan rasa ingin tahu, melatih penalaran tingkat tinggi, serta menghasilkan pemahaman yang secara konseptual diyakini lebih melekat (Aqila & Roslita, 2025; Surayah, 2024). Keterbatasannya antara lain menuntut waktu yang lebih panjang dibandingkan penyampaian langsung, memerlukan kesiapan pengetahuan awal yang memadai dari peserta didik, dan berpotensi menimbulkan beban kognitif yang berlebihan apabila bimbingan tidak diberikan secara tepat (Takaya, 2025). Kesadaran atas keterbatasan ini penting agar penerapan model tidak bersifat berlebihan; model ini paling sesuai diterapkan pada materi yang memiliki struktur untuk dieksplorasi dan pada situasi yang memungkinkan pendidik memberikan bimbingan yang memadai. Pemahaman yang seimbang atas keunggulan dan keterbatasan inilah yang menjadi salah satu dasar penyusunan kerangka pada bagian berikut.

Selanjutnya, perlu diperjelas konsep pemahaman yang menjadi sasaran model. Pemahaman materi pelajaran dapat dipandang sebagai capaian yang berdimensi. Dimensi pertama adalah pemahaman penafsiran, yaitu kemampuan menjelaskan kembali makna suatu konsep dengan bahasa sendiri. Dimensi kedua adalah pemahaman penerapan, yaitu kemampuan menggunakan konsep pada situasi atau persoalan baru. Dimensi ketiga adalah pemahaman keterkaitan, yaitu kemampuan menghubungkan satu konsep dengan konsep lain sehingga terbentuk struktur pengetahuan yang utuh. *Discovery Learning* secara konseptual menjangkau ketiga dimensi tersebut karena prosesnya menuntut peserta didik menafsirkan informasi, menerapkannya dalam pengujian dugaan, dan mengaitkan temuan menjadi kesimpulan yang lebih luas. Keselarasan antara tuntutan proses penemuan dan dimensi pemahaman inilah yang menjadikan model ini relevan sebagai sarana peningkatan pemahaman materi pelajaran.

3.2 Pengembangan Kerangka Penerapan Discovery Learning

Kerangka konseptual yang diajukan menata penerapan *Discovery Learning* ke dalam empat komponen yang saling berurutan, yaitu *Input*, *Proses*, *Output*, dan *Outcome* (IPOO). Struktur ini dipilih karena mampu memperlihatkan secara jelas bagaimana sumber daya pembelajaran ditransformasikan melalui serangkaian aktivitas menjadi capaian langsung, dan bagaimana capaian langsung tersebut pada gilirannya berkontribusi pada dampak jangka panjang. Penjelasan masing-masing komponen diuraikan sebagai berikut.

Pemilihan struktur IPOO bukan tanpa alasan. Pertama, struktur ini memisahkan secara tegas antara apa yang disiapkan, apa yang dilakukan, apa yang langsung dihasilkan, dan apa yang menjadi dampak jangka panjang. Pemisahan ini membantu menghindari kerancuan yang sering muncul ketika capaian langsung dan dampak jangka panjang diperlakukan sebagai satu hal yang sama. Kedua, struktur ini bersifat generik sehingga dapat diterapkan lintas mata pelajaran dan jenjang, tanpa terikat pada satu konteks tertentu. Ketiga, struktur ini memberi ruang bagi penambahan mekanisme umpan balik, sehingga kerangka tidak berhenti pada alur

satu arah melainkan dapat menggambarkan proses pembelajaran yang berulang dan menyesuaikan diri. Dengan dasar-dasar ini, struktur IPOO dinilai memadai untuk menampung kompleksitas penerapan *Discovery Learning* sekaligus mempertahankan kejelasan.

a. Komponen Input

Komponen *Input* mencakup tiga elemen yang menjadi prasyarat penerapan model. Pertama, materi pembelajaran, yang perlu dipilih dan disusun sedemikian rupa agar memungkinkan proses penemuan; materi yang memiliki struktur konsep yang dapat dieksplorasi lebih sesuai dengan model ini dibandingkan materi yang sepenuhnya bersifat hafalan. Kedua, karakteristik peserta didik, yang meliputi pengetahuan awal, kesiapan kognitif, gaya belajar, serta tingkat kemandirian; pemahaman atas karakteristik ini diperlukan agar tingkat bimbingan dapat disesuaikan. Ketiga, media belajar, yang berfungsi sebagai sarana yang menyediakan stimulus, sumber data, dan ruang bagi peserta didik untuk bereksplorasi. Ketiga elemen ini bukan sekadar daftar perlengkapan, melainkan variabel masukan yang kualitasnya turut menentukan kelancaran proses penemuan.

Keterhubungan ketiga elemen masukan tersebut bersifat saling menyesuaikan. Materi yang kompleks menuntut media yang lebih kaya dan bimbingan yang lebih terstruktur, terutama bagi peserta didik dengan pengetahuan awal yang terbatas. Sebaliknya, materi yang lebih sederhana dapat dieksplorasi dengan media yang lebih ringkas dan ruang kemandirian yang lebih luas. Karena itu, penataan masukan sebaiknya tidak dilakukan secara terpisah elemen demi elemen, melainkan secara terpadu dengan mempertimbangkan kesesuaian antara tuntutan materi, kesiapan peserta didik, dan dukungan media. Penataan yang terpadu ini secara konseptual menjadi fondasi yang menentukan apakah proses penemuan dapat berlangsung secara produktif.

b. Komponen Proses

Komponen *Proses* merupakan jantung kerangka, yang berisi enam tahap sintaks *Discovery Learning*. Pada tahap *Stimulation*, peserta didik dihadapkan pada situasi, pertanyaan, atau fenomena yang memancing rasa ingin tahu dan menciptakan kebutuhan untuk mencari tahu. Pada tahap *Problem Statement*, peserta didik dibimbing merumuskan persoalan atau dugaan sementara yang akan menjadi arah penyelidikan. Pada tahap *Data Collection*, peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang relevan dengan persoalan. Pada tahap *Data Processing*, informasi yang terkumpul diolah, dikelompokkan, dan ditafsirkan sehingga memunculkan pola atau hubungan. Pada tahap *Verification*, peserta didik menguji pola tersebut terhadap dugaan awal untuk menilai kebenarannya. Pada tahap *Generalization*, peserta didik merumuskan kesimpulan yang dapat diterapkan pada situasi yang lebih luas. Keenam tahap ini berlangsung di bawah bimbingan yang bersifat *scaffolding*, yakni dukungan yang diberikan secara memadai dan dikurangi seiring tumbuhnya kemampuan peserta didik.

Secara konseptual, setiap tahap proses menjalankan fungsi kognitif yang khas. Tahap *Stimulation* berfungsi membangkitkan keterlibatan dan mengaktifkan pengetahuan awal, yang menjadi pijakan bagi pembelajaran bermakna. Tahap *Problem Statement* melatih peserta didik merumuskan fokus berpikir, sebuah keterampilan yang penting agar penyelidikan tidak berlangsung tanpa arah. Tahap *Data Collection* dan *Data Processing* melatih kecakapan memperoleh dan mengorganisasi informasi, yang merupakan inti dari kerja *inquiry*. Tahap *Verification* menumbuhkan sikap kritis karena peserta didik dituntut menilai kesesuaian antara dugaan dan bukti. Tahap *Generalization* melatih kemampuan abstraksi, yaitu menarik prinsip umum dari kasus-kasus khusus. Dengan demikian, urutan tahap bukan sekadar prosedur administratif, melainkan rangkaian aktivitas kognitif yang secara bertahap menuntun peserta didik dari pengamatan konkret menuju pemahaman yang lebih abstrak. Fungsi-fungsi inilah yang menjelaskan mengapa proses penemuan terbimbing diproyeksikan mampu membentuk pemahaman yang lebih dalam dibandingkan penyampaian langsung.

c. Komponen Output

Komponen *Output* merupakan capaian langsung yang secara konseptual diharapkan muncul dari proses penemuan. *Output* pertama adalah pemahaman konsep, yaitu kemampuan peserta didik menangkap makna, hubungan, dan struktur materi, bukan sekadar mengingat fakta (Nurbayanti dkk., 2024). *Output* kedua adalah kemampuan analisis materi, yaitu kecakapan menguraikan materi menjadi bagian-bagian, mengenali keterkaitannya, dan menilai informasi secara kritis (Aqila & Roslita, 2025). *Output* ketiga adalah kemandirian belajar, yaitu tumbuhnya kapasitas peserta didik untuk mengarahkan proses belajarnya sendiri, sejalan dengan gagasan *self-regulated learning* (Gulo & Mendrofa, 2024). Ketiga *output* ini bersifat saling memperkuat: pemahaman konsep yang baik memudahkan analisis, sementara pengalaman menganalisis dan menemukan sendiri menumbuhkan kemandirian.

Pemilihan ketiga *output* tersebut tidak bersifat sembarang, melainkan mencerminkan logika proses penemuan. Pemahaman konsep merupakan buah langsung dari aktivitas mengaitkan dan menyimpulkan pada tahap pengolahan dan generalisasi. Kemampuan analisis tumbuh dari aktivitas mengurai dan menguji pada tahap pengolahan dan pembuktian. Kemandirian belajar berkembang dari keseluruhan pengalaman mengambil peran aktif sepanjang proses, yang secara bertahap mengurangi ketergantungan pada bimbingan. Dengan demikian, *output* bukanlah daftar capaian yang terlepas dari proses, melainkan konsekuensi logis dari aktivitas-aktivitas yang dijalani peserta didik. Cara pandang ini memperkuat koherensi kerangka karena memperlihatkan bahwa setiap capaian dapat ditelusuri kembali pada tahap proses yang melahirkannya.

d. Komponen Outcome

Komponen *Outcome* merupakan dampak jangka panjang yang menjadi muara kerangka, yaitu peningkatan pemahaman materi pelajaran. Berbeda dari *Output* yang bersifat capaian langsung pada satu siklus pembelajaran, *Outcome* bersifat akumulatif dan berkelanjutan: ia merupakan kualitas pemahaman yang terbangun secara bertahap melalui pengalaman belajar penemuan yang berulang. Secara konseptual, ketika pemahaman konsep, kemampuan analisis, dan kemandirian belajar terbentuk secara konsisten, kondisi tersebut diproyeksikan mendukung peningkatan pemahaman materi pelajaran yang lebih dalam dan tahan lama. Perlu ditekankan bahwa hubungan ini dinyatakan sebagai proyeksi konseptual, bukan sebagai hubungan sebab-akibat yang telah dibuktikan secara empiris.

Keempat komponen tersebut dihubungkan oleh sebuah mekanisme umpan balik reflektif (*feedback*). Mekanisme ini menautkan capaian pada *Output* dan *Outcome* kembali ke komponen *Input*, sehingga informasi mengenai sejauh mana pemahaman terbentuk dapat digunakan untuk menyesuaikan pemilihan materi, tingkat bimbingan, dan media pada siklus berikutnya. Dengan adanya umpan balik, kerangka tidak bersifat linier sekali jalan, melainkan bersifat siklis dan adaptif, sejalan dengan gagasan kurikulum spiral dan *scaffolding* yang menyesuaikan dukungan dengan perkembangan peserta didik.

Untuk memberikan gambaran yang ringkas, keterhubungan antarkomponen beserta isinya dirangkum pada Tabel 1. Tabel ini bersifat konseptual dan tidak memuat data empiris; ia berfungsi semata sebagai peta yang memperjelas peran tiap komponen dalam kerangka.

Komponen	Isi/Elemen	Peran Konseptual
<i>Input</i>	Materi pembelajaran; karakteristik peserta didik; media belajar	Menyediakan prasyarat dan sumber daya yang menentukan kelancaran proses penemuan.
<i>Proses</i>	<i>Stimulation; Problem Statement; Data Collection; Data Processing; Verification; Generalization</i>	Mentransformasikan masukan menjadi pengalaman penemuan terbimbing melalui enam tahap sintaks.

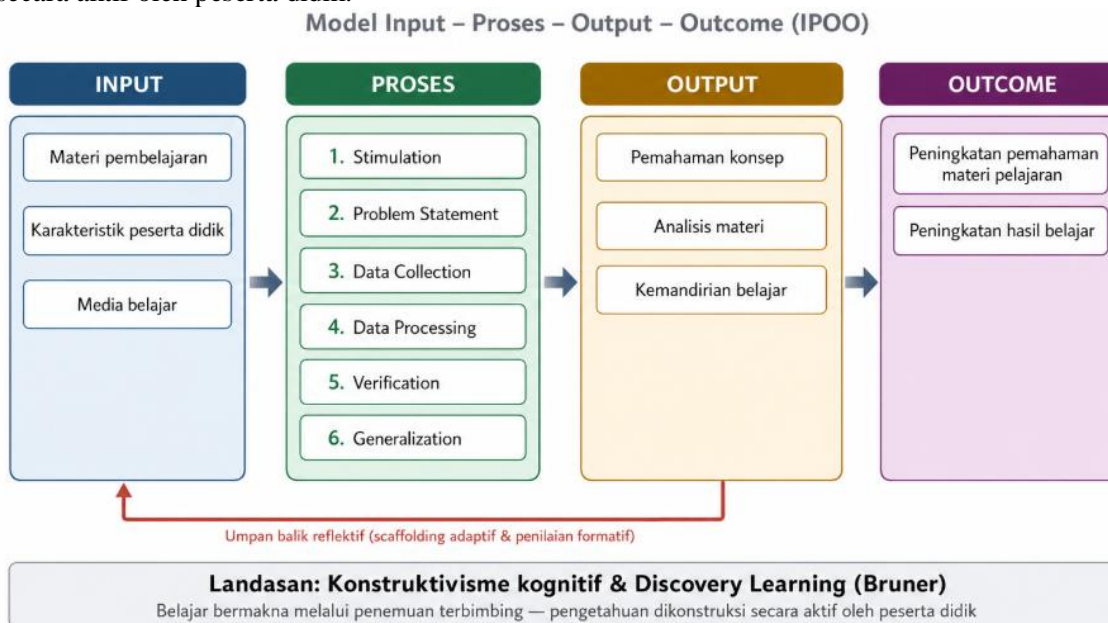
<i>Output</i>	Pemahaman konsep; analisis materi; kemandirian belajar	Merepresentasikan capaian langsung yang dihasilkan dari satu siklus proses penemuan.
<i>Outcome</i>	Peningkatan pemahaman materi pelajaran	Menggambarkan dampak jangka panjang yang bersifat akumulatif dari capaian yang konsisten.
Umpan balik	Penilaian formatif; <i>scaffolding</i> adaptif	Menautkan capaian kembali ke masukan agar pembelajaran bersifat siklis dan menyesuaikan diri.

Tabel 1. Ringkasan komponen kerangka konseptual penerapan Discovery Learning

Tabel 1 memperjelas bahwa setiap komponen memikul peran yang berbeda namun saling bergantung. Kualitas masukan menentukan ruang gerak proses; mutu proses menentukan terbentuknya capaian langsung; dan konsistensi capaian langsung menentukan terwujudnya dampak jangka panjang. Sementara itu, umpan balik menjaga agar keseluruhan sistem tetap responsif terhadap perkembangan peserta didik. Cara pandang sistemik semacam ini menegaskan bahwa keberhasilan penerapan Discovery Learning tidak ditentukan oleh satu komponen tunggal, melainkan oleh keselarasan antarkomponen.

3.3 Diagram Kerangka Konseptual

Keterhubungan antarkomponen yang telah diuraikan direpresentasikan secara visual pada Gambar 1. Diagram ini menampilkan alur transformasi dari *Input* menuju *Outcome* melalui *Proses* dan *Output*, serta menampilkan jalur umpan balik reflektif yang menghubungkan capaian kembali ke masukan. Bagian dasar diagram menegaskan landasan teoretis kerangka, yaitu konstruktivisme kognitif dan *Discovery Learning* Bruner, sebagai pengingat bahwa seluruh komponen berakar pada keyakinan bahwa pengetahuan dikonstruksi secara aktif oleh peserta didik.



Gambar 1. Kerangka konseptual penerapan Discovery Learning (model IPOO) untuk peningkatan pemahaman materi pelajaran

Diagram pada Gambar 1 memperlihatkan bahwa pemahaman materi pelajaran bukan dihasilkan oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh interaksi yang tertata antara kesiapan masukan, kualitas proses penemuan, dan terbentuknya capaian antara. Pembacaan diagram dari

kiri ke kanan menggambarkan logika transformasi, sedangkan jalur umpan balik dari kanan ke kiri menggambarkan logika penyesuaian berkelanjutan. Dengan demikian, diagram ini berfungsi sebagai peta konseptual yang menyatukan gagasan-gagasan yang sebelumnya tersebar dalam literatur menjadi satu kesatuan yang dapat dipahami secara menyeluruh.

Dari kerangka dan diagram tersebut dapat dirumuskan beberapa proposisi konseptual yang sifatnya terbuka untuk diuji. Proposisi pertama menyatakan bahwa kualitas penataan komponen masukan secara konseptual berhubungan dengan kelancaran proses penemuan. Proposisi kedua menyatakan bahwa pelaksanaan keenam tahap sintaks secara utuh dan terbimbing diproyeksikan mendukung terbentuknya capaian langsung berupa pemahaman konsep, kemampuan analisis, dan kemandirian belajar. Proposisi ketiga menyatakan bahwa terbentuknya ketiga capaian langsung tersebut secara konsisten berpotensi meningkatkan pemahaman materi pelajaran sebagai dampak jangka panjang. Proposisi keempat menyatakan bahwa keberadaan umpan balik reflektif diproyeksikan memperkuat keseluruhan proses dengan menjadikannya adaptif terhadap perkembangan peserta didik. Keempat proposisi ini sengaja dirumuskan dengan bahasa yang berhati-hati untuk menegaskan bahwa hubungan yang dinyatakan bersifat konseptual dan belum diverifikasi secara empiris dalam penelitian ini.

3.4 Implikasi Model pada Pembelajaran

Kerangka yang diajukan membawa sejumlah implikasi bagi praktik pembelajaran. Pada tataran perancangan, kerangka ini mengingatkan pendidik untuk tidak memulai dari penyusunan aktivitas semata, melainkan dari penataan komponen masukan secara cermat. Pemilihan materi yang memiliki ruang untuk dieksplorasi, pengenalan terhadap karakteristik peserta didik, dan penyediaan media yang mendukung penyelidikan merupakan langkah awal yang menentukan. Dengan masukan yang tertata, proses penemuan berpotensi berlangsung lebih lancar dan terarah.

Pada tataran pelaksanaan, kerangka ini menegaskan pentingnya peran pendidik sebagai fasilitator yang memberikan *scaffolding* secara proporsional (Takaya, 2025). Bimbingan tidak diberikan dalam bentuk pemberian jawaban, melainkan dalam bentuk pertanyaan pengarah, penyediaan sumber, dan dukungan yang dikurangi secara bertahap. Pendekatan ini secara konseptual dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik tanpa menimbulkan beban kognitif yang berlebihan, sehingga proses penemuan tetap berada dalam jangkauan kemampuan mereka (Yerimadesi dkk., 2023).

Pada tataran penilaian, kerangka ini mendorong pergeseran dari penilaian yang semata mengukur hafalan menuju penilaian yang menangkap kualitas pemahaman, kemampuan analisis, dan kemandirian belajar. Mekanisme umpan balik reflektif dalam kerangka menyiratkan bahwa penilaian formatif sebaiknya digunakan bukan sekadar untuk memberi nilai, melainkan untuk menyesuaikan masukan dan bimbingan pada siklus pembelajaran berikutnya. Dengan demikian, penilaian menjadi bagian integral dari proses, bukan sekadar tahap akhir.

Kerangka ini juga memiliki implikasi bagi pengembangan keilmuan. Sebagai sebuah model konseptual, kerangka menyediakan landasan yang dapat diuji pada penelitian empiris lanjutan, misalnya untuk menelaah keterhubungan antara kualitas masukan, kelancaran proses, dan kualitas capaian. Proposisi bahwa terbentuknya pemahaman konsep, kemampuan analisis, dan kemandirian belajar berpotensi meningkatkan pemahaman materi pelajaran dapat menjadi titik tolak bagi perumusan hipotesis yang teruji secara empiris. Dengan kata lain, kontribusi kerangka ini bersifat menata dan mengarahkan, sambil membuka ruang bagi verifikasi pada tahap berikutnya.

Untuk memperjelas posisi kerangka, ada baiknya membandingkannya secara konseptual dengan pola pembelajaran konvensional. Dalam pola konvensional yang berpusat pada pendidik, alur pembelajaran cenderung bergerak dari penyampaian materi menuju latihan dan penilaian, dengan peserta didik berperan sebagai penerima. Kualitas masukan jarang ditelaah secara eksplisit, proses lebih banyak berupa transmisi, dan capaian sering diukur sebatas penguasaan fakta. Sebaliknya, kerangka yang diajukan menempatkan penataan masukan sebagai langkah sadar, menjadikan proses sebagai aktivitas penemuan terbimbing, dan memperluas

capaian hingga mencakup analisis dan kemandirian. Perbandingan ini tidak dimaksudkan untuk menihilkan pola konvensional, yang tetap memiliki tempat pada konteks tertentu, melainkan untuk menegaskan bahwa kerangka ini menawarkan logika yang berbeda dalam menata pembelajaran agar lebih berorientasi pada pembentukan pemahaman yang mendalam.

Pada tataran pengembangan kapasitas pendidik, kerangka ini menyiratkan kebutuhan akan kesiapan tertentu. Penerapan *Discovery Learning* yang efektif menuntut pendidik yang memahami sintaks model, mampu merancang situasi yang memancing penemuan, dan terampil memberikan bimbingan tanpa mengambil alih proses berpikir peserta didik. Tanpa kesiapan ini, terdapat risiko model diterapkan secara prosedural belaka, yakni melewati tahap-tahap secara formal tanpa benar-benar menumbuhkan penemuan yang bermakna. Oleh karena itu, secara konseptual, penguatan kapasitas pendidik merupakan prasyarat penting agar potensi kerangka dapat terwujud. Implikasi ini relevan bagi perancang program pengembangan profesi pendidik yang ingin mendukung penerapan model pembelajaran berbasis penemuan.

Implikasi lain berkaitan dengan keragaman peserta didik. Karena komponen *Input* secara eksplisit memuat karakteristik peserta didik, kerangka ini mengingatkan bahwa tingkat bimbingan dan kompleksitas materi sebaiknya disesuaikan dengan kesiapan masing-masing peserta didik. Bagi peserta didik dengan pengetahuan awal yang terbatas, dukungan yang lebih terstruktur diperlukan agar proses penemuan tidak menimbulkan kebingungan. Bagi peserta didik yang lebih mandiri, ruang eksplorasi dapat diperluas. Penyesuaian semacam ini sejalan dengan gagasan *scaffolding* dan secara konseptual diproyeksikan membuat penerapan model lebih inklusif terhadap keragaman peserta didik.

Sebagai catatan penutup pembahasan, perlu ditegaskan kembali bahwa seluruh implikasi di atas dirumuskan dalam bingkai konseptual. Kerangka ini tidak mengklaim telah membuktikan peningkatan pemahaman, melainkan menawarkan struktur penalaran yang diproyeksikan mendukung pembelajaran bermakna dan berpotensi meningkatkan kualitas pemahaman. Keterbatasan ini sekaligus menjadi peluang, karena ia mengundang penelitian lanjutan untuk menguji, menyempurnakan, dan memperluas kerangka pada beragam konteks pembelajaran.

Akhirnya, kerangka ini dirancang agar bersifat lentur dan dapat disesuaikan dengan beragam latar. Karena struktur *Input-Proses-Output-Outcome* bersifat generik, kerangka dapat diterapkan pada mata pelajaran eksakta maupun sosial, pada jenjang dasar maupun menengah, dengan penyesuaian pada isi tiap komponen. Pada konteks yang menekankan kemerdekaan belajar, kerangka ini selaras dengan semangat menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif. Kelenturan ini secara konseptual memperluas daya guna kerangka, sembari tetap menuntut kearifan pendidik dalam menyesuaikan penerapannya dengan kondisi nyata di lapangan. Dengan demikian, kerangka tidak dimaksudkan sebagai resep yang kaku, melainkan sebagai peta berpikir yang membantu pendidik menata pembelajaran berbasis penemuan secara lebih sistematis.

SIMPULAN

Penelitian konseptual ini telah menyusun sebuah kerangka penerapan *Discovery Learning* untuk peningkatan pemahaman materi pelajaran dalam struktur *Input-Proses-Output-Outcome*. Kerangka tersebut menempatkan materi pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan media belajar sebagai komponen masukan; enam tahap sintaks *Discovery Learning* sebagai komponen proses; pemahaman konsep, kemampuan analisis materi, dan kemandirian belajar sebagai komponen capaian langsung; serta peningkatan pemahaman materi pelajaran sebagai dampak jangka panjang. Keempat komponen dihubungkan oleh mekanisme umpan balik reflektif yang menjadikan kerangka bersifat siklis dan adaptif.

Kontribusi utama penelitian terletak pada penataan gagasan yang sebelumnya tersebar menjadi satu kerangka yang koheren dan dapat divisualisasikan, sehingga keterhubungan antarkomponen menjadi lebih jelas baik bagi peneliti maupun praktisi. Kerangka ini secara konseptual diproyeksikan mendukung pembelajaran yang lebih bermakna dan berpotensi

meningkatkan kualitas pemahaman peserta didik, dengan penegasan bahwa klaim tersebut bersifat proposisional.

Secara teoretis, penelitian ini menyumbang pada upaya menyatukan gagasan tentang masukan pembelajaran, sintaks penemuan, dan capaian belajar ke dalam satu bingkai sistemik yang berakar pada konstruktivisme kognitif. Secara praktis, kerangka ini menawarkan panduan berpikir bagi pendidik dalam merancang, melaksanakan, dan menilai pembelajaran berbasis penemuan, mulai dari penataan masukan yang cermat, pemberian bimbingan yang proporsional, hingga pemanfaatan penilaian formatif sebagai dasar penyesuaian. Dengan demikian, manfaat kerangka tidak terbatas pada ranah konseptual, tetapi juga menjangkau ranah perancangan pembelajaran sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqila, N., & Roslita, R. (2025). Analisis model *Discovery Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(4), 112–124.
- Chand, S. P. (2024). Constructivism in education: Exploring the contributions of Piaget, Vygotsky, and Bruner. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 13(2), 274–278.
- Gulo, K., & Mendrofa, N. (2024). Pengembangan e-modul dalam bentuk *flipbook* berbasis *discovery learning* terhadap kemampuan metakognitif siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1007–1020.
- Jaakkola, E. (2020). Designing conceptual articles: Four approaches. *AMS Review*, 10(1), 18–26.
- Nisa, K., & Sahrir, D. (2023). Penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI. *Science Education and Development Journal Archives*, 1(2), 63–72.
- Nurbayanti, F., Ruqoyyah, S., & Wardani, S. D. (2024). Penerapan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep IPA materi perubahan wujud. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 4521–4530.
- Nurjali, N., Munip, A., Maimunah, M., & Aprianto, A. (2024). Pengaruh metode pembelajaran *discovery learning* terhadap pemahaman siswa. *Jurnal Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat*, 9(2), 215–228.
- Sirait, M., Alexander, A., & Silaban, B. (2023). Penerapan model pembelajaran inovatif untuk mendukung keterampilan abad ke-21. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 9(1), 45–58.
- Surayah, S. (2024). Efektivitas penyampaian materi melalui model pembelajaran aktif. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(3), 8030–8041.
- Takaya, K. (2025). *Discovery learning Jerome Bruner*. Dalam *Science education and the cognitive constructivist tradition* (hlm. 187–203). Springer.
- Watt, S., & Colyer, J. (2022). Towards a conceptual systematic review: Proposing a methodological framework. *Educational Review*, 75(7), 1458–1479.
- Yerimadesi, Y., Warlinda, Y. A., Rosanna, D. L., Sakinah, M., Putri, E. J., Guspatni, G., & Andromeda, A. (2023). Penerapan pembelajaran berbasis penemuan terbimbing terhadap pemahaman konsep peserta didik. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 7(1), 33–44.