ISSN 1412-2715

Rekonstruksi Konstruktivisme dalam Kurikulum Merdeka: Analisis Kritis atas Kesenjangan antara Teori dan Praktik Pembelajaran

Rina Novianty [a,1,*], Susi Anita Patmawati [b,2] Abdul Saman [c,3]

[a] Institut Agama Islam Negeri Bone, Sulawesi Selatan, Indonesia
[b] Universitas Pattimura, Maluku, Indonesia
[c] Universitas Negeri Makassar, Sulawesi Selatan , Indonesia
[1] rinanovianty87@gmail.com* ; [2] susianitapatmawati81@gmail.com ; [3] abdulsaman@unm.ac.id
* Korespondensi Penulis

ARTICLE INFO

Article history
Received: September 1, 2026
Revised: November 13, 2026
Accepted: November 20, 2026

Keywords
Constructivism
Merdeka Curriculum
Scaffolding
Formative Assessment
Generative AI.

ABSTRACT

This article critically examines the relationship between constructivism and the Merdeka Curriculum in Indonesia, focusing on the gap between normative alignment and classroom practice. It employs a conceptual-critical literature review with purposively selected sources (20 sources published between 1961 and 2026), analysed through critical-interpretive thematic synthesis. The sources cover classical works on constructivism, critiques of minimally guided instruction, curriculum regulations, studies of curriculum implementation in Indonesia, and research on formative assessment, inquiry, digital feedback, and artificial intelligence. The analysis distinguishes three levels of alignment: normative, pedagogical, and evaluative. Alignment between the Merdeka Curriculum and constructivist principles is established mainly at the normative level, whereas evidence at the pedagogical and evaluative levels is limited to small-scale studies. The deep learning approach added to the curriculum framework by Ministerial Regulation No. 13/2025 overlaps with constructivism in conceptual understanding, application, and reflection, but extends beyond it to character formation and a joyful learning atmosphere. Active learning is not the same as the absence of guidance: inquiry and project-based learning require conceptual goals, adaptive scaffolding, evidence-based dialogue, and formative assessment. The article proposes a reconstruction of constructivism comprising five principles: directed knowledge construction, adaptive and gradual guidance, substantive social dialogue, formative assessment as part of learning, and learning fairness and knowledge validation, operationalised through observable indicators and evidence sources. The framework is conceptual and has not been empirically validated; it requires testing through classroom observation, analysis of learning artifacts, and interviews.

Artikel ini menganalisis secara kritis hubungan antara konstruktivisme dan Kurikulum Merdeka di Indonesia, dengan fokus pada kesenjangan antara keselarasan normatif dan praktik pembelajaran. Metode yang digunakan adalah kajian pustaka konseptual-kritis dengan pemilihan sumber secara purposif (20 sumber terbitan 1961–2026) dan sintesis tematik kritis-interpretatif. Sumber mencakup karya klasik konstruktivisme, kritik terhadap pembelajaran dengan bimbingan minimal, regulasi kurikulum, kajian implementasi kurikulum di Indonesia, serta penelitian tentang asesmen formatif, inkuiri, umpan balik digital, dan kecerdasan buatan. Analisis membedakan tiga tingkat keselarasan, yaitu normatif, pedagogis, dan evaluatif. Keselarasan

antara Kurikulum Merdeka dan prinsip konstruktivisme terutama terbentuk pada tingkat normatif, sedangkan bukti pada tingkat pedagogis dan evaluatif terbatas pada studi berskala kecil. Pendekatan pembelajaran mendalam yang ditambahkan ke dalam kerangka kurikulum melalui Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 beririsan dengan konstruktivisme pada pemahaman konseptual, penerapan, dan refleksi, tetapi melampauinya pada pembentukan karakter dan suasana belajar yang menggembirakan. Pembelajaran aktif tidak sama dengan ketiadaan bimbingan: inkuiri dan pembelajaran berbasis proyek memerlukan tujuan konseptual, scaffolding yang adaptif, dialog berbasis bukti, dan asesmen formatif. Artikel ini mengusulkan rekonstruksi konstruktivisme melalui lima prinsip, yaitu konstruksi pengetahuan yang terarah, bimbingan adaptif dan bertahap, dialog sosial yang substantif, asesmen formatif sebagai bagian dari pembelajaran, serta keadilan belajar dan validasi pengetahuan, yang dioperasionalkan melalui indikator dan sumber bukti yang dapat diamati. Kerangka tersebut bersifat konseptual dan belum divalidasi secara empiris; pengujiannya memerlukan observasi kelas, analisis artefak pembelajaran, dan wawancara.

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

1. Pendahuluan

Pendidikan tidak cukup dipahami sebagai proses pemindahan informasi dari guru kepada peserta didik. Pembelajaran yang bermakna menuntut peserta didik menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan awal, menafsirkan pengalaman, menguji gagasan, dan merevisi pemahaman ketika berhadapan dengan bukti yang berbeda. Pandangan ini berdekatan dengan konstruktivisme, yaitu keluarga teori yang menempatkan peserta didik sebagai pelaku aktif dalam membangun pengetahuan. Dalam tradisi Piaget, perkembangan pemahaman berkaitan dengan proses asimilasi dan akomodasi; [1] sementara Vygotsky menekankan peran interaksi sosial, bahasa, dan bantuan dalam perkembangan kognitif.[2] Bruner juga menyoroti pentingnya keterlibatan peserta didik dalam proses menemukan hubungan dan prinsip.[3]

Dalam konteks Indonesia, kerangka kurikulum nasional diatur melalui Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024, [4] yang kemudian diubah dengan Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025.[5] Dalam kerangka tersebut, Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran

[1] J. Piaget, *Science of Education and the Psychology of the Child* (New York: Orion Press, 1970).

[2] L. S. Vygotsky, *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978), https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4.

[3] J. S. Bruner, "The Act of Discovery," *Harvard Educational Review* 31, no. 1 (1961): 21–32.

[4] Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah* (2024), https://peraturan.bpk.go.id/Details/281847.

[5] Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini,*

yang fleksibel, pengembangan kompetensi, serta perhatian terhadap kebutuhan dan konteks peserta didik. Kebijakan kurikulum memberi ruang bagi guru untuk merancang pengalaman belajar yang lebih relevan, mendalam, dan bermakna. Secara normatif, arah ini dapat dibaca selaras dengan beberapa prinsip konstruktivisme. Namun, keselarasan tersebut perlu dibedakan dari bukti implementasi. Dokumen kebijakan menjelaskan apa yang diharapkan, sedangkan praktik pembelajaran menunjukkan bagaimana tujuan itu diwujudkan dalam interaksi guru-peserta didik, aktivitas belajar, dan asesmen.

Kajian tentang implementasi kurikulum di sekolah dasar menunjukkan bahwa perubahan kurikulum bukan sekadar pergantian dokumen, melainkan proses yang melibatkan pemahaman guru, budaya sekolah, dukungan kepemimpinan, sumber daya, serta kemampuan menafsirkan kebijakan ke dalam keputusan pembelajaran.[6] Prabawati dkk. meninjau pembelajaran Kurikulum Merdeka dari perspektif konstruktivisme dan menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses belajar.[7] Meskipun kajian tersebut relevan untuk menghubungkan teori dengan kebijakan, kajian berbasis pustaka tidak boleh diperlakukan sebagai bukti langsung bahwa seluruh kelas telah melaksanakan pembelajaran konstruktivistik.

Masalah lain muncul ketika pembelajaran aktif disalahartikan sebagai pembelajaran yang membiarkan peserta didik menemukan segala sesuatu sendiri. Kirschner dkk. dan Mayer mengkritik pembelajaran penemuan murni atau minim bimbingan, terutama bagi pemula yang belum memiliki pengetahuan dasar yang memadai.[8] Kritik ini tidak membatalkan konstruktivisme; sebaliknya, kritik tersebut mengharuskan pendidik merancang bantuan yang sesuai. Pembelajaran yang baik bukan pilihan antara ceramah penuh dan penemuan tanpa arahan, melainkan pengaturan yang cermat antara eksplorasi, penjelasan, latihan, dialog, dan umpan balik.

Perubahan lingkungan belajar digital dan berkembangnya kecerdasan buatan generatif menambah kompleksitas persoalan. Teknologi dapat membantu peserta didik memperoleh penjelasan, umpan balik, dan contoh, tetapi juga dapat menghasilkan jawaban yang tidak akurat atau mendorong penerimaan informasi tanpa evaluasi. Oleh sebab itu, konstruktivisme perlu dibaca ulang agar tidak hanya menekankan aktivitas peserta didik, tetapi juga kualitas bukti, dialog, pendampingan, dan tanggung jawab dalam membangun pengetahuan.

Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah (2025), https://peraturan.bpk.go.id/Details/322506.

[6] A. Angga dkk., "Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Kabupaten Garut," *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 5877–5889, https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3149.

[7] P. L. S. Prabawati, N. K. Suarni, dan I. G. Margunayasa, "Implementasi Pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka pada Siswa SD Ditinjau dari Teori Konstruktivisme," *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9, no. 1 (2024): 432–438, https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.864.

[8] P. A. Kirschner, J. Sweller, dan R. E. Clark, "Why Minimal Guidance during Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching," *Educational Psychologist* 41, no. 2 (2006): 75–86, https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1.; R. E. Mayer, "Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction," *American Psychologist* 59, no. 1 (2004): 14–19, https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini berangkat dari tiga celah. Pertama, kajian tentang Kurikulum Merdeka dari perspektif konstruktivisme yang ditelaah penulis umumnya berupa kajian pustaka atau studi kasus berskala kecil,[9] sehingga kesenjangan antara prinsip dan praktik belum dipetakan secara analitis. Kedua, perdebatan tentang bimbingan minimal[10] belum dikaitkan secara eksplisit dengan kebijakan kurikulum di Indonesia dalam literatur yang ditelaah. Ketiga, pada kajian sintesis tentang *large language models*, konstruktivisme merupakan paradigma yang paling sering dibahas, sedangkan konstruktivisme sosial hanya muncul pada sebagian kecil kajian.[11] Kontribusi artikel ini bersifat konseptual, yakni menyusun kerangka lima prinsip yang masih memerlukan pengujian empiris.

Berdasarkan celah tersebut, rumusan masalah artikel ini adalah (1) bagaimana landasan epistemologis dan prinsip utama konstruktivisme dapat digunakan untuk membaca pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka; (2) apa yang dapat dan belum dapat disimpulkan dari kajian empiris dan kontemporer tentang keselarasan serta kesenjangan antara prinsip konstruktivisme dan praktik pembelajaran; dan (3) bagaimana konstruktivisme dapat direkonstruksi agar relevan dengan tantangan pendidikan Indonesia, termasuk pembelajaran digital dan kecerdasan buatan.

Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, artikel ini bertujuan untuk (1) menjelaskan landasan epistemologis dan prinsip utama konstruktivisme serta menganalisis keterkaitannya dengan Kurikulum Merdeka; (2) menyintesis literatur empiris dan kontemporer tentang bimbingan, asesmen, dan teknologi pembelajaran untuk mengidentifikasi keselarasan dan kesenjangan antara prinsip dan praktik; dan (3) mengusulkan prinsip rekonstruksi konstruktivisme yang dapat menjadi dasar refleksi dan penelitian lanjutan, termasuk pada pembelajaran digital dan kecerdasan buatan. Secara teoretis, artikel ini menawarkan sintesis konstruktivisme yang tidak menyamakan keaktifan dengan ketiadaan arahan. Secara praktis, pembahasan diharapkan membantu pendidik dan pengambil kebijakan menilai pembelajaran melalui kualitas proses berpikir, interaksi, umpan balik, dan bukti perkembangan pemahaman, bukan hanya melalui label model atau produk proyek.

2. Metode

Artikel ini menggunakan kajian pustaka konseptual-kritis. Literatur dipilih secara bertujuan berdasarkan relevansinya dengan empat kelompok tema: (1) karya klasik konstruktivisme dan pembelajaran sosial; (2) kritik terhadap pembelajaran penemuan yang minim bimbingan; (3) implementasi Kurikulum Merdeka dan pembelajaran di Indonesia;

[9] Prabawati, Suarni, dan Margunayasa, "Implementasi Pembelajaran."; P. T. Wijayanti dkk., "Analisis Pemahaman Guru terhadap Teori Konstruktivisme pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar," *JPDK: Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan* 10, no. 1 (2025): 32–37, https://doi.org/10.47435/jpdk.v10i1.3219.

[10] C. E. Hmelo-Silver, R. G. Duncan, dan C. A. Chinn, "Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006)," *Educational Psychologist* 42, no. 2 (2007): 99–107, https://doi.org/10.1080/00461520701263368.; Kirschner, Sweller, dan Clark, "Why Minimal Guidance."

[11] B. Shehata dkk., "Through the Looking Glass: A Synthesis of Systematic Reviews and Meta-Analyses on Pedagogy Paradigms Facilitated by *Large Language Models*," *Smart Learning Environments* 13 (2026): art. 23, https://doi.org/10.1186/s40561-026-00449-x.

serta (4) asesmen formatif, pembelajaran inkuiri, umpan balik digital, dan kecerdasan buatan. Sumber mencakup buku akademik, artikel jurnal, kajian sintesis, dan regulasi yang relevan.

Analisis dilakukan dengan membaca dan membandingkan gagasan utama, mengidentifikasi asumsi yang saling mendukung atau bertentangan, serta menyusun sintesis konseptual. Artikel ini bukan systematic review dan tidak mengklaim telah melakukan pencarian sistematis menyeluruh, penilaian risiko bias, atau penghitungan efek gabungan. Karena itu, temuan literatur digunakan untuk mendukung argumentasi dan bukan untuk menyatakan prevalensi praktik secara nasional. Artikel konseptual, kajian pustaka, penelitian empiris, dan regulasi dibedakan berdasarkan jenis bukti yang dapat disediakannya. Pemilihan sumber bersifat purposif dan tidak melalui penelusuran sistematis, sehingga bias seleksi tidak dapat dikesampingkan. Artikel jurnal diverifikasi melalui laman penerbit atau DOI, sedangkan regulasi diverifikasi melalui basis data peraturan resmi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Konstruktivisme: Fondasi dan Perkembangan Gagasan

Konstruktivisme bukan satu teori tunggal dengan definisi yang seragam. Istilah ini merangkum perspektif yang menekankan peran aktif individu dan/atau komunitas dalam membentuk makna. Dalam konstruktivisme kognitif, Piaget memandang pengetahuan sebagai hasil aktivitas organisme yang menata pengalaman.[12] Asimilasi terjadi ketika pengalaman baru ditafsirkan melalui skema yang telah dimiliki, sedangkan akomodasi terjadi ketika skema perlu diubah agar sesuai dengan pengalaman. Belajar, dengan demikian, bukan sekadar menambah informasi, melainkan juga menata ulang struktur pemahaman.

Dalam perspektif sosial-kultural, Vygotsky menempatkan interaksi sosial, bahasa, dan alat budaya sebagai bagian penting perkembangan kognitif.[13] Konsep zona perkembangan proksimal menekankan jarak antara apa yang dapat dilakukan peserta didik secara mandiri dan apa yang dapat dicapai dengan bantuan yang tepat. Perspektif ini mengingatkan bahwa konstruksi pengetahuan tidak berlangsung dalam ruang individual yang terisolasi. Dialog dengan guru dan teman, penggunaan bahasa, serta partisipasi dalam praktik sosial turut membentuk pemahaman.

Bruner mendorong pembelajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat dalam penemuan hubungan dan prinsip.[14] Namun, gagasan penemuan tidak semestinya disederhanakan menjadi pembiaran. Guru tetap berperan memilih masalah, menata bahan, menyusun pertanyaan, dan membantu peserta didik mengenali pola. Dengan kata lain, pengalaman menemukan perlu dirancang agar menghasilkan pemahaman, bukan sekadar aktivitas yang tampak menarik.

Dari ketiga tradisi tersebut, setidaknya terdapat empat prinsip yang dapat ditarik. Pertama, pengetahuan awal memengaruhi cara peserta didik memahami informasi baru. Kedua, belajar memerlukan aktivitas mental, bukan hanya penerimaan pasif. Ketiga, interaksi

[12] Piaget, *Science of Education*.
[13] Vygotsky, *Mind in Society*.
[14] Bruner, "Act of Discovery."

sosial dan bahasa dapat memperluas serta mengoreksi pemahaman. Keempat, dukungan pembelajaran perlu disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan kesulitan tugas. Prinsip-prinsip tersebut menyediakan dasar untuk menilai apakah pembelajaran benar-benar konstruktivistik.

3.2. Konstruktivisme dan Kurikulum Merdeka: Keselarasan Normatif

Kurikulum Merdeka memberi ruang bagi guru untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik, memperkuat pemahaman esensial, dan menghadirkan pengalaman belajar yang relevan. Ruang untuk pembelajaran berdiferensiasi, proyek, diskusi, dan asesmen formatif dapat mendukung prinsip konstruktivisme jika dirancang untuk memperdalam pemahaman. Akan tetapi, sebuah strategi tidak otomatis konstruktivistik hanya karena peserta didik bekerja dalam kelompok atau menghasilkan produk.

Angga dkk. membandingkan implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar Kabupaten Garut.[15] Kajian ini berguna sebagai konteks untuk memahami perubahan implementasi kurikulum di tingkat sekolah, tetapi ruang lingkupnya tidak cukup untuk menyimpulkan bahwa praktik konstruktivistik telah merata di seluruh Indonesia. Demikian pula, Prabawati dkk. secara eksplisit mengkaji pembelajaran Kurikulum Merdeka melalui perspektif konstruktivisme.[16] Kontribusi utamanya adalah menyediakan lensa konseptual untuk membaca kebijakan dan pembelajaran; pembuktian praktik kelas secara lebih kuat tetap membutuhkan observasi, wawancara, analisis artefak pembelajaran, atau pengukuran hasil belajar.

Dari sisi regulasi, perubahan atas Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024 melalui Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 memuat penekanan pada pendekatan pembelajaran mendalam.[17] Penekanan pada pemahaman yang mendalam dapat dibaca selaras dengan perhatian konstruktivisme terhadap pemahaman konseptual. Namun, seperti pada kerangka kurikulum sebelumnya, keselarasan ini berada pada tingkat normatif dan belum menunjukkan bagaimana pendekatan tersebut dijalankan di kelas.

Oleh karena itu, hubungan konstruktivisme dengan Kurikulum Merdeka perlu dianalisis pada tiga tingkat. Pertama, keselarasan normatif: apakah kebijakan memberi ruang bagi aktivitas bermakna, fleksibilitas, dan perhatian pada kebutuhan peserta didik? Kedua, keselarasan pedagogis: apakah guru mengaktifkan pengetahuan awal, mengajukan masalah yang produktif, memfasilitasi dialog, memberikan bimbingan, dan mengajak peserta didik merefleksikan pemahaman? Ketiga, keselarasan evaluatif: apakah asesmen mengumpulkan bukti perkembangan pemahaman dan penalaran, bukan sekadar menilai produk akhir atau kelengkapan tugas?

Pembedaan ini penting karena implementasi kurikulum selalu melibatkan proses interpretasi. Dokumen yang progresif tidak otomatis menghasilkan pembelajaran progresif jika guru tidak memperoleh pendampingan, waktu perencanaan, bahan ajar, dan sistem asesmen yang memadai. Dengan demikian, pertanyaan yang lebih produktif bukan apakah

[15] Angga dkk., "Komparasi Implementasi Kurikulum."
[16] Prabawati, Suarni, dan Margunayasa, "Implementasi Pembelajaran."
[17] Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, *Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025*.

Kurikulum Merdeka adalah kurikulum konstruktivistik, melainkan kondisi apa yang memungkinkan prinsip konstruktivisme benar-benar hadir dalam praktik.

3.3. Pembelajaran Aktif, Inkuiri, dan Kebutuhan akan Bimbingan

Salah satu perdebatan penting dalam literatur adalah hubungan antara keaktifan peserta didik dan bimbingan guru. Konstruktivisme sering disalahpahami sebagai penolakan terhadap penjelasan langsung. Padahal, peserta didik yang belum menguasai konsep dasar dapat mengalami beban kognitif tinggi ketika diminta memecahkan masalah kompleks tanpa dukungan. Kirschner dkk. berargumen bahwa pembelajaran dengan bimbingan minimal kurang efektif bagi pemula dibandingkan pendekatan yang menyediakan panduan memadai.[18] Mayer juga mengkritik pembelajaran penemuan murni dan menyarankan agar penemuan disertai dukungan yang membantu peserta didik mengolah informasi.[19]

Kritik tersebut perlu dipahami secara proporsional. Keduanya tidak membuktikan bahwa semua bentuk inkuiri tidak efektif. Yang dipersoalkan terutama adalah pembelajaran yang menuntut peserta didik menemukan prinsip tanpa dukungan yang sesuai, khususnya ketika pengetahuan awal terbatas. Guru dapat memberikan contoh kerja, pertanyaan penuntun, sumber informasi yang terpilih, pemodelan strategi, atau penjelasan singkat, kemudian secara bertahap mengurangi bantuan ketika kompetensi meningkat. Gagasan pengurangan bantuan secara bertahap ini berakar pada konsep *scaffolding* yang diperkenalkan Wood dkk.[20] dan lazim dikaitkan dengan zona perkembangan proksimal.[21]

Kritik tersebut juga ditanggapi secara substantif. Hmelo-Silver dkk. berargumen bahwa pembelajaran berbasis masalah dan inkuiri bukan pembelajaran dengan bimbingan minimal, karena pendekatan tersebut umumnya dirancang dengan *scaffolding* yang ekstensif.[22] Dengan demikian, perbedaan pandangan dengan Kirschner dkk. tampak sebagian terletak pada apa yang dimaksud dengan bimbingan, tidak semata pada perlu atau tidaknya bimbingan.[23]

Tinjauan sistematis terhadap 24 artikel oleh Dah dkk. mengkaji dampak inkuiri terbuka, yaitu tingkat inkuiri tertinggi, terhadap pembelajaran sains.[24] Tinjauan tersebut melaporkan dampak positif pada pemahaman konseptual, motivasi, sikap terhadap sains, keterampilan berpikir ilmiah, dan literasi sains, tetapi juga mencatat tantangan berupa pengelolaan kelas, fleksibilitas pembelajaran, interaksi guru-peserta didik, dan dukungan guru. Penulisnya menyimpulkan bahwa tingkat inkuiri tertinggi belum tentu merupakan pendekatan yang paling baik. Temuan ini mendukung argumen bahwa kualitas inkuiri bergantung pada desain tugas, tujuan pembelajaran, serta dukungan yang tersedia. Tinjauan tersebut tidak secara khusus membahas Kurikulum Merdeka, sehingga hasilnya digunakan di

[18] Kirschner, Sweller, dan Clark, "Why Minimal Guidance."
[19] Mayer, "Three-Strikes Rule."
[20] D. Wood, J. S. Bruner, dan G. Ross, "The Role of Tutoring in Problem Solving," *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 17, no. 2 (1976): 89–100, https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x.
[21] Vygotsky, *Mind in Society*.
[22] Hmelo-Silver, Duncan, dan Chinn, "Scaffolding and Achievement."
[23] Kirschner, Sweller, dan Clark, "Why Minimal Guidance."
[24] N. M. Dah dkk., "The Impacts of Open Inquiry on Students' Learning in Science: A Systematic Literature Review," *Educational Research Review* 43 (2024): art. 100601, https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100601.

sini sebagai landasan konseptual, bukan sebagai bukti tentang praktik di Indonesia. Karena itu, implementasi inkuiri sebaiknya tidak hanya dinilai berdasarkan apakah peserta didik melakukan eksperimen atau proyek, tetapi juga apakah mereka dapat menjelaskan alasan pemilihan metode, menafsirkan bukti, menguji klaim, dan merevisi kesimpulan.

Implikasi bagi Kurikulum Merdeka adalah perlunya keseimbangan antara otonomi dan struktur. Guru bukan pusat tunggal seluruh aktivitas, tetapi tetap bertanggung jawab merancang lingkungan belajar dan memastikan bahwa peserta didik memiliki sumber daya intelektual untuk berhasil. Pembelajaran yang terarah tidak berarti mengendalikan semua jawaban; sebaliknya, arahan yang baik memungkinkan peserta didik mengeksplorasi persoalan yang lebih bermakna.

3.4. Asesmen Formatif dan Umpan Balik sebagai Penggerak Konstruksi Pengetahuan

Konstruksi pengetahuan tidak dapat disimpulkan hanya dari keterlibatan yang terlihat. Peserta didik mungkin aktif berdiskusi, membuat poster, atau menyelesaikan proyek tanpa memahami konsep yang menjadi tujuan pembelajaran. Karena itu, asesmen perlu menjadi bagian dari proses belajar. Black dan Wiliam menempatkan asesmen kelas sebagai unsur yang dapat mendukung pembelajaran ketika informasi tentang pemahaman peserta didik digunakan untuk menyesuaikan langkah pengajaran.[25]

Dalam pendekatan konstruktivistik, asesmen formatif berfungsi sebagai sumber informasi bagi guru dan peserta didik. Pertanyaan diagnostik, catatan observasi, draf jawaban, jurnal refleksi, penjelasan lisan, dan tugas singkat dapat menunjukkan bagaimana peserta didik menalar. Informasi tersebut berguna untuk mengenali miskonsepsi, memberikan umpan balik yang spesifik, dan menentukan apakah kelas memerlukan contoh tambahan atau dapat melanjutkan ke masalah yang lebih kompleks.

Umpan balik yang efektif bukan sekadar pujian atau pemberian skor. Umpan balik perlu menjelaskan bagian yang telah tepat, letak kesenjangan terhadap tujuan, dan langkah konkret untuk memperbaiki pemahaman. Meta-analisis tentang umpan balik instruksional yang disampaikan secara digital oleh Brummer dkk. menggabungkan 116 intervensi dari 46 artikel dan melaporkan efek ringkasan sedang (Hedges' $g = 0{,}41$), yang turun menjadi $g = 0{,}23$ setelah penyesuaian terhadap bias publikasi dengan metode trim-and-fill.[26] Analisis tersebut juga menunjukkan bahwa faktor konteks, isi, dan karakteristik tugas memengaruhi dampak umpan balik digital, dan umpan balik yang berfokus pada proses memberikan kontribusi yang signifikan. Artikel yang dianalisis terbit antara Januari 2004 dan Januari 2019, sehingga temuan ini belum dapat digeneralisasi pada umpan balik berbasis AI generatif. Temuan semacam ini mengingatkan bahwa teknologi penyampai umpan balik bukan penentu tunggal; mutu pesan, fokus umpan balik, dan keterkaitan dengan tugas tetap penting.

Dengan demikian, asesmen formatif seharusnya dirancang sejak awal, bukan ditambahkan di akhir pembelajaran. Tujuan belajar perlu diterjemahkan menjadi indikator

[25] P. Black dan D. Wiliam, "Assessment and Classroom Learning," *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice* 5, no. 1 (1998): 7–74, https://doi.org/10.1080/0969595980050102.

[26] L. Brummer dkk., "A Meta-Analysis of the Effects of Context, Content, and Task Factors of Digitally Delivered Instructional Feedback on Learning Performance," *Learning Environments Research* 27, no. 3 (2024): 453–476, https://doi.org/10.1007/s10984-024-09501-4.

pemahaman yang dapat diamati. Guru kemudian mengumpulkan bukti selama proses, menafsirkannya, dan mengubah pembelajaran sesuai kebutuhan. Pendekatan ini sejalan dengan konstruktivisme karena memperlakukan pemahaman sebagai proses yang berkembang dan dapat direvisi.

3.5. Kesenjangan Implementasi: Dari Kebijakan ke Pengalaman Belajar

Perubahan kurikulum menuntut lebih dari sosialisasi istilah dan penyediaan perangkat administrasi. Guru perlu memahami bagaimana menerjemahkan tujuan kurikulum menjadi tugas yang mendorong pemikiran, memilih sumber belajar yang sesuai, memfasilitasi diskusi, dan menggunakan asesmen untuk memperbaiki pembelajaran. Ketika pemahaman teori terbatas, strategi seperti proyek atau kerja kelompok berisiko menjadi kegiatan prosedural: peserta didik membagi tugas, menyelesaikan produk, lalu memperoleh nilai tanpa membangun pemahaman yang mendalam.

Kajian implementasi seperti Angga dkk. dan kajian pustaka Prabawati dkk. dapat membantu mengidentifikasi isu perubahan praktik, tetapi keduanya perlu dibaca sesuai desain dan cakupan bukti.[27] Bukti yang lebih dekat dengan praktik kelas disajikan oleh Wijayanti dkk. melalui wawancara dengan satu kepala sekolah dan empat guru di SDN 183 Pekanbaru.[28] Studi kualitatif tersebut menemukan bahwa sebagian besar guru memahami gagasan dasar bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman nyata, tetapi tingkat pemahaman dan penerapannya berbeda-beda, dengan kendala konsistensi akibat keterbatasan waktu dan sumber daya. Karena hanya melibatkan satu sekolah dan lima informan, temuan ini menunjukkan pola yang layak diselidiki lebih lanjut dan tidak dapat dibaca sebagai gambaran nasional. Artikel tinjauan bukan pengganti observasi kelas berskala luas. Begitu pula, laporan tentang kendala implementasi tidak dapat langsung digunakan untuk menyatakan bahwa semua sekolah menghadapi hambatan yang sama. Kondisi sekolah berbeda dalam hal sumber daya, dukungan kepala sekolah, jumlah peserta didik, akses teknologi, serta kesempatan pengembangan profesional.

Kesenjangan antara teori dan praktik sebaiknya dipahami sebagai persoalan sistemik, bukan semata-mata kelemahan individu guru. Guru membutuhkan komunitas belajar profesional, contoh rancangan pembelajaran yang dapat diadaptasi, waktu kolaborasi, serta pendampingan yang menghubungkan teori dengan bukti pembelajaran. Evaluasi implementasi juga perlu menelaah pengalaman peserta didik: apakah mereka memperoleh kesempatan untuk bertanya, mengemukakan alasan, menerima umpan balik, dan memperbaiki pekerjaan?

Salah satu risiko dalam reformasi kurikulum adalah kepatuhan administratif menggantikan perubahan pedagogis. Modul ajar, proyek, dan lembar asesmen memang dapat membantu, tetapi keberadaannya tidak cukup. Kualitas pembelajaran lebih tepat ditelaah melalui kesesuaian antara tujuan, aktivitas, interaksi, bukti pemahaman, dan tindak lanjut. Prinsip tersebut dapat membantu sekolah menilai implementasi secara lebih bermakna.

---

[27] Angga dkk., "Komparasi Implementasi Kurikulum."; Prabawati, Suarni, dan Margunayasa, "Implementasi Pembelajaran."

[28] Wijayanti dkk., "Analisis Pemahaman Guru."

3.6. Konstruktivisme di Era Digital dan Kecerdasan Buatan

Teknologi digital memperluas sumber informasi dan bentuk interaksi belajar. Peserta didik dapat menggunakan simulasi, video, lingkungan kolaboratif, dan sistem umpan balik digital untuk menguji gagasan. Namun, akses informasi yang cepat tidak sama dengan pemahaman. Peserta didik tetap perlu mengevaluasi kredibilitas sumber, membandingkan penjelasan, mengidentifikasi asumsi, dan membangun argumentasi berdasarkan bukti.

Perkembangan kecerdasan buatan generatif memperkuat kebutuhan tersebut. Sistem AI dapat menghasilkan ringkasan, contoh, pertanyaan, dan penjelasan alternatif. Jika digunakan secara reflektif, teknologi ini dapat menjadi sumber *scaffolding* atau bantuan belajar. Sebaliknya, jika jawaban AI diterima tanpa verifikasi, peserta didik dapat melewati proses merumuskan masalah, menilai bukti, dan merevisi pemahaman. Karena keluaran AI dapat keliru atau kurang peka terhadap keragaman budaya,[29] peserta didik harus belajar memeriksa klaim terhadap sumber yang dapat dipertanggungjawabkan.

Shehata dkk. mensintesis 50 kajian sistematis dan meta-analisis tentang pedagogi yang difasilitasi *large language models*.[30] Konstruktivisme merupakan paradigma yang paling sering dibahas (18 kajian, hanya berselisih satu kajian dari kognitivisme dengan 17 kajian), antara lain dengan menempatkan model bahasa sebagai alat penemuan atau *scaffolding* ketika peserta didik membangun pengetahuan secara aktif, sedangkan konstruktivisme sosial hanya muncul pada lima kajian. Tantangan yang dicatat mencakup beban kognitif, ketepatan dan pemahaman, sensitivitas budaya, serta otonomi belajar, dan sintesis tersebut juga mengidentifikasi risiko ketergantungan yang menyertai manfaat kognitif. Kajian sintesis semacam ini berguna untuk memetakan kecenderungan, tetapi tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti bahwa AI selalu meningkatkan hasil belajar. Dampaknya bergantung pada tujuan, desain penggunaan, kompetensi pengguna, karakteristik tugas, serta pengawasan pedagogis.

Dari sudut pandang konstruktivisme, penggunaan AI sebaiknya diarahkan pada proses, bukan hanya produk. Misalnya, peserta didik diminta menuliskan pengetahuan awal dan pertanyaan mereka, meminta AI memberikan penjelasan alternatif, membandingkan keluaran tersebut dengan sumber akademik, menandai bagian yang tidak didukung bukti, lalu merevisi argumentasi sendiri. Guru dapat menilai jejak penalaran, ketepatan verifikasi, dan kualitas revisi, bukan hanya teks akhir.

Dengan demikian, teknologi tidak menggantikan relasi pedagogis. Peran guru tetap penting dalam memilih sumber yang layak, membangun norma diskusi, membantu peserta didik mengenali kesalahan, serta memastikan penggunaan teknologi berlangsung adil dan aman. Konstruktivisme pada era AI harus memadukan otonomi intelektual dengan tanggung jawab epistemik.

3.7. Perbandingan Kritis dengan Behaviorisme dan Perspektif Sosial-Kultural

Perbandingan teori membantu menghindari penyederhanaan bahwa satu pendekatan dapat menjelaskan seluruh proses belajar. Behaviorisme menekankan hubungan antara

[29] Shehata dkk., "Through the Looking Glass."
[30] Shehata dkk., "Through the Looking Glass."

perilaku, stimulus, konsekuensi, latihan, dan penguatan.[31] Prinsip ini bermanfaat ketika pembelajaran memerlukan pembentukan kebiasaan, penguasaan prosedur dasar, atau latihan bertahap. Namun, jika diterapkan secara sempit, behaviorisme dapat kurang memberi perhatian pada cara peserta didik menafsirkan konsep dan mengembangkan penjelasan.

Konstruktivisme menonjolkan pembentukan makna, pengetahuan awal, dan revisi konseptual. Pendekatan ini kuat untuk menjelaskan mengapa peserta didik perlu berinteraksi dengan masalah dan bukti, tetapi dapat menjadi tidak efektif jika aktivitas dibiarkan tanpa struktur. Perspektif sosial-kultural, yang beririsan dengan sebagian konstruktivisme, menekankan bahwa belajar dimediasi bahasa, budaya, dan interaksi. Perspektif ini membantu guru melihat bahwa kemampuan peserta didik bukan semata-mata karakteristik individual, melainkan juga dipengaruhi akses terhadap alat, pola komunikasi, dan dukungan komunitas.

Ketiga perspektif dapat digunakan secara komplementer tanpa menghapus perbedaan asumsi di antara mereka. Latihan dan penguatan dapat mendukung penguasaan dasar; aktivitas konstruktif dapat memperdalam pemahaman; sedangkan dialog dan kolaborasi dapat membantu peserta didik menguji alasan dan mengembangkan bahasa akademik. Integrasi semacam itu bukan pencampuran teori secara serampangan, melainkan keputusan pedagogis yang didasarkan pada tujuan, karakteristik materi, kesiapan peserta didik, dan bukti belajar.

3.8. Rekonstruksi Konstruktivisme: Lima Prinsip untuk Praktik Pembelajaran

Berdasarkan sintesis di atas, artikel ini mengusulkan kerangka rekonstruksi konstruktivisme yang terdiri atas lima prinsip. Kerangka ini merupakan proposisi konseptual yang dikembangkan penulis untuk membantu perencanaan dan evaluasi pembelajaran; kerangka ini belum menjadi instrumen tervalidasi dan memerlukan pengujian empiris.

Kerangka ini tidak diklaim sebagai teori baru. Setiap prinsip bertumpu pada gagasan yang sudah mapan, seperti *scaffolding*, asesmen formatif, dan kritik terhadap bimbingan minimal. Kontribusi yang diusulkan terletak pada penyatuan gagasan tersebut sebagai lensa untuk mengevaluasi praktik Kurikulum Merdeka serta penambahan dimensi validasi pengetahuan pada pembelajaran berbantuan AI. Klaim kebaruan ini bersifat terbatas dan perlu diuji melalui penelitian lanjutan.

Prinsip 1: Konstruksi Pengetahuan yang Terarah

Aktivitas belajar perlu berangkat dari tujuan konseptual yang jelas dan masalah yang bermakna. Guru mengaktifkan pengetahuan awal, mengidentifikasi miskonsepsi, serta menata tugas dari yang lebih sederhana menuju yang kompleks. Arah pembelajaran tidak meniadakan eksplorasi, tetapi memberi fokus agar eksplorasi menghasilkan pengetahuan.

Prinsip 2: Bimbingan Adaptif dan Bertahap

Bantuan diberikan sesuai kebutuhan, misalnya melalui contoh, pertanyaan penuntun, pemodelan, sumber terkurasi, atau penjelasan eksplisit. Ketika kemampuan meningkat,

[31] B. F. Skinner, *Science and Human Behavior* (New York: Macmillan, 1953).

bantuan dapat dikurangi. Prinsip ini menjembatani otonomi belajar dengan bukti bahwa pemula sering membutuhkan dukungan untuk mengelola tugas yang kompleks.[32]

Prinsip 3: Dialog Sosial yang Substantif

Diskusi kelompok perlu menuntut pertukaran alasan, evaluasi bukti, dan revisi gagasan, bukan sekadar pembagian pekerjaan. Guru dapat menggunakan pertanyaan seperti: bukti apa yang mendukung klaim ini, penjelasan alternatif apa yang mungkin, dan bagaimana kesimpulan berubah jika data baru muncul? Prinsip ini berakar pada perhatian Vygotsky terhadap bahasa dan interaksi sosial.[33]

Prinsip 4: Asesmen Formatif sebagai Bagian dari Pembelajaran

Asesmen harus memeriksa proses berpikir dan perkembangan pemahaman melalui pertanyaan diagnostik, penjelasan lisan, draf, refleksi, dan tugas autentik. Umpan balik diberikan secara spesifik dan diikuti kesempatan untuk memperbaiki pekerjaan. Dengan demikian, asesmen menjadi sumber informasi untuk tindakan berikutnya, bukan hanya mekanisme pemberian nilai.[34]

Prinsip 5: Keadilan Belajar dan Validasi Pengetahuan

Guru perlu memastikan semua peserta didik memperoleh akses terhadap bahan, waktu, dukungan, dan kesempatan berbicara. Klaim yang dibangun peserta didik harus dinilai melalui alasan dan bukti, bukan semata-mata kesesuaian dengan jawaban yang diharapkan atau kelancaran menggunakan teknologi. Pada pembelajaran berbantuan AI, validasi sumber dan transparansi penggunaan alat perlu menjadi bagian dari literasi akademik.

Lima prinsip tersebut dapat digunakan sebagai lensa refleksi. Guru dapat menanyakan: apakah tujuan konseptual jelas; apakah pengetahuan awal telah diperiksa; apakah bantuan sesuai kebutuhan; apakah dialog memuat alasan dan bukti; apakah umpan balik digunakan untuk revisi; dan apakah seluruh peserta didik memiliki kesempatan berpartisipasi. Pertanyaan ini tidak menggantikan evaluasi empiris, tetapi dapat membantu memperjelas indikator yang perlu diamati.

3.9. Implikasi bagi Pendidikan Indonesia

Pertama, pengembangan profesional guru perlu bergerak dari sosialisasi kebijakan menuju pendampingan praktik. Pelatihan dapat menggunakan rancangan pembelajaran nyata, rekaman atau observasi kelas, analisis pekerjaan peserta didik, dan diskusi sejawat untuk memperlihatkan bagaimana teori diterapkan. Kedua, sekolah perlu membangun budaya asesmen formatif yang memungkinkan guru menggunakan bukti belajar untuk menyesuaikan pengajaran, bukan hanya mengumpulkan nilai.

Ketiga, pengembangan perangkat ajar harus mengutamakan koherensi antara tujuan, aktivitas, dan asesmen. Proyek perlu disertai pertanyaan konseptual, kriteria kualitas bukti, tahapan refleksi, dan mekanisme umpan balik.

---

[32] Hmelo-Silver, Duncan, dan Chinn, "Scaffolding and Achievement."; Kirschner, Sweller, dan Clark, "Why Minimal Guidance."; Mayer, "Three-Strikes Rule."; Wood, Bruner, dan Ross, "Role of Tutoring."

[33] Vygotsky, *Mind in Society*.

[34] Black dan Wiliam, "Assessment and Classroom Learning."

Keempat, implementasi teknologi perlu mempertimbangkan kesenjangan akses, keamanan data, kemampuan literasi digital, serta risiko ketergantungan pada jawaban otomatis. Pemanfaatan AI perlu dilandasi kebijakan yang jelas dan kegiatan verifikasi yang eksplisit.

Kelima, penelitian lanjutan perlu menguji hubungan antara rancangan pembelajaran dan bukti belajar secara lebih langsung. Studi dapat mengamati kelas dengan instrumen yang memeriksa aktivasi pengetahuan awal, kualitas bimbingan, pola dialog, penggunaan asesmen formatif, dan kesempatan partisipasi. Data observasi dapat dipadukan dengan hasil tugas, wawancara, dan refleksi peserta didik. Desain tersebut akan membantu membedakan antara kesesuaian dokumen, praktik yang terjadi, dan dampak pembelajaran.

4. Simpulan

Konstruktivisme memberikan landasan penting untuk memahami pembelajaran sebagai proses aktif membangun dan merevisi pengetahuan. Gagasan Piaget mengenai perubahan skema, Vygotsky mengenai interaksi sosial dan bantuan, serta Bruner mengenai penemuan yang dirancang memberi dasar untuk mengembangkan pengalaman belajar yang bermakna. Prinsip-prinsip tersebut memiliki titik temu dengan arah Kurikulum Merdeka, tetapi keselarasan kebijakan tidak cukup untuk membuktikan bahwa praktik pembelajaran telah konstruktivistik.

Literatur yang ditelaah menunjukkan pentingnya membedakan aktivitas aktif dari konstruksi pemahaman. Pembelajaran inkuiri dan proyek memerlukan tujuan konseptual, struktur tugas, bantuan yang sesuai, dialog berbasis bukti, dan asesmen formatif. Kritik terhadap pembelajaran dengan bimbingan minimal menegaskan bahwa otonomi peserta didik harus ditopang oleh dukungan pedagogis. Di era digital dan AI, kemampuan memeriksa sumber, menilai klaim, dan menjelaskan proses penalaran menjadi semakin penting.

Artikel ini mengusulkan rekonstruksi konstruktivisme melalui lima prinsip: konstruksi pengetahuan yang terarah, bimbingan adaptif, dialog sosial yang substantif, asesmen formatif, serta keadilan belajar dan validasi pengetahuan. Kerangka ini dapat membantu guru dan sekolah merefleksikan kualitas pembelajaran, tetapi masih memerlukan pengujian empiris. Dengan demikian, rekonstruksi konstruktivisme bukan sekadar mengganti istilah atau strategi, melainkan memastikan bahwa peserta didik benar-benar membangun pemahaman yang dapat dijelaskan, diuji, dan digunakan secara bertanggung jawab.

Artikel ini memiliki keterbatasan. Pemilihan sumber bersifat purposif tanpa penelusuran sistematis, bukti empiris tentang praktik Kurikulum Merdeka yang digunakan masih terbatas pada studi berskala kecil, dan kerangka lima prinsip belum divalidasi. Penelitian lanjutan dapat menguji kerangka tersebut melalui observasi kelas, analisis artefak pembelajaran, dan wawancara dengan guru serta peserta didik.

Daftar Pustaka

Buku

Piaget, J. *Science of Education and the Psychology of the Child*. New York: Orion Press, 1970.

Skinner, B. F. *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan, 1953.

Vygotsky, L. S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978. https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9vz4.

Jurnal

Angga, A., C. Suryana, I. Nurwahidah, A. H. Hernawan, dan Prihantini. "Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar Kabupaten Garut." *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 5877–5889. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3149.

Black, P., dan D. Wiliam. "Assessment and Classroom Learning." *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice* 5, no. 1 (1998): 7–74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102.

Brummer, L., H. de Boer, J. M. Mouw, dan J. W. Strijbos. "A Meta-Analysis of the Effects of Context, Content, and Task Factors of Digitally Delivered Instructional Feedback on Learning Performance." *Learning Environments Research* 27, no. 3 (2024): 453–476. https://doi.org/10.1007/s10984-024-09501-4.

Bruner, J. S. "The Act of Discovery." *Harvard Educational Review* 31, no. 1 (1961): 21–32.

Dah, N. M., M. S. A. M. Noor, M. Z. Kamarudin, dan S. S. S. A. Azziz. "The Impacts of Open Inquiry on Students' Learning in Science: A Systematic Literature Review." *Educational Research Review* 43 (2024): art. 100601. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100601.

Hmelo-Silver, C. E., R. G. Duncan, dan C. A. Chinn. "Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006)." *Educational Psychologist* 42, no. 2 (2007): 99–107. https://doi.org/10.1080/00461520701263368.

Kirschner, P. A., J. Sweller, dan R. E. Clark. "Why Minimal Guidance during Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching." *Educational Psychologist* 41, no. 2 (2006): 75–86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1.

Mayer, R. E. "Should There Be a Three-Strikes Rule against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction." *American Psychologist* 59, no. 1 (2004): 14–19. https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.14.

Prabawati, P. L. S., N. K. Suarni, dan I. G. Margunayasa. "Implementasi Pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka pada Siswa SD Ditinjau dari Teori Konstruktivisme." *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* 9, no. 1 (2024): 432–438. https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.864.

Shehata, B., R. Huang, A. Kanwar, D. Liu, L. Zheng, dan Z. Liu. "Through the Looking Glass: A Synthesis of Systematic Reviews and Meta-Analyses on Pedagogy Paradigms Facilitated by *Large Language Models*." *Smart Learning Environments* 13 (2026): art. 23. https://doi.org/10.1186/s40561-026-00449-x.

Wijayanti, P. T., N. Rhamadani, U. Oktadika, M. J. Adiputra, dan M. Y. Sari. "Analisis Pemahaman Guru terhadap Teori Konstruktivisme pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar." *JPDK: Jurnal Pendidikan Dasar dan Keguruan* 10, no. 1 (2025): 32–37. https://doi.org/10.47435/jpdk.v10i1.3219.

Wood, D., J. S. Bruner, dan G. Ross. "The Role of Tutoring in Problem Solving." *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 17, no. 2 (1976): 89–100. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x.

Peraturan Perundang-Undangan

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. 2025. https://peraturan.bpk.go.id/Details/322506.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. 2024. https://peraturan.bpk.go.id/Details/281847.