

**Peran Guru dalam Mengembangkan *Higher Order Thinking Skills*
Siswa Sekolah Dasar: Pendekatan Epistemologi**

Nanda Nissa Fauziah*
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
nanda.nissa.2521038@students.um.ac.id

Oktaviani Adhi Suciptaningsih
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
oktaviani.suciptaningsih.pasca@um.ac.id

Ade Eka Anggraini
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
ade.ekaanggraini.pasca@um.ac.id

Intan Sari Rufiana
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
intan.sari.pasca@um.ac.id

Mardhatillah
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
mardhatillah.pasca@um.ac.id

Aynin Mashfufah
Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
aynin.mashfufah.pasca@um.ac.id

Slamet Arifin
 Universitas Negeri Malang
 Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
 E-mail: slamet.arifin.pasca@um.ac.id

Imam Suyitno
 Universitas Negeri Malang
 Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
 E-mail: imam.suyitno.fs@um.ac.id

Shirly Rizki Kusumaningrum
 Universitas Negeri Malang
 Jl. Semarang 5 Malang 65145 Jawa Timur
 E-mail: shirly.rizki.pasca@um.ac.id

Received : 17/12/2025

Accepted : 24/12/2025

Revised : 23/12/2025

Publication : 25/12/2025

*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.32332/49fx4r78>

Abstrak

Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa sekolah dasar menjadi kompetensi krusial pada lingkup pendidikan. Hal ini dikarenakan sejumlah kegiatan pembelajaran pada tingkat sekolah dasar belum menyediakan wadah untuk siswa berpikir kritis, analitis, dan kreatif siswa. Kondisi tersebut membuktikan bahwa perkembangan HOTS tidak sebatas dipengaruhi oleh materi dan metode pembelajaran, namun turut didorong oleh kompetensi guru dalam memahami wawasan yang akan diajarkannya pada siswa di kelas. Penelitian ini ditujukan untuk mengkaji peran guru dalam membangun HOTS siswa sekolah dasar, implementasi pendekatan epistemologi dalam pendidikan dasar, dan integrasi epistemologi dalam pengembangan HOTS. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang merujuk pada kerangka *Preferred Reporting Items for Systematic Reviewers and Meta Analyses* (PRISMA). Terpilih sebanyak 8 artikel yang relevan dengan topik peran guru, epistemologi pembelajaran, dan HOTS. Kedelapan artikel tersebut dianalisis dengan mengidentifikasi tema berdasarkan pada indikator posisi siswa dalam proses belajar, orientasi guru terhadap sifat pengetahuan, serta bentuk interaksi pembelajaran yang menekankan dialog, refleksi, dan penalaran kritis. Hasilnya, menunjukkan tiga tema utama yaitu: (1) guru berperan dalam membangun HOTS melalui strategi pembelajaran yang menekankan proses

berpikir siswa; (2) implementasi pendekatan epistemologi sebagai dasar pengembangan HOTS di sekolah dasar melalui interpretasi guru dalam memberikan pandangan terhadap pengetahuan sebagai sesuatu yang berhasil dibentuk dengan akal budi dan pengalaman belajar siswa; dan (3) integrasi epistemologi dalam variasi pendekatan pembelajaran melalui penerapan model inkuiri, diskusi pembelajaran yang dibantu oleh teknologi, serta interaksi belajar yang mendukung siswa untuk mempertanyakan, menilai, dan membentuk pengetahuan secara giat.

Kata Kunci: *higher order thinking skills*, peran guru, sekolah dasar, pendekatan epistemologi.

A. Pendahuluan

Masa globalisasi menuntut pendidikan untuk mengembangkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) bagi siswa sekolah dasar agar mereka mampu menghadapi berbagai tantangan besar di masa mendatang. Secara konseptual, HOTS berkaitan dengan Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi proses kognitif *analyzing*, *evaluating*, dan *creating* sebagai level berpikir yang bukan hanya sekedar *remembering*, *understanding* dan *application* (Anderson & Krathwohl, 2001). Pada lingkup pendidikan dasar pengembangan HOTS merupakan dasar utama karena memiliki fungsi sebagai landasan bagi kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menghadapi permasalahan yang muncul di masa depan.

Konsistensi hasil PISA dan TIMSS dalam perolehan skor berkategori rendah siswa Indonesia selama periode 1999 sampai dengan 2018, mengindikasikan bahwa upaya penyiapan kemampuan berpikir taraf tinggi pada pendidikan dasar di Indonesia belum terlaksana secara maksimal (Afifah et al., 2022). Rendahnya kategori kemampuan berpikir taraf tinggi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan HOTS pada satuan pendidikan dasar belum optimal dan konsisten. Kajian kontekstual selanjutnya menunjukkan bahwa kondisi pembelajaran jarak jauh selama Pandemi Covid-19 turut menampakkan keterbatasan interaksi belajar yang berdampak pada keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa (Monika et al., 2022). Temuan ini menegaskan pentingnya penguatan peran guru dan strategi pembelajaran yang mengarah pada proses berpikir tingkat tinggi di sekolah dasar.

Salah satu kendala dalam pengembangan HOTS di tingkat sekolah dasar berkaitan dengan penyusunan instrumen pembelajaran, khususnya pada instrumen penilaian seperti soal uraian dan tugas kontekstual. Soal-soal tersebut dirancang untuk menuntut kemampuan analisis, evaluasi, dan pengembangan ide siswa, sehingga membutuhkan kecakapan guru dalam proses penyusunannya. Implementasi pembelajaran di sekolah dasar masih ditemukan ketidaksesuaian antara karakteristik instrumen HOTS dan pemahaman siswa. Penelitian Udayani et

al. (2022) menyatakan bahwa instrumen HOTS bersifat *non-algoritmik* yaitu tidak mempunyai langkah penyelesaian yang baku dan memungkinkan adanya lebih dari satu jawaban yang diterima secara logis. Karakteristik tersebut kerap kali menimbulkan pemahaman ganda pada siswa berupa kesulitan dalam memahami maksud soal dan menentukan strategi penyelesaian yang tepat, sehingga akan menghalangi kemampuan siswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan secara kreatif dan inovatif.

Strategi pembelajaran inkuiiri dan diskusi kelas diketahui mampu mendorong pengembangan HOTS karena dapat menumbuhkan kemampuan siswa untuk bertanya, menalar, dan mengevaluasi informasi. Akan tetapi, Arviani et al. (2023) membuktikan bahwa implementasi strategi tersebut masih mengalami hambatan, terutama pada kecakapan siswa dalam mengevaluasi dan menarik inferensi dari permasalahan yang diberikan. Selain itu, implementasi diskusi kelas belum optimal dikarenakan partisipasi siswa masih terbatas dan peran guru lebih dominan. Hal ini diperkuat dengan Letina (2022) yang mengemukakan bahwa strategi pembelajaran tidak akan berjalan optimal tanpa adanya dukungan pendekatan yang memperhatikan cara siswa membangun dan memaknai pengetahuan. Karena itu, dibutuhkan pendekatan yang lebih komprehensif sehingga siswa bisa aktif terlibat dalam proses berpikir dan refleksi secara berkesinambungan.

Kajian empiris mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa kelas VI di sejumlah sekolah menduduki kategori sangat kurang, terutama dalam hal penganalisisan, pengevaluasian, dan pengeksplanasian (Utami et al., 2025). Ketiga kemampuan tersebut adalah bagian inti dari HOTS dalam Taksonomi Bloom revisi Anderson yang mengharuskan siswa untuk mendeskripsikan informasi, menilai kebenaran pendapat, dan menjelaskan kembali pengetahuan berdasarkan penalaran logis. Selaras dengan keadaan tersebut, perkembangan instrumen belajar berlandaskan HOTS belum sepenuhnya optimal. Penelitian Oktavianto et al. (2025) berhasil mengembangkan instrumen penilaian HOTS berbasis literasi visual yang merupakan kemampuan siswa untuk memahami, menganalisis, dan mengevaluasi informasi visual sebagai bagian dari proses berpikir tingkat tinggi. Meskipun instrumen tersebut telah teruji, keterbatasan inovasi suatu instrumen mengungkapkan bahwa guru memerlukan dukungan epistemologis dan pedagogis dalam membuat rancangan penilaian yang mengharuskan siswa berpikir kritis (Letina, 2022; Soysal, 2025).

Keyakinan epistemologis guru mengacu pada perspektif guru terhadap hakikat pengetahuan, cara pengetahuan didapatkan, serta bagaimana pengetahuan dimanfaatkan dan dikembangkan dalam pembelajaran. Keyakinan ini meliputi pemahaman tentang sifat pengetahuan yang tetap atau terus berkembang, asal pengetahuan yang timbul dari pengaruh atau dibangun oleh individu, serta proses belajar sebagai kegiatan menerima informasi atau sebagai bagian dari berpikir

reflektif dan kritis. Penelitian Soysal (2025) menunjukkan bahwa keyakinan epistemologis guru memiliki peran pokok dalam menentukan bagaimana guru menyusun kegiatan pembelajaran, memilih strategi mengajar, dan memfasilitasi proses berpikir siswa. Selain itu, Soleimani (2020) menyatakan bahwa keyakinan epistemologis guru memberikan dampak pada cara guru merancang penilaian dan lingkungan belajar yang mendorong berpikir tingkat tinggi. Penjelasan tersebut membuat pemahaman pada keyakinan epistemologis guru menjadi pokok utama dalam mengembangkan HOTS.

Beberapa temuan menekankan pentingnya peran guru dalam menerapkan HOTS di sekolah dasar. Guru yang memiliki peran sebagai fasilitator dapat menyediakan perangkat pembelajaran yang mendukung HOTS, walaupun masih mengalami hambatan seperti terbatasnya media (Fauzi & Mustika, 2022). Penelitian lain mengungkapkan bahwa pelatihan inovasi pembelajaran, terkhusus berbasis proyek dan multimedia, dapat meningkatkan kecakapan guru dalam merancang aktivitas yang menstimulasi berpikir kritis dan kolaboratif. Misalnya, pelatihan penggunaan media digital seperti *Articulate Storyline* teruji membantu guru dalam menyusun bahan ajar yang menuntut kreativitas dan HOTS (Faizah et al., 2025). Temuan ini menegaskan bahwa penguatan kompetensi guru menjadi alasan penting dalam pengembangan HOTS siswa.

Penelitian mengenai *epistemological beliefs* guru menunjukkan terdapat ragam tingkat keyakinan, seperti level instruktif dan transisional. Guru yang memiliki level instruktif mengamati bahwa pengetahuan merupakan fakta yang harus diberikan secara langsung kepada siswa, sehingga lingkungan belajar yang terbentuk cenderung berfokus pada guru dan sedikit dialog. Sedangkan, level transisional mengungkapkan perubahan perspektif guru menuju pemahaman bahwa pengetahuan dapat dibangun melalui proses berpikir dan pengalaman, meskipun belum seutuhnya konsisten pada proses pembelajaran (Adiguna et al., 2023). Adanya dua level tersebut memberikan dampak pada sejauh mana guru menumbuhkan lingkungan belajar yang memberikan ruang eksplorasi dan refleksi bagi siswa.

Kajian Resnick & Kolikant (2025) menjabarkan konsep *epistemic agency* dalam pedagogi interdisipliner, yaitu kecakapan siswa untuk memiliki peran yang aktif sebagai agen pengetahuan yang bisa mempertanyakan, menilai, dan membangun pemahaman. Konsep *epistemic agency* terbagi dalam *fragile knowledge* dan *forward motion*. *Fragile knowledge* mengacu pada pengetahuan yang bersifat sementara dan dapat berubah, sedangkan *forward motion* mendeskripsikan proses pembelajaran yang terus bergerak meski dihadapkan pada ketidakpastian. Navigasi ketidakpastian pada pembahasan ini berhubungan dengan kecakapan siswa dan guru dalam menghadapi berbagai macam pengetahuan melalui refleksi dan dialog epistemik. Selain itu, penelitian yang mengaitkan filsafat epistemologi seperti

rasionalisme dan konstruktivisme dengan pengembangan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih jarang ditemukan (Boon et al., 2022; Hasanah et al., 2024). Terbatasnya penelitian ini membuka ruang bagi penelitian yang lebih mendalam terkait bagaimana keyakinan epistemologis guru memiliki dampak pada strategi pengajaran yang relevan dengan HOTS.

Berdasarkan paparan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran guru dalam membangun HOTS siswa sekolah dasar, menelaah implementasi pendekatan epistemologi dalam pendidikan dasar, dan mengkaji integrasi epistemologi dalam pengembangan HOTS. Penelitian ini diarahkan untuk menjawab rumusan masalah yaitu (1) Bagaimana peran guru dalam membangun HOTS?, (2) Bagaimana implementasi pendekatan epistemologi di pendidikan dasar?, dan (3) Bagaimana integrasi epistemologi dalam mengembangkan HOTS di sekolah dasar?. Penelitian ini berasal dari dugaan sementara bahwa keyakinan epistemologi guru yang lebih konstruktivis cenderung mendorong penggunaan strategi pembelajaran yang lebih menstimulasi HOTS.

Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang keterkaitan antara keyakinan epistemologis guru dan pengembangan HOTS siswa sekolah dasar. Temuan penelitian diarahkan untuk memberikan jawaban pada rumusan masalah yang telah ditetapkan, sehingga memberikan kontribusi teoritis dalam kajian epistemologis pendidikan serta implikasi praktis bagi guru dalam menyusun strategi pembelajaran yang berorientasi pada proses berpikir tingkat tinggi. Penelitian ini disusun melalui pendahuluan yang membahas fenomena HOTS, metode penelitian dengan *Systematic Literature Review*, hasil analisis mengenai temuan artikel dari *Preferred Reporting Items for Systematic Reviewers and Meta Analyses* dan diskusi, serta simpulan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang merujuk pada kerangka *Preferred Reporting Items for Systematic Reviewers and Meta Analyses* (PRISMA). Prosedur penelitian PRISMA ini menekankan transparansi dan keterlacakkan dalam proses telaah literatur. Tahapan penelitian PRISMA meliputi *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion* (Kusumawardani et al., 2024).

Pada tahapan PRISMA pertama yaitu *identification*, dilakukan pencarian artikel menggunakan kata kunci “higher order thinking skills”, “HOTS”, “elementary school”, “teacher” dan “epistemological approach”. Database berasal dari sumber seperti *Goggle Scholar*, *ScienceDirect*, *Wiley*, dan *SpringerLink*. Berdasarkan hasil pencarian awal diperoleh 168 artikel dengan durasi publikasi tahun 2020-2025, terdiri atas 23 artikel dari *Goggle Scholar*, 78 artikel dari *ScienceDirect*, 48 artikel dari *Wiley*,

dan 19 artikel dari *SpringerLink*.

Tahap *screening* artikel yang ditemukan kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu 1) membahas pengembangan HOTS, sekolah dasar, peran guru, dan pendekatan epistemologi, 2) artikel yang terbit dari tahun 2020 sampai dengan 2025, 3) artikel berbahasa indonesia atau berbahasa inggris, 4) artikel yang bersumber dari jurnal ilmiah yang kredibel, dan 5) teks artikel lengkap tersedia. Sementara itu, kriteria eksklusi yaitu 1) artikel yang tidak relevan membahas pengembangan HOTS, sekolah dasar, peran guru, dan pendekatan epistemologi, 2) artikel yang terbit di luar dari tahun 2020 sampai dengan 2025, 3) artikel menggunakan bahasa selain bahasa indonesia atau bahasa inggris, 4) artikel yang berasal dari sumber yang tidak kredibel, dan 5) teks artikel tidak tersedia dengan lengkap.

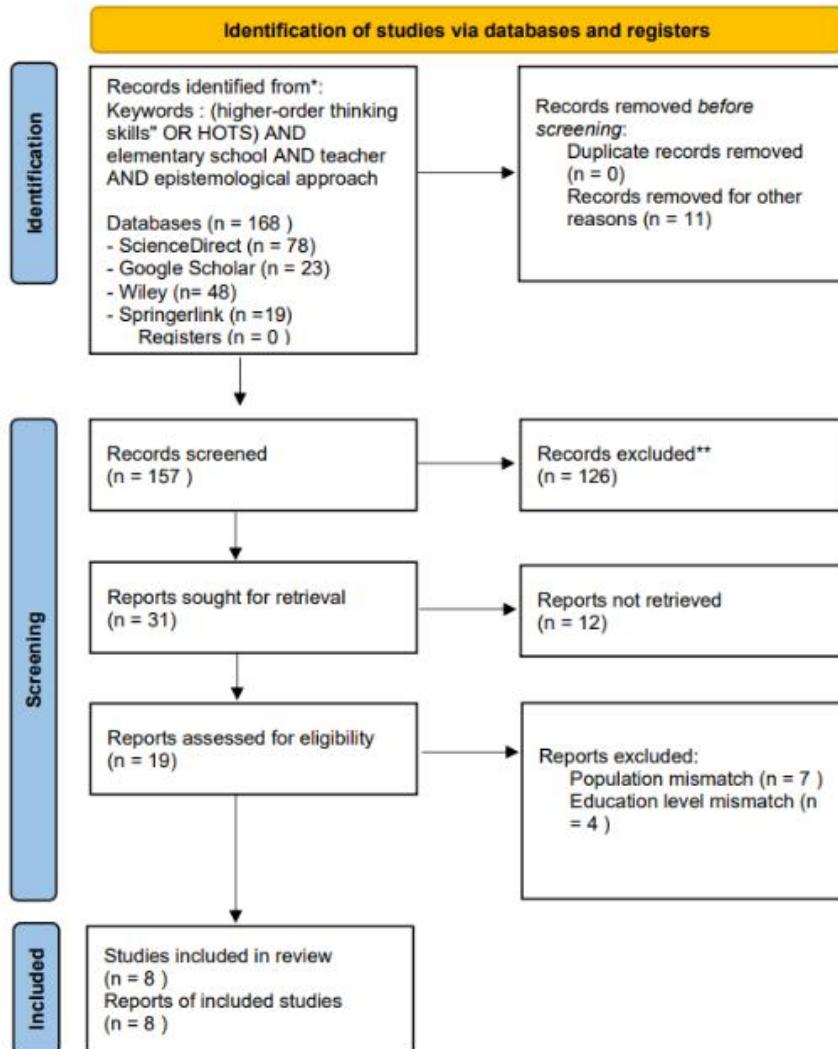
Tahap penyaringan awal ini, tidak ditemukan duplikasi, akan tetapi terdapat 11 artikel yang dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria inklusi awal yaitu artikel yang tidak secara spesifik membahas pengembangan HOTS pada sekolah dasar, tidak memosisikan guru sebagai fokus kajian, atau tidak berkaitan dengan pembelajaran dengan pendekatan epistemologi. Oleh karena itu, tersisa 157 artikel yang diseleksi berdasarkan judul dan abstrak untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, sebanyak 126 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan tema kajian atau tidak memenuhi kriteria awal. Setelah proses penyaringan, terdapat 31 artikel yang akan dilanjutkan ke tahap *retrieval*.

Pada tahap *retrieval*, dilakukan pengumpulan seluruh teks lengkap dari 31 artikel tersebut. Namun, sebanyak 12 artikel tidak bisa diakses secara penuh, sehingga tidak bisa dikaji lebih jauh. hanya tersisa total 19 artikel yang berhasil diperoleh secara lengkap dan kemudian masuk ke tahap penilaian kelayakan (*eligibility*). Pada tahap *eligibility*, 19 artikel tersebut dikaji secara mendalam untuk memastikan kesesuaianya dengan fokus penelitian. Proses ini terkait penilaian terhadap apakah artikel memiliki populasi dan tingkat pendidikan yang sesuai dengan topik HOTS, guru sekolah dasar, dan pendekatan epistemologi. Berdasarkan evaluasi ini, 11 artikel harus dieliminasi karena tidak sesuai, yaitu 7 artikel dengan ketidaksesuaian populasi penelitian dan 4 artikel dengan ketidaksesuaian jenjang pendidikan.

Pada tahap *include*, yaitu penentuan artikel yang benar-benar layak dianalisis dalam kajian SLR terdapat 8 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan dinyatakan layak untuk dimasukkan dalam proses sintesis data. Kedelapan artikel ini menjadi sumber utama dalam menganalisis peran guru dalam mengembangkan HOTS siswa sekolah dasar melalui pendekatan epistemologi. Tahap terakhir yaitu *inclusion*, hanya terdapat 8 artikel yang relevan. Dari daftar artikel yang memenuhi kriteria kelayakan kemudian dilakukan analisis secara tematik. Analisis secara tematik ini memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan temuan berdasarkan

tema-tema konseptual yang muncul secara konsisten dalam artikel yang dianalisis. Selain itu, sintesis dilakukan dengan mencermati konteks masing-masing penelitian agar penafsiran data tetap akurat dan representatif. Dengan demikian, hasil sintesis ini menyajikan landasan yang kuat untuk mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai bagaimana pendekatan epistemologi dapat menunjang pengembangan HOTS oleh guru di sekolah dasar.

Seluruh proses seleksi literatur divisualisasikan pada diagram alir PRISMA yang menggambarkan jumlah artikel pada setiap tahapan sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Alir PRISMA untuk telaah “Peran Guru dalam Mengembangkan HOTS Siswa Sekolah Dasar: Pendekatan Epistemologi”

C. Hasil dan Diskusi

Hasil

Berdasarkan tinjauan literatur yang relevan dengan peran guru dalam mengembangkan HOTS siswa sekolah dasar melalui pendekatan epistemologi, dari 168 artikel yang diidentifikasi pada tahap pertama

pencarian di beberapa basis data (*Google Scholar*, *ScienceDirect*, *Wiley*, dan *SpringerLink*), hanya terdapat 8 artikel yang relevan untuk dianalisis lebih lanjut. Ringkasan beserta temuan utama dari delapan artikel yang telah terpilih dan ditetapkan ditampilkan dalam Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Delapan Artikel Temuan Penelitian

No	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Metode Penelitian	Temuan Utama
1.	<i>Novice Teachers' Pedagogical Content Knowledge for Planning and Implementing Mathematics and Science Lessons</i>	Amador et al. (2022)	Kualitatif (Observasi di kelas dan analisis rencana pembelajaran)	<ul style="list-style-type: none"> • Perspektif guru terhadap pengetahuan sebagai fakta yang harus disalurkan. • Kesadaran epistemologis guru rendah terhadap cara siswa membangun pengetahuan. • HOTS belum berkembang karena pembelajaran masih fokus pada konten, bukan proses berpikir. • Menjadikan pembanding epistemik bagi konteks guru SD. • Pemahaman guru SD tentang epistemologi (rasionalisme, empirisme, konstruktivisme) meningkatkan kemampuan analisis siswa.
2.	Peran Epistemologi Filsafat dalam Mengembangkan Berpikir Kritis bagi anak sekolah dasar	Utomo et al., (2024)	Kualitatif naratif, studi literatur dan observasi	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi guru seperti diskusi terbuka, pemecahan masalah, dan refleksi efektif membangun berpikir kritis. • Pendekatan epistemologis guru mendorong siswa pada peningkatan HOTS siswa SD.
3.	<i>Critical Thinking in Preparation for Student Teachers' Professional Practice: A Case Study of Critical Thinking</i>	Cananau et al. (2025)	Analisis dokumen kebijakan pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan pendidikan menekankan berpikir kritis yang berlandas pada nilai moral dan sosial. • Guru diposisikan sebagai agen perubahan sosial

No	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Metode Penelitian	Temuan Utama
	<i>Conceptions in Policy Documents Framing Teaching Placement at a Swedish University</i>			dalam kebijakan pendidikan.
				<ul style="list-style-type: none"> • HOTS berkembang ketika guru memiliki kesadaran reflektif dan etis. • Digunakan sebagai landasan konseptual untuk memahami peran epistemologis guru SD.
4.	<i>Storytelling in EFL Primary Education: Defining a Sociocritical and Participatory Model with Pre-Service Teachers</i>	Mora & Coyle (2023)	Kualitatif (Reflektif dan praktik mengajar)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Storytelling</i> memudahkan siswa berpikir kritis dengan cerita dan pengalaman sosial. • Guru memberikan fasilitas dialog reflektif berbasis pengalaman yang dimiliki siswa. • Kegiatan ini mendukung analisis, evaluatif, dan kreativitas siswa sebagai komponen HOTS • Memberikan keterkaitan untuk pengembangan HOTS di SD.
5.	Analisis Filsafat dalam Proses Berpikir Kritis pada Peserta Didik	Hasanah et al. (2024)	Kualitatif (<i>literatur review</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Epistemologi Filsafat menjadi landasan kemampuan berpikir kritis siswa. • Guru berperan dalam memberikan stimulus berupa permasalahan, fenomena, dan diskusi kelas. • HOTS berkembang melalui analisis argumen, evaluasi informasi, dan pertanyaan mendalam. • Dijadikan penguatan teoritis kajian epistemologi guru SD.
6.	<i>AI-Integrated Science Teaching</i>	Kim (2022)	Konseptual dan studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi AI dan diskusi epistemik

No	Judul Artikel	Penulis dan Tahun	Metode Penelitian	Temuan Utama
	<i>Through Facilitating Epistemic Discourse in the Classroom</i>			<p>menumbuhkan rasa ingin tahu dan kemampuan menilai informasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru berperan sebagai fasilitator refleksi dan validasi pengetahuan. • HOTS siswa meningkat melalui aktivitas bertanya dan evaluasi informasi. • Menjadi model konseptual yang dapat disesuaikan di SD.
7.	<i>Literature Review: The Influence of the Inquiry Learning Model on Increasing Scientific Attitudes in Science Learning</i>	Maharani et al. (2025)	<i>Systematic Literature Review</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Model inkuiri mencerminkan epistemologi konstruktivis guru. • Pembelajaran aktif dan eksploratif membuat siswa berpikir ilmiah. • Rasa ingin tahu, objektivitas, dan penalaran ilmiah meningkat sebagai dasar HOTS. • Cocok jika diterapkan pada pembelajaran di SD.
8.	<i>Learning to Become Ignorant: Improving the Quality of Epistemic Knowledge in Science Education</i>	Tan & Koh (2023)	Konseptual dan studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> • Ilmu pengetahuan bersifat terbatas dan selalu berkembang. • Guru harus menumbuhkan sikap rendah hati secara epistemik (<i>epistemic humility</i>) agar siswa berpikir kritis. • HOTS berkembang melalui refleksi dan evaluasi atas keterbatasan pengetahuan. • Digunakan sebagai kerangka epistemologis untuk merancang pembelajaran HOTS di SD.

Hasil kajian menyatakan bahwa pendekatan epistemologi dalam pengembangan HOTS pada pendidikan dasar dapat dipahami dengan cara guru memandang pengetahuan, peran siswa dalam proses belajar, dan strategi pembelajaran yang digunakan. Pendekatan ini memposisikan guru sebagai aktor epistemik yang menentukan bagaimana pengetahuan dibangun dan dimaknai dalam pembelajaran. Berdasarkan artikel-artikel yang terpilih menghasilkan tiga tema utama yang merepresentasikan pendekatan epistemologi dalam pengembangan HOTS, yaitu 1) peran guru dalam membangun HOTS melalui strategi pembelajaran yang menekankan proses berpikir siswa, 2) implementasi pendekatan epistemologi sebagai dasar pengembangan HOTS di sekolah dasar, dan 3) integrasi epistemologi dalam variasi pendekatan pembelajaran. Ketiga tema tersebut didapatkan berdasarkan pada indikator yang meliputi 1) posisi siswa dalam proses belajar sebagai yang menerima atau membangun pengetahuan, 2) orientasi guru terhadap sifat pengetahuan sebagai sesuatu yang tetap atau berkembang, dan 3) bentuk interaksi pembelajaran yang menegaskan dialog, refleksi, dan penalaran kritis. Indikator-indikator tersebut digunakan sebagai dasar analisis untuk mengidentifikasi temuan dari artikel-artikel terpilih, baik yang meneliti secara empiris pada jenjang sekolah dasar maupun yang berfungsi sebagai landasan konseptual pendukung.

Berdasarkan indikator posisi siswa dalam proses belajar, tema pertama yaitu memaparkan bahwa guru berperan sebagai pembimbing utama dalam membangun HOTS melalui strategi pembelajaran yang menekankan proses berpikir siswa. Mengacu pada sejumlah artikel terdahulu, didapati bahwa pembelajaran yang memberikan fasilitas seperti diskusi, kegiatan reflektif, analisis permasalahan kontekstual, dan aktivitas eksploratif memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif dalam analisis dan evaluasi informasi (Hasanah et al., 2024; Mora & Coyle, 2023). Berbanding terbalik, ketika guru memiliki sudut pandang bahwa pengetahuan merupakan fakta yang harus diberikan, siswa kerap kali diposisikan sebagai penerima informasi, sehingga peluang untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi terbatas (Amador et al., 2022). Temuan ini menekankan bahwa guru memiliki peran dalam membangun HOTS sangat berkaitan dengan kesadaran epistemologisnya terhadap cara siswa membangun pengetahuannya.

Ditinjau dari indikator orientasi guru terhadap sifat pengetahuan, tema kedua memaparkan terkait pengaplikasian pendekatan epistemologi sebagai dasar pengembangan HOTS di sekolah dasar. Hasil analisis menjelaskan bahwa pemahaman guru terkait epistemologi, seperti rasionalisme, empirisme, dan konstruktivisme memiliki peran utama dalam membangun pembelajaran yang mendukung HOTS. Guru yang memiliki pemahaman

pengetahuan sebagai sesuatu yang dapat dibangun melalui penalaran dan pengalaman cenderung melakukan penerapan pembelajaran yang mendukung penganalisisan, pengevaluasian, dan perefleksian siswa (Utomo et al., 2024). Artikel lain menegaskan bahwa peran dari kebijakan pendidikan dan desain pembelajaran turut memberikan dampak pada orientasi epistemologis guru, terkhusus dalam menumbuhkan nilai kritis dan etis (Cananau et al., 2025). Temuan ini menekankan bahwa pendekatan epistemologi tidak hanya berorientasi pada level individu guru saja, tetapi juga terpengaruh oleh konteks kebijakan dan budaya pendidikan.

Ditinjau dari indikator bentuk interaksi pembelajaran yang menekankan dialog, refleksi, dan penalaran kritis, tema ketiga yaitu mengemukakan bahwa integrasi epistemologi dalam variasi pendekatan pembelajaran. Hasil analisis mengemukakan bahwa integrasi epistemologi dalam pembelajaran dilihat melalui pendekatan seperti diskusi epistemik berbasis teknologi dan implementasi model pembelajaran inkuiri. Pengintegrasian AI dalam pembelajaran sains mampu memberikan fasilitas diskusi epistemik yang mendukung siswa untuk mempertanyakan kebenaran informasi dan mengembangkan penalaran kritis (Kim, 2022). Selanjutnya, pentingnya pemahaman terkait pengetahuan yang bersifat tidak pasti dan berubah menjadi esensial dalam menciptakan sifat rendah hati epistemik (*epistemic humility*) yang mendukung berpikir kritis (Tan & Koh, 2023). Model pembelajaran inkuiri yang sering dibahas pada kajian ilmiah juga menjadi pendorong terciptanya pembelajaran yang eksploratif dan selaras untuk diterapkan pada sekolah dasar (Maharani et al., 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa interaksi pembelajaran yang berlandaskan pada epistemologi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan HOTS siswa sekolah dasar.

Berdasar pada seluruh hasil temuan di atas, didapati bahwa pengembangan HOTS pada siswa sekolah dasar berlangsung melalui kolaborasi yang erat antara posisi siswa dalam proses belajar, orientasi guru terhadap sifat pengetahuan, serta bentuk interaksi pembelajaran yang difasilitasi di kelas. Guru memiliki perspektif bahwa pengetahuan sebagai konstruksi yang berkembang dan cenderung mengimplementasikan strategi pembelajaran berbasis diskusi, pemecahan masalah, inkuiri, dan refleksi yang memberikan stimulasi proses analisis dan evaluasi siswa. Sebaliknya, orientasi pembelajaran yang berfokus pada transfer pengetahuan menunjukkan keterbatasan dalam mengembangkan HOTS. Temuan ini menerangkan bahwa pendekatan epistemologi menjadi dasar penting dalam mengaitkan peran guru dalam pelaksanaan pembelajaran HOTS, yang selanjutnya akan dibahas secara mendalam pada bagian diskusi.

Diskusi

Berdasar pada hasil pengkajian pada 8 artikel di atas, terbukti bahwa temuan kajian mengenai peran guru dalam membangun HOTS siswa sekolah dasar relevan dengan rumusan masalah yang pertama yaitu peran guru dalam membangun HOTS. Guru dengan kepekaan tinggi pada proses kognitif siswa cenderung mampu dalam menciptakan pembelajaran yang berfokus pada penalaran kritis dan reflektif, seperti praktik dialog kelas, aktivitas refleksi, dan adanya evaluasi informasi (Hasanah et al., 2024; Mora & Coyle, 2023). Berbanding terbalik jika kepekaan guru cenderung rendah, pembelajaran yang diaplikasikannya lebih berfokus pada konten tanpa didukung oleh aktivitas berpikir kritis (Amador et al., 2022). Melalui hal itu, didapati bahwa peran guru dalam pengembangan HOTS memiliki keterkaitan erat pada keyakinan epistemologisnya, yang mana hal itu menjadi jawaban atas rumusan masalah pertama dalam wujud konsistensi antara pemahaman epistemik dan strategi pembelajaran yang telah diimplementasikan.

Relevansi dengan rumusan masalah kedua yaitu implementasi pendekatan epistemologi pada pendidikan dasar tampak pada penggunaan pendekataan epistemologi sebagai dasar penyusun kegiatan pembelajaran. Pemahaman guru atas epistemologi, seperti rasionalisme, empirisme, dan konstruktivisme akan membentuk ruang belajar yang merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan, melakukan evaluasi, dan menelaah informasi dengan mandiri (Utomo et al., 2024). Pengintegrasian teknologi seperti AI pada diskusi epistemik turut menunjukkan jika pengimplementasian epistemologi dengan kontekstual berguna dalam menstimulasi HOTS, khususnya pada proses penilaian keabsahan informasi dan penciptaan wawasan baru (Kim, 2022). Pendekatan semacam ini memudahkan guru dalam menciptakan lingkup belajar yang memosisikan siswa sebagai agen pengetahuan, sehingga mereka bisa mengajukan pertanyaan, melakukan evaluasi, dan menelaah informasi dengan mandiri. Pemahaman terkait ketidakpastian dan perkembangan wawasan turut menjadi landasan bagi siswa dalam menumbuhkan sikap epistemik dan keterampilan berpikir kritis (Tan & Koh, 2023). Hal ini mengindikasikan jika pendekatan epistemologi memainkan peran langsung dalam merancang pembelajaran berbasis HOTS.

Rumusan masalah ketiga berhubungan dengan integrasi epistemologi dalam variasi pendekatan pembelajaran. Hasil penelitian menjabarkan bahwa integrasi tersebut terwujud dalam pemanfaatan diskursus epistemik berbasis teknologi dan penerapan model pembelajaran inkuiri. Model inkuiri memberikan fasilitas pada aktivitas eksploratif yang mana siswa dapat terlibat aktif dalam proses penalaran dan pencarian pengetahuan (Maharani et al., 2025). Pendekatan epistemologi ini memberikan wadah bagi siswa sebagai

agen pengetahuan yang memiliki partisipasi dalam dialog, refleksi, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, integrasi epistemologi pada variasi pendekatan pembelajaran memiliki kontribusi terhadap pengembangan HOTS siswa sekolah dasar.

Hasil kajian tersebut juga menemukan adanya potensi penjelasan alternatif. Pengembangan HOTS tidak sebatas diperoleh dari pengaruh orientasi epistemologi guru, namun turut dipengaruhi oleh kebijakan pembelajaran, ketersediaan media, dan kesiapan siswa dalam pembelajaran. Kebijakan pendidikan menegaskan pentingnya nilai kritis dan etis yang akan mendukung perkembangan HOTS (Cananau et al., 2025). Ketersediaan media pembelajaran dan kesiapan siswa turut menjadi salah satu aspek pendukung pada kegiatan eksploratif dalam model inkuiiri yang mampu meningkatkan HOTS (Maharani et al., 2025). Begitupun dengan teknologi yang menjadi media diskusi epistemik untuk memperbanyak pengalaman belajar siswa (Kim, 2022). Hal ini membuktikan jika peran guru dan pendekatan epistemologi tidak hanya menjadi penentu, namun turut menjadi pembentuk interaksi selama kegiatan pembelajaran.

Hasil temuan ini memperlihatkan urgensi program pengembangan profesional guru yang mengintegrasikan pelatihan epistemologi sebagai pendukung rancangan pembelajaran mengacu pada proses berpikir. Kajian ini berfokus pada pemahaman epistemologi dalam pengajaran, sejalan dengan hasil penelitian Utomo et al. (2024) yang membuktikan jika pendekatan rasionalisme, empirisme, dan konstruktivisme mampu diaplikasikan menjadi dasar pedagogis dalam memperkuat hasil analisa dan refleksi siswa. Tak hanya itu, hasil pengkajian Kim (2022) turut mengilustrasikan jika pembelajaran yang memiliki relevansi pada diskusi epistemik khususnya AI dapat menstimulasi siswa selama pengembangan HOTS. Temuan Maharani et al. (2025) mengenai model inkuiiri turut menekankan jika model ajar yang memfasilitasi ruang bereksplorasi selaras pada aktivitas pembelajaran yang mengacu pada proses tidak semata hasil. Melalui hal itu, dibutuhkan pelatihan bagi guru yang berfokus pada pengintegrasian strategi berbasis epistemik dalam perencanaan pembelajaran, meliputi kegiatan diskusi, menghadirkan permasalahan nyata, dan aktivitas refleksi.

Penelitian ini mempunyai beberapa keterbatasan. Pertama, banyaknya artikel yang dianalisis hanya mencakup delapan sumber sehingga cakupan pada kesimpulan lebih terbatas. Terdapat beberapa artikel seperti Amador et al. (2022) dan Mora & Coyle (2023) yang hanya terbatas pada konteks guru pemula dalam pembelajaran bahasa, sehingga tidak seutuhnya menggambarkan implementasi guru sekolah dasar secara luas. Kedua, sebagian artikel bersifat konseptual atau tinjauan pustaka, misalnya pada

penelitian Hasanah et al. (2024) dan Tan & Koh (2023), sehingga kekuatan data empirisnya beragam. Keterbatasan metodologis ini berarti hasil sintesis harus dipertimbangkan sesuai konteks masing-masing artikel. Ketiga, sebagian artikel tidak secara tegas membahas epistemologi pada konteks pembelajaran sekolah dasar, seperti Maharani et al. (2025) yang lebih menitikberatkan model inkuiri pada pembelajaran IPA secara umum. Oleh karena itu, relevansi temuan dengan konteks sekolah dasar perlu diselaraskan dengan interpretasi yang hati-hati.

Merujuk pada temuan dan keterbatasan yang telah diuraikan di atas, hasil kajian ini merekomendasikan pentingnya penguatan pemahaman epistemologi pembelajaran oleh guru sekolah dasar. Hal itu berguna untuk menyusun strategi pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penyajian informasi berupa materi saja, akan tetapi juga dalam pengorganisasian proses berpikir siswa dalam mengembangkan HOTS. Penguatan tersebut perlu dikaitkan dalam agenda pengembangan profesional guru melalui adanya pelatihan yang berfokus pada pelaksanaan diskusi epistemik, pemecahan masalah, dan refleksi pembelajaran sebagai bagian dari tindakan pedagogis di kelas. Selain itu, dukungan kebijakan dan ketersediaan media pembelajaran dari pihak sekolah serta pemangku kepentingan pendidikan menjadi aspek penting dalam membangun lingkungan belajar yang memungkinkan pengembangan HOTS secara optimal. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melaksanakan kajian lebih lanjut tentang hubungan keyakinan epistemologis guru dan praktik pembelajaran HOTS melalui riset empiris yang lebih luas, termasuk pada pemanfaatan teknologi pembelajaran, guna mendapatkan pengetahuan yang lebih menyeluruh mengenai peran epistemologi dalam pembelajaran di sekolah dasar.

D. Simpulan

Hasil studi sistematis terhadap delapan artikel mengungkapkan bahwa pengembangan HOTS pada siswa sekolah dasar sangat dipengaruhi oleh cara guru dalam memahami dan memaknai ilmu pengetahuan. Simpulan ini secara sistematis memberikan jawaban pada pertanyaan penelitian. Pertama, guru memiliki peran dalam membangun HOTS siswa sekolah dasar yang terletak pada kemampuannya dalam menjadikan siswa sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Guru yang mempunyai kesadaran epistemologis tinggi akan cenderung mengimplementasikan strategi pembelajaran yang menitikberatkan pada dialog, refleksi, analisis permasalahan, dan evaluasi informasi, sehingga mendukung dalam mengembangkan HOTS siswa. Kedua, implementasi pendekatan epistemologi di pendidikan dasar tampak dari guru yang memiliki pemahaman pada sifat pengetahuan sebagai sesuatu yang bisa dibangun melalui penalaran dan

pengalaman. Pendekatan epistemologis seperti rasionalisme, empirisme, dan konstruktivisme menjadi landasan dalam menyusun pembelajaran yang mendukung HOTS, karena mampu mendukung siswa untuk bertanya, mengevaluasi, dan merefleksi pengetahuan. Pelaksanaan ini tidak hanya dipengaruhi dengan keyakinan individu guru saja, tetapi juga oleh kebijakan pendidikan dan budaya sekolah yang mendukung nilai kritis dan etis dalam pembelajaran. Ketiga, integrasi epistemologi dalam mengembangkan HOTS di sekolah dasar diwujudkan melalui variasi pendekatan pembelajaran seperti diskusi epistemik berbasis teknologi dan model pembelajaran inkuiri. Integrasi ini memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses eksplorasi, refleksi, dan penalaran kritis yang berkelanjutan. Dengan menempatkan siswa sebagai agen pengetahuan, pendekatan pembelajaran yang berlandaskan epistemologi memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan HOTS.

E. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen-dosen pembimbing yang telah memberikan masukan yang berharga selama proses penelitian. Kepada rekan-rekan mahasiswa yang turut membantu dalam proses pencarian dan analisis literatur. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada lembaga pendidikan dan perpustakaan universitas yang telah memberikan akses referensi dan fasilitas pendukung penelitian. Dukungan moral dan intelektual dari semua pihak sangat membantu penulis dalam menyelesaikan telaah mengenai peran guru dalam mengembangkan HOTS siswa sekolah dasar melalui pendekatan epistemologi.

F. Pernyataan Kontribusi Penulis

Seluruh penulis berkontribusi secara signifikan dalam penyusunan artikel ini. Penulis peratama NN bertanggungjawab atas pembuatan, perancangan penelitian, pengumpulan dan analisis literatur, serta penulisan draf awal naskah artikel. Penulis OA, AE, ISR, MD, AM, SA, IS, dan SR bertanggungjawab dalam memberikan arahan dan bimbingan berupa supervisi akademik, validasi metodologi penelitian, masukan konteks, serta penyempurnaan isi pada tahap penulisan dan revisi akhir pada penelitian ini. Seluruh penulis telah membaca dan menyetujui naskah akhir sebelum diterbitkan untuk publikasi.

G. Referensi

Adiguna, S., Purwaningsih, E., & Munfaridah, N. (2023). An Exploration of Teachers' Epistemological Beliefs: A Case from In-Service and Pre-Service Physics Teachers in Bengkulu *KnE Social Sciences*, 8(10), 362–372. <https://doi.org/10.18502/kss.v8i10.13462>

Afifah, N., Sudirin, Yudianto, A., & Saputra, A. D. (2022). Pengembangan Subject

- Specific Pedagogy (SSP) Berbasis HOTS. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 93–104. <https://doi.org/10.32332/elementary.v8i1.4575>
- Amador, J. M., Rogers, M. A. P., Hudson, R., Phillips, A., Carter, I., Galindo, E., & Akerson, V. L. (2022). Novice Teachers' Pedagogical Content Knowledge for Planning and Implementing Mathematics and Science Lessons. *Teaching and Teacher Education*, 115, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103736>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Arviani, F. P., Wahyudin, D., & Dewi, L. (2023). Role of Teaching Strategies in Promoting Students' Higher Order Thinking Skills and Critical Thinking Dispositions. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(9), 332–349. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.9.19>
- Boon, M., Orozco, M., & Sivakumar, K. (2022). Epistemological and Educational Issues in Teaching Practice-Oriented Scientific Research: Roles for Philosophers of Science. *European Journal for Philosophy of Science*, 12(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s13194-022-00447-z>
- Cananau, I., Edling, S., & Haglund, B. (2025). Critical Thinking in Preparation for Student Teachers' Professional Practice: A Case Study of Critical Thinking Conceptions in Policy Documents Framing Teaching Placement at a Swedish University. *Teaching and Teacher Education*, 153, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2024.104816>
- Faizah, S., Mashfufah, A., Rahayuningsih, S., Arifin, S., Sudirman, Mariiani, S., & Islami, K. A. (2025). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kolaboratif Guru Berbasis Multimedia Articulate Storyline. *Martabe : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(8), 3490–3495. <https://doi.org/10.31604/jpm.v8i8.3490-3495>
- Fauzi, S. A., & Mustika, D. (2022). Peran Guru sebagai Fasilitator dalam Pembelajaran di Kelas V Sekolah Dasar Saksi. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(14), 2492–2500.
- Hasanah, A., Anggraini, A. E., & Suciptaningsih, O. A. (2024). Analisis Filsafat dalam Proses Berpikir Kritis pada Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(6), 6666–6681. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i6.7736>
- Kim, W. J. (2022). AI-Integrated science Teaching Through Facilitating Epistemic Discourse in the Classroom. *Asia-Pacific Science Education*, 8(1), 9–42. <https://doi.org/10.1163/23641177-bja10041>
- Kusumawardani, H., Herachmati, N., & Choirunisa, Z. (2024). Systematic Literature Review: Extra Role Behavior in Family Business. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi)*, 8(2), 1–9. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i2.4092>

- Letina, A. (2022). Teachers' Epistemological Beliefs and Inclination Towards Traditional or Constructivist Teaching. *International Journal of Research in Education and Science*, 8(1), 135–153. <https://doi.org/10.46328/ijres.1717>
- Maharani, A., Suhendra, D., Hadisaputra, S., & Doyan, A. (2025). Literature Review : The Influence of the Inquiry Learning Model on Increasing Scientific Attitudes in Science Learning. *Journal of Artificial Intelligence in Education*, 1 (1), 27–39. Retrieved from <https://jurnalpasca.unram.ac.id/index.php/jaie/article/view/1190>
- Monika, T. S., Julia, J., & Nugraha, D. (2022). Peran dan Problematika Guru Mengembangkan Keterampilan 4C Abad 21 Masa Pandemi di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 884–897. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2672>
- Mora, P. A. F., & Coyle, Y. (2023). Storytelling in EFL Primary Education: Defining a Sociocritical and Participatory Model with Pre-service Teachers. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101360>
- Oktavianto, D. A., Faizah, S., & Mardhatillah, M. (2025). Pengembangan Instrumen berbasis HOTS untuk Mengukur Kemampuan Memirsa Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 7(1), 73–81. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v7i1.229>
- Resnick, V., & Kolikant, Y. B. D. (2025). Teachers as Epistemic Agents: A Case Study of Interdisciplinary Pedagogy. *British Educational Research Journal*, 51(3), 1128–1148. <https://doi.org/10.1002/berj.4113>
- Soleimani, N. (2020). ELT Teachers' Epistemological Beliefs and Dominant Teaching Style: A Mixed Method Research. *Asian-Pacific Journal of Second and Foreign Language Education*, 5(1), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s40862-020-00094-y>
- Soysal, Y. (2025). Drawing a Portrayal of Science Teachers' Epistemic Cognitions Around Different Concepts Characterizing Science Education. *Science and Education*, 34(3), 1389-1432. <https://doi.org/10.1007/s11191-023-00494-9>
- Tan, M., & Koh, T. S. (2023). Learning to Become Ignorant: Improving the Quality of Epistemic Knowledge in Science Education. *Science Education*, 107(1), 9–27. <https://doi.org/10.1002/sce.21753>
- Udayani, D. W. A. T., Candiasa, I. ., & Wibawa, I. M. . (2022). Pengembangan Instrumen *Higher Order Thingking Skills* (HOTS) pada Pembelajaran Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 121–132.
- Utami, R. P., Muksar, M., & Rufiana, I. S. (2025). Studi Pendahuluan Kemampuan Awal Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar SDN Tunge 2 Wates Kediri. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 10(1), 117–123. <http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v10i1.1880>

Utomo, E., Darmuki, A., & Surachmi, S. (2024). Peran Epistemologi Filsafat dalam Mengembangkan Berpikir Kritis bagi Anak Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(4), 3033–3047. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i4.6831>