

Strategi Guru dalam Pembelajaran IPA untuk Siswa Tunagrahita pada Sekolah Inklusif: Tren Riset 2020-2025

Andini Gita Miharja¹⁾, Aisyah Azzahra Nabila¹⁾, Riska Syafitri Ramadani¹⁾, Rosita Oktafiani⁴⁾, Niki Dian Permana^{1),*}

¹⁾Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

*Corresponding Author: niki.dian.permana@uin-suska.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi strategi pembelajaran guru dalam pembelajaran IPA bagi siswa dengan hambatan intelektual (AHI) di sekolah inklusif, menganalisis hambatan implementasinya, serta merumuskan rekomendasi berbasis bukti. Penelitian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) dengan mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pencarian literatur menghasilkan 26 artikel, kemudian setelah proses penghapusan duplikasi, penyaringan judul dan abstrak, serta penilaian kualitas menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT), diperoleh 12 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis. Data selanjutnya disintesis menggunakan analisis tematik. Hasil kajian menunjukkan enam strategi utama, yaitu pembelajaran adaptif dan fleksibel, pendekatan multisensori berbantuan media visual dan digital, *Project-Based Learning* (PjBL), pendekatan *scientific* berbasis akademik fungsional, strategi PAIKEM, dan strategi ekspositori terstruktur. Hambatan utama meliputi keterbatasan kompetensi guru, minimnya Guru Pendamping Khusus (GPK), keterbatasan sarana prasarana, stigma terhadap disabilitas, sistem evaluasi yang belum adaptif, serta dukungan kebijakan yang masih terbatas. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran IPA bagi AHI memerlukan strategi pembelajaran yang adaptif serta dukungan sistem pendidikan yang komprehensif melalui penguatan kompetensi guru, penyediaan GPK, dan pengembangan pembelajaran inklusif.

Kata Kunci: Pembelajaran IPA; Hambatan Intelektual; Pendidikan Inklusif; Strategi Pembelajaran

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



PENDAHULUAN

Pendidikan inklusif merupakan kebijakan global yang menjamin hak setiap anak, termasuk anak dengan hambatan intelektual (AHI), untuk memperoleh pendidikan berkualitas dalam lingkungan yang setara tanpa diskriminasi. Landasan hukum internasional pendidikan inklusif telah diletakkan sejak Deklarasi Salamanca tahun 1994 yang ditandatangani oleh 92 negara, kemudian diperkuat melalui *Convention on the Rights of Persons with Disabilities* (CRPD) PBB tahun 2006. Di Indonesia, komitmen ini dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 70 Tahun 2009 yang secara khusus mengatur penyelenggaraan pendidikan inklusif pada satuan pendidikan umum.

Namun, realitas di lapangan masih jauh dari idealnya. Sari & Hendriani (2021), melalui telaah sistematis dari berbagai negara mengidentifikasi hambatan-hambatan yang bersifat universal, mencakup: tenaga pendidik yang kurang terlatih, stigma negatif terhadap disabilitas, kebijakan yang kurang aplikatif, keterbatasan aksesibilitas, dan keterbatasan finansial. Hambatan-hambatan ini ditemukan tidak hanya di negara berkembang seperti Bangladesh, India, dan negara-negara Kepulauan Pasifik, tetapi juga di negara maju seperti Yunani, Spanyol, dan Republik Ceko. Di Indonesia, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi mencatat bahwa dari 40.164 sekolah penyelenggara inklusi, hanya 14,83% yang memiliki sumber daya manusia kompeten dalam membimbing anak berkebutuhan khusus (ABK).

Anak dengan hambatan intelektual (AHI) merupakan kelompok yang menghadapi tantangan paling kompleks dalam konteks inklusi. Karakteristik AHI yang meliputi keterbatasan fungsi intelektual (IQ di bawah 70-75), keterampilan adaptif yang rendah, serta kebutuhan dukungan yang intensif menuntut guru untuk

merancang strategi pembelajaran yang tidak hanya berbeda, tetapi sangat adaptif. Beberapa kajian terdahulu telah mengulas strategi dan hambatan pembelajaran bagi ABK maupun AHI di Indonesia, namun umumnya menyisakan tiga keterbatasan. *Pertama*, sebagian besar kajian berfokus pada satu jenjang dan satu sekolah saja—misalnya Lastini et al. (2024) yang mengkaji implementasi strategi inklusif bagi ABK secara umum pada satu sekolah dasar, Prabawati & Mumpuniarti (2020) serta Clarisa et al. (2023) yang berfokus khusus pada tunagrahita namun terbatas pada konteks Sekolah Luar Biasa, Ismail (2025) dan Cahyaningtias et al. (2025) yang mengkaji hambatan inklusi pada jenjang SMP secara terpisah. Kajian-kajian ini belum menggambarkan variasi strategi dan hambatan guru secara lintas jenjang pendidikan. *Kedua*, kajian tersebut umumnya berupa studi kasus tunggal dengan pendekatan deskriptif kualitatif tanpa protokol seleksi literatur yang sistematis, sehingga rentan bias seleksi dan sulit digeneralisasi ke konteks yang lebih luas. *Ketiga*, sebagian kajian seperti Lastini et al. (2024) dan Ningrum (2022) membahas ABK secara umum, belum secara spesifik menyoroti AHI yang memiliki karakteristik kognitif dan kebutuhan dukungan berbeda dari kelompok disabilitas lain, sehingga strategi yang direkomendasikan cenderung generik dan kurang aplikatif bagi guru yang menangani AHI secara khusus.

Selain keterbatasan di atas, kajian mengenai pembelajaran IPA bagi AHI di sekolah inklusi masih sangat terbatas. Cahyaningtias et al. (2025) merupakan salah satu dari sedikit studi yang secara eksplisit mengkaji implementasi pembelajaran IPA bagi ABK, namun penelitian ini hanya dilakukan pada satu SMP di Kota Tegal dengan pendekatan studi kasus tunggal, sehingga temuannya seperti penyederhanaan konsep abstrak menjadi konkret dan skor interaksi guru-siswa sebesar 91,7% belum tentu berlaku pada konteks jenjang atau daerah lain. Keterbatasan literatur spesifik IPA ini bukan tanpa alasan: IPA merupakan mata pelajaran yang secara inheren menuntut pemahaman konsep abstrak, proses berpikir ilmiah (mengamati, menalar, mengomunikasikan), dan keterampilan sains dasar—karakteristik yang justru paling menantang bagi AHI mengingat keterbatasan fungsi kognitif dan penalaran abstrak mereka. Akibatnya, guru IPA di sekolah inklusi menghadapi kesenjangan rujukan berbasis bukti yang lebih besar dibandingkan guru mata pelajaran lain yang literturnya lebih banyak tersedia (Prabawati & Mumpuniarti, 2020; Lastini et al., 2024). Pola ini sejalan dengan temuan pada literatur internasional, yang juga melaporkan bahwa penelitian mengenai pembelajaran sains bagi peserta didik dengan hambatan intelektual masih relatif terbatas dibandingkan riset pendidikan inklusif secara umum, meskipun studi kasus di sekolah dasar inklusi mulai menunjukkan bahwa instruksi terdiferensiasi dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak dengan hambatan intelektual (Yunani et al., 2024), dan pemanfaatan teknologi digital berpotensi memperluas akses pembelajaran sains bagi siswa berkebutuhan khusus (Mikropoulos & Iatraki, 2023).

Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga hal. *Pertama*, cakupan jenjang pendidikan yang lebih komprehensif—mengintegrasikan temuan dari Sekolah Luar Biasa (Prabawati & Mumpuniarti, 2020; Clarisa et al., 2023; Andani et al., 2023), sekolah dasar inklusi (Lastini et al., 2024) hingga sekolah menengah inklusi (Cahyaningtias et al., 2025; Ismail, 2025) dalam satu kajian terintegrasi. *Kedua*, penggunaan metode *Systematic Literature Review* dengan protokol PRISMA yang sistematis, berbeda dari kajian-kajian sebelumnya yang bersifat studi kasus tunggal tanpa kriteria seleksi eksplisit. *Ketiga*, fokus spesifik pada AHI sebagai kelompok dengan karakteristik dan kebutuhan dukungan yang berbeda dari ABK secara umum, sehingga temuan yang dihasilkan lebih relevan dan aplikatif bagi guru yang menangani AHI secara langsung. *Keempat*, penelitian ini menjadikan pembelajaran IPA sebagai lensa untuk menyintesis relevansi strategi-strategi pembelajaran AHI yang selama ini tersebar lintas mata pelajaran, mengingat karakteristik IPA yang menuntut penalaran abstrak dan prosedur ilmiah menjadikannya konteks paling menantang sekaligus paling minim rujukan bagi guru AHI.

Oleh karena itu, penelitian ini hadir sebagai *Systematic Literature Review* (SLR) yang bertujuan: (1) mengidentifikasi strategi pembelajaran yang diterapkan guru dalam menangani AHI pada sekolah inklusi; (2) menganalisis hambatan yang dihadapi guru dalam mengimplementasikan strategi tersebut; dan (3) merumuskan implikasi praktis bagi pengembangan kebijakan dan praktik pendidikan inklusif di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) yang bertujuan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis bukti-bukti ilmiah yang relevan dari berbagai sumber secara terstruktur dan transparan. Analisis dilakukan dengan mengacu pada panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan ketepatan dan reproduktibilitas proses seleksi literatur.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

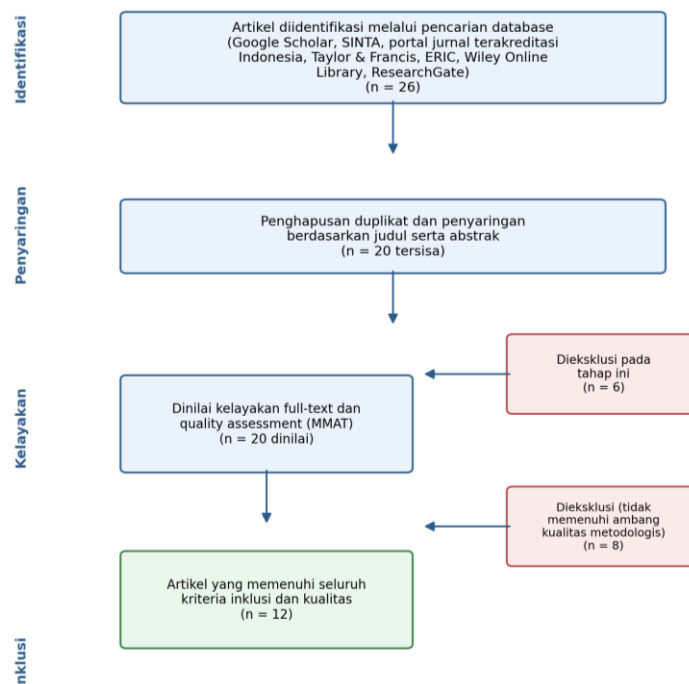
Artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi berikut: (1) diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2025; (2) mengkaji strategi pembelajaran atau hambatan pendidikan inklusif bagi AHI atau ABK di Indonesia maupun secara internasional dengan relevansi kontekstual; (3) melibatkan konteks sekolah inklusi, Sekolah Luar Biasa, atau kombinasinya; (4) menggunakan metode penelitian yang jelas—kualitatif, kuantitatif, atau SLR; dan (5) diterbitkan dalam jurnal ilmiah berindeks atau bereputasi. Artikel yang bersifat opini, editorial, atau tidak memiliki data empiris dieksklusi dari kajian ini.

Strategi Pencarian dan Seleksi

Pencarian literatur dilakukan pada basis data Google Scholar, SINTA, portal jurnal terakreditasi Indonesia, Taylor & Francis, ERIC, Wiley Online Library, dan ResearchGate. Kata kunci yang digunakan meliputi: '*strategi pembelajaran inklusi*', '*hambatan intelektual sekolah inklusi*', '*pendidikan inklusif ABK*', '*strategi guru anak berkebutuhan khusus*', '*inclusive education barriers*', dan kombinasinya menggunakan operator Boolean (AND/OR).

Proses seleksi dilakukan secara bertahap mengikuti alur PRISMA (Page et al., 2021). Pencarian awal menghasilkan **26 artikel** dari seluruh basis data yang digunakan. Setelah penghapusan duplikat dan penyaringan berdasarkan judul serta abstrak, tersisa **20 artikel** yang ditelaah secara *full-text*. Pada tahap penilaian *full-text* ini, artikel dieksklusi apabila: (1) tidak memiliki data empiris (bersifat opini, editorial, atau esai konseptual); (2) tidak membahas strategi maupun hambatan pembelajaran bagi ABK/AHI secara eksplisit; (3) tidak dapat diakses secara *full-text*; atau (4) tidak memenuhi ambang penilaian kualitas metodologis.

Penilaian kualitas (*quality assessment*) terhadap 20 artikel yang lolos tahap *full-text* dilakukan menggunakan *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) (Hong et al., 2018), yang sesuai untuk menilai studi kualitatif, kuantitatif, dan campuran sekaligus—relevan dengan variasi metode pada artikel yang dikaji. Penilaian mencakup aspek kejelasan tujuan penelitian, kesesuaian desain dengan pertanyaan penelitian, transparansi prosedur pengumpulan dan analisis data, serta kredibilitas temuan. Delapan artikel dieksklusi pada tahap ini karena tidak memenuhi ambang kualitas metodologis atau relevansi tema secara memadai. Melalui proses ini, diperoleh dua belas artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan kualitas untuk dianalisis lebih lanjut.



Gambar 1. Diagram Alur Seleksi Artikel Mengikuti Pedoman PRISMA (Page et al., 2021)

Jumlah dua belas artikel ini merupakan konsekuensi langsung dari penerapan kriteria inklusi yang ketat, khususnya batasan tahun terbit (2019–2025), keharusan memiliki data empiris, serta relevansi eksplisit terhadap AHI dalam konteks pendidikan inklusi. Cakupan ini dinilai memadai untuk tujuan penelitian karena dua alasan: (1) topik AHI secara spesifik berbeda dari ABK secara umum masih tergolong niche dalam literatur

pendidikan inklusif Indonesia, sehingga jumlah publikasi yang benar-benar relevan memang terbatas; dan (2) kedua belas artikel tersebut telah mencakup variasi konteks yang dibutuhkan untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu jenjang SLB, sekolah dasar inklusi, dan sekolah menengah inklusi, sehingga triangulasi temuan lintas jenjang tetap dapat dilakukan.

Prosedur Analisis

Data diekstrak dari setiap artikel secara sistematis menggunakan matriks ekstraksi yang mencakup: judul, penulis, tahun, metode, konteks penelitian, strategi yang dikaji, hambatan yang ditemukan, dan temuan utama. Analisis dilakukan dengan pendekatan analisis tematik mengikuti tahapan Braun & Clarke (2006), meliputi: (1) pembacaan berulang untuk memperoleh familiarisasi data dari seluruh artikel; (2) pemberian kode awal (*initial coding*) terhadap strategi dan hambatan yang disebutkan dalam setiap artikel; (3) pengelompokan kode-kode tersebut ke dalam tema-tema sementara; (4) peninjauan ulang tema untuk memastikan koherensi internal dan perbedaan antar tema; (5) penamaan dan pendefinisian tema secara final; hingga (6) penyusunan narasi sintesis. Proses ini dilakukan secara iteratif, di mana tema-tema yang berulang dan saling melengkapi dari berbagai artikel diidentifikasi, dikategorikan, dan disintesis untuk menghasilkan gambaran yang kohesif dan komprehensif mengenai strategi dan hambatan pembelajaran bagi AHI pada sekolah inklusi.

Sumber Data

Dua belas artikel yang menjadi sumber data kajian ini disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daftar Artikel yang Dikaji dalam SLR

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Fokus Utama
1	Prabawati & Mumpuniarti (2020)	Pendekatan Scientific dalam Implementasi Kurikulum 2013 bagi Peserta Didik dengan Hambatan Intelektual	Deskriptif kualitatif/studi kasus	Penerapan pendekatan scientific (5M) di SLB; akademik fungsional
2	M. Burhanudin, Asrorul Mais (2025)	Strategi Pembelajaran Inovatif untuk Meningkatkan Kemampuan Akademik Peserta Didik Disabilitas Intelektual di Sekolah Inklusif	Deskriptif kualitatif	Strategi multisensori, PjBL, media visual/digital; hambatan implementasi
3	Ismail (2025)	Strategi dan Hambatan dalam Mewujudkan Pendidikan Inklusi di Sekolah Menengah Pertama	Kualitatif studi kasus	Strategi fleksibel di kelas reguler; hambatan guru, sarana, evaluasi
4	Cahyaningtias et al. (2025)	Implementasi Pendidikan Inklusi dalam Pembelajaran IPA di SMP Kota Tegal	Deskriptif kualitatif studi kasus	Peran guru IPA; interaksi guru-ABK; ketiadaan GPK
5	Yunita & Subagya (2025)	Hambatan Implementasi Pendidikan Inklusif di Indonesia: Analisis Berbasis Survei 156 Sekolah	Survei deskriptif lintas sekolah	Pemetaan 8 hambatan utama di 28 provinsi
6	Sari & Hendriani (2021)	Hambatan Pendidikan Inklusi dan Bagaimana Mengatasinya: Telaah Kritis Sistematis dari Berbagai Negara	SLR/telaah kritis sistematis	Hambatan dan strategi dari 11 negara; relevansi untuk Indonesia
7	Ainu Ningrum (2022)	Strategi Pembelajaran pada Anak Berkebutuhan Khusus dalam Pendidikan Inklusi	Kualitatif/library research	Jenis ABK; strategi pembelajaran per karakteristik; sistem pembelajaran inklusi
8	Lastini et al. (2024)	Implementasi Strategi Pembelajaran Inklusif bagi ABK di Sekolah Dasar	Kualitatif/field research	Pembelajaran adaptif; peran shadow teacher; keterlibatan orang tua

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Fokus Utama
9	Junari et al. (2025)	Strategi Pembelajaran yang Cocok Digunakan untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)	Kualitatif/studi kasus	Diferensiasi; multisensori; teknologi asistif; penguatan sosial-emosional
10	Clarisa et al. (2023)	Strategi Guru dalam Melaksanakan Pembelajaran pada ABK Tunagrahita	Deskriptif kualitatif	Materi, metode, dan media pembelajaran untuk tunagrahita di SLB
11	Andani et al. (2023)	Strategi Guru dalam Memberikan Pembelajaran pada ABK di Kelas III SLB Negeri 5 Bengkulu	Kualitatif deskriptif	Strategi PAIKEM; pencapaian pembelajaran ABK di SLB
12	Asiyah et al. (2019)	Strategi Guru PAI dalam Proses Pembelajaran PAI pada Anak Inklusi di SMP Muhammadiyah 2 Curup	Kualitatif/field research	Strategi ekspositori; faktor pendukung dan penghambat pembelajaran inklusi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Pembelajaran Guru bagi AHI pada Sekolah Inklusi

Berdasarkan sintesis dari dua belas artikel yang dikaji, ditemukan enam kelompok strategi utama yang diterapkan guru dalam pembelajaran AHI pada sekolah inklusi. Secara umum, keenam strategi ini menunjukkan konsistensi pada prinsip dasar bahwa pembelajaran harus menyesuaikan kondisi siswa, bukan sebaliknya. Namun, cara prinsip ini diterjemahkan menjadi praktik konkret berbeda-beda, dipengaruhi oleh jenjang pendidikan, tingkat keparahan hambatan intelektual siswa, dan mata pelajaran yang diajarkan. Perbedaan ini diuraikan pada setiap subbagian berikut.

Pembelajaran Adaptif dan Fleksibel di Kelas Reguler

Strategi yang paling umum ditemukan adalah integrasi AHI ke dalam kelas reguler dengan pendekatan yang adaptif terhadap kondisi emosional dan kognitif siswa. Ismail (2025) menemukan bahwa di tingkat SMP, guru menerapkan strategi fleksibel yang mempertimbangkan kondisi emosional AHI tanpa paksaan terkait target akademik. Pendekatan ini mencerminkan diferensiasi pembelajaran yang berorientasi pada kebutuhan individu, meskipun belum berbasis pada perencanaan Individualized Education Program (IEP) secara formal.

Cahyaningias et al. (2025), memperkuat pola serupa di jenjang yang sama: guru IPA di SMP Kota Tegal menyederhanakan konsep abstrak secara kontekstual, dengan skor interaksi guru-siswa mencapai 91,7% namun adaptasi ini tetap bersifat situasional, bergantung pada penilaian guru mata pelajaran, bukan dokumen perencanaan formal.

Pola ini kontras dengan temuan pada konteks SLB, Clarisa et al. (2023), mengamati bahwa materi pembelajaran bagi tunagrahita di SLB Mardhatillah Duri disusun mengikuti tingkat hambatan intelektual masing-masing siswa melalui RPP yang telah dimodifikasi secara tertulis, disertai pengulangan materi secara konsisten. Bentuk adaptasi ini jauh lebih terdokumentasi dibandingkan pendekatan informal pada jenjang SMP. Perbedaan ini masuk akal mengingat SLB secara struktural memang dirancang khusus untuk siswa berkebutuhan khusus, sehingga modifikasi kurikulum formal menjadi bagian baku sistem, sementara di sekolah reguler inklusi (SMP), adaptasi lebih bergantung pada inisiatif individual guru.

Lastini et al. (2024) menegaskan bahwa pembelajaran adaptif merupakan inti pendidikan inklusif yang efektif di jenjang sekolah dasar, namun tidak merinci apakah adaptasi tersebut terdokumentasi formal atau situasional celah informasi yang menunjukkan variasi tingkat formalitas adaptasi kurikulum lintas jenjang belum sepenuhnya terpetakan dalam literatur yang ada. Secara keseluruhan, ketiga temuan ini konsisten pada prinsip penyesuaian terhadap siswa, namun berbeda pada mekanisme institusionalnya SLB memformalkan adaptasi melalui dokumen kurikulum, sedangkan sekolah reguler inklusi lebih mengandalkan penyesuaian situasional oleh guru secara individual.

Pendekatan Multisensori dan Pemanfaatan Media Visual/Digital

Strategi berbasis multisensori secara konsisten dilaporkan efektif meningkatkan pemahaman konsep AHI, namun penekanan tiap studi terhadap modalitas indera dan tujuan penggunaannya berbeda. M. Burhanudin, Asrorul Mais (2025), menemukan bahwa kombinasi benda nyata, ilustrasi visual, kegiatan gerak, dan lagu mampu meningkatkan keterlibatan dan retensi belajar siswa AHI menekankan pada aspek retensi materi akademik. Junari et al. (2025) memperkuat pola serupa dengan menegaskan efektivitas kombinasi visual, auditori, dan kinestetik bagi ABK secara lebih luas, namun tanpa membedakan secara spesifik dampaknya pada AHI dibandingkan jenis ABK lain.

Sementara itu, Ainu Ningrum (2022), menyoroti fungsi media seperti video dan puzzle lebih sebagai alat penunjang *perkembangan* siswa secara umum, bukan semata retensi akademik—menunjukkan bahwa tujuan penggunaan media multisensori bervariasi antara peningkatan hasil belajar kognitif dan dukungan perkembangan holistik. Junari et al. (2025), menambahkan dimensi baru berupa teknologi asistif dan alat bantu komunikasi augmentatif, yang mengindikasikan pergeseran tren dari media multisensori konvensional (benda nyata, lagu) menuju pemanfaatan teknologi digital sebagai perluasan strategi multisensori. Perbedaan penekanan ini kemungkinan mencerminkan konteks kebutuhan siswa yang diteliti masing-masing studi—derajat hambatan intelektual yang lebih ringan cenderung memungkinkan pemanfaatan teknologi asistif yang lebih kompleks, sementara kasus dengan hambatan lebih berat lebih mengandalkan stimulasi sensorik dasar.

Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning)

Temuan mengenai PjBL menunjukkan konsistensi pada manfaat gandanya—akademik sekaligus sosial—namun berbeda dalam penekanan aspek mana yang lebih menonjol. M. Burhanudin, Asrorul Mais (2025), melaporkan bahwa aktivitas seperti membuat poster, menulis cerita bergambar, atau menanam tanaman meningkatkan keterampilan motorik halus dan sosial *di samping* kemampuan akademik, menempatkan hasil akademik sebagai manfaat utama dengan keterampilan sosial sebagai manfaat tambahan.

Sebaliknya, Lastini et al. (2024) dan Junari et al. (2025) lebih menonjolkan dimensi sosial PjBL berbasis kelompok kecil peningkatan rasa kebersamaan dan interaksi antara siswa AHI dan siswa reguler dengan capaian akademik yang tidak menjadi fokus utama pembahasan. Perbedaan penekanan ini menunjukkan bahwa PjBL bagi AHI berfungsi ganda tergantung desain aktivitasnya: proyek individual atau semi-individual (poster, menanam) cenderung menonjolkan capaian akademik-motorik, sedangkan proyek kolaboratif berbasis kelompok kecil lebih menonjolkan capaian sosial-emosional. Tidak ditemukan kontradiksi antar studi; perbedaan yang ada bersifat komplementer, bukan konflik temuan.

Pendekatan Scientific Berbasis Akademik Fungsional

Prabawati & Mumpuniarti (2020), menjadi satu-satunya artikel dalam sintesis ini yang secara spesifik mengkaji pendekatan scientific (lima tahap: menanya, mengamati, mengumpulkan informasi, menalar, mengomunikasikan) yang diintegrasikan dengan akademik fungsional di SLB. Temuan bahwa siswa AHI kelas I mampu memperoleh keterampilan fungsional seperti menggosok gigi dan mencuci tangan menunjukkan bahwa tahapan berpikir ilmiah dapat diadaptasi bahkan untuk kompetensi dasar kemandirian, bukan hanya materi sains formal.

Karena tidak ada artikel lain dalam sintesis yang secara langsung membandingkan pendekatan *scientific* pada konteks serupa, analisis komparatif pada strategi ini terbatas pada triangulasi konseptual: pendekatan ini selaras dengan prinsip pembelajaran adaptif berbasis kebutuhan individu yang juga ditemukan pada strategi 1), namun berbeda karena secara eksplisit berlandaskan teori konstruktivisme dan mengikuti struktur tahapan yang baku (lima tahap saintifik), bukan sekadar penyesuaian situasional. Ketiadaan replikasi temuan ini pada artikel lain menjadi salah satu keterbatasan sintesis yang perlu dicatat, sekaligus menunjukkan peluang penelitian lanjutan untuk menguji generalisasi pendekatan scientific pada konteks AHI di luar SLB.

Strategi PAIKEM

Andani et al., (2023) mengidentifikasi strategi PAIKEM sebagai strategi efektif di SLB Negeri 5 Kota Bengkulu, dengan bukti perubahan konkret—siswa yang awalnya tidak bisa memegang pena menjadi mampu memegang pensil dan berkomunikasi lebih terarah Prinsip inti PAIKEM pada dasarnya selaras dengan penekanan pada keterlibatan multisensori dan partisipasi aktif pada pembelajaran berbasis proyek yang telah

diuraikan sebelumnya, menunjukkan bahwa ketiga strategi ini saling melengkapi dalam menekankan keaktifan siswa AHI, bukan tiga pendekatan yang terpisah.

Perbedaannya terletak pada cakupan: PAIKEM bersifat sebagai kerangka filosofis pembelajaran yang lebih luas, sedangkan multisensori dan PjBL adalah teknik operasional yang dapat diterapkan di dalam kerangka PAIKEM tersebut. Sama seperti strategi scientific, PAIKEM pada sintesis ini juga hanya didukung satu studi, sehingga generalisasinya ke konteks non-SLB atau jenjang lain belum dapat dipastikan.

Strategi Ekspositori Terstruktur dengan Pendekatan Personal

Asiyah et al. (2019) mengidentifikasi strategi ekspositori (*direct instruction*) sebagai strategi yang efektif diterapkan bagi siswa tunagrahita di SMP, dengan lima tahapan terstruktur, yaitu persiapan, penyajian, korelasi, penyimpulan, dan pengaplikasian. Strategi ini pada dasarnya berbeda secara filosofis dengan PAIKEM dan pembelajaran berbasis proyek yang menekankan keaktifan serta konstruksi pengetahuan siswa secara mandiri, sebab pendekatan ekspositori berpusat pada penyampaian materi secara langsung oleh guru.

Meskipun demikian, perbedaan filosofis tersebut tidak sepenuhnya bersifat kontradiktif apabila dicermati pada level implementasi. Kelima tahap ekspositori tetap menyisipkan elemen keaktifan siswa, antara lain melalui kegiatan *ice breaking* dan pemberian penguatan (*reward*) pada tahap persiapan, serta pengaitan materi dengan pengalaman siswa melalui praktik pada tahap korelasi. Dengan demikian, strategi ini tidak dapat dikategorikan sebagai pembelajaran satu arah secara murni. Temuan ini mengindikasikan bahwa perbedaan antarstrategi dalam sintesis ini bukan merupakan dikotomi tegas antara pendekatan aktif dan pasif, melainkan spektrum penekanan yang sama-sama mengakomodasi keterbatasan kognitif anak dengan hambatan intelektual, dengan variasi kadar peran guru sebagai penyampai materi yang disesuaikan dengan konteks mata pelajaran, seperti Pendidikan Agama Islam dibandingkan Ilmu Pengetahuan Alam, serta karakteristik materi ajar yang diajarkan.

Secara keseluruhan, keenam strategi di atas dapat dipahami melalui beberapa landasan teori pembelajaran inklusif yang saling melengkapi. Pembelajaran adaptif-fleksibel dan strategi PAIKEM sejalan dengan prinsip *Universal Design for Learning* (UDL) yang menekankan penyediaan multi-jalur representasi, keterlibatan, dan ekspresi bagi keragaman kebutuhan belajar siswa. Pendekatan multisensori dan PjBL berakar pada teori *konstruktivisme*, yang memandang pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman konkret dan multimodal, sejalan pula dengan pendekatan *scientific* yang secara eksplisit mengikuti tahapan inkuiri ilmiah. Sebaliknya, strategi ekspositori terstruktur lebih dekat dengan teori pembelajaran perilaku (*behaviorisme*) yang menekankan instruksi langsung, penguatan (*reward*), dan pengulangan sebagai mekanisme penguatan perilaku belajar. Keterkaitan ini menunjukkan bahwa keenam strategi bukan sekadar praktik lapangan yang berdiri sendiri, melainkan dapat dipetakan pada kerangka teoretis pembelajaran inklusif yang telah mapan, sehingga memperkuat argumentasi ilmiah di balik rekomendasi praktisnya.

Hambatan dalam Implementasi Strategi Pembelajaran bagi AHI

Meskipun berbagai strategi inovatif telah diidentifikasi, implementasinya secara konsisten dihadapkan pada hambatan-hambatan yang bersifat struktural, pedagogis, dan sistemis. Hambatan-hambatan ini ditemukan tidak hanya di Indonesia, tetapi juga di berbagai negara, menegaskan sifatnya yang universal.

Keterbatasan Kompetensi dan Pelatihan Guru

Hambatan yang paling konsisten ditemukan di seluruh artikel adalah rendahnya kompetensi dan minimnya pelatihan guru reguler dalam menangani AHI. Sari & Hendriani (2021), dalam telaah dari 11 negara menemukan bahwa kurangnya pelatihan guru merupakan hambatan yang paling banyak dilaporkan (ditemukan dalam 9 dari 11 penelitian). Di Indonesia menurut, Ismail (2025), secara eksplisit mencatat bahwa pihak sekolah mengakui tidak pernah mengikuti kegiatan pendidikan khusus. Yunita dan Subagya (2025), dalam survei terhadap 156 sekolah di 28 provinsi menemukan bahwa kelemahan pemahaman guru terhadap pendidikan inklusif menjadi salah satu dari delapan hambatan utama. Cahyaningtias et al. (2025), menemukan bahwa aspek perencanaan pembelajaran inklusif hanya memperoleh skor 50% (kategori kurang), mengindikasikan bahwa guru belum mampu mengintegrasikan prinsip inklusi dalam perencanaan formal.

Keempat temuan tersebut saling berkaitan dalam satu rantai sebab-akibat. Minimnya pelatihan guru (Ismail, 2025; Sari & Hendriani, 2021) menjadi akar penyebab rendahnya kapasitas guru dalam menyusun perencanaan pembelajaran inklusif secara formal, sebagaimana tercermin dari skor perencanaan yang rendah

pada temuan Cahyaningtias et al. (2025). Kelemahan pada tahap perencanaan ini kemudian berimplikasi pada praktik pembelajaran adaptif yang bersifat situasional dan bergantung pada inisiatif individual guru, seperti dibahas pada strategi pembelajaran adaptif sebelumnya. Temuan Yunita dan Subagya (2025) pada skala nasional memperkuat pola ini, menunjukkan bahwa kelemahan pemahaman guru merupakan hambatan sistemis, bukan kasus terisolasi.

Dengan demikian, hambatan kompetensi guru dapat dipahami sebagai hambatan hulu (*upstream barrier*) yang berkontribusi terhadap hambatan turunan lainnya. Implikasinya, intervensi kebijakan yang hanya menysasar gejala permukaan, seperti penyediaan sarana prasarana tanpa penguatan kompetensi guru, berisiko tidak menyelesaikan akar permasalahan.

Ketiadaan Guru Pendamping Khusus (GPK) dan Shadow Teacher

Tidak tersedianya Guru Pendamping Khusus (GPK) merupakan hambatan kritis yang ditemukan secara konsisten. Cahyaningtias et al. (2025), melaporkan bahwa SMP yang diteliti di Kota Tegal tidak memiliki GPK, sehingga seluruh beban penanganan AHI jatuh pada guru mata pelajaran. Yunita dan Subagya, (2025), mengonfirmasi temuan ini dalam skala nasional: kekurangan tenaga pendidik khusus atau GPK merupakan hambatan paling menonjol di jenjang SMP (44,1%) dan SMA (73,1%). Lastini et al. (2024) menekankan bahwa shadow teacher atau guru pendamping memiliki peran krusial dalam membantu AHI tetap fokus pada pelajaran, berpartisipasi tepat di kelas, dan meningkatkan sosialisasi dengan teman sebaya.

Keterbatasan Sarana Prasarana Inklusif

Keterbatasan sarana dan prasarana yang ramah ABK merupakan hambatan dominan lainnya. Ismail (2025) mencatat bahwa sekolah yang ditelitinya tidak memiliki ruang kelas khusus maupun alat bantu belajar untuk AHI. Vania Martha Yunita (2025) menemukan bahwa keterbatasan sarana prasarana dialami oleh 46,5% SD, 52,5% SMP, dan 69,2% SMA—mengindikasikan bahwa semakin tinggi jenjang, semakin besar kesenjangan antara kebutuhan dan ketersediaan fasilitas inklusif. Sari & Hendriani (2021), mengungkapkan dimensi aksesibilitas fisik sebagai hambatan yang melampaui sekadar alat bantu belajar.

Stigma Negatif dan Hambatan Sosial-Budaya

Sari & Hendriani (2021), mengidentifikasi stigma negatif terhadap disabilitas sebagai hambatan terbesar kedua (ditemukan dalam 8 dari 11 penelitian) setelah kurangnya pelatihan guru. Stigma ini muncul dari berbagai pihak: guru yang tidak ingin memasukkan siswa berkebutuhan khusus ke kelasnya, orang tua anak normal yang khawatir akan penurunan prestasi akademik kelas, serta orang tua AHI yang justru menyembunyikan kondisi anaknya karena takut dengan stigma lingkungan.

Sistem Evaluasi yang Belum Inklusif

Ketiadaan sistem penilaian yang disesuaikan dengan kebutuhan AHI merupakan hambatan yang juga ditemukan secara konsisten. Ismail (2025), mencatat bahwa evaluasi program inklusi di sekolah yang ditelitinya masih bersifat umum tanpa sistem penilaian khusus bagi AHI. Ainu Ningrum (2022), menjelaskan bahwa teknik evaluasi di kelas inklusi dapat dilakukan dengan cara mengurangi kompetensi bagi kelas inklusi serta menurunkan tingkat materi bagi siswa. Lastini et al. (2024) menegaskan bahwa evaluasi yang berkelanjutan dan adaptif merupakan elemen krusial yang masih jarang diterapkan.

Tabel 2 menyajikan peta sintesis strategi dan hambatan yang ditemukan secara lintas artikel, menunjukkan konsistensi dan variasi temuan dari berbagai konteks penelitian.

Tabel 2. Peta Strategi dan Hambatan Lintas Artikel

Strategi Utama	Hambatan Utama	Rekomendasi Strategis	Frekuensi Kemunculan (dari 12 Artikel)
Pembelajaran adaptif-fleksibel di kelas reguler	Keterbatasan kompetensi dan pelatihan guru	INSET berkualitas dan berkelanjutan bagi guru reguler	Strategi: 4/12 artikel; Hambatan: 4/12 artikel
Pendekatan multisensori dan media visual/digital	Ketiadaan GPK/shadow teacher	Rekrutmen dan penugasan GPK berbasis kebijakan daerah	Strategi: 3/12 artikel; Hambatan: 3/12 artikel

Strategi Utama	Hambatan Utama	Rekomendasi Strategis	Frekuensi Kemunculan (dari 12 Artikel)
Pembelajaran berbasis proyek (PjBL)	Keterbatasan sarana prasarana inklusif	Alokasi anggaran khusus fasilitas dan alat bantu inklusif	Strategi: 3/12 artikel; Hambatan: 3/12 artikel
Pendekatan scientific/akademik fungsional	Stigma negatif dan hambatan sosial-budaya	Program awareness masyarakat dan sekolah	Strategi: 1/12 artikel; Hambatan: 1/12 artikel
Strategi PAIKEM	Sistem evaluasi yang belum inklusif	Pengembangan asesmen adaptif dan IEP berbasis kebutuhan	Strategi: 1/12 artikel; Hambatan: 3/12 artikel
Strategi ekspositori terstruktur dengan pendekatan personal	Keterbatasan finansial dan dukungan kebijakan	Komitmen anggaran pemerintah untuk pendidikan inklusi	Strategi: 1/12 artikel; Hambatan: disinggung lintas artikel

SIMPULAN

Kajian sistematis terhadap dua belas artikel ilmiah tahun 2019–2025 menghasilkan beberapa simpulan penting yang memberikan gambaran komprehensif tentang strategi dan hambatan pendidikan inklusif bagi AHI di Indonesia dan konteks internasional.

Pertama, terdapat enam kelompok strategi utama yang diterapkan guru dalam pembelajaran AHI pada sekolah inklusi: (1) pembelajaran adaptif-fleksibel di kelas reguler; (2) pendekatan multisensori dan pemanfaatan media visual/digital; (3) pembelajaran berbasis proyek (PjBL); (4) pendekatan scientific berbasis akademik fungsional; (5) strategi PAIKEM; dan (6) strategi ekspositori terstruktur dengan pendekatan personal. Strategi-strategi ini mencerminkan kreativitas dan dedikasi guru dalam merespons kebutuhan individual AHI di tengah keterbatasan dukungan yang ada.

Kedua, hambatan utama yang dihadapi guru bersifat struktural, sistemis, dan universal—meliputi: keterbatasan kompetensi dan pelatihan guru, ketiadaan GPK/*shadow teacher*, keterbatasan sarana prasarana inklusif, stigma negatif terhadap disabilitas, sistem evaluasi yang belum inklusif, serta keterbatasan finansial dan dukungan kebijakan. Temuan ini konsisten ditemukan lintas konteks, baik di Indonesia maupun di berbagai negara lain.

Ketiga, penelitian ini merekomendasikan lima langkah strategis prioritas: (1) Penyelenggaraan pelatihan *in-service training* (INSET) yang berkelanjutan dan berkualitas bagi guru reguler di semua jenjang pendidikan inklusi; (2) Pemenuhan formasi GPK di seluruh sekolah inklusif melalui rekrutmen atau penugasan berbasis kebijakan daerah; (3) Alokasi anggaran khusus untuk pengadaan sarana prasarana inklusif termasuk teknologi asistif, media pembelajaran adaptif, dan aksesibilitas fisik; (4) Pengembangan sistem asesmen dan penilaian yang adaptif bagi AHI, termasuk implementasi Individualized Education Program (IEP/PPI); dan (5) Penguatan program awareness masyarakat untuk mengurangi stigma negatif terhadap disabilitas, serta penguatan kolaborasi lintas sektor antara sekolah, pemerintah daerah, keluarga, dan organisasi masyarakat.

Kajian ini memiliki keterbatasan pada jumlah dan cakupan artikel yang dikaji sehingga penelitian berikutnya perlu memperluas literatur, termasuk penelitian kuantitatif dan *mixed-methods*, untuk memperkuat generalisasi efektivitas strategi yang teridentifikasi. Terlepas dari keterbatasan tersebut, temuan ini memberikan implikasi praktis bagi guru IPA di sekolah inklusi untuk mengadaptasi strategi seperti pendekatan *scientific* dan multisensori dalam mengkonkretkan konsep sains bagi siswa AHI, serta bagi penyusun kebijakan untuk memprioritaskan pelatihan guru berkelanjutan sebagai intervensi hulu, mengingat kompetensi guru terbukti menjadi akar dari berbagai hambatan turunan lainnya.

Daftar Pustaka

Andani, F., Octavia, R., Pahera, D., Alisah, S., Erda, W., & Andani, N. S. (2023). Strategi guru dalam memberikan pembelajaran pada anak berkebutuhan khusus di kelas III sekolah luar biasa (SLB) negeri 5 kota Bengkulu. *JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 4(1), 152–165.

- Asiyah, H., Riadi, D., & Sari, L. M. (2019). Strategi guru pendidikan agama Islam dalam proses pembelajaran pendidikan agama Islam pada anak inklusi di SMP Muhammadiyah 2 Curup Selatan. *Al-Bahtsu*, 4(2), 193–201.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77–101.
- Burhanudin, M., Mais, A., & Kismawiyati, R. (2025). Strategi pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kemampuan akademik peserta didik disabilitas intelektual di sekolah inklusif. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(5), 1682–1687.
- Cahyaningtias, S. D., Fatkhomi, F., & Utami, I. N. (2025). Implementasi pendidikan inklusi dalam pembelajaran IPA di salah satu sekolah menengah pertama kota Tegal. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 1190–1196. <https://doi.org/10.37630/jpm.v15i3.3294>
- Clarisa, C., Azhar, & Ayub, D. (2023). Strategi guru dalam melaksanakan pembelajaran pada anak berkebutuhan khusus tunagrahita. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 3(4), 7267–7275.
- Gargiulo, R. M. (2012). *Special education in contemporary society: An introduction to exceptionality*. Sage Publications.
- Hong, Q. N., Fàbregues, S., Bartlett, G., Boardman, F., Cargo, M., Dagenais, P., ... & Pluye, P. (2018). The Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT) version 2018 for information professionals and researchers. *Education for information*, 34(4), 285–291.
- Ismail, S. A. N. (2025). Strategi dan hambatan dalam mewujudkan pendidikan inklusi di sekolah menengah pertama. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 1(6). <https://doi.org/10.35870/jtp.v1i1.1392>
- Junari, Q. P., Audina, N., Azhari, R. Z., Sari, W. P., & Lestari, E. P. (2025). Strategi pembelajaran yang cocok digunakan untuk anak berkebutuhan khusus (ABK). *Jurnal Inovasi Wawasan Akademik*, 1(1), 37–48.
- Lastini, F., Haryanti, S., Minsih, & Widyasari, C. (2024). Implementasi strategi pembelajaran inklusif bagi anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 208–220.
- Mikropoulos, T. A., & Iatraki, G. (2023). Digital technology supports science education for students with disabilities: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28(4), 3911–3935. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11317-9>
- Ningrum, N. A. (2022). Strategi pembelajaran pada anak berkebutuhan khusus dalam pendidikan inklusi. *Indonesian Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(2), 181–196.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *bmj*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Prabawati, W., & Mumpuniarti, M. (2020). Pendekatan scientific dalam implementasi kurikulum 2013 bagi peserta didik dengan hambatan intelektual. *JPK (Jurnal Pendidikan Khusus)*, 16(1), 1–7.
- Sari, C. N., & Hendriani, W. (2021). Hambatan pendidikan inklusi dan bagaimana mengatasinya: Telaah kritis sistematis dari berbagai negara. *Jurnal Ilmiah Psikologi Terapan*, 9(1), 97–116. <https://doi.org/10.22219/jipt.v9i1.14154>
- UNESCO. (1994). *The Salamanca statement and framework for action on special need education*. UNESCO.
- United Nations. (2006). *Convention on the rights of persons with disabilities*. United Nations.
- Yunani, N., Mustadi, A., Mumpuniarti, M., Ishartiwi, I., & Hidayat, R. (2024). Differentiated instruction science learning for intellectually disabilities pupils at an inclusive primary school: A case study. *Journal of Turkish Science Education*, 21(3), 467–483. <https://doi.org/10.36681/tused.2024.025>
- Yunita, V. M., & Subagya. (2025). Hambatan implementasi pendidikan inklusif di Indonesia: Analisis berbasis survei 156 sekolah. *Jurnal Basicedu*, 9(5), 1549–1558. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i5.10712>