

Model Konseptual Pembelajaran PAI Taktil-Auditori bagi Peserta Didik Disabilitas Netra: Kajian Pustaka Integratif

Aditiya Pratama Masyhuri¹, Muh Nursikin²

^{1,2}*Program Studi Magister Pendidikan Agama Islam, Pascasarjana UIN Salatiga*

Email: adit7pm@gmail.com; ayabnursikin@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) bagi peserta didik disabilitas netra memerlukan desain yang membuka akses terhadap pengetahuan, praktik ibadah, pengalaman spiritual, dan internalisasi akhlak tanpa bergantung pada informasi visual. Artikel ini bertujuan merumuskan model konseptual pembelajaran PAI taktil-auditori berdasarkan sintesis penelitian tentang PAI inklusif, pedagogi disabilitas netra, pembelajaran multisensori, Braille, teknologi bantu, dan Universal Design for Learning. Kajian menggunakan pendekatan pustaka integratif. Literatur ditelusuri melalui portal jurnal nasional dan internasional, DOAJ, PubMed/PMC, SpringerLink, ScienceDirect, Frontiers, dan Google Scholar; prioritas diberikan pada artikel ilmiah 2021–2026 yang dapat diakses melalui DOI atau laman penerbit, dengan beberapa sumber fondasional yang tetap dipertahankan. Sebanyak 34 artikel dianalisis melalui identifikasi konsep, pengodean tematik, perbandingan temuan, dan sintesis argumentatif. Hasil kajian menghasilkan lima komponen model: asesmen akses belajar; konkretisasi materi PAI; integrasi taktil-auditori; aktivitas, pembiasaan, dan refleksi; serta evaluasi holistik dan tindak lanjut yang ditopang kolaborasi ekosistem. Pendekatan taktil mengonkretkan bentuk, urutan, posisi, dan gerak, sedangkan pendekatan auditori memperjelas instruksi, bacaan, makna, dan refleksi. Integrasi keduanya mendukung akses kognitif, kemandirian ibadah, perkembangan afektif, dan partisipasi sosial. Model ini menawarkan kerangka operasional bagi guru PAI, tetapi masih memerlukan pengujian empiris pada sekolah khusus dan sekolah inklusif.

Kata kunci: *Disabilitas Netra, Pembelajaran Auditori, Pembelajaran Taktil, Pendidikan Agama Islam, Pedagogi Inklusif*

PENDAHULUAN

Pendidikan Agama Islam (PAI) tidak hanya berfungsi menyampaikan pengetahuan deklaratif tentang akidah, ibadah, Al-Qur'an, dan akhlak, tetapi juga membentuk kebiasaan religius, tanggung jawab moral, serta kemampuan peserta didik menjalani ajaran Islam secara mandiri. Mandat tersebut berlaku bagi setiap peserta didik, termasuk mereka yang mengalami disabilitas netra. Karena itu, keberhasilan pembelajaran PAI tidak dapat diukur hanya dari kesamaan materi yang diberikan, melainkan dari kesetaraan akses untuk memahami, mempraktikkan, merefleksikan, dan menghayati materi tersebut.

Disabilitas netra mencakup kebutaan total dan kondisi low vision dengan kebutuhan akses yang beragam. Hambatan visual tidak identik dengan rendahnya kapasitas intelektual atau spiritual. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kesenjangan pembelajaran lebih sering berkaitan dengan materi yang tidak aksesibel, kurangnya adaptasi instruksional, keterbatasan Braille dan teknologi bantu, serta dukungan guru yang tidak memadai daripada dengan kemampuan peserta didik itu sendiri (Milde et al., 2024; Rosas et al., 2023). Perspektif ini

menggeser fokus dari kekurangan individu menuju tanggung jawab sistem pendidikan dalam menghilangkan hambatan belajar.

Dalam pembelajaran PAI, hambatan akses muncul ketika guru mengandalkan demonstrasi visual, gambar, tulisan di papan, atau perintah seperti “lihat” dan “ikuti gerakan” tanpa deskripsi yang memadai. Materi wudu, shalat, tayamum, arah kiblat, huruf hijaiyah, dan adab sosial mengandung unsur posisi, urutan, simbol, dan gerak yang lazim dipelajari melalui pengamatan. Bagi peserta didik disabilitas netra, unsur tersebut perlu dipindahkan ke pengalaman yang dapat disentuh, didengar, dilakukan, dan diulang. Penelitian PAI pada peserta didik tunanetra memperlihatkan pentingnya praktik langsung, instruksi verbal, pembiasaan, Braille, media audio, dan bantuan teknologi ramah netra (Amalia et al., 2022; Bela et al., 2023; Husna & Andini, 2023; Jaisyurohman et al., 2021; Walid & Nadaa, 2024).

Kajian pendidikan disabilitas netra juga menunjukkan bahwa bahan taktil, benda nyata, model tiga dimensi, dan antarmuka berwujud dapat menjadi jembatan dari pengalaman konkret menuju pemahaman simbolik. Guru peserta didik tunanetra menggunakan benda nyata dan model 3D sebagai tahapan sebelum grafik taktil, sebab eksplorasi melalui sentuhan membutuhkan organisasi informasi yang bertahap dan tidak terlalu padat (Masclé et al., 2022; Phutane et al., 2022; Pires et al., 2022). Pada saat yang sama, penjelasan auditori, dialog, audio digital, dan pembaca layar menyediakan akses terhadap bahasa, bacaan, instruksi, dan refleksi makna. Kerangka multisensori yang menggabungkan haptik dan audio menunjukkan potensi untuk meningkatkan kemudahan belajar dan keterlibatan peserta didik disabilitas netra (Chang et al., 2022; Chit et al., 2024; Gori et al., 2021).

Prinsip pedagogi inklusif dan Universal Design for Learning (UDL) memperkuat dasar etik serta akademik bagi adaptasi tersebut. Pedagogi inklusif mengarahkan guru untuk memperluas pilihan belajar bagi semua peserta didik, bukan menempatkan adaptasi sebagai perlakuan tambahan yang terpisah (Florian & Black-Hawkins, 2011). Meta-analisis UDL menunjukkan bahwa penyediaan beragam cara representasi, keterlibatan, dan ekspresi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran pada konteks yang beragam (Almeqdad et al., 2023). Dalam konteks disabilitas visual, Universal Design of Instruction juga menekankan iklim belajar yang menghargai keragaman, materi yang dapat diakses, fleksibilitas aktivitas, dan dukungan teknologi (Singh & Suknunan, 2023).

Meskipun penelitian terdahulu telah membahas strategi PAI bagi peserta didik berkebutuhan khusus, media audio, aplikasi ramah netra, praktik ibadah, dan bahan taktil, kajian tersebut cenderung berdiri sendiri. Belum banyak artikel yang secara eksplisit menyatukan akses taktil, akses auditori, aktivitas keagamaan, pembiasaan nilai, evaluasi holistik, dan kolaborasi ekosistem menjadi satu model konseptual yang dapat digunakan guru PAI. Kesenjangan ini penting karena penyesuaian teknis media tidak otomatis menghasilkan internalisasi nilai apabila tidak dihubungkan dengan makna, refleksi, kemandirian, dan kehidupan sosial peserta didik.

Artikel ini bertujuan merumuskan model konseptual pembelajaran PAI taktil-auditori bagi peserta didik disabilitas netra. Pertanyaan kajian meliputi: (1) prinsip apa yang harus menjadi

dasar desain pembelajaran PAI yang aksesibel; (2) bagaimana fungsi taktil dan auditori dipadukan dalam materi konseptual, ritual, dan moral; serta (3) bagaimana model operasional dapat mengarahkan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. Kontribusi artikel terletak pada sintesis antara pedagogi inklusif dan karakteristik khas PAI sehingga adaptasi akses tidak berhenti pada penyampaian materi, tetapi diarahkan pada pemahaman, pengalaman religius, kemandirian ibadah, dan partisipasi sosial.

METODE

Penelitian ini menggunakan kajian pustaka integratif. Pendekatan ini sesuai untuk menggabungkan bukti empiris, kajian konseptual, dan penelitian pengembangan yang menggunakan desain berbeda, kemudian menyusunnya menjadi kerangka baru yang relevan dengan masalah pendidikan (Snyder, 2019; Whittemore & Knafl, 2005). Kajian tidak dimaksudkan sebagai meta-analisis atau tinjauan sistematis dengan estimasi efek, melainkan sebagai sintesis konseptual yang transparan dan dapat ditelusuri.

Penelusuran literatur dilakukan pada Juli–Agustus 2026 melalui portal jurnal nasional, DOAJ, PubMed/PMC, SpringerLink, ScienceDirect, Frontiers, Taylor & Francis, SAGE, ACM Digital Library, dan Google Scholar. Kata kunci Indonesia dan Inggris mencakup kombinasi “Pendidikan Agama Islam disabilitas netra”, “PAI tunanetra”, “visual impairment tactile learning”, “auditory learning blind students”, “Braille education”, “multisensory learning visual impairment”, “assistive technology visual impairment education”, “inclusive pedagogy”, dan “universal design for learning”.

Kriteria inklusi meliputi: artikel jurnal ilmiah yang membahas pembelajaran bagi peserta didik disabilitas netra, PAI bagi anak berkebutuhan khusus, media taktil-auditori, Braille, teknologi bantu, pedagogi inklusif, atau UDL; tersedia melalui DOI, laman penerbit, atau repositori terbuka; serta memberikan informasi konseptual atau empiris yang dapat digunakan untuk menyusun model. Literatur 2021–2026 diprioritaskan. Artikel fondasional sebelum periode tersebut dipertahankan apabila diperlukan untuk menjelaskan pedagogi inklusif, tinjauan integratif, atau bukti dasar pendidikan disabilitas netra. Buku metodologi, peraturan perundang-undangan, skripsi, dan tesis tidak dihitung dalam jumlah minimal artikel jurnal, tetapi dapat digunakan sebagai sumber pendukung.

Sebanyak 34 artikel jurnal dipilih. Analisis dilakukan melalui empat tahap. Pertama, ekstraksi gagasan mengenai hambatan akses, fungsi indra, strategi guru, media, aktivitas, evaluasi, dan dukungan lingkungan. Kedua, pengodean tematik ke dalam enam kategori: aksesibilitas, konkretisasi, taktil, auditori, pembiasaan-refleksi, dan ekosistem. Ketiga, perbandingan antartemuan untuk mengidentifikasi konsistensi, perbedaan konteks, dan keterbatasan bukti. Keempat, sintesis argumentatif menjadi komponen model, alur pembelajaran, dan contoh implementasi. Keabsahan sintesis dijaga dengan membedakan secara tegas temuan penelitian terdahulu dari proposisi model yang dirumuskan dalam artikel ini.

Tabel 1. Prosedur kajian pustaka integratif

Tahap	Kegiatan	Luaran
Identifikasi	Penelusuran artikel nasional dan internasional dengan kata kunci terkait PAI, disabilitas netra, taktil, auditori, multisensori, Braille, teknologi bantu, dan UDL.	Kumpulan literatur kandidat.
Seleksi	Pemeriksaan relevansi, jenis publikasi, akses DOI/laman penerbit, kebaruan, dan kontribusi terhadap fokus kajian.	34 artikel jurnal terpilih.
Analisis tematik	Ekstraksi konsep, pengodean, dan perbandingan antartemuan.	Tema aksesibilitas, konkretisasi, taktil, auditori, pembiasaan-refleksi, evaluasi, dan ekosistem.
Sintesis	Perumusan hubungan antartema dan penerjemahan ke alur pembelajaran PAI.	Model konseptual PAI taktil-auditori dan matriks implementasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aksesibilitas sebagai Prinsip Dasar Pembelajaran PAI

Sintesis literatur memperlihatkan bahwa aksesibilitas perlu ditempatkan sebagai prinsip awal, bukan koreksi setelah pembelajaran berlangsung. Peserta didik disabilitas netra memerlukan akses terhadap tiga lapis hasil belajar PAI: pengetahuan keagamaan, kemampuan melakukan praktik, dan internalisasi nilai. Ketiganya tidak selalu dapat dicapai melalui satu media. Audio dapat mempercepat akses terhadap teks dan bacaan, tetapi tidak sepenuhnya menggantikan literasi Braille, orientasi spasial, atau pengalaman tubuh. Sebaliknya, bahan taktil memberi bentuk konkret, tetapi memerlukan bahasa dan dialog untuk menjelaskan makna. Karena itu, pilihan media harus mengikuti tujuan belajar, karakter materi, kemampuan peserta didik, dan konteks penggunaan.

Temuan studi rehabilitasi pendidikan menunjukkan bahwa sebagian besar intervensi untuk remaja disabilitas netra berfokus pada audio, taktil, dan perangkat elektronik, tetapi bukti efektivitasnya masih terbatas dan beragam kualitasnya (Milde et al., 2024). Kajian pengalaman peserta didik berkebutuhan khusus juga menegaskan bahwa dukungan guru, akomodasi yang tepat, lingkungan fisik aman, dan interaksi sosial menentukan kualitas inklusi (Paul et al., 2022). Oleh sebab itu, aksesibilitas PAI tidak cukup diukur dari tersedianya media, tetapi dari kemungkinan peserta didik berpartisipasi, membuat pilihan, melakukan tugas, dan menunjukkan pemahaman secara mandiri.

Dalam konteks PAI, aksesibilitas memiliki dimensi etis. Pembelajaran agama yang memuliakan manusia perlu menghindari dua ekstrem: menyamakan cara belajar seluruh peserta

didik tanpa adaptasi, atau terlalu melindungi peserta didik disabilitas sehingga kesempatan berlatih mandiri berkurang. Pendidikan Islam bagi penyandang disabilitas yang adaptif justru diarahkan pada religiusitas, tanggung jawab, kepercayaan diri, dan kemandirian (Mahfud et al., 2023). Dengan demikian, bantuan guru harus bersifat bertahap dan dikurangi ketika peserta didik telah mampu melakukan tugas.

Fungsi Pendekatan Taktil: Mengonkretkan Bentuk, Urutan, dan Gerak

Pendekatan taktil memanfaatkan sentuhan aktif untuk mengenali tekstur, bentuk, ukuran, posisi, urutan, dan relasi spasial. Bahan taktil yang efektif bukan sekadar gambar visual yang dibuat timbul, melainkan representasi yang disederhanakan, mudah ditelusuri, dan terkait dengan pengalaman peserta didik. Studi terhadap guru peserta didik tunanetra menunjukkan bahwa benda nyata dan model tiga dimensi sering digunakan sebagai “batu loncatan” sebelum grafik taktil karena lebih mudah dihubungkan dengan konsep sehari-hari (Phutane et al., 2022). Penelitian tentang ilustrasi taktil juga menunjukkan bahwa desain tekstur yang tepat dapat meningkatkan pengenalan objek oleh anak tunanetra (Mascle et al., 2022).

Dalam PAI, fungsi taktil paling kuat pada materi yang memuat objek dan gerak. Praktik wudu dapat dipelajari melalui urutan membasuh anggota tubuh, eksplorasi tempat air, dan latihan mengatur jumlah air. Shalat dapat dipelajari melalui orientasi sajadah, posisi berdiri, rukuk, sujud, dan duduk, dengan bimbingan gerak yang aman. Bimbingan fisik hanya dilakukan setelah guru menjelaskan tujuan, meminta persetujuan, dan memilih cara sentuhan yang tidak melanggar kenyamanan maupun martabat peserta didik. Pada materi Al-Qur'an, Braille Arab atau Latin, label taktil, dan kartu huruf dapat mendukung literasi aktif, sedangkan audio berfungsi sebagai pasangan, bukan pengganti total.

Pengalaman dari pembelajaran matematika dan sains menguatkan prinsip tersebut. Antarmuka berwujud, manipulatif, dan eksplorasi haptik membantu peserta didik tunanetra membangun relasi abstrak melalui tindakan (Due, 2024; Pires et al., 2022). Kursus sains dengan model taktil dan dukungan multisensori juga dapat meningkatkan akses serta keterlibatan (Chang et al., 2022; Yektyastuti et al., 2025). Implikasinya bagi PAI adalah bahwa konsep seperti urutan, arah, kesucian, batas, dan tanggung jawab dapat dipelajari melalui aktivitas konkret sebelum dirumuskan secara verbal.

Fungsi Pendekatan Auditori: Instruksi, Bacaan, Makna, dan Refleksi

Pendekatan auditori menyediakan akses melalui suara guru, dialog, tilawah, murattal, rekaman, pembaca layar, dan umpan balik verbal. Kekuatan utama auditori terletak pada kemampuannya menyampaikan bahasa secara runtut serta menghubungkan tindakan dengan alasan dan nilai. Dalam pembelajaran PAI, suara bukan hanya media hafalan, tetapi juga sarana membangun pemahaman terhadap tujuan ibadah, kisah teladan, konsekuensi moral, dan pengalaman spiritual.

Instruksi auditori yang aksesibel perlu konkret dan orientatif. Guru perlu menyebutkan arah, jarak, posisi, dan urutan, bukan menggunakan kata tunjuk yang bergantung pada penglihatan. Misalnya, instruksi “letakkan kedua telapak tangan di atas lutut ketika rukuk” lebih

informatif daripada “ikuti posisi ini”. Kecepatan bicara, jeda, pengulangan, dan kesempatan bertanya harus disesuaikan. Perekaman materi memungkinkan peserta didik mengulang secara mandiri, sedangkan aplikasi pembaca layar dapat memperluas akses terhadap bahan digital. Penelitian penggunaan aplikasi Jieshuo pada pembelajaran PAI menunjukkan bahwa perangkat Android ramah netra dapat mendukung akses auditori peserta didik (Walid & Nadaa, 2024).

Namun, ketergantungan eksklusif pada audio juga memiliki keterbatasan. Audio bersifat temporal; informasi berlalu dan membutuhkan memori kerja. Braille memungkinkan pembacaan aktif, penelusuran ejaan, tanda baca, dan pengorganisasian teks. Karena itu, pilihan audio dan Braille perlu dipadukan berdasarkan tujuan. Sistem belajar mandiri berbasis ponsel dan kartu Braille menunjukkan bagaimana teknologi digital dan sentuhan dapat bekerja bersama untuk memperkuat literasi (Ardiansah & Okazaki, 2025). Kajian teknologi bantu dalam pendidikan jarak jauh juga menekankan perlunya desain pedagogis, pelatihan guru, serta partisipasi keluarga dan komunitas, bukan sekadar penyediaan perangkat (Sánchez et al., 2024).

Integrasi Taktil-Auditori dalam Aktivitas PAI

Integrasi taktil-auditori berarti menghubungkan pengalaman sentuhan dengan bahasa dan makna dalam satu rangkaian aktivitas. Bukti perkembangan multisensori menunjukkan bahwa peserta didik dengan gangguan penglihatan dapat mengintegrasikan informasi sentuhan dan suara, meskipun strategi dan kecepatannya berbeda antarpeserta didik (Gori et al., 2021). Kerangka pembelajaran multisensori yang menggabungkan 3D, haptik, audio, dan media lain juga memperlihatkan penerimaan yang baik dari pengguna disabilitas netra (Chit et al., 2024).

Rangkaian dasar dapat dimulai dengan orientasi auditori, dilanjutkan eksplorasi taktil atau gerak, praktik mandiri, umpan balik verbal, dan refleksi nilai. Pada materi wudu, guru menjelaskan tujuan dan urutan; peserta didik mengenali perlengkapan, mempraktikkan gerakan, lalu mendiskusikan kebersihan, efisiensi air, dan kesiapan beribadah. Pada materi shalat, peserta didik mempelajari posisi tubuh dan arah melalui bimbingan yang proporsional, mendengarkan bacaan, lalu merefleksikan makna ketundukan dan disiplin waktu. Pada materi akhlak, simulasi sosial dapat menggunakan benda nyata, dialog, permainan peran, dan refleksi pengalaman.

Studi PAI pada peserta didik tunanetra mendukung penggunaan demonstrasi, praktik, komunikasi verbal, dan pembiasaan untuk menjangkau ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik (Amalia et al., 2022; Husna & Andini, 2023; Nuha, 2024). Pembelajaran PAI juga dapat meningkatkan kesadaran shalat apabila pengetahuan dihubungkan dengan praktik dan rutinitas (Bela et al., 2023). Dengan demikian, pembelajaran taktil-auditori bukan sekadar kombinasi dua media, melainkan desain pengalaman yang mengaitkan mengetahui, melakukan, merasakan, dan membiasakan.

Tabel 2. Matriks integrasi taktil-auditori pada materi PAI

Materi	Akses taktil/aktivitas	Akses auditori	Luaran nilai dan kemandirian
Wudu	Mengenali alat, mengatur air, latihan urutan membasuh anggota tubuh.	Instruksi runtut, penjelasan makna bersuci, umpan balik verbal.	Kebersihan, tertib, hemat air, mampu berwudu mandiri.
Shalat	Orientasi sajadah, arah, posisi tubuh, dan transisi gerak.	Bacaan, ritme, penjelasan makna, refleksi kekhusyukan.	Disiplin waktu, ketaatan, ketenangan, praktik mandiri.
Al-Qur'an dan doa	Braille Arab/Latin, kartu huruf, label taktil.	Tilawah, tahsin, rekaman pengulangan, dialog arti.	Literasi aktif, ketekunan, cinta Al-Qur'an.
Akhlaq sosial	Permainan peran, praktik berbagi, merapikan, menolong.	Kisah teladan, dialog situasi, umpan balik eksplisit.	Empati, santun, jujur, tanggung jawab.
Sejarah Islam	Peta/model taktil sederhana dan benda kontekstual.	Cerita kronologis, deskripsi tempat, diskusi sebab-akibat.	Identitas, keteladanan, berpikir historis.

Model Konseptual PAI Taktil-Auditori

Berdasarkan sintesis literatur, model konseptual yang diusulkan terdiri atas lima komponen yang berurutan tetapi bersifat siklik. Komponen pertama adalah asesmen akses belajar. Guru memetakan fungsi penglihatan yang tersisa, kemampuan Braille, preferensi audio, sensitivitas sentuhan, orientasi-mobilitas, kemampuan bahasa, pengalaman ibadah, dan tingkat kemandirian. Asesmen dilakukan melalui observasi, percakapan dengan peserta didik, komunikasi dengan keluarga, dan kolaborasi dengan guru pendidikan khusus.

Komponen kedua adalah konkretisasi materi. Guru mengidentifikasi bagian materi yang visual atau abstrak, lalu mengubahnya menjadi objek, model, gerak, narasi, pengalaman sosial, atau simbol Braille. Komponen ketiga adalah integrasi taktil-auditori, yaitu perancangan urutan sentuhan, gerak, instruksi verbal, audio, dan dialog. Komponen keempat adalah aktivitas, pembiasaan, dan refleksi. Peserta didik melakukan tugas dalam konteks bermakna, mengulangnya hingga lebih mandiri, lalu mengungkapkan makna dan tantangan yang dirasakan. Komponen kelima adalah evaluasi holistik dan tindak lanjut. Guru menilai pemahaman, praktik, sikap, kemandirian, dan transfer kebiasaan ke kehidupan sehari-hari.

Kelima komponen ditopang oleh ekosistem yang menghubungkan guru PAI, guru pendidikan khusus, keluarga, sekolah, dan layanan teknologi bantu. Kajian pendidikan agama bagi peserta didik berkebutuhan khusus menunjukkan bahwa dukungan ekosistem dan kompetensi guru merupakan syarat penting implementasi (Arif et al., 2025; Fitriani et al., 2025; Hakiman et al., 2021). Kajian pembelajaran daring peserta didik tunanetra juga menemukan

bahwa kurangnya pelatihan, perangkat, materi yang kompatibel, dan dukungan teknis menjadi hambatan utama (Ghoneim et al., 2024). Karena itu, model tidak dapat dibebankan kepada guru PAI seorang diri.



Gambar 1. Model konseptual pembelajaran PAI taktil-auditori

Evaluasi Holistik dan Diferensiasi Dukungan

Evaluasi pembelajaran PAI perlu memberi cara yang adil bagi peserta didik untuk menunjukkan hasil belajar. Tes tertulis visual tidak dapat dijadikan satu-satunya cara. Pilihan evaluasi meliputi jawaban lisan, teks Braille, praktik ibadah, portofolio audio, demonstrasi, observasi kebiasaan, dan tugas berbasis pengalaman. Prinsip UDL menekankan keberagaman cara peserta didik menampilkan pengetahuan tanpa menurunkan standar substansi (Almeqdad et al., 2023).

Evaluasi kognitif menilai pemahaman konsep, urutan, alasan, dan kemampuan menerapkan pengetahuan pada situasi baru. Evaluasi psikomotorik menilai ketepatan, keamanan, dan kemandirian praktik. Evaluasi afektif dan sosial tidak boleh hanya berupa klaim umum; guru perlu menggunakan indikator perilaku yang dapat diamati, misalnya konsistensi doa, penggunaan bahasa santun, kesediaan membantu, tanggung jawab terhadap perlengkapan, dan refleksi atas tindakan. Informasi dari keluarga dapat digunakan untuk melihat keberlanjutan kebiasaan di rumah, dengan tetap menjaga privasi dan menghindari penilaian moral yang menghakimi.

Diferensiasi dukungan dilakukan melalui prinsip bantuan minimum yang efektif. Peserta didik yang baru mempelajari gerakan dapat memperoleh penjelasan verbal dan bimbingan fisik terbatas; setelah memahami urutan, bantuan dikurangi menjadi isyarat verbal; pada tahap mandiri, guru beralih menjadi pengamat dan pemberi umpan balik. Pendekatan ini mencegah ketergantungan sekaligus menjaga keselamatan. Penelitian pendidikan inklusif menunjukkan bahwa kualitas dukungan dan akomodasi lebih menentukan daripada label penempatan sekolah semata (Paul et al., 2022; Rosas et al., 2023).

Implikasi bagi Kurikulum, Guru, dan Sekolah

Modul ajar PAI perlu dirancang secara inklusif dengan mencantumkan hambatan akses, pilihan representasi materi, penggunaan media taktil dan auditori, bentuk aktivitas, asesmen, serta strategi pengurangan bantuan secara bertahap. Sekolah juga perlu menyediakan sarana pendukung, seperti bahan Braille, label taktil, audio yang dapat diputar ulang, alat ibadah yang mudah dikenali, ruang praktik yang aman, dan perangkat digital yang kompatibel dengan pembaca layar. Selain itu, guru perlu memperoleh pelatihan dalam teknik deskripsi verbal, literasi Braille dasar, etika bimbingan fisik, pembuatan media taktil sederhana, penggunaan teknologi bantu, dan evaluasi kemandirian peserta didik.

Pengembangan media sebaiknya melibatkan peserta didik disabilitas netra melalui uji coba dan umpan balik agar materi benar-benar mudah digunakan (Pires et al., 2022; Phutane et al., 2022). Pemanfaatan teknologi seperti antarmuka haptik, aplikasi audio, dan realitas diperluas juga perlu mempertimbangkan biaya, kompatibilitas, pelatihan, keamanan data, dan keberlanjutan (Hamash et al., 2024; Sánchez et al., 2024). Kolaborasi dengan keluarga turut diperlukan untuk menyelaraskan rutinitas latihan, penggunaan media, pencatatan perkembangan ibadah, serta pemberian bantuan yang tetap berorientasi pada kemandirian.

Keterbatasan Kajian

Artikel ini merupakan konstruksi teoretik dan tidak menghasilkan data lapangan baru. Literatur tentang PAI bagi peserta didik disabilitas netra masih didominasi studi kualitatif berskala kecil, kajian lokal, dan deskripsi praktik. Bukti mengenai efektivitas komparatif antarstrategi, ketahanan hasil belajar, serta transfer kebiasaan ke rumah masih terbatas. Keragaman tingkat penglihatan, kemampuan Braille, disabilitas penyerta, usia, dan konteks sekolah juga membuat model tidak dapat diterapkan secara seragam.

Sebagian literatur internasional berasal dari pembelajaran sains, matematika, dan teknologi, bukan PAI. Penggunaannya dalam artikel ini dilakukan pada tingkat prinsip akses, media, dan aktivitas; transfer ke konteks religius memerlukan pengujian. Penelitian lanjutan perlu mengembangkan instrumen asesmen akses PAI, menguji kelayakan model bersama guru dan peserta didik, serta membandingkan hasil kognitif, praktik ibadah, kemandirian, dan pengalaman peserta didik pada sekolah khusus maupun inklusif.

KESIMPULAN

Pembelajaran PAI bagi peserta didik disabilitas netra perlu dirancang sebagai proses penyediaan akses terhadap pengetahuan, praktik, makna, dan internalisasi nilai. Pendekatan taktil

mengonkretkan bentuk, posisi, urutan, dan gerak, sedangkan pendekatan auditori menyediakan instruksi, bacaan, penjelasan, dialog, dan refleksi. Keduanya tidak saling menggantikan, melainkan saling melengkapi dalam pengalaman belajar yang aktif.

Model konseptual yang dirumuskan mencakup asesmen akses belajar, konkretisasi materi, integrasi taktil-auditori, aktivitas-pembiasaan-refleksi, serta evaluasi holistik dan tindak lanjut. Seluruh komponen memerlukan dukungan ekosistem guru, keluarga, sekolah, dan teknologi bantu. Model ini mengarahkan PAI agar tidak berhenti pada penyampaian materi yang telah diadaptasi, tetapi menghasilkan pemahaman, kemandirian ibadah, akhlak sosial, dan partisipasi yang bermartabat. Pengujian empiris dan pengembangan media bersama peserta didik disabilitas netra diperlukan sebelum model digunakan sebagai acuan luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Almeqdad, Q. I., Alodat, A. M., Alquraan, M. F., Mohaidat, M. A., & Al-Makhzoomy, A. K. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1), Article 2218191. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>
- Amalia, S., Wahyudi, W. E., & Aprilianto, D. (2022). Strategi pembelajaran Pendidikan Agama Islam pada peserta didik berkebutuhan khusus. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 10(2), 215–228. <https://doi.org/10.36667/jppi.v10i2.705>
- Ardiansah, J. T., & Okazaki, Y. (2025). An interactive self-learning system using smartphone app and cards enabling Braille touch experience for blindness. *British Journal of Visual Impairment*, 43(3). <https://doi.org/10.1177/02646196241261629>
- Arif, M., Hassan, H. B., Sakdiyah, N. H., & Umah, F. (2025). Implementation of Islamic Religious Education for children with special needs: A systematic literature review 2020–2025. *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan dan Keislaman*, 14(2). <https://doi.org/10.54437/urwatulwutsqo.v14i2.2060>
- Bela, M. R. W. A. T., Rizqita, A. J., Putri, L. A., Sunardi, S., Aprilia, I. D., Sensus, A. I., Hernawati, T., & Putri, N. L. (2023). The impact of Islamic Religious Education learning on the awareness of prayer of visually impaired students in class IV in an inclusive elementary school. *Jurnal Asesmen dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus*, 23(1), 31–37. <https://doi.org/10.17509/jassi.v23i1.66519>
- Chang, C.-H. S., Kuo, C.-C., Hou, H.-T., & Koe, J. J. Y. (2022). Design and evaluation of a multi-sensory scaffolding gamification science course with mobile technology for learners with total blindness. *Computers in Human Behavior*, 128, Article 107085. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107085>
- Chit, S. M., Yap, K. M., & Ahmad, A. (2024). Multi-sensory learning framework for visually impaired learners: Use of 3D, haptic, audio, olfactory media. *Multimedia Tools and Applications*, 83, 81711–81723. <https://doi.org/10.1007/s11042-024-18249-1>

- Due, B. L. (2024). The matter of math: Guiding the blind to touch the Pythagorean theorem. *Learning, Culture and Social Interaction*, 45, Article 100792. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100792>
- Farhani, A., Lusia, E. N., Anggraini, H., & Royyan, M. (2025). Pendekatan Pendidikan Agama Islam bagi peserta didik tunagrahita di Sekolah Luar Biasa Ulaka Penca Jakarta Selatan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(4), 926–933. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v3i4.1752>
- Fitriani, E., Ariyani, D., Kholis, N., Asrohah, H., Rahmania, E. W., & Bachtiyar, M. (2025). Innovative strategies for learning Islamic Religious Education for children with special needs: A systematic literature review. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Agama*, 17(2), 1061–1076. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v17i2.5353>
- Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. *British Educational Research Journal*, 37(5), 813–828. <https://doi.org/10.1080/01411926.2010.501096>
- Ghoneim, R., Aljedaani, W., Bryce, R., Javed, Y., & Khan, Z. I. (2024). Why are other teachers more inclusive in online learning than us? Exploring challenges faced by teachers of blind and visually impaired students: A literature review. *Computers*, 13(10), Article 247. <https://doi.org/10.3390/computers13100247>
- Gori, M., Campus, C., Signorini, S., Rivara, E., & Bremner, A. J. (2021). Multisensory spatial perception in visually impaired infants. *Current Biology*, 31(22), 5093–5101.e5. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.09.011>
- Hakiman, H., Sumardjoko, B., & Waston, W. (2021). Religious instruction for students with autism in an inclusive primary school. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 20(12), 152–168. <https://doi.org/10.26803/ijlter.20.12.9>
- Hamash, M., Ghreir, H., & Tiernan, P. (2024). Breaking through barriers: A systematic review of extended reality in education for the visually impaired. *Education Sciences*, 14(4), Article 365. <https://doi.org/10.3390/educsci14040365>
- Husna, D., & Andini, A. (2023). Islamic Religious Education strategy for children with visual impairments. *Tarbiyah: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(1), 37–46. <https://doi.org/10.18592/tarbiyah.v12i1.8908>
- Jaisyurohman, R. A., Wibawa, Z. T., Sari, L. I., & Alamsyah, D. (2021). Implementasi Pendidikan Agama Islam bagi siswa tunanetra. *ALSYS: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1(1), 178–188. <https://ejournal.yasin-alsys.org/alsys/article/view/31>
- Klingenberg, O. G., Holkesvik, A. H., Augestad, L. B., & Erdem, E. (2019). Research evidence for mathematics education for students with visual impairment: A systematic review. *Cogent Education*, 6(1), Article 1626322. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1626322>
- Mahfud, C., Rohani, I., Nuryana, Z., Baihaqi, M., & Munawir. (2023). Islamic education for disabilities: New model for developing Islamic parenting in Integrated Blind Orphanage

- of Aisyiyah. *Indonesian Journal of Islam and Muslim Societies*, 13(1), 115–142.
<https://doi.org/10.18326/ijims.v13i1.115-142>
- Masclé, C., Jouffrais, C., Kaminski, G., & Bara, F. (2022). Displaying easily recognizable tactile pictures: A comparison of three illustration techniques with blind and sighted children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 78, Article 101364.
<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101364>
- Milde, N., Schmidt, D. C., Larsen, A., & Kessel, L. (2024). Which rehabilitation initiatives can effectively improve participation in an educational setting for visually impaired and blind adolescents? A systematic review. *BMC Ophthalmology*, 24(1), Article 10.
<https://doi.org/10.1186/s12886-023-03267-8>
- Mon, C. S., Yap, K. M., & Ahmad, A. (2021). Design, development, and evaluation of haptic- and olfactory-based application for visually impaired learners. *Electronic Journal of e-Learning*, 19(6), 614–628. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/2525>
- Nuha, U. (2024). Strategi pembelajaran Pendidikan Agama Islam untuk peserta didik penyandang disabilitas sensorik netra di SLB Negeri Seduri–Mojokerto. *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 1(4), 5719–5726.
<https://jicnusantara.com/index.php/jicn/article/view/939>
- Paul, T., Di Rezze, B., Rosenbaum, P., Cahill, P., Jiang, A., Kim, E., & Campbell, W. (2022). Perspectives of children and youth with disabilities and special needs regarding their experiences in inclusive education: A meta-aggregative review. *Frontiers in Education*, 7, Article 864752. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.864752>
- Phutane, M., Wright, J., Castro, B. V., Shi, L., Stern, S. R., Lawson, H. M., & Azenkot, S. (2022). Tactile materials in practice: Understanding the experiences of teachers of the visually impaired. *ACM Transactions on Accessible Computing*, 15(3), Article 17.
<https://doi.org/10.1145/3508364>
- Pires, A. C., Bakala, E., González-Perilli, F., Sansone, G., Fleischer, B., Marichal, S., & Guerreiro, T. (2022). Learning maths with a tangible user interface: Lessons learned through participatory design with children with visual impairments and their educators. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 32, Article 100382.
<https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100382>
- Laurentino, T. G., Xavier, M., Ronco, F., Pina-Martins, F., Domingues, I., Penha, B., Dias, M., de Sousa, A. A., Carrilho, T., Rodrigues, L. R., Pinheiro, C., Rato, D., Balata, D., Ayala-Botto, G., Matos, M., Campelo, M., & Botelho, R. (2021). evALLution: Making basic evolution concepts accessible to people with visual impairment through a multisensory tree of life. *Evolution: Education and Outreach*, 14, Article 8.
<https://doi.org/10.1186/s12052-021-00143-1>
- Rosas, R., Espinoza, V., Martinez, C., & Santa-Cruz, C. (2023). The paradoxes of inclusion: Cognitive and socio-emotional developmental trajectories of deaf and blind primary

- education students in mainstream and special schools. *Frontiers in Education*, 8, Article 1227178. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1227178>
- Sánchez, J., Reyes-Rojas, J., & Alé-Silva, J. (2024). What is known about assistive technologies in distance and digital education for learners with disabilities? *Education Sciences*, 14(6), Article 595. <https://doi.org/10.3390/educsci14060595>
- Singh, J., & Suknunan, S. (2023). Universal design of instruction to enhance learning for university students with visual disabilities. *African Journal of Disability*, 12, Article a1156. <https://doi.org/10.4102/ajod.v12i0.1156>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Walid, M., & Nadaa, F. Q. (2024). Implementasi strategi pembelajaran PAI menggunakan aplikasi Jieshuo pada anak berkebutuhan khusus tunanetra kelas 7 di Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Kota Blitar. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 8(2). <https://doi.org/10.35931/am.v8i2.3457>
- Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 52(5), 546–553. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- Yektyastuti, R., Sarwanto, & Rasmitadila. (2025). Learning science beyond sight: Conceptual engagement of elementary school students with visual impairment through hands-on activities. *F1000Research*, 14, Article 1271. <https://doi.org/10.12688/f1000research.171534.1>
- Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Republik Indonesia. (2016). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2016 tentang Penyandang Disabilitas.