Tren Media Pembelajaran *Picture Exchange Communication System* (PECS) bagi Siswa Autisme Nonverbal

Hilyatina Dhiya'ul Qonita, Dimas Arif Dewantoro*, Esdaniar Khoirunnisa, Dwi Rahayu Fatikasari, Laila Annisa Ramadhani, Naiya Alaeka Fatrisia, Azza Farikhatu Sikha

Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia
*Corresponding author, email: dimas.arif.fip@gmail.com

https://doi.org/10.17977/2549-7774.006772

Article history
Submitted: 07 Agustus 2026
Revised: 09 September 2026
Accepted: 11 September 2026
Published: 29 Oktober 2026

Keywords
Picture Exchange Communication System
Autisme
Siswa nonverbal
Media pembelajaran
Komunikasi augmentatif dan alternatif

Abstract
Siswa autisme nonverbal dan minimal verbal menghadapi hambatan serius dalam pembelajaran di kelas karena instruksi sangat bergantung pada bahasa lisan. *Picture Exchange Communication System* (PECS) adalah salah satu pendekatan komunikasi augmentatif dan alternatif (AAC) berbasis gambar yang paling banyak digunakan untuk kelompok ini, tetapi penelitiannya tersebar pada studi klinis, teknologi, dan praktik kelas lokal. Penelitian ini memetakan tren penggunaan PECS sebagai media pembelajaran bagi siswa autisme nonverbal. Metode penelitian ini merupakan kajian literatur naratif terstruktur dilakukan terhadap artikel nasional dan internasional yang terbit antara 2002 dan 2026 dan diperoleh dari Google Scolar, Portal Garuda, Scopus dan ERIC. Studi disaring berdasarkan kriteria kelayakan yang eksplisit dan disintesis secara tematik. Hasil penelitian menemukan terdapat lima tren: (1) bukti efektivitas yang bertambah tetapi tidak seragam dari meta-analisis dan tinjauan sistematis; (2) pergeseran fokus ke faktor pendukung dan penghambat implementasi; (3) dominasi media kartu atau buku gambar dan desain subjek tunggal pada penelitian di Indonesia; (4) perbandingan PECS dengan perangkat penghasil suara (SGD) berbasis tablet; dan (5) PECS digital, termasuk aplikasi seluler dan *augmented reality* (AR). PECS tetap relevan, tetapi pemilihan antara PECS fisik, SGD, dan aplikasi digital perlu didasarkan pada asesmen individual. Uji coba terkontrol di Indonesia, data pemeliharaan dan generalisasi, serta kesiapan guru terhadap PECS digital masih perlu diteliti.

1. Introduction

Gangguan spektrum autisme (ASD) ditandai oleh hambatan komunikasi dan interaksi sosial, serta pola perilaku yang terbatas dan berulang. Pada sebagian anak, hambatan bahasa sangat berat. Aftab et al. (2023) melaporkan bahwa sekitar 25–30% anak dengan ASD tidak mengembangkan bahasa lisan fungsional dan tetap berada pada kategori minimal verbal. Bagi siswa seperti ini, kelas yang bertumpu pada instruksi lisan sulit dipahami sekaligus sulit direspons. Hambatan komunikasi yang tidak tertangani juga berkaitan dengan munculnya perilaku bermasalah karena anak tidak memiliki cara yang dapat diterima untuk menyampaikan kebutuhannya.

Salah satu respons pendidikan adalah komunikasi augmentatif dan alternatif (AAC). AAC dapat dibedakan menjadi pendekatan tanpa alat seperti gestur dan isyarat, pendekatan berteknologi rendah seperti sistem berbasis gambar semacam PECS, dan pendekatan berteknologi tinggi seperti perangkat penghasil suara (Aftab et al., 2023). PECS dikembangkan oleh Bondy dan Frost (1994). Pengguna diajarkan menghampiri mitra komunikasi dan menukarkan kartu gambar dengan benda yang diinginkan (Paris et al., 2024), dan pelatihannya berjalan bertahap dari pertukaran satu gambar hingga penyusunan kalimat pada lembar kalimat.

Di tingkat internasional, bukti tentang PECS kini mencakup meta-analisis, uji coba acak pelatihan guru, dan tinjauan sistematis terbaru (Flippin et al., 2010; Howlin et al., 2007; Hassanzadeh & Shaweisi, 2024; Huang et al., 2026). Di Indonesia, PECS telah lama digunakan di sekolah luar biasa dan pusat terapi, dan literatur lokalnya banyak berupa penelitian subjek tunggal berskala kecil misalnya Khoiriyah, (2020); Septiari et al., (2015); Usman et al., (2022). Pada saat yang sama, tablet, aplikasi seluler, dan *augmented reality* mengubah cara media AAC dirancang dan dipilih (Alzrayer et al., 2014; Taryadi & Binabar, 2018).

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Perkembangan tersebut menimbulkan pertanyaan praktis bagi guru dan peneliti pendidikan khusus: ke mana arah perkembangan media PECS, dan bagaimana posisinya dibandingkan alternatif lain? Sepengetahuan penulis, belum ada kajian yang memetakan tren media PECS bagi siswa autisme nonverbal dengan memadukan literatur Indonesia dan internasional. Artikel ini mengisi kekosongan tersebut melalui tiga pertanyaan: (1) bagaimana bukti efektivitas PECS berkembang; (2) bentuk media PECS apa saja yang muncul dalam literatur; dan (3) celah apa yang masih perlu dijawab penelitian selanjutnya.

2. Method

Desain Kajian: Penelitian ini menggunakan kajian literatur naratif terstruktur. Prosedurnya mengikuti prinsip transparansi PRISMA 2020, tetapi tidak dimaksudkan sebagai tinjauan sistematis penuh.

Strategi Pencarian: Pencarian dilakukan pada *Google Scholar*, Portal Garuda, Scopus, ERIC pada Oktober 2026. Kata kunci menggabungkan ("*Picture Exchange Communication System*" OR PECS) AND (autism OR autistic OR autisme OR "*non-verbal*" OR nonverbal OR "*minimally verbal*") AND ("*learning media*" OR "media pembelajaran" OR AAC OR "*speech-generating device*" OR "*augmented reality*" OR aplikasi).

Kriteria Kelayakan: Dokumen yang disertakan adalah (a) artikel jurnal atau prosiding yang terbit antara 2002 dan 2026; (b) membahas PECS atau media berbasis PECS; (c) menyangkut anak atau siswa dengan ASD yang nonverbal atau minimal verbal; (d) berbahasa Indonesia atau Inggris; dan (e) teks lengkap tersedia. Opini tanpa data, dokumen duplikat, skripsi, dan studi yang tidak membahas luaran komunikasi dikeluarkan.

Seleksi Studi: Dokumen yang teridentifikasi melalui penelusuran pada basis data yang ditetapkan disaring berdasarkan judul dan abstrak, kemudian teks lengkap dinilai berdasarkan kriteria kelayakan. Sebanyak 30 sumber yang dirujuk dalam artikel ini menjadi sumber yang mendasari sintesis tematik di bawah. Karena catatan jumlah hasil pada setiap tahap penyaringan tidak tersedia dalam bahan kajian, alur seleksi tidak dilaporkan dalam bentuk angka PRISMA.

Ekstraksi Data dan Sintesis: Untuk setiap studi, penulis mengekstraksi desain, partisipan, bentuk media, dan temuan utama. Temuan disintesis secara tematik dengan mengelompokkan pola yang berulang antarstudi menjadi tren.

3. Result and Discussion

3.1. Result

Sumber yang dikaji meliputi meta-analisis dan tinjauan sistematis, uji coba acak pelatihan guru, studi perbandingan PECS dan perangkat penghasil suara, studi subjek tunggal dan eksperimen dari Indonesia, serta studi pengembangan PECS digital. Studi kunci dirangkum pada Tabel 1–4 dan dibahas di bawah sebagai lima tren.

Tren 1: Bukti efektivitas yang bertambah tetapi tidak seragam. Tren pertama adalah makin banyaknya bukti bahwa PECS bermanfaat bagi komunikasi anak dengan ASD, meskipun kekuatannya bervariasi. Meta-analisis awal menemukan efek kecil hingga sedang pada komunikasi, peningkatan bicara yang kecil hingga negatif, serta kekhawatiran tentang pemeliharaan dan generalisasi (Flippin et al., 2010). Sintesis studi subjek tunggal dan penelitian AAC berbantuan menyusul (Ganz et al., 2012; Hart & Banda, 2010), dan sebuah uji coba acak menguji pelatihan PECS bagi guru (Howlin et al., 2007). Studi individual melaporkan perolehan PECS beserta luaran bicara, perilaku sosial-komunikatif, dan perilaku bermasalah (Charlop-Christy et al., 2002), serta peningkatan kata yang diucapkan pada sebagian anak setelah pelatihan hingga Fase III (Carr & Felce, 2007). Tinjauan yang lebih baru lebih optimistis. Hassanzadeh dan Shaweisi (2024), yang mencakup studi 2012–2024, menempatkan PECS sebagai intervensi yang mendukung keterampilan komunikasi dan sosial, dan meta-analisis uji coba terkontrol acak di Tiongkok Daratan melaporkan efek besar dan signifikan pada keterampilan komunikasi (Huang et al., 2026). Tinjauan sistematis berbahasa Spanyol terhadap 20 studi juga menyimpulkan bahwa PECS efektif bagi perkembangan bahasa (Guillén Vilca, 2025). Namun, Li et al. (2024) hanya menemukan 13 studi kasus tunggal dengan 22 partisipan pada penutur bahasa Mandarin, sehingga generalisasinya terbatas. Perbedaan antara efek kecil-sedang pada Flippin et al. (2010) dan efek besar pada Huang et al. (2026) kemungkinan mencerminkan perbedaan desain, populasi, dan ukuran luaran, dan tidak boleh dibaca sekadar sebagai perbaikan dari waktu ke waktu.

Tabel 1. Sintesis Bukti dan Uji Coba tentang PECS

Penulis (tahun)	Jenis studi	Fokus	Temuan utama
Flippin et al. (2010)	Meta-analisis (studi 1994–2009)	PECS, komunikasi, dan bicara pada anak dengan ASD	Efek kecil hingga sedang pada komunikasi (rerata ES terbobot = 0,51 untuk studi subjek tunggal); peningkatan bicara kecil hingga negatif; kekhawatiran tentang pemeliharaan dan generalisasi

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Hart & Banda (2010)	Meta-analisis studi subjek tunggal	PECS pada individu dengan disabilitas perkembangan	Mensintesis bukti subjek tunggal tentang PECS
Ganz et al. (2012)	Meta-analisis studi kasus tunggal	AAC berbantuan untuk individu dengan ASD	Efek lebih besar pada keterampilan komunikasi dibanding kategori keterampilan lain
Howlin et al. (2007)	Uji coba acak berkelompok pragmatis	Pelatihan PECS bagi guru anak autis	Mengevaluasi efektivitas pelatihan PECS bagi guru
Charlop-Christy et al. (2002)	Studi intervensi	PECS pada anak dengan autisme	Menilai perolehan PECS, bicara, perilaku sosial-komunikatif, dan perilaku bermasalah
Carr & Felce (2007)	Laporan singkat	Pelatihan PECS hingga Fase III	Kata yang diucapkan meningkat pada sebagian anak setelah pelatihan
Hassanzadeh & Shaweisi (2024)	Tinjauan sistematis (studi 2012–2024)	PECS dan keterampilan sosial-komunikasi anak ASD	Mengevaluasi efektivitas PECS pada keterampilan komunikasi dan sosial; menegaskan nilainya dalam kurikulum pendidikan khusus
Huang et al. (2026)	Tinjauan sistematis dan meta-analisis RCT	PECS bagi anak autisme di Tiongkok Daratan	Efek besar dan signifikan pada keterampilan komunikasi dan beberapa luaran penyerta
Li et al. (2024)	Tinjauan sistematis	PECS pada penutur bahasa Mandarin di spektrum autisme	13 studi kasus tunggal dengan total 22 partisipan
Guillén Vilca (2025)	Tinjauan sistematis	PECS dan komunikasi pada anak disabilitas	45 studi teridentifikasi, 20 dianalisis; PECS efektif untuk perkembangan bahasa
Paris et al. (2024)	Tinjauan sistematis	Faktor pendukung dan penghambat implementasi PECS	49 studi disertakan; analisis isi faktor implementasi

Tren 2: Dari "apakah efektif" ke "bagaimana diimplementasikan." Setelah bukti efektivitas terkumpul, sebagian peneliti beralih ke kondisi yang menentukan keberhasilan implementasi. Paris et al. (2024) mencatat bahwa belum ada tinjauan sebelumnya yang berfokus pada faktor yang memengaruhi implementasi PECS, lalu menganalisis 49 studi untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambatnya. Pergeseran ini penting bagi pendidikan khusus karena keberhasilan di kelas bergantung pada konsistensi pelatih, kesiapan lingkungan, dan kesinambungan penggunaan lintas konteks. Dengan kata lain, PECS dipandang sebagai program yang harus dikelola, bukan sekadar seperangkat kartu.

Tren 3: Penelitian di Indonesia didominasi media kartu/buku gambar dan desain subjek tunggal. Literatur Indonesia umumnya memosisikan PECS sebagai strategi visual untuk meningkatkan komunikasi anak autis di sekolah luar biasa. Septiari et al. (2015) menguji pembelajaran terstruktur dengan media PECS di SLB C1 Negeri Denpasar dan melaporkan peningkatan kecenderungan komunikasi positif. Khoiriyah (2020) menggunakan desain subjek tunggal dan menemukan PECS efektif untuk komunikasi ekspresif siswa kelas satu di SLB-B dan Autis Bintoro Jember. Studi lain menelaah PECS fase I–III (Usman et al., 2022), komunikasi di SKh Negeri 01 Kota Serang (Futuhat et al., 2018), media PECS di SLB Negeri 1 Gianyar (Juniayanti & Susila, 2022), dan PECS bagi siswa kelas VI di SLB YPAC (Taufan et al., 2023). Nurjuliani et al. (t.t.) menerapkan desain subjek tunggal A–B–A pada komunikasi reseptif satu siswa, dan Heryati et al. (2017) menyajikan PECS sebagai pendekatan yang dapat dipakai guru untuk mengembangkan komunikasi. Pola umumnya adalah buku atau kartu gambar fisik, sampel kecil, dan desain subjek tunggal atau eksperimen sederhana. Pola ini bukan kelemahan tersendiri, karena subjek tunggal sesuai dengan populasi yang heterogen dan sulit direkrut dalam jumlah besar. Namun, pola ini membatasi generalisasi. Di tingkat internasional, pemeliharaan dan generalisasi telah dicatat sebagai kekhawatiran (Flippin et al., 2010), dan pada artikel Indonesia yang dikaji, data tersebut tampaknya tidak dilaporkan secara menonjol (berdasarkan informasi pada judul dan abstrak yang tersedia).

Tabel 2. Studi Indonesia tentang PECS

Penulis (tahun)	Jenis studi	Fokus	Temuan utama
Septiari et al. (2015)	Eksperimen (analisis grafik)	Pembelajaran terstruktur dengan media PECS, SLB C1 Negeri Denpasar	Kecenderungan komunikasi positif anak autis meningkat
Khoiriyah (2020)	Penelitian subjek tunggal	Komunikasi ekspresif siswa kelas satu, SLB-B dan Autis Bintoro Jember	PECS efektif untuk komunikasi ekspresif
Usman et al. (2022)	Studi efektivitas	PECS fase I–III dan komunikasi anak autis	Menelaah efektivitas PECS fase I–III
Heryati et al. (2017)	Artikel	PECS untuk meningkatkan komunikasi anak autis	Menyajikan PECS sebagai pendekatan pengembangan komunikasi
Futuhat et al. (2018)	Studi intervensi	PECS untuk komunikasi anak autis, SKh Negeri 01 Kota Serang	Menelaah penggunaan PECS untuk meningkatkan komunikasi
Juniayanti & Susila (2022)	Studi efektivitas	Media PECS untuk komunikasi, SLB Negeri 1 Gianyar	Menelaah efektivitas media PECS

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Taufan et al. (2023)	Studi efektivitas	PECS dan komunikasi siswa autis kelas VI, SLB YPAC	Menelaah efektivitas PECS
Nurjuliani et al. (t.t.)	Penelitian subjek tunggal (A–B–A)	Komunikasi reseptif satu siswa autis	Menelaah penerapan PECS pada komunikasi reseptif

Tren 4: PECS dibandingkan dengan perangkat penghasil suara berbasis tablet. Tren keempat adalah perbandingan PECS dengan SGD. Meta-analisis Alzrayer et al. (2014) menyimpulkan bahwa SGD berbasis iOS berdampak positif pada keterampilan komunikasi dan, pada beberapa studi perbandingan, dipilih partisipan dibanding sistem AAC lain, termasuk PECS dan isyarat manual. Tinjauan tentang tablet sebagai SGD juga melaporkan bahwa pemerolehan sering lebih cepat dengan tablet dan sebagian besar partisipan lebih menyukainya dibanding pertukaran gambar atau isyarat (Lorah et al., 2015). Namun, gambarannya tidak searah. Perbandingan langsung berskala kecil (Boesch et al., 2013; Simeoli et al., 2024) menunjukkan bahwa kedua alat dapat efektif dan bahwa pemilihan perlu mempertimbangkan konteks dan tujuan komunikasi. Tinjauan sistematis tentang AAC dan produksi bicara menemukan bahwa AAC meningkatkan produksi bicara, tetapi peningkatan bicara tidak melampaui penggunaan AAC (White et al., 2021). Aftab et al. (2023) juga memandang AAC berteknologi rendah dan tinggi sebagai dua kelompok intervensi yang relevan bagi anak minimal verbal.

Tabel 3. Studi yang Membandingkan atau Meninjau PECS dan Sistem AAC Lain

Penulis (tahun)	Jenis studi	Fokus	Temuan utama
Alzrayer et al. (2014)	Meta-analisis	SGD berbasis iPad/iPod	Efek positif pada komunikasi; sering dipilih dibanding sistem AAC lain
Lorah et al. (2015)	Tinjauan sistematis	Tablet dan pemutar media sebagai SGD	Pemerolehan sering lebih cepat dengan tablet; sebagian besar partisipan lebih menyukainya dibanding pertukaran gambar atau isyarat
Boesch et al. (2013)	Studi perbandingan	PECS versus SGD pada tiga anak dengan autisme berat	Membandingkan keterampilan sosial-komunikatif dan perkembangan bicara pada kedua sistem
Simeoli et al. (2024)	Studi perbandingan	PECS versus SGD pada tiga anak minimal verbal	Membandingkan kedua alat AAC; pemilihan perlu mempertimbangkan konteks dan tujuan komunikasi
White et al. (2021)	Tinjauan sistematis	AAC dan produksi bicara	AAC meningkatkan produksi bicara, tetapi peningkatan bicara tidak melampaui penggunaan AAC
Aftab et al. (2023)	Tinjauan sistematis	AAC pada anak minimal verbal dengan ASD	Membedakan AAC berteknologi rendah dan tinggi sebagai dua kelompok intervensi yang relevan

Tren 5: PECS digital, aplikasi seluler, dan *augmented reality*. Tren kelima adalah konversi PECS ke bentuk digital. Taryadi dan Binabar (2018) mengembangkan aplikasi AR berbasis PECS yang dirancang bersama psikolog anak berkebutuhan khusus untuk memperbaiki kekurangan PECS konvensional; aplikasi itu memungkinkan pengaturan teks, gambar, dan audio, termasuk bagi anak nonverbal. Di Malaysia, Khoirunnisa et al. (2025) meneliti integrasi AR ke dalam PECS untuk keterampilan komunikasi dasar (menjawab pertanyaan dan berkomentar) dengan desain *multiple baseline* pada empat partisipan berusia 7–12 tahun, berangkat dari sifat statis dan minimnya umpan balik langsung pada PECS tradisional. El Arbaoui et al. (t.t.) mengusulkan aplikasi seluler PECS peka konteks berbasis *Internet of Things* karena menilai PECS berbasis teknologi yang ada masih kurang fitur yang memudahkan penggunaan oleh anak. Al-Araimi et al. (2025) mengusulkan platform berisi panel web dan aplikasi Android bagi anak autis nonverbal di Oman, tetapi naskah tersebut berstatus pracetak sehingga bobot buktinya lebih rendah. Sebagian besar publikasi pada kelompok ini berupa laporan pengembangan produk atau studi dengan sampel sangat kecil.

Tabel 4. Studi tentang PECS Digital dan Berbasis Teknologi

Penulis (tahun)	Jenis studi	Fokus	Temuan utama
Taryadi & Binabar (2018)	Pengembangan aplikasi	AR berbasis PECS	Dirancang bersama pakar untuk memperbaiki kekurangan PECS konvensional; teks, gambar, dan audio dapat dikonfigurasi
Khoirunnisa et al. (2025)	Desain multiple baseline (4 partisipan, usia 7–12)	AR terintegrasi dalam PECS untuk menjawab pertanyaan dan berkomentar	Dilatarbelakangi sifat statis dan minimnya umpan balik pada PECS tradisional
El Arbaoui et al. (t.t.)	Usulan desain	Aplikasi seluler PECS peka konteks berbasis IoT	Diusulkan untuk memudahkan penggunaan oleh anak, menjawab fitur yang kurang pada PECS berbasis teknologi

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Al-Araimi et al. (2025)	Pracetak (usulan platform)	Panel web dan aplikasi Android bagi anak autis nonverbal di Oman	Platform yang diusulkan; bobot bukti lebih rendah karena pracetak

3.2. Discussion

Secara keseluruhan, kelima tren menggambarkan bidang yang bergerak dari menetapkan apakah PECS bekerja menuju pengelolaan bagaimana PECS disampaikan dan dalam bentuk apa. Tinjauan yang terkumpul mendukung PECS sebagai titik awal yang masuk akal, terutama karena biayanya rendah, meskipun sintesis awal mengingatkan bahwa peningkatan bicara kecil serta pemeliharaan dan generalisasi belum terdokumentasi memadai (Flippin et al., 2010). Literatur perbandingan menunjukkan bahwa PECS dan SGD lebih tepat dipandang sebagai pilihan yang saling melengkapi daripada saingan, karena temuan bergantung pada individu anak dan tujuan komunikasinya (Boesch et al., 2013; Simeoli et al., 2024). Literatur PECS digital, pada gilirannya, sebagian besar masih pada tahap pengembangan. Klaim bahwa PECS digital mengungguli PECS konvensional belum didukung bukti komparatif yang kuat dalam studi yang dikaji.

Dari sini muncul empat celah penelitian. Pertama, penelitian di Indonesia belum memiliki uji coba terkontrol dan tinjauan sistematis lokal, padahal uji coba acak telah ada di tingkat internasional (Howlin et al., 2007) dan meta-analisis uji coba acak telah ada untuk Tiongkok Daratan (Huang et al., 2026). Kedua, data pemeliharaan dan generalisasi PECS di sekolah luar biasa Indonesia masih langka. Ketiga, PECS digital belum dibandingkan secara ketat dengan PECS fisik. Keempat, kesiapan guru, termasuk kompetensi, beban kerja, dan dukungan sekolah, hampir belum diteliti sebagai faktor implementasi di Indonesia.

3.3. Implication

Pertama, PECS konvensional tetap menjadi titik awal yang beralasan karena bukti yang mendukungnya paling banyak dan biaya medianya rendah. Kedua, keberhasilan bergantung pada implementasi: pelatihan guru dan orang tua, konsistensi lintas lingkungan, serta penggunaan PECS dalam kegiatan sehari-hari, bukan hanya pada sesi terapi (Howlin et al., 2007; Paris et al., 2024). Ketiga, pemilihan antara PECS fisik, SGD, dan aplikasi sebaiknya didasarkan pada asesmen individual, termasuk preferensi dan kemampuan motorik, karena bukti perbandingan bergantung pada individu (Boesch et al., 2013; Simeoli et al., 2024). Keempat, guru disarankan mencatat penggunaan AAC dan produksi bicara sekaligus agar kemajuan komunikasi total dapat dipantau (White et al., 2021).

3.4. Limitation

Kajian ini bersifat naratif terstruktur sehingga tidak menerapkan penilaian risiko bias formal maupun sintesis kuantitatif. Cakupan basis data dan bahasa terbatas, dan sebagian studi yang dirujuk berupa laporan pengembangan produk atau pracetak. Untuk beberapa studi Indonesia, hanya informasi tingkat judul dan abstrak yang tersedia sehingga temuannya dijelaskan secara singkat. Temuan perlu digeneralisasi dengan hati-hati, terutama untuk siswa dengan profil motorik, sensorik, dan kognitif yang berbeda.

4. Conclusion

Literatur menunjukkan bahwa PECS tetap menjadi media komunikasi yang relevan bagi siswa autisme nonverbal, dengan bukti efektivitas yang bertambah tetapi tidak seragam dan perhatian yang bergeser ke faktor implementasi. Di Indonesia, penelitian didominasi media kartu atau buku gambar dengan desain subjek tunggal. Secara global, perbandingan dengan SGD berbasis tablet dan pengembangan PECS digital, termasuk AR, menonjol, tetapi bukti komparatifnya masih terbatas. Guru disarankan memilih media berdasarkan asesmen individual dan memperlakukan PECS fisik, SGD, serta aplikasi sebagai pilihan yang saling melengkapi. Penelitian selanjutnya perlu menguji PECS dalam desain terkontrol di Indonesia, melaporkan data pemeliharaan dan generalisasi, serta mengkaji kesiapan guru terhadap PECS digital.

Author Contributions

Hilyatina Dhiya'ul Qonita berkontribusi pada konseptualisasi, penelusuran literatur, metodologi, dan penulisan draf awal; Dimas Arif Dewantoro berkontribusi pada supervisi, validasi, dan penelaahan naskah; Esdaniar Khoirunnisa, Laila Annisa Ramadhani, Naiya Alaeka Fatrisia Sari, Dwi Rahayu Fatikasari dan Azza Farikhatu Sikha berkontribusi pada penelusuran literatur, ekstraksi data, analisis, serta penelaahan dan penyuntingan naskah. Seluruh penulis menyetujui versi akhir naskah.

Funding

Penelitian ini tidak menerima dukungan pendanaan.

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Declaration of Conflicting Interests

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan terkait penelitian, kepenulisan, dan/atau publikasi artikel ini.

Ethics and Consent Declarations

Tidak berlaku. Penelitian ini merupakan kajian literatur dan tidak melibatkan partisipan manusia maupun pengumpulan data primer.

Data Availability

Tidak ada data baru yang dihasilkan dalam penelitian ini. Seluruh sumber yang dianalisis tercantum dalam Daftar Pustaka.

Declaration on AI Use

Dalam penyusunan naskah ini, penulis menggunakan AI generatif untuk membantu pemeriksaan bahasa, penyusunan awal, dan penyuntingan. Seluruh isi, interpretasi, sitasi, dan keputusan akhir dalam naskah diperiksa dan diverifikasi oleh penulis.

References

Aftab, A., Sehgal, C. A., Noohu, M. M., & Jaleel, G. (2023). Clinical effectiveness of AAC intervention in minimally verbal children with ASD: A systematic review. NeuroRegulation, 10(4), 239–252. https://doi.org/10.15540/nr.10.4.239

Al-Araimi, A., Zheng, Y., & Liu, H. (2025). Communication platform for non-verbal autistic children in Oman using Android mobile [Preprint]. arXiv. https://arxiv.org/abs/2510.21028

Alzrayer, N., Banda, D. R., & Koul, R. K. (2014). Use of iPad/iPods with individuals with autism and other developmental disabilities: A meta-analysis of communication interventions. Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 1(3), 179–191. https://doi.org/10.1007/s40489-014-0018-5

Boesch, M. C., Wendt, O., Subramanian, A., & Hsu, N. (2013). Comparative efficacy of the picture exchange communication system (PECS) versus a speech-generating device: Effects on social-communicative skills and speech development. Augmentative and Alternative Communication, 29(3), 197–209. https://doi.org/10.3109/07434618.2013.818059

Bondy, A. S., & Frost, L. A. (1994). The Picture Exchange Communication System. Focus on Autistic Behavior, 9(3), 1–19.

Carr, D., & Felce, J. (2007). Brief report: Increase in production of spoken words in some children with autism after PECS teaching to Phase III. Journal of Autism and Developmental Disorders, 37(4), 780–787. https://doi.org/10.1007/s10803-006-0204-0

Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, L. A., & Kellet, K. (2002). Using the Picture Exchange Communication System (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. Journal of Applied Behavior Analysis, 35(3), 213–231. https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-213

El Arbaoui, F. E. Z., El Hari, K., & Saidi, R. (t.t.). Enhancing communication for people with autism through the design of a context-aware mobile application for PECS. Journal of ICT Standardization. 243–270. https://doi.org/10.13052/jicts2245-800X.1231

Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: A meta-analysis. American Journal of Speech-Language Pathology, 19(2), 178–195. https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022)

Futuhat, N., Rusdiyani, I., & Pratama, T. Y. (2018). Penggunaan metode PECS (Picture Exchange Communication System) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi anak autis di SKH Negeri 01 Kota Serang. Jurnal UNIK: Pendidikan Luar Biasa, 3(2).

Ganz, J. B., Earles-Vollrath, T. L., Heath, A. K., Parker, R. I., Rispoli, M. J., & Duran, J. B. (2012). A meta-analysis of single case research studies on aided augmentative and alternative communication systems with individuals with autism spectrum disorders. Journal of Autism and Developmental Disorders, 42(1), 60–74. https://doi.org/10.1007/s10803-011-1212-2

Guillén Vilca, K. R. (2025). Desarrollo de habilidades comunicativas con el Sistema de Comunicación por Intercambio de Imágenes: Revisión sistemática [Pengembangan keterampilan komunikasi dengan Picture Exchange Communication System: Tinjauan sistematis]. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 9(36), 486–500.

Hart, S. L., & Banda, D. R. (2010). Picture exchange communication system with individuals with developmental disabilities: A meta-analysis of single subject studies. Remedial and Special Education, 31(6), 476–488. https://doi.org/10.1177/0741932509338354

Hassanzadeh, S., & Shaweisi, S. (2024). A systematic review on the effect of the Picture Exchange Communication System (PECS) on the development of social and communication skills of children with autism spectrum disorder. Psychology of Exceptional Individuals, 14(56). https://doi.org/10.22054/jpe.2025.79046.2689

Heryati, E., Nurahmi, R. A., & Ratnengsih, E. (2017). Penggunaan metode PECS (Picture Exchange Communication System) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi anak autis. Pedagogia: Jurnal Ilmu Pendidikan, 15(1). 30–38. https://doi.org/10.17509/pedagogia.v15i1.6558

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774

Howlin, P., Gordon, R. K., Pasco, G., Wade, A., & Charman, T. (2007). The effectiveness of Picture Exchange Communication System (PECS) training for teachers of children with autism: A pragmatic, group randomised controlled trial. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 48(5), 473–481. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01707.x

Huang, H., Zhu, H., Tang, H., Jin, S., Zhao, Y., Zou, Y., Peng, X., & Xu, S. (2026). Efficacy of the Picture Exchange Communication System for children with autism in Mainland China: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Research in Developmental Disabilities, 168, 105190. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2025.105190

Juniayanti, D., & Susila, I. K. D. (2022). Efektivitas penggunaan media PECS untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi anak autis di SLB Negeri 1 Gianyar. Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK), 4(1), 1–7.

Khoiriyah. (2020). Picture Exchange Communication System (PECS): Sebuah strategi pengoptimalan kemampuan komunikasi anak autis. Jurnal Buah Hati, 7(1), 39–51. https://doi.org/10.46244/buahhati.v7i1.938

Khoirunnisa, A. N., Munir, Shahbodin, F., Dewi, L., Santoso, Y. B., & Susanti, L. (2025). The effect of augmented reality in enhancing basic communication skills in children with autism spectrum disorder. European Journal of Educational Research, 14(2), 613–624. https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.2.615

Li, Y., Lee, G. T., Qi, Y., & Xu, S. (2024). A systematic review of picture exchange communication system interventions for children and adolescents on the autism spectrum in Mainland China. Review Journal of Autism and Developmental Disorders, 13(2), 407–423. https://doi.org/10.1007/s40489-024-00442-5

Lorah, E. R., Parnell, A., Whitby, P. S., & Hantula, D. (2015). A systematic review of tablet computers and portable media players as speech generating devices for individuals with autism spectrum disorder. Journal of Autism and Developmental Disorders, 45(12), 3792–3804. https://doi.org/10.1007/s10803-014-2314-4

Nurjuliani, A., Mulia, D., & Sidik, S. A. (t.t.). Penerapan metode PECS (Picture Exchange Communication System) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi reseptif anak autis. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 11(2), 231–236. https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.46595

Paris, A., Denne, L. D., Grindle, C. F., May, R., Apanasionok, M. M., & Hastings, R. P. (2024). Facilitators and barriers to the implementation of the picture exchange communication system (PECS): A systematic review. Frontiers in Education, 9. https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1206410

Septiari, S., Suarni, K., & Jampel, N. (2015). Pengaruh metode pembelajaran terstruktur dengan media PECS untuk meningkatkan komunikasi pada anak autis di SLB C1 Negeri Denpasar tahun ajaran 2014/2015. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, 5(1).

Simeoli, R., Iovino, L., Guglielmino, G., Marocco, D., & Rega, A. (2024). A comparison of Picture Exchange Communication System (PECS) and speech-generating device (SGD) as communication aids for children with autism spectrum disorders. Life Span and Disability, 27(1), 43–68.

Taryadi, & Binabar, S. W. (2018). Improved communication skills of children with autism spectrum disorder using augmented reality based on PECS (Picture Exchange Communication System). Journal of Applied Information and Communication Technologies, 3(2).

Taufan, M. N. M., Hadi, P., & Meidina, T. (2023). Efektivitas penggunaan metode Picture Exchange Communication System (PECS) dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi pada anak autis kelas VI di SLB YPAC. Jurnal Metafora Pendidikan, 1(2), 158–168.

Usman, R. N., Widyastuti, & Nur, H. (2022). Efektivitas metode Picture Exchange Communication System fase I–III untuk meningkatkan kemampuan komunikasi pada anak autis. Jurnal Psikologi Talenta Mahasiswa, 1(3).

White, E. N., Ayres, K. M., Snyder, S. K., Cagliani, R. R., & Ledford, J. R. (2021). Augmentative and alternative communication and speech production for individuals with ASD: A systematic review. Journal of Autism and Developmental Disorders, 51(11), 4199–4212. https://doi.org/10.1007/s10803-021-04868-2

© 2026 The Author(s)
This is an Open Access article under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
ISSN: 2549-7774