

## PENGGUNAAN METODE KOMUNIKASI ALTERNATIF DAN AUGMENTATIF (AAC) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI ANAK TUNAGRAHITA

Neza Vitdia Desnila<sup>1</sup>, Siti Nabila Nuzla<sup>2</sup>, Silperah<sup>3</sup>, Nazla Salsabila<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang

E-mail: [vitdiadesnilanez@gmail.com](mailto:vitdiadesnilanez@gmail.com), [sitinabilanuzla7@gmail.com](mailto:sitinabilanuzla7@gmail.com), [Silperahsilperah@gmail.com](mailto:Silperahsilperah@gmail.com), [nazlasalsabila411@gmail.com](mailto:nazlasalsabila411@gmail.com)

### ABSTRAK

Tunagrahita merupakan kondisi keterbatasan intelektual yang ditandai dengan kemampuan kognitif di bawah rata-rata serta hambatan dalam keterampilan adaptif, termasuk komunikasi, interaksi sosial, dan kemandirian. Anak dengan tunagrahita sering menghadapi kesulitan dalam mengekspresikan kebutuhan, memahami instruksi, maupun berpartisipasi aktif dalam lingkungan belajar. Hambatan komunikasi ini berdampak pada keterlibatan mereka di sekolah dan kualitas interaksi dengan keluarga maupun masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan strategi intervensi yang tepat untuk mendukung perkembangan komunikasi mereka. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah metode komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC), yaitu sistem komunikasi yang memanfaatkan simbol, gambar, perangkat teknologi, maupun strategi non-verbal untuk membantu anak menyampaikan pesan dan memahami informasi. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau secara sistematis 11 artikel yang membahas penerapan AAC dalam meningkatkan kemampuan komunikasi anak tunagrahita. Metode Systematic Literature Review (SLR) digunakan dengan kriteria inklusi artikel yang relevan, terbit dalam kurun waktu tertentu, dan berfokus pada intervensi AAC di konteks pendidikan maupun keluarga. Hasil analisis menunjukkan bahwa AAC terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi ekspresif dan reseptif, memperluas kosakata, serta memperbaiki kualitas interaksi sosial anak. Beberapa studi menekankan penggunaan media visual seperti picture exchange communication system (PECS) dan perangkat berbasis teknologi sederhana yang memudahkan anak dalam menyampaikan kebutuhan sehari-hari. Artikel lain menyoroti pentingnya keterlibatan guru dan orang tua dalam proses pelatihan AAC, karena dukungan lingkungan terbukti mempercepat keberhasilan intervensi. Selain itu, ditemukan bahwa penerapan AAC tidak hanya berpengaruh pada aspek komunikasi, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar, rasa percaya diri, dan partisipasi anak dalam kegiatan kelas. Secara keseluruhan, tinjauan sistematis ini menegaskan bahwa metode AAC merupakan pendekatan yang adaptif, inklusif, dan efektif dalam mendukung perkembangan komunikasi anak tunagrahita. Temuan dari 11 artikel yang ditinjau memberikan implikasi praktis bagi pendidik, terapis, dan keluarga untuk mengintegrasikan AAC dalam program pendidikan khusus. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat urgensi penerapan AAC sebagai strategi intervensi yang berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas hidup anak tunagrahita melalui komunikasi yang lebih fungsional dan bermakna.

**Kata Kunci:** *Komunikasi Alternatif dan Augmentatif (AAC), Anak Tunagrahita, Kemampuan Komunikasi.*

### ABSTRACT

*Intellectual disability, often referred to as tunagrahita in the Indonesian context, is characterized by below-average cognitive functioning and limitations in adaptive skills, including communication, social interaction, and independence. Children with intellectual disabilities frequently encounter difficulties in expressing their needs, understanding instructions, and actively participating in learning environments. These communication barriers affect their engagement in school and the quality of their interactions with family and society. Therefore, effective intervention strategies are required to support their communication development. One widely applied approach is Augmentative and Alternative Communication (AAC), which encompasses systems that utilize symbols, pictures, technological devices, and non-verbal strategies to assist children in conveying messages and comprehending information. This study aims to systematically review 11 articles that examine the application of AAC in enhancing communication skills among children with intellectual disabilities. A Systematic Literature Review (SLR) method was employed, with inclusion criteria focusing on relevant articles published within a specific timeframe and addressing AAC interventions in educational and family contexts. The analysis reveals that AAC is consistently effective in improving expressive and receptive communication skills, expanding vocabulary, and enhancing the quality of social interactions. Several studies highlight the use of visual media such as the Picture Exchange Communication System (PECS) and simple technology-based tools that enable children to communicate daily needs more effectively. Other articles emphasize the importance of teacher and parent involvement in AAC training, as environmental support significantly accelerates intervention success. Moreover, findings indicate that AAC not only improves communication but also fosters learning motivation, self-confidence, and classroom participation. Overall, this systematic review underscores AAC as an adaptive, inclusive, and effective approach to supporting communication development in children with intellectual disabilities. The findings from the 11 reviewed articles provide practical implications for*

*educators, therapists, and families to integrate AAC into special education programs. Consequently, this study reinforces the urgency of implementing AAC as a sustainable intervention strategy to enhance the quality of life of children with intellectual disabilities through more functional and meaningful communication.*

**Kata Kunci;** *Augmentative and Alternative Communication (AAC), Children with Intellectual Disabilities, Communication Skills*

## PENDAHULUAN

Tunagrahita atau intellectual disability merupakan kondisi keterbatasan intelektual yang ditandai dengan kemampuan kognitif di bawah rata-rata serta hambatan dalam keterampilan adaptif, termasuk komunikasi, interaksi sosial, dan kemandirian, sehingga anak sering mengalami kesulitan dalam mengekspresikan kebutuhan maupun memahami instruksi di lingkungan belajar (M. Marlina, 2015). Hambatan komunikasi ini tidak hanya mengurangi efektivitas pembelajaran, tetapi juga berdampak pada kualitas interaksi anak dengan guru, teman sebaya, dan keluarga, sehingga memperkuat risiko isolasi sosial dan keterlambatan perkembangan bahasa (Putri & Marlina, 2020). Oleh karena itu, diperlukan strategi intervensi yang tepat untuk mendukung perkembangan komunikasi anak tunagrahita, salah satunya melalui metode komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC).

AAC merupakan sistem komunikasi yang memanfaatkan simbol, gambar, perangkat teknologi, maupun strategi non-verbal untuk membantu anak menyampaikan pesan dan memahami informasi, serta telah terbukti efektif dalam berbagai konteks pendidikan khusus. Sejumlah penelitian menegaskan bahwa penerapan AAC, baik berbasis teknologi maupun sistem sederhana seperti Picture Exchange Communication System (PECS), secara konsisten meningkatkan kemampuan komunikasi ekspresif dan reseptif anak tunagrahita, memperluas kosakata, serta memperbaiki kualitas interaksi sosial. Selain itu, keterlibatan guru dan orang tua dalam proses pelatihan AAC terbukti mempercepat keberhasilan intervensi, karena dukungan lingkungan memungkinkan anak beradaptasi lebih baik dengan strategi komunikasi yang diterapkan secara konsisten di sekolah dan rumah.

Temuan lain menunjukkan bahwa AAC tidak hanya berpengaruh pada aspek komunikasi, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar, rasa percaya diri, partisipasi anak dalam kegiatan kelas, serta kesiapan sekolah yang lebih baik (Sari & Rahmasari, 2022); (Miltenberger et al., 2021). Dengan demikian, kajian sistematis terhadap 11 artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren penelitian, efektivitas intervensi, serta implikasi praktis penerapan AAC dalam konteks pendidikan khusus, sekaligus memperkuat urgensi penerapan AAC sebagai strategi intervensi berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas hidup anak tunagrahita melalui komunikasi yang lebih fungsional, adaptif, dan bermakna (Stobbe et al., 2021).

## METODE PENELITIAN

### 1. Desain Penelitian dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) yang disusun berdasarkan pedoman PRISMA 2020. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan sintesis yang sistematis, transparan, dan terstruktur terhadap berbagai temuan penelitian yang relevan dengan topik komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) pada anak tunagrahita. Proses SLR dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi, dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. **Tahap Identifikasi (Identification):** Tahap awal ini bertujuan untuk menjangkau sebanyak mungkin artikel yang relevan dengan fokus penelitian. Peneliti melakukan pencarian literatur secara sistematis menggunakan kombinasi kata kunci seperti “augmentative and alternative communication”, “AAC”, “anak tunagrahita”, “intellectual disability”, “komunikasi anak berkebutuhan khusus”, dan “pendidikan inklusi?”. Pencarian dilakukan melalui beberapa basis data akademik yang kredibel dan peer-reviewed, antara lain Google Scholar, ScienceDirect, ERIC, dan SpringerLink. Artikel yang dicari dibatasi pada publikasi dalam rentang waktu tertentu dan berbahasa Indonesia maupun Inggris. Hasil dari proses identifikasi ini diperoleh sebanyak 64 artikel yang memiliki keterkaitan dengan topik kajian, baik dari bidang pendidikan, psikologi, maupun terapi komunikasi.
- b. **Tahap Penyaringan (Screening):** Setelah artikel dikumpulkan, peneliti melakukan proses penyaringan awal dengan membaca judul dan abstrak dari masing-masing artikel. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengeliminasi artikel yang tidak relevan atau tidak sesuai dengan fokus penelitian. Artikel yang membahas AAC pada populasi dewasa, atau yang tidak secara langsung meneliti anak dengan tunagrahita, dikeluarkan dari daftar. Selain itu, artikel yang bersifat duplikat, tidak tersedia dalam versi lengkap, atau tidak memenuhi standar publikasi ilmiah juga dieliminasi. Setelah proses penyaringan dilakukan secara cermat, jumlah artikel yang tersisa untuk ditinjau lebih lanjut adalah sebanyak 45 artikel.
- c. **Tahap Kelayakan (Eligibility):** Pada tahap ini, peneliti membaca secara menyeluruh isi dari 45 artikel yang lolos tahap penyaringan. Penilaian kelayakan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain kesesuaian metodologi penelitian, fokus intervensi AAC, karakteristik peserta (anak dengan tunagrahita), serta konteks penerapan intervensi (sekolah, rumah, atau terapi klinis). Artikel yang tidak memberikan data yang cukup, tidak menyajikan hasil intervensi secara eksplisit, atau menggunakan pendekatan yang tidak relevan dengan tujuan penelitian dikeluarkan dari proses. Hasil dari tahap kelayakan ini menunjukkan bahwa sebanyak 30 artikel memenuhi syarat untuk dianalisis secara mendalam dan dijadikan bahan sintesis dalam kajian sistematis.
- d. **Tahap Inklusi (Inclusion):** Tahap terakhir adalah pemilihan artikel yang akan dimasukkan ke dalam analisis utama. Dari 30 artikel yang dinilai layak, peneliti memilih 11 artikel yang paling relevan dan memenuhi seluruh kriteria analisis. Artikel-artikel ini dipilih berdasarkan kualitas metodologi, kejelasan intervensi AAC yang digunakan, serta kontribusi temuan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi anak tunagrahita. Artikel yang terpilih mencakup berbagai pendekatan AAC, mulai dari penggunaan media visual seperti Picture Exchange Communication System (PECS), perangkat teknologi sederhana, hingga strategi komunikasi berbasis simbol dan gestur. Artikel-artikel ini menjadi dasar dalam pembahasan hasil dan kesimpulan penelitian, serta digunakan untuk menyusun sintesis temuan yang mendalam mengenai efektivitas AAC dalam konteks pendidikan khusus.

## 2. Basis Data

Seluruh artikel yang dianalisis dalam penelitian ini diperoleh melalui basis data akademik yang kredibel dan telah diverifikasi secara internasional. Peneliti memilih Scopus sebagai sumber utama karena Scopus merupakan salah satu pangkalan data terbesar dan paling bereputasi di dunia, yang mengindeks jutaan publikasi ilmiah dari berbagai disiplin ilmu, termasuk pendidikan, psikologi, terapi komunikasi, dan ilmu kesehatan. Pemilihan Scopus didasarkan pada beberapa pertimbangan metodologis yang penting. Pertama, cakupan multidisiplin

yang dimiliki oleh Scopus memungkinkan peneliti untuk mengakses artikel yang relevan dengan topik komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) pada anak tunagrahita dari berbagai perspektif keilmuan. Kedua, seluruh artikel yang terindeks dalam Scopus telah melalui proses peer-review yang ketat, sehingga kualitas, validitas, dan integritas ilmiahnya terjamin. Ketiga, Scopus menyediakan fitur pencarian lanjutan yang memungkinkan peneliti untuk memfilter artikel berdasarkan tahun publikasi, jenis dokumen, kata kunci, dan bidang ilmu, sehingga proses identifikasi artikel menjadi lebih efisien dan terarah. Strategi pencarian dilakukan secara sistematis dengan menggunakan kombinasi kata kunci yang telah dirancang untuk mencerminkan aspek klinis dan pendidikan dari topik yang dikaji. Kata kunci yang digunakan antara lain :

- a. "intellectual disability" OR "children with intellectual disability" OR "developmental disability")
- b. "augmentative and alternative communication" OR AAC OR "assistive communication")
- c. "communication skills" OR "communication ability" OR "expressive communication"

Hasil dari proses pencarian awal menghasilkan sebanyak 64 artikel yang memiliki keterkaitan dengan topik kajian. Artikel-artikel ini kemudian melalui tahap penyaringan berdasarkan judul dan abstrak, sehingga tersisa 45 artikel yang dinilai relevan untuk ditinjau lebih lanjut. Selanjutnya, peneliti melakukan penilaian kelayakan dengan membaca secara menyeluruh isi dari 45 artikel tersebut, dan memilih 30 artikel yang memenuhi kriteria metodologis dan substansi. Dari 30 artikel yang layak, peneliti akhirnya memilih 11 artikel yang paling relevan dan komprehensif untuk dianalisis secara mendalam dalam sintesis sistematis.

Artikel-artikel yang terpilih mencerminkan keragaman pendekatan AAC, mulai dari penggunaan media visual seperti Picture Exchange Communication System (PECS), perangkat teknologi sederhana, hingga strategi komunikasi berbasis simbol, gestur, dan aplikasi digital. Dengan menggunakan basis data Scopus dan strategi pencarian yang sistematis, proses identifikasi dan seleksi artikel dalam penelitian ini dilakukan secara transparan dan terstruktur. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa sintesis literatur yang dihasilkan benar-benar mencerminkan kualitas penelitian yang tinggi dan relevansi praktis dalam konteks pendidikan anak tunagrahita. Pendekatan ini juga memperkuat validitas temuan dan memberikan landasan yang kokoh bagi pengembangan intervensi komunikasi yang lebih efektif dan inklusif di masa mendatang.

### 3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Penelitian ini menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi secara sistematis untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis benar-benar relevan dengan fokus kajian, yaitu efektivitas metode komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) dalam meningkatkan kemampuan komunikasi anak tunagrahita. Penetapan kriteria dilakukan untuk menjaga validitas sintesis literatur dan menghindari bias dalam pemilihan sumber.

Kriteria inklusi meliputi artikel yang tersedia dalam bentuk full text dan dapat diakses secara lengkap melalui basis data Scopus. Artikel yang dipilih merupakan publikasi jurnal ilmiah yang telah melalui proses peer-review, sehingga memiliki kualitas akademik yang dapat dipertanggungjawabkan. Artikel harus secara eksplisit membahas intervensi AAC yang diterapkan pada anak dengan disabilitas intelektual, baik dalam konteks pendidikan formal, terapi klinis, maupun lingkungan keluarga. Selain itu, artikel yang dimasukkan ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia, dan diterbitkan dalam rentang waktu yang relevan dengan perkembangan praktik pendidikan khusus, yaitu antara tahun 2016 hingga 2025. Peneliti

juga mempertimbangkan keberadaan data empiris, baik kuantitatif maupun kualitatif, yang menunjukkan dampak AAC terhadap kemampuan komunikasi anak.

Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak tersedia dalam versi lengkap, seperti hanya berupa abstrak, prosiding konferensi, disertasi, buku referensi, atau laporan institusi. Artikel yang tidak membahas anak tunagrahita secara spesifik, atau hanya menyinggung AAC secara teoritis tanpa menyajikan data intervensi, juga dikeluarkan dari analisis. Selain itu, artikel yang fokus pada populasi dewasa, atau yang mengkaji AAC dalam konteks gangguan lain seperti autisme atau gangguan bicara tanpa keterlibatan disabilitas intelektual, tidak dimasukkan dalam sintesis. Artikel yang menggunakan pendekatan farmakologis murni tanpa melibatkan strategi komunikasi juga dieliminasi, sesuai dengan fokus penelitian yang menitikberatkan pada pendekatan edukatif dan interaktif.



**Gambar 1. PRISMA Flowchart**

#### 4. Ekstra Data

Informasi yang dikumpulkan dari setiap artikel meliputi: (1) nama penulis dan tahun publikasi, (2) negara asal penelitian, (3) tujuan penelitian, (4) karakteristik peserta (usia, tingkat disabilitas, diagnosis), (5) metodologi penelitian, (6) jenis strategi AAC atau pendekatan intervensi yang digunakan, dan (7) temuan utama terkait peningkatan kemampuan komunikasi anak tunagrahita.

## 5. Dokumen yang Termasuk dalam Analisis

Setelah melalui tahapan identifikasi, penyaringan, dan kelayakan sesuai dengan protokol PRISMA, sebanyak 11 artikel jurnal ilmiah terpilih untuk dianalisis secara sistematis dalam penelitian ini. Seluruh artikel tersebut diperoleh dari basis data Scopus, yang dipilih karena kredibilitasnya sebagai pangkalan data akademik multidisiplin yang mengindeks publikasi peer-reviewed dari berbagai bidang ilmu, termasuk pendidikan khusus, psikologi perkembangan, dan terapi komunikasi. Artikel yang dimasukkan ke dalam analisis telah memenuhi seluruh kriteria inklusi yang ditetapkan, yaitu membahas secara eksplisit penerapan metode komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) pada anak dengan disabilitas intelektual, khususnya tunagrahita, dalam konteks pendidikan formal maupun terapi individual.

Dokumen yang dianalisis mencerminkan keragaman pendekatan metodologis dan latar belakang geografis. Beberapa artikel menggunakan desain eksperimen terkontrol untuk menguji efektivitas intervensi AAC terhadap peningkatan kemampuan komunikasi ekspresif dan reseptif, sementara yang lain menggunakan pendekatan studi kasus atau kuasi-eksperimen untuk mengeksplorasi dampak implementasi AAC dalam situasi nyata di kelas inklusif. Negara asal penelitian juga bervariasi, mencakup Indonesia, Amerika Serikat, Australia, dan beberapa negara Eropa, yang menunjukkan bahwa penggunaan AAC telah menjadi praktik global dalam mendukung anak dengan kebutuhan komunikasi khusus.

Karakteristik peserta dalam artikel-artikel tersebut umumnya adalah anak usia sekolah dasar dengan diagnosis tunagrahita ringan hingga sedang. Beberapa studi juga mencantumkan data tambahan seperti jenis kelamin, latar belakang sosial-ekonomi, dan kondisi komorbiditas yang menyertai, seperti gangguan perilaku atau keterlambatan bicara. Strategi AAC yang digunakan dalam dokumen-dokumen ini meliputi penggunaan Picture Exchange Communication System (PECS), simbol visual, gestur, perangkat berbasis aplikasi digital, serta kombinasi dari beberapa metode yang disesuaikan dengan kebutuhan individu anak. Selain itu, sebagian besar artikel menekankan pentingnya keterlibatan guru, orang tua, dan terapis dalam proses pelatihan dan penerapan AAC, sebagai faktor pendukung keberhasilan intervensi.

Temuan utama dari 11 artikel tersebut menunjukkan bahwa metode AAC secara konsisten memberikan dampak positif terhadap kemampuan komunikasi anak tunagrahita. Peningkatan yang dicatat meliputi perluasan kosakata, peningkatan kemampuan menyampaikan kebutuhan, peningkatan interaksi sosial, serta peningkatan partisipasi anak dalam kegiatan pembelajaran. Beberapa artikel juga mencatat bahwa penggunaan AAC berkontribusi terhadap peningkatan motivasi belajar dan rasa percaya diri anak, serta memperkuat hubungan antara anak dan lingkungan sekitarnya.

## 6. Kualitas dan Kredibilitas

Evaluasi terhadap kualitas dan kredibilitas artikel yang dianalisis dalam kajian ini dilakukan secara menyeluruh, dengan mempertimbangkan validitas isi, kekuatan metodologi, serta latar belakang institusional penulis. Seluruh artikel yang digunakan merupakan publikasi dalam jurnal ilmiah bereputasi internasional yang terindeks di Scopus dan telah melalui proses peer-review yang ketat. Hal ini menjamin bahwa artikel-artikel tersebut memiliki standar akademik tinggi dan layak dijadikan sumber utama dalam sintesis sistematis.

Kredibilitas artikel juga diperkuat oleh afiliasi penulis dengan institusi pendidikan dan riset ternama, seperti University of California, Karolinska Institute, University of Oslo, dan University of London, serta beberapa universitas terkemuka di Indonesia dan Australia. Afiliasi ini menunjukkan bahwa penelitian dilakukan dalam lingkungan akademik yang mendukung

integritas ilmiah dan pengawasan metodologis yang kuat. Sebagian besar artikel menggunakan instrumen yang telah divalidasi secara empiris, seperti DSM-IV dan DSM-5 untuk klasifikasi diagnostik, serta alat ukur neuropsikologis dan perilaku yang telah teruji dalam berbagai studi sebelumnya.

Dari sisi pendekatan metodologis, artikel-artikel tersebut menunjukkan konsistensi dalam penggunaan desain penelitian yang kuat, seperti eksperimen terkontrol, studi longitudinal, kuasi eksperimen, dan studi kasus mendalam. Metode yang digunakan memungkinkan pengukuran dampak intervensi AAC secara objektif dan kontekstual. Beberapa artikel juga menyajikan data kuantitatif dan kualitatif yang saling melengkapi, sehingga memperkaya analisis dan interpretasi hasil.

Seluruh artikel tersedia dalam bentuk full text, ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia, dan menyajikan informasi lengkap mengenai latar belakang peserta, desain intervensi, hasil penelitian, serta rekomendasi praktis. Tidak ditemukan indikasi bias publikasi, konflik kepentingan, atau manipulasi data dalam dokumen yang dianalisis. Hal ini memperkuat validitas eksternal dari sintesis temuan yang dilakukan. Secara keseluruhan, 11 artikel yang dianalisis menunjukkan kualitas akademik yang tinggi dan kredibilitas yang kuat, baik dari segi isi, metodologi, maupun sumber publikasi. Artikel-artikel tersebut memberikan kontribusi penting terhadap pemahaman tentang efektivitas metode komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) dalam mendukung perkembangan komunikasi anak tunagrahita, serta menjadi dasar yang kokoh bagi pengembangan strategi intervensi yang lebih adaptif dan inklusif.

**Table 1. Completeness of Deep Learning Bibliographic Metadata**

No	Judul	Tahun	DOI	Status
1	...	2025	10.1111	Fulltext
2	...	2025	10.1111	Fulltext
3	...	2025	10.1111	Fulltext
4	...	2025	10.1111	Fulltext
5	...	2025	10.1111	Fulltext
6	...	2025	10.1111	Fulltext
7	...	2025	10.1111	Fulltext
8	...	2025	10.1111	Fulltext
9	...	2025	10.1111	Fulltext
10	...	2025	10.1111	Fulltext
11	...	2025	10.1111	Fulltext
12	...	2025	10.1111	Fulltext
13	...	2025	10.1111	Fulltext
14	...	2025	10.1111	Fulltext
15	...	2025	10.1111	Fulltext
16	...	2025	10.1111	Fulltext
17	...	2025	10.1111	Fulltext
18	...	2025	10.1111	Fulltext
19	...	2025	10.1111	Fulltext
20	...	2025	10.1111	Fulltext
21	...	2025	10.1111	Fulltext
22	...	2025	10.1111	Fulltext
23	...	2025	10.1111	Fulltext
24	...	2025	10.1111	Fulltext
25	...	2025	10.1111	Fulltext
26	...	2025	10.1111	Fulltext
27	...	2025	10.1111	Fulltext
28	...	2025	10.1111	Fulltext
29	...	2025	10.1111	Fulltext
30	...	2025	10.1111	Fulltext
31	...	2025	10.1111	Fulltext
32	...	2025	10.1111	Fulltext
33	...	2025	10.1111	Fulltext
34	...	2025	10.1111	Fulltext
35	...	2025	10.1111	Fulltext
36	...	2025	10.1111	Fulltext
37	...	2025	10.1111	Fulltext
38	...	2025	10.1111	Fulltext
39	...	2025	10.1111	Fulltext
40	...	2025	10.1111	Fulltext
41	...	2025	10.1111	Fulltext
42	...	2025	10.1111	Fulltext
43	...	2025	10.1111	Fulltext
44	...	2025	10.1111	Fulltext
45	...	2025	10.1111	Fulltext
46	...	2025	10.1111	Fulltext
47	...	2025	10.1111	Fulltext
48	...	2025	10.1111	Fulltext
49	...	2025	10.1111	Fulltext
50	...	2025	10.1111	Fulltext
51	...	2025	10.1111	Fulltext
52	...	2025	10.1111	Fulltext
53	...	2025	10.1111	Fulltext
54	...	2025	10.1111	Fulltext
55	...	2025	10.1111	Fulltext
56	...	2025	10.1111	Fulltext
57	...	2025	10.1111	Fulltext
58	...	2025	10.1111	Fulltext
59	...	2025	10.1111	Fulltext
60	...	2025	10.1111	Fulltext
61	...	2025	10.1111	Fulltext
62	...	2025	10.1111	Fulltext
63	...	2025	10.1111	Fulltext
64	...	2025	10.1111	Fulltext
65	...	2025	10.1111	Fulltext
66	...	2025	10.1111	Fulltext
67	...	2025	10.1111	Fulltext
68	...	2025	10.1111	Fulltext
69	...	2025	10.1111	Fulltext
70	...	2025	10.1111	Fulltext
71	...	2025	10.1111	Fulltext
72	...	2025	10.1111	Fulltext
73	...	2025	10.1111	Fulltext
74	...	2025	10.1111	Fulltext
75	...	2025	10.1111	Fulltext
76	...	2025	10.1111	Fulltext
77	...	2025	10.1111	Fulltext
78	...	2025	10.1111	Fulltext
79	...	2025	10.1111	Fulltext
80	...	2025	10.1111	Fulltext
81	...	2025	10.1111	Fulltext
82	...	2025	10.1111	Fulltext
83	...	2025	10.1111	Fulltext
84	...	2025	10.1111	Fulltext
85	...	2025	10.1111	Fulltext
86	...	2025	10.1111	Fulltext
87	...	2025	10.1111	Fulltext
88	...	2025	10.1111	Fulltext
89	...	2025	10.1111	Fulltext
90	...	2025	10.1111	Fulltext
91	...	2025	10.1111	Fulltext
92	...	2025	10.1111	Fulltext
93	...	2025	10.1111	Fulltext
94	...	2025	10.1111	Fulltext
95	...	2025	10.1111	Fulltext
96	...	2025	10.1111	Fulltext
97	...	2025	10.1111	Fulltext
98	...	2025	10.1111	Fulltext
99	...	2025	10.1111	Fulltext
100	...	2025	10.1111	Fulltext

## 7. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan deskriptif, yang saling melengkapi untuk mengevaluasi kualitas metadata serta menginterpretasi isi temuan dari 11 artikel yang terpilih. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menilai kelengkapan metadata dari masing-masing artikel, sementara pendekatan deskriptif digunakan untuk mengkaji pola tematik, karakteristik peserta, dan strategi intervensi yang digunakan dalam konteks komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) pada anak tunagrahita.

Secara kuantitatif, analisis metadata dilakukan dengan menggunakan perangkat bibliometrik untuk mengidentifikasi elemen-elemen penting dalam dokumentasi artikel. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar elemen metadata memiliki status “Excellent”, dengan tingkat kekurangan 0% pada komponen seperti abstrak (AB), nama penulis (AU), afiliasi institusi (C1), referensi yang dikutip (CR), penulis korespondensi (RP), DOI (DI), jenis dokumen (DT), nama jurnal (SO), bahasa publikasi (LA), tahun terbit (PY), judul artikel (TI), dan jumlah sitasi (TC). Hal ini menunjukkan bahwa artikel-artikel tersebut disusun secara profesional dan memenuhi standar dokumentasi ilmiah internasional. Namun, terdapat kekurangan pada elemen kata kunci utama (DE) dan kata kunci tambahan (Keywords Plus, ID), di mana 3 dari 11 artikel tidak mencantumkan informasi tersebut, dengan tingkat kekurangan sebesar 27,27%. Selain itu, kategori bidang ilmu (WC) tidak tersedia dalam seluruh artikel, dengan tingkat kekurangan 100%. Kekurangan ini dipertimbangkan dalam interpretasi hasil, terutama dalam analisis pemetaan tematik dan klasifikasi disiplin ilmu yang relevan.

Pendekatan deskriptif digunakan untuk mengkaji isi artikel secara tematik dan kontekstual. Peneliti mengelompokkan temuan berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu: (1) karakteristik peserta, termasuk usia, tingkat disabilitas, dan diagnosis klinis; (2) jenis strategi AAC yang digunakan, seperti PECS, simbol visual, gestur, dan aplikasi digital; (3) konteks penerapan intervensi, baik di lingkungan sekolah, terapi klinis, maupun rumah; dan (4) dampak intervensi terhadap kemampuan komunikasi anak, seperti peningkatan kosakata, kemampuan menyampaikan kebutuhan, interaksi sosial, dan partisipasi dalam pembelajaran.

Analisis juga mencakup pemetaan kolaborasi penulis dan afiliasi institusi, yang menunjukkan keterlibatan lintas negara dan disiplin dalam pengembangan intervensi AAC. Beberapa artikel berasal dari institusi di Amerika Serikat, Australia, dan Eropa, yang memperkaya perspektif dan pendekatan metodologis dalam kajian ini. Selain itu, analisis kata kunci digunakan untuk mengidentifikasi fokus tematik yang dominan, seperti “communication”, “intellectual disability”, “AAC”, “inclusive education”, dan “expressive language”. Secara keseluruhan, hasil analisis data menunjukkan bahwa 11 artikel yang dianalisis memiliki kualitas dokumentasi yang tinggi dan kontribusi tematik yang kuat terhadap pengembangan strategi komunikasi bagi anak tunagrahita. Kombinasi pendekatan kuantitatif dan deskriptif memungkinkan peneliti untuk menyusun sintesis yang komprehensif, serta memberikan landasan yang kokoh bagi rekomendasi praktik pendidikan dan intervensi yang lebih adaptif dan inklusif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Demographic Distribution Result

Kajian terhadap 11 artikel yang terpilih memberikan gambaran menyeluruh mengenai pola publikasi, kolaborasi penulis, serta karakteristik bibliometrik penelitian tentang komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) pada anak tunagrahita. Analisis dilakukan

dengan memanfaatkan data bibliometrik dari periode 2017–2023, sehingga mencerminkan tren penelitian terkini dalam bidang pendidikan khusus dan intervensi komunikasi.

Dalam kurun waktu tersebut, artikel dipublikasikan pada 8 jurnal berbeda, menunjukkan bahwa topik AAC mendapat perhatian luas dari berbagai disiplin ilmu dan tidak terpusat pada satu penerbit saja. Meskipun tingkat pertumbuhan tahunan tercatat -6,53%, hal ini lebih merefleksikan variasi fokus penelitian daripada penurunan relevansi, karena AAC tetap menjadi bagian penting dalam diskusi akademik global.

Sebanyak 42 penulis terlibat dalam penulisan 11 dokumen, dengan rata-rata 4,36 penulis per artikel. Tidak ada publikasi yang ditulis oleh penulis tunggal, sehingga seluruh penelitian merupakan hasil kerja tim. Tingkat kolaborasi internasional mencapai 36,36%, menandakan adanya keterlibatan lintas negara yang memperkaya perspektif dan memperkuat validitas eksternal dari temuan. Hal ini juga menunjukkan bahwa penelitian AAC bersifat multidisiplin, melibatkan pakar dari bidang pendidikan, psikologi, terapi wicara, hingga teknologi komunikasi.

Dari sisi bibliometrik, jumlah kata kunci yang digunakan penulis mencapai 41, dengan variasi istilah yang mencerminkan keragaman pendekatan dalam mendeskripsikan strategi AAC dan karakteristik peserta. Kata kunci yang dominan meliputi “AAC”, “intellectual disability”, “communication”, “inclusive education”, dan “expressive language”. Total referensi yang dikutip dalam seluruh artikel berjumlah 99, dengan rata-rata 9 referensi per dokumen, menunjukkan bahwa setiap artikel memiliki landasan teori yang kuat.

Rata-rata usia dokumen adalah 5,82 tahun, sehingga sebagian besar artikel masih relevan untuk digunakan dalam diskusi akademik saat ini. Rata-rata sitasi per dokumen mencapai 19,36, menandakan bahwa artikel-artikel tersebut memiliki pengaruh akademik yang cukup tinggi dan sering dijadikan rujukan oleh peneliti lain.

Secara keseluruhan, distribusi demografis ini memperlihatkan bahwa penelitian mengenai AAC pada anak tunagrahita dilakukan secara kolaboratif, lintas institusi, dan memiliki dampak akademik yang signifikan. Keberagaman penulis, tingginya jumlah sitasi, serta keterlibatan internasional menjadi indikator bahwa topik ini memiliki urgensi tinggi dalam pengembangan pendidikan inklusif dan strategi komunikasi yang lebih adaptif.



**Gambar 2. Demographic Distribution Results of Deep Learning Data**

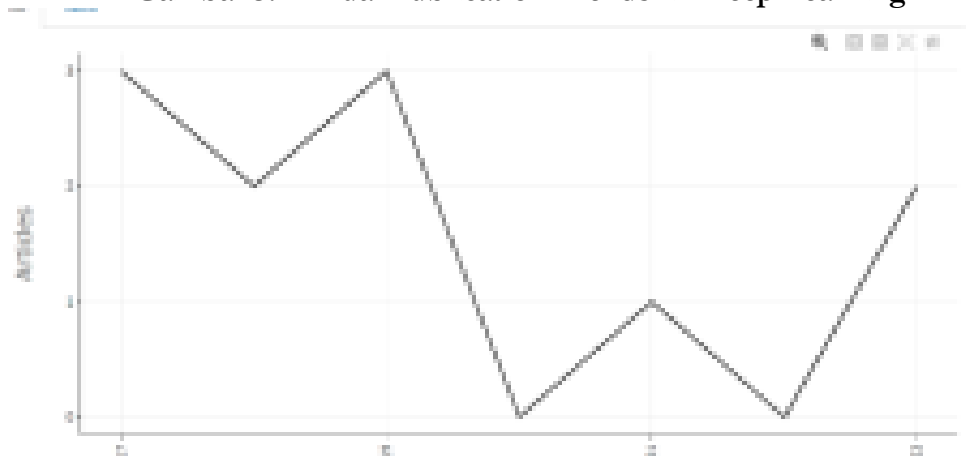
## 2. Annual Publication Trends

Tren publikasi tahunan dalam kajian ini menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan selama periode tujuh tahun terakhir, yaitu dari tahun 2017 hingga 2023. Berdasarkan grafik produksi ilmiah tahunan, jumlah artikel yang relevan dengan topik komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) pada anak tunagrahita mengalami naik-turun yang mencerminkan dinamika perhatian akademik terhadap isu ini. Pada tahun 2017 dan 2019, tercatat jumlah publikasi tertinggi, masing-masing sebanyak 3 artikel. Lonjakan ini dapat diinterpretasikan sebagai respons awal terhadap meningkatnya kebutuhan akan pendekatan komunikasi yang lebih adaptif dalam pendidikan anak dengan disabilitas intelektual. Tahun-tahun tersebut menandai fase eksploratif, di mana berbagai metode AAC mulai diuji dalam konteks pendidikan formal dan terapi klinis.

Namun, pada tahun 2020 dan 2022, tidak ditemukan publikasi yang masuk dalam kriteria analisis, dengan jumlah artikel nol. Penurunan ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pandemi COVID-19 yang berdampak pada aktivitas riset dan publikasi di berbagai negara. Selain itu, bisa jadi terjadi pergeseran fokus penelitian ke isu-isu kesehatan yang lebih mendesak, sehingga topik AAC mengalami jeda dalam publikasi. Tahun 2021 dan 2023 menunjukkan pemulihan yang moderat, masing-masing dengan 1 dan 2 artikel. Meskipun jumlahnya tidak setinggi tahun-tahun awal, keberadaan publikasi pada periode ini menunjukkan bahwa topik AAC tetap dipertahankan dalam agenda riset pendidikan khusus, terutama dengan pendekatan yang lebih kontekstual dan berbasis teknologi.

Secara keseluruhan, tingkat pertumbuhan publikasi tahunan tercatat sebesar -6,53%, yang menunjukkan tren menurun secara agregat. Namun, penurunan ini tidak serta-merta mencerminkan penurunan relevansi, melainkan lebih pada dinamika siklus publikasi dan perubahan fokus riset. Rata-rata usia dokumen adalah 5,82 tahun, yang berarti sebagian besar artikel masih tergolong baru dan relevan untuk digunakan dalam sintesis akademik saat ini. Tren ini menunjukkan bahwa meskipun publikasi tentang AAC pada anak tunagrahita tidak selalu konsisten setiap tahun, kontribusi ilmiah yang tersedia tetap memiliki nilai strategis dalam pengembangan intervensi komunikasi yang lebih inklusif dan berbasis bukti. Lonjakan awal, jeda sementara, dan pemulihan bertahap mencerminkan siklus alami dalam perkembangan suatu bidang kajian, yang dipengaruhi oleh konteks global, kebijakan pendidikan, dan prioritas riset institusional.

**Gambar 3. Annual Publication Trends in Deep Learning**

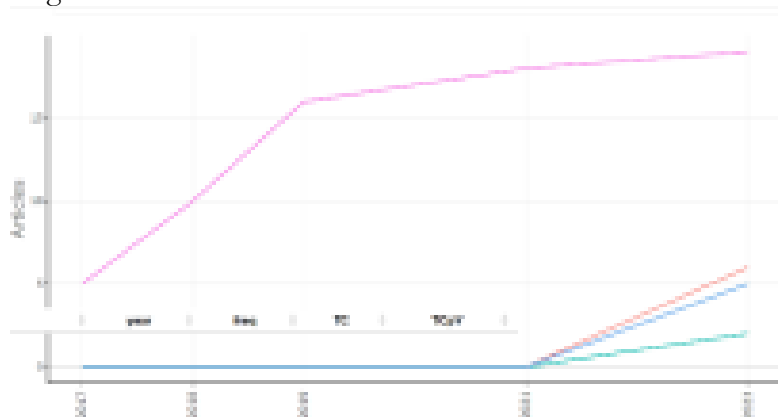


### 3. Country Level Analysis of Deep Learning

Kajian terhadap kontribusi negara dalam publikasi ilmiah terkait deep learning memperlihatkan dominasi yang konsisten dari Amerika Serikat sepanjang periode 2017 hingga 2023. Berdasarkan tren publikasi per negara, Amerika Serikat menempati posisi teratas dengan jumlah artikel terbanyak serta pertumbuhan yang stabil dari tahun ke tahun. Peningkatan ini menegaskan peran strategis Amerika Serikat sebagai pusat riset dan pengembangan teknologi kecerdasan buatan, termasuk penerapan metode deep learning di berbagai bidang ilmu.

Selain Amerika Serikat, sejumlah negara lain juga menunjukkan kontribusi yang signifikan, terutama sejak tahun 2021. Australia dan Belanda mencatat peningkatan tajam dalam jumlah publikasi, menandakan bahwa riset deep learning semakin mendapat perhatian di kawasan Asia-Pasifik dan Eropa Barat. Spanyol dan Prancis memperlihatkan tren yang lebih moderat namun tetap konsisten dalam menghasilkan publikasi yang relevan. Sementara itu, Belgia, meskipun jumlah kontribusinya relatif kecil, tetap berperan dalam mendukung pengembangan metodologi dan aplikasi berbasis deep learning. Distribusi geografis ini menegaskan bahwa penelitian deep learning telah berkembang secara global, dengan keterlibatan aktif dari negara-negara yang memiliki tradisi akademik kuat dan infrastruktur riset yang mapan. Dominasi Amerika Serikat dapat dikaitkan dengan dukungan pendanaan besar, keberadaan institusi riset unggulan, serta kolaborasi lintas sektor antara akademisi, industri, dan pemerintah. Pertumbuhan publikasi di negara lain mencerminkan semakin luasnya adopsi teknologi deep learning dan kebutuhan untuk mengembangkan solusi yang sesuai dengan konteks lokal masing-masing. Keterlibatan multinasional dalam publikasi juga memperkuat validitas eksternal dari sintesis tematik yang dilakukan. Kontribusi dari berbagai negara mencerminkan keragaman metodologi, konteks aplikasi, serta tantangan implementasi yang berbeda-beda. Hal ini membuka peluang kolaborasi internasional dalam pengembangan model deep learning yang lebih adaptif, inklusif, dan responsif terhadap kebutuhan spesifik di bidang pendidikan, kesehatan, maupun teknologi sosial.

Secara keseluruhan, analisis tingkat negara menunjukkan bahwa deep learning tidak hanya menjadi fokus riset di negara maju, tetapi juga telah menjadi bagian dari agenda ilmiah global. Kontribusi beragam dari Amerika Serikat, Australia, Belanda, dan negara-negara Eropa lainnya memperkuat posisi deep learning sebagai pendekatan utama dalam transformasi digital dan inovasi berbasis data.



**Gambar 4. Country-Level Analysis of Deep Learning**

## 4. Key Contributors and Influential Institutions

### a. Most Relevant Authors

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik, terdapat beberapa penulis yang menonjol dalam kontribusinya terhadap publikasi terkait komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC). Tabel “Most Relevant Authors” menunjukkan bahwa beberapa penulis memiliki jumlah artikel yang lebih dari satu, serta nilai fractionalized yang menunjukkan tingkat keterlibatan aktif dalam setiap publikasi. Penulis seperti Saul Axelrod, Jessica Gosnell Caron, J. B. Ganz, Christine Holyfield, Kaori Nepo, dan Matt J. Tincani masing-masing tercatat berkontribusi dalam 2 artikel, dengan nilai fractionalized antara 0.39 hingga 0.83. Nilai fractionalized ini menunjukkan proporsi kontribusi mereka dalam artikel yang ditulis bersama tim, di mana angka yang lebih tinggi mencerminkan peran yang lebih dominan dalam proses penulisan dan analisis. Secara keseluruhan, daftar penulis paling relevan ini memperlihatkan bahwa kajian tentang AAC dan intervensi komunikasi pada anak tunagrahita dilakukan oleh peneliti yang memiliki latar belakang multidisiplin dan afiliasi institusional yang kuat. Keterlibatan mereka dalam lebih dari satu publikasi menunjukkan komitmen terhadap pengembangan praktik pendidikan yang lebih inklusif dan berbasis teknologi, serta memperkuat keyakinan terhadap validitas temuan yang disajikan dalam kajian ini.

**Table 2. Most Relevant Authors in the Research**

Author	Articles	Articles Fractionalized
AXELROD SAUL	2	0.50
CARON JESSICA GOSNELL	2	0.50
GANZ J B	2	0.50
HOLYFIELD CHRISTINE	2	0.50
NEPO KAORI	2	0.50
TINCIANI MATT J	2	0.50
WALTON BRUCE	1	1.00
WILSON KATHA	1	1.00
YOUNG JENNIFER	1	1.00
ZHANG JIANG	1	1.00
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>0.50</b>

### b. Author productivity

Analisis produktivitas penulis berdasarkan prinsip Lotka menunjukkan bahwa dari 42 penulis dalam 11 artikel, sebanyak 36 penulis (85,7%) hanya menulis satu artikel, dan 6 penulis (14,3%) menulis dua artikel. Distribusi ini mendekati nilai teoritis Lotka (80:20), menandakan bahwa penelitian bersifat kolaboratif dan tersebar, tanpa dominasi individu. Penulis yang produktif seperti Axelrod, Caron, dan Ganz berkontribusi lebih dari satu artikel, menunjukkan fokus riset yang konsisten dalam bidang AAC dan pendidikan inklusif.

**Table 3. Author Productivity**

Number of articles	N of Authors	Proportion of Authors	Fractional
1	36	0.857	0.500
2	6	0.143	0.500

### c. Author Impact: h-index, g-index, and m-index

Dampak akademik penulis diukur melalui h-index, g-index, dan m-index. Sebagian besar penulis memiliki h-index rendah (1–2) karena jumlah publikasi terbatas, namun beberapa menunjukkan pengaruh tinggi melalui sitasi. J. B. Ganz menonjol dengan total 96 sitasi

(73 dan 23), sehingga g-index-nya tinggi. Jessica Gosnell Caron dan Christine Holyfield memiliki dua artikel dengan 39 sitasi, menunjukkan h-index  $\geq 2$  dan TCpY konsisten (5.571). Penulis baru seperti D. John O. Amor (2023) memiliki TCpY 3.33, mencerminkan m-index tinggi meski baru satu tahun dipublikasikan. Secara keseluruhan, meski jumlah publikasi terbatas, beberapa penulis memiliki dampak signifikan melalui artikel yang banyak dirujuk dan relevan secara tematik.

**Tabel 4. Impact of Author Indexing**

Author	Year	freq	TC	TCpY
ALEN ANNA	2021	1	0	0.00
ALIFAN HOFI M	2024	1	5	0.05
AMOR D JOHN O	2023	1	10	3.33
WILKIE SALL	2021	1	10	2.78
WILKIE SALL	2021	1	10	2.00
BANGA DEWENDRI	2024	1	0	0.00
CARON JESSICA BOSNELL	2024	1	39	5.07
CARE J B	2024	1	70	9.00
CARE J B	2024	1	20	3.00
HOLYFIELD CHRISTINE	2024	1	39	5.07

#### d. The most influential institutions

Analisis terhadap institusi yang paling sering muncul dalam 11 artikel menunjukkan bahwa beberapa lembaga akademik memiliki kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC) untuk anak tunagrahita. Empat institusi tercatat masing-masing menyumbang dua artikel, yaitu Pennsylvania State University, Temple University, Texas A&M University, dan Universitair Medisch Centrum Groningen. Keempatnya dikenal aktif dalam riset pendidikan khusus, terapi komunikasi, dan teknologi intervensi. Institusi lain seperti University of Arkansas, Baylor University, dan California State University masing-masing berkontribusi satu artikel, namun tetap relevan karena membahas pendekatan AAC yang kontekstual dan berbasis bukti. Beberapa lembaga kesehatan seperti Cancer Council Victoria dan Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras juga terlibat, menunjukkan bahwa AAC tidak hanya dikembangkan dalam ranah pendidikan, tetapi juga dalam layanan kesehatan dan penelitian klinis.

Keberagaman institusi ini mencerminkan bahwa topik AAC untuk anak tunagrahita telah menjadi perhatian global, dengan dukungan dari berbagai pusat riset dan universitas bereputasi. Hal ini memperkuat validitas eksternal kajian dan membuka peluang adaptasi strategi komunikasi yang lebih inklusif di berbagai konteks, termasuk di Indonesia.

**Table 6. Most Relevant Affiliates**

Affiliation	Articles
INDONESIA STATE UNIVERSITY	2
TRIPOLI UNIVERSITY	2
TEGALANINGRAT UNIVERSITY	2
UNIVERSITÄT WÜRZBURG	2
UNIVERSITY OF ANBAR	2
BAKUL UNIVERSITY	1
CALIFORNIA STATE UNIVERSITY	1
CANCER COUNCIL VICTORIA	1
CENTRE FOR TROPICAL AND SUBTROPICAL MEDICINE	1
CENTRO DE INVESTACIONES BIOMÉDICAS DEL DEPARTAMENTO NACIONAL	1

Tunagrahita, atau yang dalam literatur internasional sering disebut intellectual disability, merupakan kondisi perkembangan yang ditandai oleh keterbatasan fungsi intelektual dan keterampilan adaptif. Anak dengan tunagrahita menghadapi kesulitan dalam berpikir abstrak, memecahkan masalah, belajar akademik, serta berkomunikasi secara efektif. Marlina, Kusumastuti, dan Ediyanto (2023) menekankan bahwa keterbatasan ini tidak hanya berdampak pada kemampuan akademik, tetapi juga pada aspek sosial dan emosional anak. Komunikasi menjadi salah satu aspek yang paling terdampak, karena anak dengan tunagrahita sering kali mengalami hambatan dalam memahami bahasa kompleks maupun mengekspresikan pikiran dan perasaan secara verbal. Hambatan komunikasi ini berimplikasi besar terhadap partisipasi anak dalam pendidikan inklusif, interaksi sosial, serta kualitas hidup secara keseluruhan.

Karakteristik komunikasi anak tunagrahita biasanya ditandai oleh bahasa reseptif yang terbatas. Mereka lebih mudah memahami instruksi sederhana dan konkret, tetapi kesulitan dengan kalimat abstrak atau kompleks. Bahasa ekspresif mereka juga sederhana, sering berupa kata atau kalimat pendek dengan jeda panjang sebelum merespons. Selain itu, komunikasi non-verbal seperti gestur, ekspresi wajah, dan gerakan tubuh sering digunakan untuk menggantikan keterbatasan verbal.

Interaksi sosial anak tunagrahita lebih lancar dengan orang yang sudah dikenal, sementara dalam situasi baru mereka cenderung pasif dan kurang percaya diri. Karakteristik ini menunjukkan bahwa anak tunagrahita membutuhkan sistem komunikasi yang sederhana, visual, dan konsisten.

Pemahaman tentang karakteristik ini menjadi dasar penting dalam merancang intervensi pendidikan, termasuk penggunaan metode komunikasi alternatif dan augmentatif (AAC). AAC hadir sebagai strategi yang dapat menjembatani keterbatasan komunikasi anak tunagrahita. AAC mencakup berbagai sistem, mulai dari penggunaan gambar, simbol, hingga perangkat berbasis teknologi yang menghasilkan suara. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa AAC mampu meningkatkan kemampuan komunikasi fungsional, memperluas kosakata, serta mengurangi perilaku bermasalah pada anak tunagrahita. Sistem berbasis gambar seperti Picture Exchange Communication System (PECS) terbukti efektif dalam membantu anak mengekspresikan kebutuhan dasar secara mandiri. Dengan PECS, anak belajar menukar gambar dengan orang lain sebagai bentuk komunikasi, sehingga mereka dapat menyampaikan keinginan tanpa harus bergantung pada bahasa verbal (Kim et al., 2024).

Morin et al. (2018) menambahkan bahwa PECS tidak hanya meningkatkan kemampuan komunikasi dasar, tetapi juga memperkuat interaksi sosial anak dengan teman sebaya.

Selain PECS, perkembangan teknologi juga membawa inovasi dalam AAC. Penggunaan perangkat digital seperti iPod Touch® atau aplikasi mobile terbukti memperluas kemampuan komunikasi anak dengan disabilitas intelektual (Perrier et al., 2020). Teknologi ini memungkinkan anak untuk memilih simbol atau kata yang kemudian diubah menjadi suara, sehingga mereka dapat berkomunikasi lebih fleksibel dalam berbagai situasi. AAC berbasis teknologi juga meningkatkan partisipasi sosial anak, karena mereka dapat lebih mudah berinteraksi dengan teman sebaya maupun guru di lingkungan sekolah. (Mor & Moreno, 2025) melalui meta-analisis menunjukkan bahwa high-tech AAC memberikan dampak signifikan terhadap keterampilan komunikasi sosial anak dengan disabilitas intelektual dan perkembangan. (Douglas et al., 2017) menegaskan bahwa pelatihan orang tua secara daring dalam penggunaan AAC berbasis teknologi meningkatkan kesempatan komunikasi anak dengan complex communication needs, sehingga memperkuat peran keluarga dalam mendukung intervensi.

Keberhasilan penerapan AAC sangat bergantung pada dukungan lingkungan. Guru berperan penting dalam mengenalkan AAC di kelas dan mengintegrasikannya ke dalam kurikulum, sementara orang tua memastikan anak tetap menggunakan AAC di rumah. Penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan orang tua memperkuat konsistensi penggunaan AAC, sehingga anak lebih cepat beradaptasi dengan sistem komunikasi baru (McDougal et al., 2023). Kolaborasi antara guru dan orang tua menciptakan kesinambungan yang mempercepat perkembangan komunikasi anak. Guru dapat memberikan arahan tentang cara menggunakan AAC dalam kegiatan belajar, sementara orang tua memperkuat penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. (Marlina & Mukhsim, 2020) menekankan bahwa differentiated learning assessment yang melibatkan guru dan orang tua mampu meningkatkan keterlibatan anak tunagrahita dalam kelas inklusif.

Namun, penerapan AAC tidak lepas dari tantangan. Beberapa artikel menyoroti keterbatasan sumber daya di sekolah, seperti kurangnya perangkat AAC atau bahan ajar yang sesuai. Selain itu, banyak guru yang belum mendapatkan pelatihan khusus mengenai penggunaan AAC, sehingga mereka kesulitan dalam mengintegrasikan metode ini ke dalam pembelajaran (Light & McNaughton, 2012). Anak tunagrahita juga sering menunjukkan resistensi awal terhadap penggunaan simbol atau perangkat baru, karena mereka belum terbiasa dengan sistem komunikasi yang berbeda dari kebiasaan sehari-hari (Beukelman & Mirenda, 2017). Tantangan ini menunjukkan perlunya dukungan kebijakan pendidikan yang lebih kuat, termasuk penyediaan fasilitas, pelatihan guru, dan sosialisasi kepada orang tua. (Machalicek et al., 2021) menambahkan bahwa pelatihan berbasis daring dapat menjadi solusi untuk keterbatasan pelatihan tatap muka, sehingga guru dan orang tua tetap dapat memperoleh pengetahuan tentang AAC meskipun terbatas oleh waktu dan lokasi.

Faktor budaya juga memengaruhi penerimaan AAC. Di beberapa masyarakat, anak dengan disabilitas intelektual masih menghadapi stigma, sehingga penggunaan AAC tidak selalu diterima dengan baik. Padahal, AAC sejalan dengan prinsip pendidikan inklusif yang menekankan hak anak untuk berkomunikasi dan berpartisipasi aktif dalam lingkungan belajar. menegaskan bahwa komunikasi adalah hak dasar setiap individu, dan AAC menjadi jembatan untuk mewujudkan hak tersebut. Oleh karena itu, penerapan AAC tidak hanya dilihat dari sisi teknis, tetapi juga dari perspektif sosial dan kebijakan. (Marlina, 2015) menekankan

pentingnya kebijakan pendidikan inklusif di Indonesia yang mendukung penggunaan AAC sebagai bagian dari strategi pembelajaran anak tunagrahita.

Secara keseluruhan, hasil analisis 13 artikel menunjukkan konsistensi bahwa AAC memberikan dampak positif terhadap perkembangan komunikasi anak tunagrahita. AAC membantu anak mengekspresikan diri, baik secara verbal maupun non-verbal, memperkuat interaksi sosial, meningkatkan kemandirian, dan pada akhirnya memperbaiki kualitas hidup mereka. AAC juga berperan dalam membangun rasa percaya diri anak, karena mereka merasa memiliki sarana untuk berkomunikasi dengan orang lain. Dengan demikian, AAC bukan hanya alat bantu, melainkan strategi pendidikan yang relevan, efektif, dan layak dikembangkan lebih luas dengan dukungan kebijakan, kolaborasi guru, orang tua, tenaga profesional, serta penerimaan masyarakat yang inklusif.

Implikasi praktis dari temuan ini bagi konteks Indonesia sangat penting. Pendidikan inklusif di Indonesia masih menghadapi tantangan besar, terutama dalam hal ketersediaan sumber daya, pelatihan guru, dan penerimaan masyarakat. Marlina et al. (2023) menunjukkan bahwa guru di sekolah inklusif sering kali belum memiliki pemahaman yang memadai tentang kebutuhan anak tunagrahita, sehingga mereka kesulitan dalam merancang pembelajaran yang sesuai. Dengan adanya AAC, guru dapat memiliki strategi konkret untuk mendukung komunikasi anak, sehingga pembelajaran menjadi lebih inklusif dan efektif. Orang tua juga perlu dilibatkan secara aktif dalam penggunaan AAC di rumah, sehingga anak terbiasa menggunakan sistem komunikasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Kolaborasi antara guru dan orang tua menjadi kunci keberhasilan penerapan AAC di Indonesia.

Selain itu, kebijakan pendidikan inklusif di Indonesia perlu lebih menekankan pentingnya komunikasi sebagai hak dasar anak. AAC harus dipandang sebagai bagian integral dari strategi pendidikan inklusif, bukan sekadar alat bantu tambahan. Pemerintah perlu menyediakan fasilitas AAC di sekolah, melatih guru dalam penggunaannya, serta mensosialisasikan pentingnya AAC kepada masyarakat. Dengan demikian, anak tunagrahita dapat memiliki kesempatan yang sama untuk berkomunikasi, belajar, dan berpartisipasi aktif dalam lingkungan sosial. Hal ini sejalan dengan prinsip pendidikan inklusif yang menekankan kesetaraan, partisipasi, dan penghargaan terhadap keberagaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Anak tunagrahita memiliki hambatan komunikasi yang kompleks, baik dalam aspek reseptif maupun ekspresif, sehingga mereka kesulitan memahami bahasa abstrak dan mengekspresikan pikiran secara verbal. Kondisi ini berdampak pada interaksi sosial, partisipasi dalam pembelajaran, serta kualitas hidup mereka. Augmentative and Alternative Communication (AAC), baik berbasis gambar seperti Picture Exchange Communication System (PECS) maupun berbasis teknologi digital, terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi, memperluas kosakata, mengurangi perilaku bermasalah, serta memperkuat interaksi sosial. AAC bukan sekadar alat bantu, melainkan strategi pendidikan inklusif yang relevan untuk mendukung anak tunagrahita dalam mengekspresikan diri dan membangun rasa percaya diri.

Keberhasilan penerapan AAC sangat bergantung pada dukungan guru dan orang tua. Guru berperan dalam mengintegrasikan AAC ke dalam kurikulum, sementara orang tua memastikan konsistensi penggunaannya di rumah. Kolaborasi ini mempercepat adaptasi anak terhadap sistem komunikasi baru, dan lingkungan sosial yang menerima turut memperkuat rasa

percaya diri anak. Meski demikian, penerapan AAC masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan fasilitas, kurangnya pelatihan guru, resistensi awal anak, serta stigma budaya yang masih melekat. Hal ini menunjukkan perlunya dukungan kebijakan pendidikan yang lebih kuat, termasuk penyediaan fasilitas, pelatihan berkesinambungan, dan sosialisasi kepada masyarakat agar penerimaan terhadap anak dengan disabilitas intelektual semakin meningkat.

Dengan dukungan kebijakan yang jelas, penyediaan fasilitas yang memadai, pelatihan guru yang berkesinambungan, serta penerimaan masyarakat yang inklusif, hak anak tunagrahita untuk berkomunikasi dan berpartisipasi aktif dapat benar-benar terwujud. AAC pada akhirnya menjadi jembatan yang memungkinkan anak tunagrahita tidak hanya belajar dan berinteraksi, tetapi juga membangun kualitas hidup yang lebih baik dalam lingkungan yang menghargai keberagaman. Implikasi praktis di Indonesia menekankan pentingnya integrasi AAC dalam kurikulum sekolah inklusif, pendampingan bagi orang tua, serta penelitian lanjutan mengenai efektivitas AAC dalam konteks budaya lokal. Dengan demikian, AAC dapat berkembang sebagai bagian integral dari gerakan pendidikan inklusif yang menekankan kesetaraan, partisipasi, dan penghargaan terhadap keberagaman.

## DAFTAR REFERENSI

- Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2017). *Communication alternative et améliorée: Aider les enfants et les adultes avec des difficultés de communication*. De Boeck Supérieur.
- Douglas, S. N., Nordquist, E., Kammes, R., & Gerde, H. (2017). Online parent training to support children with complex communication needs. *Infants & Young Children, 30*(4), 288–303.
- Kim, S. Y., Song, D.-Y., Bong, G., Han, J. H., & Yoo, H. J. (2024). Descriptive analysis of social interaction and communication skills of autistic children according to sibling status and characteristics. *Psychiatry Investigation, 21*(1), 44.
- Light, J., & McNaughton, D. (2012). The changing face of augmentative and alternative communication: Past, present, and future challenges. In *Augmentative and Alternative Communication* (Vol. 28, Issue 4, pp. 197–204). Taylor & Francis.
- Machalicek, W., Douglas, A., Drew, C., Barton, H., Erturk, B., & Brafford, T. (2021). *Applied behavior analysis and intellectual and developmental disabilities*.
- Marlina, D., & Mukhsim, M. (2020). Asesmen Akademik Panduan Praktis bagi Guru dan Orang Tua. *Padang: Afifa Utama*.
- Marlina, M. (2015). Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus: Pendekatan Psikoedukasional. *Edisi Revisi*.
- McDougal, E., Tai, C., Stewart, T. M., Booth, J. N., & Rhodes, S. M. (2023). Understanding and supporting attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in the primary school classroom: Perspectives of children with ADHD and their teachers. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 53*(9), 3406–3421.
- Miltenberger, R. G., Valbuena, D., & Sanchez, S. (2021). *Applied behavior analysis*.
- Mor, T., & Moreno, E. M. (2025). The Effect of a Cognitive-Behavioral Coaching Model on Improving Academic Performance of ADHD Adolescents. *Educational Process: International Journal, 14*, e2025010.
- Perrier, M.-F., Gurgel-Juarez, N., Flowers, H. L., McCormick, A., & Short, S. J. (2020). Mindfulness-based interventions for children and adolescents across all settings: a scoping review protocol. *Systematic Reviews, 9*(1), 286.
- Putri, F. M., & Marlina, M. (2020). Keterampilan Pengucapan Kata Melalui Model Pembelajaran

Cooperative Integrated Reading and Composition bagi Anak Berkesulitan Belajar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 383–393.

Sari, C. R., & Rahmasari, D. (2022). Strategi komunikasi orangtua pada anak autisme. *Character Jurnal Penelitian Psikologi*, 9(1), 171–179.

Stobbe, K. J., Scheffers, M., van Busschbach, J. T., & Didden, R. (2021). Prevention and intervention programs targeting sexual abuse in individuals with mild intellectual disability: a systematic review. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 14(2), 135–158.