

---

## **Pengembangan sistem komunikasi augmentatif dan alternatif pada notasi dalam pembelajaran musik anak autis**

**Lalan Erlani<sup>1)</sup>, Ishak Gerard Bachtiar<sup>2)</sup>, Mohammad Arif Taboer<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Jakarta, Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

<sup>2)</sup>Universitas Negeri Jakarta, Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

<sup>3)</sup>Universitas Negeri Jakarta, Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, RT.11/RW.14, Rawamangun, Kec. Pulo Gadung, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

\* Corresponding Author. E-mail: [lalan@unj.ac.id](mailto:lalan@unj.ac.id), Telp: +6281807201797

**Abstrak:** Program layanan pembelajaran musik bagi anak autis dalam implementasinya masih banyak kendala dalam komunikasi antara guru dan siswa. Penelitian menunjukkan sebesar 50% anak dengan spektrum autistik tidak akan mengembangkan kemampuan bicara yang memadai untuk memenuhi kebutuhan komunikasinya. Sehingga alat komunikasi seperti *Augmentative and Alternative Communication (AAC)* menjadi diperlukan. Penelitian ini bertujuan menemukan penggunaan yang tepat *Augmentative and Alternative Communication (AAC)* pada notasi yang tepat dalam pembelajaran musik bagi anak autis yaitu bagaimana pengembangan sistem AAC dalam pembelajaran musik serta dampaknya pada kemampuan musik bagi anak autis. *Mixed Method Research* sebagai pendekatan dengan kualitatif deskriptif untuk mengeksplorasi data dalam menemukan ketepatan sistem AAC dan *Single Subject Research* untuk menganalisis perubahan kemampuan subjek. Tejuannya (1) Penggunaan AAC untuk pengembangan pada notasi musik anak autis adalah pengembangan kartu AAC berbasis asesmen yang dikelompokkan berdasarkan materi, (2) Analisis dampak pengembangan yang berdampak signifikan terhadap penggunaan AAC pada notasi pembelajaran musik bagi anak autis yang ditunjukkan pada perubahan kemampuan bermain musik materi notasi dengan mendukung fungsi komunikasi pada pembelajaran. Penelitian ini dapat menjadi pertimbangan mendasar dalam pengembangan sistem AAC selanjutnya.

**Kata kunci:** *augmentative and alternative communication (AAC)*; pembelajaran musik; anak autis

## ***Development Of Augmentative And Alternative Communication Systems To Notation In The Learning Of Music Of Autistic Children***

**Abstract:** *There are still many obstacles in the implementation of the music learning service program for autistic children in the communication between teachers and students. Research shows as much as 50% of children with the autistic spectrum will not develop adequate speech skills to meet their communication needs. So that communication tools such as Augmentative and Alternative Communication (AAC) are needed. This study aims to find the right use of Augmentative and Alternative Communication (AAC) in the right notation in learning music for children with autism, namely how the development of the AAC system in music learning and its impact on musical abilities for children with autism. Mixed Method Research as a descriptive qualitative approach to explore data in finding the accuracy of the AAC system and Single Subject Research to analyze changes in the ability of the subject. The aims (1) The use of AAC for the development of musical notation for autistic children is the development of assessment-based AAC cards which are grouped by material, (2) Analysis of the impact of development that has a significant impact on the use of AAC in music learning notation for autistic children as shown in changes in the ability to play music. notation material by supporting the communication function in learning. This research can be a fundamental consideration in the development of the next AAC system.*

**Keywords:** *augmentative and alternative communication (AAC), Music Learning, Autistic Children*

---

### **PENDAHULUAN**

Komunikasi merupakan suatu aktivitas atau peristiwa transmisi informasi yang merupakan proses penyampaian informasi antara individu dengan individu atau individu dengan kelompok melalui sistem

simbol yang umum digunakan, seperti pesan verbal dan tulisan, serta melalui isyarat atau simbol lainnya. Komunikasi memungkinkan seseorang bertukar pesan, fakta, maupun pendapatnya dengan orang lain untuk alasan tertentu. Kemampuan komunikasi perlu dimiliki oleh semua individu tidak terkecuali anak autis. Hambatan komunikasi pada seseorang dapat berpengaruh dalam aspek lainnya. Anak-anak dengan gangguan keterlambatan komunikasi memiliki penurunan dalam kemampuan mereka untuk bertukar informasi dengan orang lain (Lue, 2001). Dampak paling berat yaitu keterlambatan komunikasi mempunyai pengaruh negatif terhadap pengembangan keterampilan kognitif dan sosial (Owens, Metz, & Haas, 2000). Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif dari keterlambatan komunikasi siswa adalah dengan mengembangkan metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi siswa, salah satunya melalui pembelajaran musik.

Kissinger dan Worley (2008) menyatakan bahwa musik dapat digunakan sebagai saluran perbaikan komunikasi untuk alasan terapeutik atau pedagogik untuk anak-anak dengan hambatan perkembangan, khususnya untuk anak-anak dengan autisme. Masalah komunikasi pada anak dengan autisme disebabkan dari adanya masalah berbahasa baik verbal maupun nonverbal. Konsekuensi dari masalah komunikasi pada anak dengan autisme ini adalah perlunya menggunakan metode, maupun, maupun strategi alternatif untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi mereka. Anak-anak dengan autisme yang menerima/ menggunakan pelatihan komunikasi alternatif mengalami keuntungan positif dalam keterampilan komunikasi fungsional. Komunikasi augmentatif dan alternatif atau AAC, didefinisikan sebagai "semua bentuk komunikasi (selain ucapan lisan) yang digunakan untuk mengekspresikan pikiran, kebutuhan, keinginan, dan ide" (Shewan & Blake, 1991). Hal ini diperkuat pula oleh Charlop-Christy dkk (2002); Howlin dan Magiati (2017); Mirenda (2001); Mirenda dan Erickson (2000) yang menyatakan bahwa komunikasi alternatif menjadi sebuah dukungan dengan bentuk yang kecil tetapi mempunyai manfaat yang besar dalam pengembangan komunikasi.

Musik menawarkan potensi alternatif untuk saluran komunikasi. Pembelajaran musik menurut hasil beberapa penelitian sangat membantu pengembangan komunikasi anak autis seperti disampaikan beberapa ahli, bahwa musik memiliki manfaat yang amat luas, mencakup aspek mental, fisik, emosi dan sosial. Sheppard (2007) mengemukakan sepuluh manfaat musik yakni : (1) musik dapat mengubah bentuk otak; (2) meningkatkan kemampuan berbahasa; (3) mengembangkan fungsi mental; (4) menstimulasi gerakan dan mengembangkan kemampuan pengendalian koordinasi fisik; (5) mengembangkan daya ingat dan penyimpanan informasi; (6) membantu memahami matematika dan ilmu pengetahuan; (7) mengembangkan kemampuan komunikasi dan mengekspresikan diri; (8) membantu anak bekerja sama; (9) membantu kesehatan emosional dan fisik; (10) meningkatkan kreativitas.

Pengembangan AAC ini didasari adanya hambatan yang sering terjadi seperti munculnya ciri khas dari anak autisme, gangguan dimanifestasikan dalam gangguan komunikasi yang lain seperti gangguan bahasa yang signifikan; hubungan interpersonal timbal balik dalam interaksi sosial, dan dalam perilaku berulang-ulang atau Mannerisme (Brownell, 2002). Kesulitan dalam pembelajaran muncul diakibatkan strategi komunikasi yang dilakukan dalam pembelajaran musik tidak optimal, guru banyak melakukan komunikasi verbal padahal yang dihadapi adalah anak autis yang nonverbal yang kaku dan biasa mengikuti rutinitas sehingga diperlukan terjalinnya hubungan guru dengan siswa (Duffey & Hodges, 2003; Hodges & Duffey, 2003; Tickle-Degnen & Rosenthal, 1992).

Pengembangan sistem *Augmentative and Alternative Communication* (AAC) pada pembelajaran notasi musik bagi anak autis dapat dikembangkan sebagai usaha terjadinya transformasi dalam pembelajaran antara guru dengan anak autis. Pengembangan sistem AAC untuk keperluan pembelajaran musik terutama anak yang mengalami gangguan komunikasi dapat dijadikan salah satu pemecahan masalah komunikasi. AAC adalah perangkat komunikasi, sistem, strategi dan alat yang menggantikan atau mendukung ucapan alami, dikenal sebagai *Augmentative and Alternative Communication* (AAC). Alat-alat ini mendukung seseorang yang mengalami kesulitan berkomunikasi menggunakan ucapan (Asistiveware, 2020).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan *Mixed Method Research* sebagai pendekatan dengan kualitatif deskriptif untuk mengeksplorasi data dalam mengembangkan sistem AAC dan *Single Subject Research* untuk menganalisis perubahan kemampuan subjek (Creswell, 2010). Desain *exploratory sequential design* digunakan dalam penelitian ini karena lebih menekankan pada pengumpulan dan menganalisis

data kualitatif pada tahap pertama, kemudian mengumpulkan data kuantitatif pada tahap kedua untuk menjelaskan hubungan yang ditemukan dalam data kualitatif (McMillan, 2010; Creswell, 2010). Data kualitatif digunakan pada tahap pertama untuk mengetahui fakta empirik lapangan terkait permasalahan siswa terhadap materi notasi pada pembelajaran musik serta kondisi kebutuhan subjek terhadap AAC untuk pembelajaran musik. Data penelitian ini diperoleh melalui instrumen penelitian berupa materi notasi pada pembelajaran musik yaitu mengenal notasi (do, re, mi, fa, sol, la, si, do), memainkan not musik, mengenal not lagu, dan menekan tuts sesuai not lagu. Data kualitatif digunakan untuk menggali informasi terkait kondisi subyek yang kemudian akan menjadi dasar dalam pengembangan sistem AAC. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil implementasi sistem AAC yang telah dikembangkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan pengembangan sistem AAC pada notasi dalam pembelajaran musik bagi anak autisme pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

### Profil Siswa

Berdasarkan hasil pengambilan data diperoleh hasil bahwa Subjek MLF (pengguna AAC) merupakan siswa autistic non verbal. Subjek mengalami kesulitan memulai interaksi sosial dan menjelaskan hal-hal detail serta tidak tertarik untuk melakukan interaksi. Kemampuan literasi yang belum berkembang, hanya terbatas pada kemampuan membaca huruf. Kemampuan ekspresif terbatas yang hanya dipahami oleh orangtua dan orang terdekat. Komunikasi ekspresif yang berkembang yaitu gestur seperti menunjuk, mengangguk, atau menarik tangan lawan komunikasi.

Subjek mampu memahami simbol visual yaitu gambar benda, tetapi tidak dapat menggunakan simbol baku (simbol umum) dalam hal ini simbol gambar AAC. Subjek belum mampu mengoperasikan alat bantu atau media komunikasi berbentuk teknologi. Informasi-informasi yang telah didapat dan analisis implikasi terhadap sistem AAC yang dikembangkan, menjadikan pertimbangan jenis AAC yang dipilih adalah aided atau dengan alat bantu.

### Design dan Struktur AAC

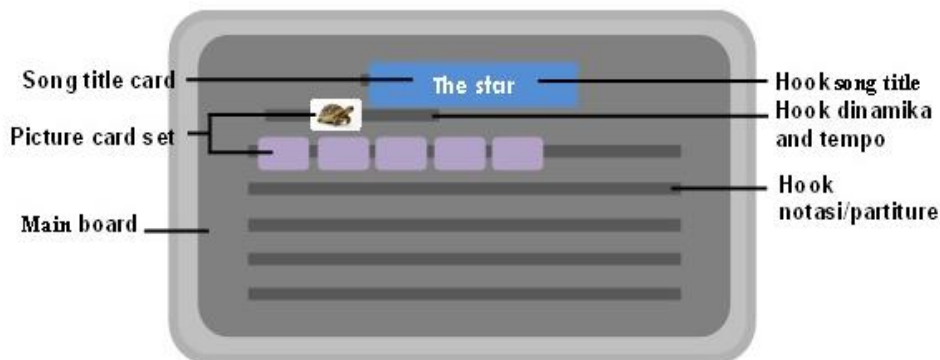
Sistem AAC dalam pembelajaran musik bertujuan untuk memfasilitasi komunikasi yang efektif dalam pembelajaran musik. Sasaran yang ingin dicapai adalah untuk mengembangkan kemampuan komunikasi ekspresif dan reseptif dan mengembangkan kemampuan musik dengan mendukung fungsi komunikasi. Sistem AAC adalah kelompok komponen terintegrasi yang digunakan untuk meningkatkan komunikasi. Alat bantu AAC ini terdiri dari struktur dan proses. Pertama yaitu struktur merupakan setiap unsur atau bagian yang membentuk alat bantu AAC.

Berdasarkan dari hasil temuan terkait dengan kondisi subyek, maka peneliti membuat design AAC ini mengacu pada hasil asesmen yang dilakukan serta disandingkan dengan kemampuan kompetensi komunikatif pada individu yang memerlukan AAC (Light, 1989). Tujuan dari pengembangan sistem AAC ini adalah untuk mendukung komunikasi siswa ketika memberikan respon tindakan. Guru memberikan instruksi dan subjek memberikan respon dengan melakukan instruksi yang diberikan secara mandiri dan kemampuannya akan terukur. Maka, pertimbangan penting dalam pengembangan AAC ini adalah perlunya penyesuaian simbol yang akan digunakan berdasarkan pengalaman empiris subjek.

Berdasarkan hasil pengambilan data informasi subyek diperoleh hasil bahwa subjek pernah belajar materi piano dasar yaitu penjarian serta subjek suka bermain suit/hompimpah. Selain itu, ketika subjek belajar mengenal angka dan huruf selalu mempergunakan jari dalam mengurut. Dengan pertimbangan tersebut maka dipilihlah gambar jari sebagai kartu AAC. Akhirnya untuk pembelajaran notasi menggunakan *pictograph* telapak tangan dimana setiap simbol jari mulai jempol sampai kelingking menyimbolkan notasi do, re, mi, fa, sol, la, si.

Jenis AAC yang akan dipilih adalah AAC *aided non technology* atau *low tech* yang tidak mempunyai bagian elektronik. Alat bantu nya akan berbentuk *board*. Simbol tempo menggunakan pengalaman keseharian siswa dimana setiap pulang sekolah sering menonton acara *National Geographic Wild*. Gambar binatang digunakan sebagai simbol, yaitu cheetah yang dapat berlari cepat dan kura-kura cenderung lambat. Sehingga pada materi tempo birama cepat disimbolkan dengan gambar cheetah dan birama lambat disimbolkan dengan gambar kura-kura.

Kartu AAC yang digunakan dikelompokkan berdasarkan materi. Secara umum prosedur penggunaan kartu AAC dengan *pictograph* (*PECS, compic, flashcard*). Gambar-gambar atau simbol itu dibentuk kartu dan dilaminating agar awet. Di belakang kartu dipasang velcro lembar pengait yang nanti bisa dikaitkan ke bagian hook (velcro lembar bundar) sehingga kartu menempel pada *main board*. *Main board* berbahan *infra board* dengan pertimbangan bahan ringan, aplikatif, serta tidak membahayakan. Berikut merupakan gambaran mengenai desain AAC yang digunakan:



Gambar 1 : Desain AAC

Setelah berhasil dikembangkan, maka sistem tersebut diimplementasikan kepada siswa. Implementasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu siswa akan praktik menggunakan alat tersebut melalui sebuah lagu. Materi lagu yang digunakan dalam AAC ini adalah lagu anak yang disukai oleh subjek berjudul “The Star” yang dipopulerkan dalam bahasa Inggris oleh Jane Taylor. Lagu ini dinyanyikan untuk lagu melodi Prancis “Ah! Vous dirai-je, maman” yang diterbitkan pada 1761 dan kemudian diatur oleh beberapa musisi termasuk Mozart dengan Dua Belas Variasi “Ah vous dirai – je”.

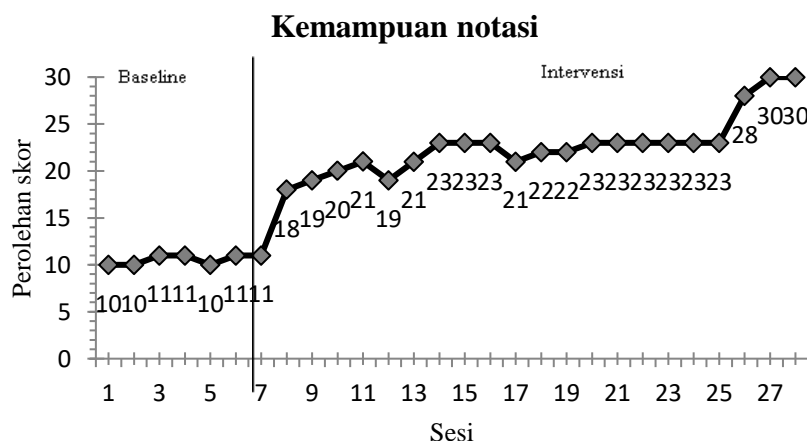
Hasil dari implementasi alat bantu AAC dimonitoring dengan penilaian pada setiap sesi maupun periode. Penilaian sesuai dengan tujuan dan sasaran sistem AAC, yaitu kemampuan komunikasi dan kemampuan musik. Penilaian kemampuan musik yang diukur berdasarkan tujuan penelitian ini yaitu materi notasi. Sedangkan penilaian komunikasi yaitu kompetensi linguistik, operasional, sosial, dan strategi.

Berikut merupakan hasil penilaian kemampuan music yang diperoleh subjek berdasarkan materi yang diberikan yaitu pembelajaran notasi.

**Kemampuan notasi**

Terdapat 10 kriteria kemampuan notasi yang digunakan sebagai instrumen penilaian. Berdasarkan kriteria tersebut, skor maksimal yang seharusnya didapat subjek adalah 30 dan skor minimal adalah 10.

Jumlah sesi pada dua fase (baseline dan intervensi) yaitu 28 sesi, dengan fase baseline 7 sesi dan fase intervensi 21 sesi. Perolehan skor yang didapat oleh subjek pada kemampuan notasi berdasarkan kriteria atau instrumen penelitian didapati data yang disajikan pada grafik sebagai berikut:



Grafik 1. Data perolehan skor kemampuan notasi

Setelah data perolehan skor didapat, selanjutnya dilakukan analisis visual dalam kondisi untuk melihat bagaimana kondisi baseline dan intervensi. Sedangkan analisis antar kondisi dilakukan untuk melihat bagaimana pengaruh variabel bebas pada variabel terikat. Komponen yang menjadi perhatian dalam analisis visual yaitu, panjang kondisi, banyak variabel yang dirubah, tingkat stabilitas dan perubahan level data dalam kondisi dan antar kondisi, serta arah perubahan dalam kondisi dan antar kondisi.

Komponen analisis visual dalam kondisi meliputi enam komponen, yaitu panjang kondisi, estimasi kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, level stabilitas dan rentang, dan level perubahan. Berikut analisis dalam kondisi pada kemampuan notasi

**Langkah 1.** Mengisi kondisi sesuai dengan design SSR yang telah dilakukan. Penelitian ini menggunakan A-B design, A sebagai kondisi baseline dan B sebagai kondisi intervensi

Kondisi	A/1	B/2
---------	-----	-----

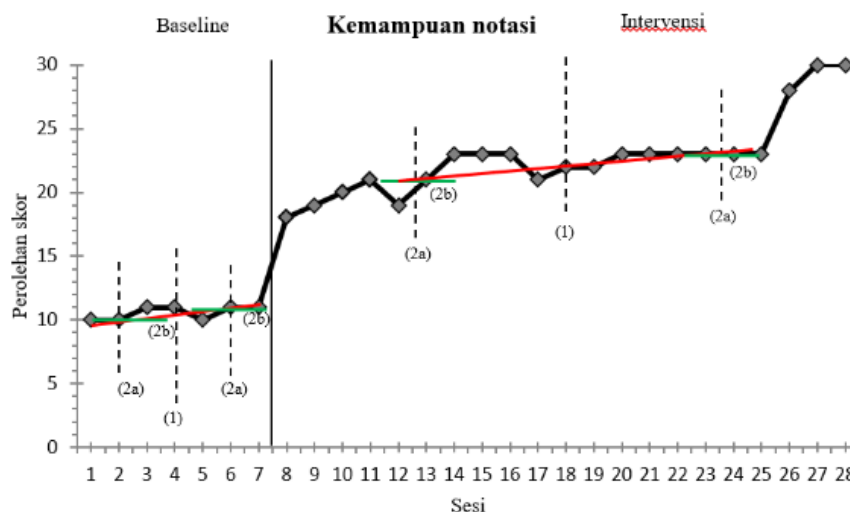
**Langkah 2.** Menentukan panjang interval yaitu jumlah sesi dalam kondisi A dan B. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapati kondisi A berjumlah 7 sesi dan kondisi B berjumlah 21 sesi

Kondisi	A/1	B/2
1. Panjang Kondisi	7	21

**Langkah 3.** Mengestimasi kecenderungan arah menggunakan metode *split-middle* dengan tahapan berikut ini.

- Bagilah data pada kondisi baseline menjadi dua bagian (1), terdapat 7 sesi pada kondisi baseline sehingga garis pembagi ada di data ke 4, sehingga terdapat 3 data dibagian kanan dan 3 data dibagian kiri. Sedangkan pada kondisi intervensi berjumlah 21 sesi sehingga garis pembagi ada di data ke 11, sehingga terdapat 10 data dibagian kanan dan 10 data dibagian kiri.
- Dua bagian kanan dan kiri juga dibagi menjadi dua bagian (2a). Pada kondisi baseline garis pembagi 2a bagian kiri berada di data ke 2 sedangkan dibagian kanan berada di data ke pada masing-masing bagian. Sedangkan pada kondisi intervensi garis pembagi 2a berada di antara data ke 5 dan ke 6 pada masing-masing bagian.
- Tentukan posisi median dari masing-masing belahan dan gambar garis (2b). Pada kondisi baseline bagian kiri skor mediannya adalah 10, sedangkan bagian kanan adalah 11. Pada kondisi intervensi bagian kiri skor mediannya adalah 21, sedangkan bagian kanan adalah 23.
- Tariklah garis (garis merah) sejajar dengan absis yang menghubungkan titik temu antara (2a) dengan (2b)

Maka digambarkan pada grafik berikut ini.



Grafik 2. Kecenderungan arah kemampuan notasi

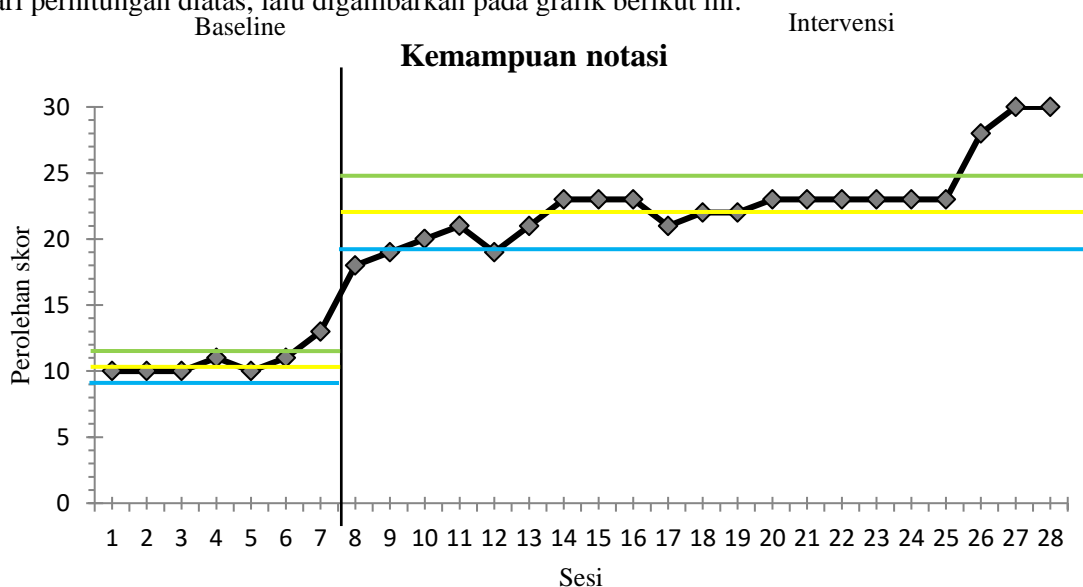
Kedua kondisi menunjukkan *trend* yang menaik, meskipun perubahannya tidak drastis. Bahkan pada kondisi baseline cenderung stabil. Sehingga dalam tabel muncul keterangan sebagai berikut:

Kondisi	A/1	B/2
2.Estimasi Kecenderungan Arah	$\nearrow$ (+)	$\nearrow$ (+)

**Langkah 4.** Menentukan kecenderungan stabilitas dengan kriteria stabilitas 15%, maka didapatkan hasil perhitungan berikut ini.

Keterangan	Baseline	Intervensi
Jumlah skor	74	478
Rentang stabilitas	1.65	4,5
Mean level	10,571	20,78261
Batas atas	11,396	23,03261
Batas bawah	9,74	18,53261
Persentase stabilitas	100%	80,95%

Dari perhitungan diatas, lalu digambarkan pada grafik berikut ini.



Grafik 6.3 Stabilitas pada kemampuan notasi

Keterangan: — Batas atas    — Batas bawah    — Mean level

Jika persentase stabilitas sebesar 80%-90%. Pada hasil perhitungan untuk kondisi baseline adalah 100% dan pada kondisi intervensi adalah 80,9% maka diperoleh hasil stabil pada kedua kondisi.

Kondisi	A/1	B/2
3. Kecenderungan Stabilitas	Stabil (100%)	Stabil (80,9%)

**Langkah 5.** Menentukan kecenderungan jejak data dilihat dari kecenderungan arah. Pada kondisi baseline dan intervensi menunjukkan kecenderungan arah yang menaik atau meningkat. Hal tersebut memberikan makna positif karena perlakuan diberikan untuk meningkatkan atau bersifat *theurapeutic*.

Kondisi	A/1	B/2
4.Jejak Data	$\nearrow$ (+)	$\nearrow$ (+)

**Langkah 6.** Menentukan level stabilitas dan rentang. Berdasarkan perhitungan stabilitas, pada kondisi baseline dan intervensi menunjukkan data yang stabil. Rentang data yang berada diantara skor batas atas dan batas bawah untuk kondisi baseline adalah 10-11 dan untuk kondisi intervensi adalah 19-23

Kondisi	A/1	B/2
5.Level Stabilitas dan Rentang	Stabil <u>(10 – 11)</u>	Stabil <u>(19 – 23)</u>

**Langkah 7.** Menentukan level perubahan dengan cara tandai data pertama dan data terakhir pada masing-masing kondisi. Hitung selisih antara kedua data dan tentukan arahnya menaik atau menurun dan beri tanda (+) jika membaik, (-) memburuk, dan (=) jika tidak ada perubahan. Perhitungannya sebagai berikut:

Kondisi	Data sesi awal	Data sesi akhir	Selisih
Baseline	10	11	1
Intervensi	18	30	12

Selisih perubahan pada kedua kondisi memberikan tanda yang membaik (+) karena tujuan dari perlakuan untuk meningkatkan atau bersifat *theurapeutic*.

Kondisi	A/1	B/2
6.Level Perubahan	<u>11 – 10</u> (+1)	<u>30 – 18</u> (+12)

Setelah mendapatkan hasil perhitungan pada enam komponen analisis visual dalam kondisi, maka rangkuman nya ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Analisis visual dalam kondisi kemampuan notasi

	Kondisi	A/1	B/2
1.	Panjang Kondisi	7	21
2.	Estimasi Kecenderungan Arah	<u>↗</u> (+)	<u>↗</u> (+)
3.	Kecenderungan Stabilitas	Stabil (100%)	Stabil (80,9%)
4.	Jejak Data	<u>↗</u> (+)	<u>↗</u> (+)
5.	Level Stabilitas dan Rentang	Stabil <u>(10 – 11)</u>	Stabil <u>(19 – 23)</u>
6.	Level Perubahan	<u>11 – 10</u> (+1)	<u>30 – 18</u> (+12)

Setelah didapatkan hasil analisis visual dalam kondisi, selanjutnya adalah melakukan analisis antar kondisi. Komponen analisis visual antar kondisi meliputi 5 komponen yaitu, jumlah variabel yang diubah, perubahan kecenderungan dan efeknya, perubahan stabilitas, perubahan level, dan data overlap. Berikut langkah dan perhitungan melakukan analisis visual antar kondisi.

**Langkah 1,** menentukan kode kondisi yang dianalisis. Pada penelitian ini menggunakan design A-B, sehingga hanya kondisi baseline dan intervensi yang akan dilakukan analisis.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
---------	---

**Langkah 2,** menentukan jumlah variabel yang diubah. Variabel yang akan diubah dari kondisi baseline ke intervensi adalah 1 yaitu kemampuan notasi.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
1.Jumlah Variabel	1

**Langkah 3**, menentukan perubahan kecenderungan arah yang didapat dari hasil analisis visual dalam kondisi.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
2.Perubahan Arah dan Efeknya	$\nearrow$ $\nearrow$ (+) (+)
Positif	

Meskipun tidak terjadi perubahan arah dari kondisi baseline ke kondisi intervensi, hal tersebut masih menunjukkan tanda positif. Karena skor yang didapat pada kondisi baseline cenderung stabil sedangkan pada kondisi intervensi skor yang didapat cenderung meningkat.

**Langkah 4**, menentukan perubahan stabilitas dari hasil analisis visual dalam kondisi. Pada kondisi baseline dan kondisi intervensi menunjukkan tetap stabil.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
3.Perubahan Stabilitas	Tetap stabil

**Langkah 5**, menentukan perubahan level. Skor sesi terakhir kondisi baseline adalah 11, sedangkan skor sesi awal kondisi intervensi adalah 18. Selisih dari skor sesi terakhir kondisi baseline dengan sesi awal kondisi intervensi menunjukkan perubahan yang membaik yaitu peningkatan sebesar 7 poin. Hal ini mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan memiliki pengaruh positif terhadap target behavior.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
4.Perubahan Level	11 – 18 +7

**Langkah 6**, menentukan overlap data pada kondisi baseline dengan intervensi. Pada kondisi baseline, batas atas nya adalah 11,6 dan batas bawahnya adalah 9,7. Karena tidak ada data point pada kondisi intervensi yang berada pada rentang kondisi baseline., sehingga perolehan persentase overlap adalah 0%.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
5.Persentase Overlap	0%

Setelah mendapatkan hasil perhitungan pada lima komponen analisis visual antar kondisi, maka rangkuman nya ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Kondisi	B <sub>1</sub> /A <sub>1</sub> (2:1)
1. Jumlah Variabel	1
2. Perubahan Arah dan Efeknya	$\nearrow$ $\nearrow$ (+) (+) Positif
3. Perubahan Stabilitas	Tetap stabil
4. Perubahan Level	11 – 18 +7
5. Persentase Overlap	0%

Tabel 2. Analisis visual dalam kondisi pada kemampuan notasi

Pada penilaian kompetensi linguistik, kompetensi yang dikembangkan adalah keterampilan dalam bahasa asli lisan dan tulisan dalam lingkungan pembelajaran musik, dan keterampilan dalam kode bahasa sistem AAC dalam lingkungan pembelajaran musik. Pada penilaian kompetensi operasional, kompetensi yang dikembangkan yaitu menghasilkan simbol tanpa bantuan, mengoperasikan sistem



AAC secara akurat dan efisien, serta mengoperasikan media sosial dan alat komunikasi utama lainnya. Pada penilaian kompetensi sosial, kompetensi yang dikembangkan yaitu keterampilan sosiolinguistik yang sesuai dan kemampuan relasi sosial. Pada penilaian kompetensi strategi, kompetensi yang dikembangkan yaitu menggunakan strategi kompensasi untuk mengurangi keterbatasan dalam domain linguistik, operasional dan sosial.

Terdapat hambatan yang dihadapi selama proses pembelajaran musik berlangsung. Hambatan pertama adalah kondisi komunikasi dalam pembelajaran musik yang dihadapi oleh subjek yaitu sulitnya terjadi komunikasi yang diharapkan antara guru dengan subjek. Komunikasi terjadi secara searah tanpa adanya respon dari subjek. Hambatan kedua adalah kesulitan dalam memberikan pemahaman tentang materi yang diberikan. Perlu waktu yang cukup lama untuk mengajarkan subjek tentang suatu materi. Strategi komunikasi yang dilakukan selama ini oleh guru tidak optimal, guru banyak melakukan komunikasi verbal dan prompting, sehingga kemampuan subjek dalam musik tidak dapat terukur secara jelas.

Dampak sistem AAC terhadap pembelajaran musik yaitu pada komunikasi. Penggunaan AAC dalam penelitian ini terutama mendukung komunikasi ketika meminta respon tindakan. Subjek memahami materi yang diberikan dengan bantuan gambar yang menyimbolkan materi. Notasi yang disimbolkan dengan jari. Pemilihan simbol disesuaikan dengan kebutuhan individu dan lingkungan komunikasi. Pemilihan simbol juga mempertimbangkan seberapa jauh dapat menggambarannya, mudah ditebak, fleksibel, konsisten dan seberapa kompleks secara visual.

Selain itu, penilaian pada kemampuan musik menjadi terukur, intervensi yang diberikan melalui langkah-demi langkah dan penetapan kriteria agar subjek dapat menguasai kemampuan musik. Pemberian prompting secara berkala dihilangkan untuk mencapai kemampuan musik yang mandiri. Sistem AAC juga merubah bentuk penilaian pembelajaran dari verbal menjadi tindakan. Ukuran keberhasilan pembelajaran dari tindakan subjek yaitu dengan praktik saat proses pembelajaran.

Design SSR yang digunakan adalah reversal dengan A-B design. Jumlah sesi pada fase baseline tidak ditentukan sebelumnya. Fase baseline dihentikan setelah level datanya stabil lalu dilanjutkan menuju fase intervensi, sehingga jumlah sesi pada setiap fase untuk setiap materi menjadi berbeda. Durasi pada setiap sesi adalah 45 menit, baik pada fase baseline maupun intervensi. Karena pada penelitian ini menggunakan SSR A-B design, sehingga setiap sesi dapat mengukur tiga materi dalam satu kali waktu tanpa harus menunggu satu kemampuan fase baselinenya stabil dahulu, dengan pertimbangan media AAC dapat diatur dan disesuaikan (adaptable) pada ketiga materi yang menjadi variabel. Berikut ini hasil intervensi pada materi notasi yang dijabarkan disertai penjelasan analisis visual.

Hasil asesmen menunjukkan jika pengembangan AAC dalam penelitian ini menjadi kasuistik dalam pembelajaran musik, sehingga fitur-fitur yang digunakan menjadi individual. Kebutuhan dan potensi yang dimiliki pada pengembangan sistem AAC secara visual. Dari perspektif visual, AAC yang dirancang menjadi menarik, menyajikan informasi dengan jelas, mudah dipelajari dan digunakan meskipun sederhana.

Pemilihan visual yaitu berupa kartu gambar yang menyimbolkan materi pada pembelajaran musik. Penggunaan kartu dalam pembelajaran musik didasari oleh terbatasnya pilihan yang muncul dalam kompleksitas komunikasi terutama dengan lingkungan seperti di sekolah. Pemanfaatan pengalaman empiris serta aktivitas subjek dijadikan modal pemilihan kartu gambar. Anak autisme menggunakan apa yang disebut simbol "konkret" yang secara fisik menyerupai apa yang mereka wakili dengan cara yang jelas (Rowland, 2014) yaitu terlihat, terasa, bergerak atau terdengar seperti apa yang mereka wakili. Simbol konkret termasuk simbol gambar, objek yang digunakan sebagai simbol (seperti gambar jari untuk simbol notasi).

Merancang sistem AAC untuk siswa dengan kebutuhan komunikasi yang kompleks tidaklah mudah. Tidak ada proses atau prosedur standar untuk melakukannya, juga tidak ada teknologi tertentu yang terbaik untuk setiap siswa (Bridgeschool, 2020). Namun, ada prinsip dasar yang dapat memandu dan membantu guru, orang tua dan tim ahli lain untuk bekerja secara kolaboratif merancang alat AAC yaitu memilih teknik untuk mendukung komunikasi ekspresif dan pengembangan bahasa bagi siswa yang menggunakan AAC di lingkungan sekolah dan sekitarnya (Light, 2007).

Penjabaran analisis visual dalam kondisi pada materi notasi adalah sebagai berikut Panjang kondisi, yaitu jumlah sesi pada kondisi baseline dan intervensi. Fase baseline dilakukan sebanyak 7 sesi dan fase intervensi dilakukan sebanyak 21 sesi. Estimasi kecenderungan arah, untuk menunjukkan

perubahan setiap data dari sesi ke sesi di setiap kondisi. Kondisi (baseline dan intervensi) menunjukkan kecenderungan arah grafik (trend) yang menaik. Pada kondisi baseline terjadi penurunan skor lalu meningkat kembali dan menjadi stabil. Pada kondisi intervensi peningkatan terjadi secara signifikan dari awal sesi sampai akhir, karena perlakuan diberikan untuk meningkatkan (theurapeutic) target perilaku sehingga makna meningkat menunjukkan hasil yang positif. Digunakan metode split-middle untuk mengetahui kecenderungan arah, yang ditunjukkan pada grafik 4.1. Kecenderungan arah trend ditunjukkan dengan garis merah. Kecenderungan stabilitas, menunjukkan derajat variasi atau besar kecilnya rentang kelompok data tertentu. Pada analisis dalam kondisi ini digunakan persentase penyimpangan 15%. Kedua kondisi dikatakan stabil dengan persentase pada kondisi baseline 100% dan pada kondisi intervensi 80,9%. Kecenderungan stabilitas ditunjukkan pada grafik 4.1. Secara umum data pada kondisi baseline menunjukkan semua data berada diantara batas atas (garis hijau) dan batas bawah (garis biru), sedangkan pada kondisi intervensi sebanyak 17 data dari 21. Jejak data, sama dengan kecenderungan arah yaitu untuk menunjukkan perubahan setiap data dari sesi ke sesi. Jejak data pada kondisi baseline dan intervensi menaik dengan makna positif. Level stabilitas dan rentang, menunjukkan stabilitas dan rentang data pada setiap kondisi. Kondisi baseline menunjukkan stabil dengan rentang skor 10-11, semua data masuk kedalam rentang tersebut. Kondisi intervensi menunjukkan stabil dengan rentang skor 19-23, yaitu sebanyak 17 data yang masuk kedalam rentang tersebut. Perubahan level, menunjukkan besar terjadinya perubahan data dalam suatu kondisi. Pada kondisi baseline skor sesi awal baseline (sesi 1) adalah 10 sedangkan pada sesi akhir baseline (sesi 7) adalah 11, perubahan dari sesi 1 ke sesi 7 adalah 1 point. Perubahan itu menunjukkan perubahan level meningkat dengan makna positif. Pada kondisi intervensi skor sesi awal intervensi (sesi 8) adalah 18, sedangkan skor sesi akhir intervensi (sesi 28) adalah 30, perubahan dari sesi 8 ke sesi 28 adalah 12 poin. Perubahan itu menunjukkan perubahan level meningkat dengan makna positif.

Penggunaan kartu gambar yang dipahami dan instruksi yang jelas mendorong subjek melakukan respon yang diinstruksikan dengan tepat. Kinerja anak-anak dengan autistik berkorelasi positif dengan perhatian visual (Trembath dkk, 2015), kartu gambar pada sistem AAC menjadi dukungan visual saat proses pembelajaran. Dukungan visual membantu anak autis yang memiliki kesulitan komunikasi (Dettmer dkk, 2000; Dooley dkk, 2001; Ganz & Flores, 2008; Arthur-Kelly dkk, 2009). AAC membantu guru untuk meningkatkan pemahaman komunikasi ketika proses pembelajaran berlangsung. Sistem AAC memperjelas target yang ingin dicapai dengan mengurangi prompting yang diberikan agar subjek menjadi mandiri.

Upaya maksimal diberikan untuk mencapai target yaitu waktu yang konsisten selama empat bulan pemberian intervensi dan kerjasama antara guru dan orangtua. Tujuannya adalah agar subjek mendapatkan intervensi yang intensif sehingga dapat beradaptasi dengan cepat untuk menggunakan sistem AAC. Intervensi yang intensif bagi subjek dengan autis akan menghasilkan hasil yang positif (Valenti dkk, 2010; Warren dkk, 2011).

Seperti ditampilkan dalam tabel perolehan skor yang menunjukkan skor kondisi baseline dan kondisi intervensi. Ketiga kondisi baseline menunjukkan data yang stabil. Perolehan skor dikondisi intervensi telah meningkat dibandingkan dengan hasil pengukuran pada kondisi baseline. Peningkatan terjadi secara signifikan dan stabil. Pada kondisi intervensi data menunjukkan variabilitas yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis visual, terdapat pengaruh intervensi terhadap variabel terikat (materi notasi). Perubahan trend dan diikuti oleh perubahan level setelah diberikan intervensi. Perubahan trend tersebut yaitu menjadi meningkat pada kondisi intervensi. Trend yang meningkat mempunyai makna positif karena intervensi diberikan untuk meningkatkan kemampuan subjek (theurapeutic) (Sunanto dkk, 2005).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan tujuan dan tahapan pengembangan pada penelitian serta temuan empirik pengembangan sistem augmentative and alternative communication (AAC) pada pembelajaran musik ini, merupakan eksplorasi sistematis dari intervensi menggabungkan elemen asesmen dan interaksi intensif untuk membantu anak autisme dalam proses pembelajaran yang sesuai kebutuhannya.

Penggunaan AAC dalam pembelajaran musik memberikan pengaruh positif dengan mendukung fungsi komunikasi reseptif, yaitu ketika meminta respon tindakan. Sistem AAC ditempatkan sebagai media pembelajaran untuk mendukung proses belajar musik. Penggunaan kartu gambar dengan simbol membantu anak autis memahami materi yang disampaikan. Ketika proses pembelajaran berlangsung,

sistem AAC memperjelas target yang ingin dicapai dengan mengurangi prompting yang diberikan sehingga subjek menjadi mandiri. Dengan demikian, kemampuan subjek menjadi terukur.

Intervensi yang intensif dilakukan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Penggunaan sistem AAC memberikan pengaruh pada kemampuan musik anak autisme. Dampak positif ditunjukkan dengan meningkatnya kemampuan musik anak autisme secara signifikan. Perubahan kemampuan saat instruksi diberikan yaitu dari tidak mampu, mampu dengan bantuan, menjadi mampu mandiri.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alant, E., Life, H., & Harty, M. (2005) "Comparison of the learnability and retention between Blissymbols and CyberGlyphs". *International journal of language & communication disorders*, 40(2), 151–169. DOI <https://doi.org/10.1080/13682820400009980>
- Assistive ware "What is AAC". (2020) [Online]. Retrieved from <https://www.assistiveware.com/learn-aac/what-is->,
- Arthur-Kelly, dkk. (2009). Issues in the use of visual supports to promote communication in individuals with autism spectrum disorder. *Disability and rehabilitation*, 31(18), 1474–1486. <https://doi.org/10.1080/09638280802590629>
- Beukelman DR, Mirenda P. (2005) "Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication need 3rd ed". Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Beukelman DR, Mirenda P (2013). "Augmentative and alternative communication: Supporting children and adults with complex communication needs", 4th edition. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Bridgeschool. (2020). Communicative Competence. [Online]. Diakses dari <http://communication.bridgeschool.org/intervention/aac-system-design-iding-principles/>
- Brownell M. D. (2002). "Musically adapted social stories to modify behaviors in students with autism": four case studies. *Journal of music therapy*, 39(2), 117–144. DOI <https://doi.org/10.1093/jmt/39.2.117>.
- 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.
- Creswell. J.W, "Research design qualitative, quantitative, dan mixed method". California: Sage Publication. 2010
- Dettmer, S., dkk. (2000). The Use of Visual Supports to Facilitate Transitions of Students with Autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 15(3), 163–169. <https://doi.org/10.1177/108835760001500307>
- Devlin, Meadows, (2020) "Integrating Alternative and Augmentative Communication into Music Therapy Clinical Practice: A Clinician's Perspective", *Music Therapy Perspectives Journal*, DOI: [10.1093/mtp/miaa010](https://doi.org/10.1093/mtp/miaa010).
- Dooley, P., Wilczenski, F. L., & Torem, C. (2001). Using an Activity Schedule to Smooth School Transitions. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 3(1), 57–61. <https://doi.org/10.1177/109830070100300108>
- Duffey, T., & Hodges, R. (2003). Establishing a helping relationship: Facilitating verbal and non-verbal communication. In Deese-Roberts (editor), *Tutor training handbook (Rev ed.)* Albuquerque, NM: College Reading and Learning Association. Young, The Technical Writer's Handbook. Mill Valley, CA: University Science, (pp.65–75). 1989.

- Ganz, J. B., & Flores, M. M. (2008). Effects of the use of visual strategies in play groups for children with autism spectrum disorders and their peers. *Journal of autism and developmental disorders*, 38(5), 926–940. <https://doi.org/10.1007/s10803-007-0463-4>
- Hodges, R., & Duffey, T. “Establishing a helping relationship: Self-discovery”. in S. Deese-Roberts (editor). *Tutor training handbook (Rev. ed.)*. Albuquerque, NM: College Reading and Learning Association, (pp26–37), 2003.
- Howlin P, Magiati I.(2017) Autism spectrum disorder: outcomes in adulthood. *Curr Opin Psychiatry*. ;30(2):69-76. doi:10.1097/YCO.0000000000000308
- Kissinger, L., & Worley, D. W. (2008) ”Using the harps as communication channe with Children with Autism”. *International Journal of Special Education*, 23 (3) ,149-156.
- Light, J., & McNaughton, D.(2013) “Putting people first: re-thinking the role of technology in augmentative and alternative communication intervention. *Augmentative and alternative communication*”, (Baltimore, Md. : 1985), 29(4), 299–309. DOI <https://doi.org/10.3109/07434618.2013.848935>.
- Logan, K., Lacono, T., & Trembath, D, (2016) “A systematic review of research into aided AAC to increase social-communication functions in children with autism spectrum disorder”. *Augmentative and alternative sommunication journal*, 33 (1), 51-64. DOI: <https://doi.org/10.1080/07434618.2016.1267795>.
- Lue, M. S. (2001) “A survey of communication disorders for the classroom teacher”. Boston: Allyn and Bacon.
- Mc-Millan, J.H. dan Schumacher,(2010) S.”Research in Education (Evidence Based Inquiry) 7th edition” New Jersey :
- Mirenda, P. (2001). Autism, augmentative commu nication, and assistive technology: What do we really know?. *Focus on Autism and Other Developmen tal Disabilities*, 16 (1), 141—145. DOI <https://doi.org/10.1177/108835760101600302>
- Mirenda, P., & Erickson, K. A. (2000). Augmentative communication and literacy. Dalam A. M. Wetherby & B. M. Priznang (penyunting). *Autism Spectrum Disorder: A transactional approach* (hlm. 333-369). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Mizuko, M., & Reichle, J, (2005) “Transparency and recall of symbols among intellectually handicapped adults”. *J. Speech Hear. Disord.* 1989, 54, 627–633. DOI <https://doi.org/10.1044/jshd.5404.627>.
- Owen, Metz, Hass (2000), *Introduction communication disorder: a life span perspective*, Pearson.
- Rowland, C., Fried-Oken, M., Steiner, S. A., Lollar, D., Phelps, R., Simeonsson, R. J., & Granlund, M (2012), “Developing the ICF-CY for AAC profile and code set for children who rely on AAC. *Augmentative and alternative communication*”, 28(1), 21–32. DOI <https://doi.org/10.3109/07434618.2012.654510>.
- Tawney J.W & Gast DL,(1984) “Single Subjet Research in Special Education”, Colombus, OH: Charles E Merrill.
- Tickle-Degnen, L., & Rosenthal, R. (1992). Nonverbal aspects of therapeutic rapport. Dalam R. S. Fieldman (Penyunting), *Applications of nonverbal behavioral theories and research* (pp. 143–164). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- The National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017) “The Promise of Assistive Technology to Enhance Activity and Work Participation”. Washington DC: The National Academies Press,.
- Tickle-Degnen, L., & Rosenthal, R. “Nonverbal aspects of therapeutic rapport”. in R. S. Fieldman (editor), *Applications of nonverbal behavioral theories and research* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., (pp. 143–164). 1992.

- Trembath, D., Vivanti, G., Iacono, T., & Dissanayake, C. (2015). Accurate or assumed: visual learning in children with ASD. *Journal of autism and developmental disorders*, 45(10), 3276–3287. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2488-4>
- Valenti, M.et.al, (2010) “Intensive intervention for children and adolescents with autism in a community setting in Italy”: a single-group longitudinal study. *Child Adolescent Psychiatry Mental Health*, 4 (23). DOI: <https://doi.org/10.1186/1753-2000-4-23>.
- Warren, Z. et.al, (2011) “A systemic review of early intensive intervention for autism spectrum disorders.Pediatrics” , 127 (5), 1303-1311. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0426>.
- Williams, M. B.,et.al, (2008) “Reach for the Stars”: Five Principles for the Next 25 Years of AAC, Augmentative and Alternative Communication, 24:3, 194-206. DOI: <https://doi.org/10.1080/08990220802387851>.

### PROFIL SINGKAT

**Lalan Erlani**, lahir di Garut pada tanggal 4 April 1970, dosen pada Prodi Pendidikan Khusus/Pendidikan Luar Biasa FIP UNJ. Pendidikan S1 ditempuh pada Jurusan PKh/PLB UPI Bandung dari tahun 1989-1994, Pendidikan Kekhususan pada Teknologi asistif dan AAC Prodi PKh Shinshu University, Nagano, Jepang tahun 2000-2002, S2 Master of Education prodi PKh Joetsu University of Education, Niigata, Jepang tahun 2002-2004 dan S3 pada Prodi PKh Sekolah Pascasarjana UPI Bandung tahun 2014

**Ishak Gerard Bachtiar**, lahir di Makasar, 26 November 1967, dosen pada prodi Pendidikan Khusus FIP UNJ. Pendidikan S1 Biologi Universitas Hasanudin Makasar tahun 1987-1992, S2 Pendidikan Lingkungan Hidup SPS UNJ tahun 2001, S3 Pendidikan Lingkungan Hidup SPS UNJ tahun 2008-2013

**Mohamad Arif Taboer**, lahir di Saigon (Ho Chi Minh City) Vietnam, 30 Desember 1974, Dosen pada Prodi Pendidikan Khusus FIP UNJ, Pendidikan S1 PKh FIP UNJ tahun 1998-2001, S2 pada prodi PKh SPS UPI Bandung tahun 2003-2005 dan S3 pada Prodi PKh SPS UPI Bandung tahun 2014-2021