

Imroatus Soliha 9

by Psikologi Umsida

Submission date: 30-Jul-2024 11:00AM (UTC+0700)

Submission ID: 2424688121

File name: Imroatus_Soliha.docx (101.73K)

Word count: 5573

Character count: 35998

Efektivitas media PECS terhadap kemampuan komunikasi pada anak Autism Spectrum Disorder (ASD) di Lentera Fajar Indonesia

Imroatu Soliha¹⁾, Nurfi Laili²⁾

Program Studi Psikologi dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Imroatussoliha592@gmail.com¹⁾ Nurfilaili@umsida.ac.id²⁾

Abstract. Autism is a developmental and behavioral disorder characterized by an inability to communicate, so various intervention methods are used to treat it, one of which is the picture exchange communication system (PECS). Picture exchange communication system (PECS) is a method that uses media such as special pictures that aim to help children who experience deficiencies in communicating. This study aims to determine whether the application of the picture exchange communication system (PECS) method can improve communication skills in children with autism. The purpose of this study was to determine the effectiveness of using PECS media on communication skills in children with autism at Lentera Fajar Indonesia. Data collection techniques were carried out using the observation method. Observations were made by observing the research site to find out the description of the methods used at that place, and the general description of the subjek. This research is quantitative research with an experimental model with an A-B-A design. The subjek of this research is single subjek research where only one subjek is given intervention to improve his communication skills. The data collection method used is observation, a method of testing communication skills using instruments in the form of instructions.

Keywords – Autistic students; Communication skill; PECS media

Abstrak. autisme adalah gangguan perkembangan dan perilaku yang ditandai dengan ketidakmampuan pada komunikasi. Untuk mengatasi masalah ini, digunakan berbagai metode intervensi, salah satunya adalah picture exchange communication system (PECS). PECS menggunakan media khusus seperti gambar untuk membantu anak yang mengalami kesulitan berkomunikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Metode observasi digunakan dalam pengumpulan data. Ini dilakukan dengan mengamati lokasi penelitian untuk mendapatkan pemahaman tentang metode yang digunakan di sana serta gambaran umum subjek. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan model eksperimen dengan desain A-B-A design. Subjek dari penelitian ini adalah Single subjek research dimana hanya ada satu subjek yang diberikan intervensi untuk meningkatkan kemampuan komunikasinya. Metode untuk mengumpulkan data, digunakan observasi dan tes kemampuan berkomunikasi dengan alat instruksi.

Kata Kunci – Anak autis; Kemampuan berkomunikasi; Media PECS

I. PENDAHULUAN

Autis Spectrum Disorder (ASD) atau autisme adalah gangguan kronis yang memengaruhi kemampuan berkomunikasi dan membangun hubungan sosial dengan orang lain. Penderita autisme sering mengalami keterlambatan perkembangan komunikasi, kurang kemampuan berimajinasi, dan cenderung melakukan gerakan berulang-ulang [1]. Anak dengan ASD dapat mengalami gangguan ini karena beberapa faktor, termasuk gangguan selama kehamilan, faktor genetik, masalah pada sistem saraf, ketidakseimbangan kimiawi, serta faktor lainnya [23]. Anak dengan ASD mengalami kesulitan berinteraksi dan berkomunikasi, dan menunjukkan karakteristik seperti perkembangan bahasa yang lambat atau tidak ada sama sekali, tampak seperti tuli dan sulit bicara, menggunakan kata-kata dengan arti yang tidak sesuai, mengoceh tanpa arti secara berulang-ulang, tidak menggunakan bahasa untuk berkomunikasi, sering meniru tanpa memahami arti, sebagian tidak berbicara (non verbal) atau sedikit berbicara (kurang verbal) hingga dewasa, dan sering menarik tangan orang lain untuk melakukan sesuatu yang mereka inginkan [4]. Kemampuan berbicara ekspresif adalah kecakapan mengucapkan bunyi artikulasi kata dengan tujuan mengekspresikan, menyampaikan pikiran, perasaan, dan gagasan menggunakan bahasa lisan agar dapat dipahami [5].

Komunikasi adalah proses penyampaian informasi atau pesan dari seorang pengirim pesan kepada penerima pesan melalui media tertentu dengan tujuan dan dampak yang spesifik [24]. Komunikasi melibatkan proses memberikan dan menerima informasi. Dalam komunikasi antara dua orang, proses komunikasi dianggap terjadi ketika ada kesamaan pemahaman antara kedua belah pihak yang terlibat. Tujuan utama komunikasi adalah mencapai kesamaan makna, di mana pemahaman pengirim pesan harus sama dengan pemahaman penerima pesan agar pesan tersebut dapat dimengerti dengan jelas. Berkomunikasi menghadapi berbagai tantangan, seperti kesulitan memahami struktur tata bahasa, kesulitan memahami bahasa yang kompleks atau bermakna ganda, dan kesulitan menggunakan bahasa untuk berbagai tujuan, seperti mengajukan pertanyaan atau menyampaikan informasi [2].

Komunikasi pada anak dengan autisme memiliki karakteristik sebagai berikut: (a) perkembangan bahasa yang lambat atau tidak ada sama sekali, (b) anak tampak seperti tuli, mengalami kesulitan berbicara, atau pernah berbicara tetapi kemudian kehilangan kemampuan tersebut, (c) kadang menggunakan kata-kata yang tidak sesuai dengan artinya, (d) mengoceh tanpa arti secara berulang-ulang dengan bahasa yang tidak dimengerti oleh orang lain, (e) tidak menggunakan bicara sebagai alat komunikasi, (f) sering meniru atau membeo (echolalia) tanpa memahami maknanya, (g) sebagian anak dengan autisme tidak berbicara (nonverbal) atau sedikit berbicara (kurang verbal) hingga dewasa, dan (h) sering menarik tangan orang lain untuk melakukan sesuatu yang mereka inginkan, seperti ketika meminta sesuatu [3].

Lentera Fajar Indonesia adalah sekolah (terapis) untuk anak-anak berkebutuhan khusus. Fokus Lentera Fajar adalah anak-anak penyandang Tuna Rungu dan Tuna Grahita yang menderita Down Syndrome, ADD, ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*), dan Autisme. Dengan jumlah seluruh siswa 93 anak dengan berbagai macam anak berkebutuhan khusus, yang terdiri dari 24 anak yang mengalami *Autisme Spectrum Disorder* (ASD). Program utama dari Lentera Fajar ini adalah mengupayakan kemampuan anak-anak berkebutuhan khusus agar bisa mengembangkan potensi yang dimilikinya, sehingga menjadi pribadi yang mandiri.

Pemerolehan bahasa anak autis biasanya dibagi menjadi empat tahap. Ini adalah tahap pralinguistik dari 0 hingga 12 bulan, tahap satu kata dari 12 hingga 18 bulan, tahap dua kata dari 18 hingga 24 bulan, dan tahap banyak kata dari 3 hingga 5 tahun [2]. Namun, penelitian awal di Lentera Fajar menunjukkan bahwa komunikasi anak dengan autisme sangat berbeda dari kebanyakan anak seusianya. Anak-anak yang memiliki autisme di tempat tersebut cenderung mengalami kesulitan dalam memahami komunikasi, baik verbal maupun non-verbal. Mereka juga dapat berbicara dan mengeluarkan suara, tetapi suara mereka kurang jelas. Mereka kesulitan menyampaikan dan menerima pesan karena mereka kesulitan berkomunikasi tidak hanya dalam bahasa tetapi juga dalam bahasa isyarat atau gesture. Selain itu, anak-anak kadang-kadang berteriak pada orang-orang di

sekitarnya jika mereka merasa tidak nyaman. Selain itu, anak-anak yang mengalami autisme di tempat tersebut sering menirukan ucapan dan tidak melakukan kontak mata dengan lawan bicara mereka.

Karakteristik dan kemampuan berbicara pada anak normal usia 6 tahun dapat menguasai sekitar 2.500 kata dan usia 8 tahun dapat menguasai 20.000 kata [3]. Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwasanya beberapa anak autisme di Lentera Fajar yang berumur 6-8 tahun masih duduk dikelas 1. Anak autisme tersebut mengalami hambatan dalam kemampuan berbicara sehingga komunikasi dengan orang lain masih belum maksimal serta anak cenderung pasif, hanya mengenal beberapa kata, ekspresi wajah yang datar, cukup sulit merespon lawan bicara. Akibat dari hambatan komunikasi tersebut, anak penyandang autisme di lentera fajar membutuhkan penanganan khusus untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi anak autis terutama pada aspek bahasa ekspresif.

Dengan mempertimbangkan hal-hal yang disebutkan di atas, langkah-langkah yang harus diambil untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan interaksi anak dengan autisme sehingga mereka dapat memaksimalkan kemampuan dan kebutuhan mereka. Salah satu metode pembelajaran terstruktur yang dapat digunakan adalah Picture Exchange Communication System (PECS). Anak-anak dengan autisme memiliki ciri khas dalam belajar, yaitu mereka mudah memahami dan mengingat berbagai hal yang mereka raba, dan mereka mudah memahami apa yang mereka alami. Oleh karena itu, penggunaan alat bantu dengan strategi visual dapat digunakan untuk mengajarkan keterampilan komunikasi. Salah satu alat bantu visual yang dapat digunakan untuk mengajarkan keterampilan komunikasi adalah Picture Exchange Communication System.

Metode Picture Exchange Communication System (PECS) merupakan salah satu sistem komunikasi non-verbal berbasis pertukaran gambar. PECS menggunakan modul berupa gambar dan buku perekat dalam penerapannya. PECS mengajarkan pada anak untuk berkomunikasi secara terstruktur dan disiplin, serta dapat memberikan pendapat dari suatu gambar yang dipilih. Metode ini dianggap menjadi salah satu metode yang efektif untuk mengajarkan anak non-verbal berkomunikasi [7]. Berdasarkan penelitian terdahulu PECS (pictures exchange communication system) sangat efektif dilakukan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi verbal murid autis kelas dasar I di Slb Autis Bunda Makassar [22]. Berdasarkan hasil analisis dari pengolahan data yang telah dilakukan dan menggunakan disain A – B – A untuk target behavior kemampuan berkomunikasi verbal, maka penerapan metode PECS (pictures exchange communication system) ini telah memberikan efek yang positif terhadap peningkatan kemampuan berkomunikasi pada murid autis. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti terdahulu diperoleh bahwa, penerapan Picture Exchange Communication System (PECS) efektif dalam meningkatkan kemampuan berbicara ekspresif pada anak down syndrome. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan hasil posttest yang meningkat dari hasil pretest setelah penerapan PECS [21].

Tidak berarti bahwa metode Picture Exchange Communication System (PECS) adalah satu-satunya cara untuk membantu anak dengan gangguan autisme dengan hambatan komunikasinya. Kemampuan luar biasa yang (mungkin sebagian besar) unggul dalam keterampilan visual-spasial sementara sangat buruk dalam keterampilan verbal adalah salah satu ciri autisme.

Oleh karena itu, sangat membantu untuk membantu anak-anak dengan kebutuhan autisme dalam keterampilan berkomunikasi dengan menggunakan media visual. Metode Picture Exchange Communication System (PECS) telah terbukti berhasil meningkatkan keterampilan komunikasi anak dengan autisme dan dianggap sebagai salah satu pendekatan terbaik, bahkan di Indonesia [26]. Media yang digunakan dalam PECS menarik perhatian anak dengan autisme melalui penggunaan warna yang mencolok. Selain itu, karena menggunakan gambar dalam alat bantuan, PECS juga cocok untuk membantu anak dengan autisme mempelajari keterampilan kefokusian dan keterampilan komunikasi lainnya [8].

Berdasarkan telaah dari penelitian terdahulu sehingga dipilih metode PECS untuk dijadikan bahan penelitian dalam meningkatkan kemampuan komunikasi terutama pada aspek Bahasa ekspresif pada murid autis yang ada disana. Komunikasi yang perlu untuk diekspresikan oleh siswa

di Lentera Fajar Indonesia adalah untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari antara lain adalah mengutarakan keinginan bermain, keinginan makan dan minum, keinginan belajar, dan keinginan untuk membeli sesuatu. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperimen untuk mengetahui efektifitas metode PECS terhadap kemampuan komunikasi anak Autism Spectrum Disorder (ADS) di Lentera Fajar Indonesia.

II. METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. rancangan yang digunakan adalah *singel subjek research* (penelitian subjek tunggal). SSR merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mempelajari perilaku dan mengevaluasi intervensi atau pengobatan tertentu terhadap perilaku individu subjek, dimana evaluasi dilakukan berulang kali dalam jangka waktu tertentu [7]. Tujuan dari penelitian dengan subjek tunggal adalah untuk menggambarkan dengan jelas dampak intervensi yang dilakukan berulang kali selama periode waktu tertentu, sehingga perubahan perilaku dan respons individu ditentukan dari intervensi yang diberikan, bukan dari faktor lain [3]. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi.

Penelitian kuantitatif, berdasarkan filsafat positivisme, dilakukan pada sampel tertentu dengan menggunakan analisis kuantitatif data untuk menguji hipotesis. Metode eksperimen digunakan dalam penelitian ini. Eksperimen adalah jenis penelitian khusus yang digunakan untuk menentukan variabel apa saja dan bagaimana mereka berhubungan satu sama lain. Eksperimen, menurut konsep klasik, adalah studi tentang bagaimana variabel perlakuan (*independent variable*) mempengaruhi variabel dampak (*dependent variable*). [5]. Desain dalam penelitian ini adalah A-B-A, baseline (A1) partisipan diobservasi dan diberikan pretest. Intervensi (B1) partisipan diberikan intervensi menggunakan metode PECS (tahap I, sampai VI), baseline (A2) partisipan diberikan posttest untuk mengevaluasi efek dari pemberian intervensi. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi selama proses intervensi berlangsung [8].

Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah sekolah Lentera Fajar Indonesia dengan waktu pelaksanaan 3 hari pre test, 6 hari treatment dengan setiap sesi dilakukan selama 2x35 menit, dan 3 hari post test.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 1 siswa yang mengalami autism spectrum disorder (ASD) yang juga mengalami ketidakmampuan dalam berkomunikasi ekspresif dengan usia 6 tahun berjenis kelamin laki-laki yang bersekolah di Lentera Fajar Indonesia.

Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan tahapan: a. Perlakuan Pre tes diberikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi pada aspek bahasa ekspresif siswa autisme. Tes yang digunakan dalam pre tes adalah menggunakan tes perbuatan dengan materi menunjukkan dan mengucapkan keinginannya dengan bantuan kartu bergambar. b. Perlakuan Treatment Pemberian perlakuan yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dalam aspek komunikasi non verbal. Dalam penelitian ini perlakuan diberikan melalui pembelajaran dengan menggunakan PECS program khusus terhadap kemampuan bicara dan komunikasi pada siswa autisme di Lentera Fajar. Kegiatan dilakukan sebanyak 12 kali pertemuan yang terbagi menjadi 3 kali pre tes, 6 kali treatment dan 3 kali post tes. Untuk pemberian treatment dilakukan selama 2x35 menit setiap pertemuan. c. Perlakuan tes diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan bicara dan komunikasi non verbal anak autisme setelah diberikan perlakuan metode Picture exchange communication system (PECS) [9].

a. Secara Umum

Umum Pelaksanaan penelitian umum meliputi langkah-langkah penelitian yang dilakukan peneliti mulai dari tahap awal (mengenali kondisi awal subjek) hingga tahap akhir (mengenali dampak penerapan metode PECS). Fase penelitian yang umum adalah:

- 1) Melaksanakan tes keterampilan awal (A1). Sebelum intervensi, terlebih dahulu dilakukan tes keterampilan untuk mengetahui kemampuan berbahasa ekspresif anak.
- 2) Intervensi yang diterapkan pada penelitian ini (B) adalah pengajaran komunikasi menggunakan sistem pertukaran gambar dengan metode PECS.
- 3) Akan dilakukan tes keterampilan akhir (A2) untuk memastikan apakah pembelajaran komunikasi menggunakan sistem pertukaran video berbasis metode PECS efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi anak.
- 4) Mengolah dan menganalisis data penelitian agar data yang diperoleh sesuai dengan kesimpulan penelitian.

b. Secara Khusus

Khusus Implementasi konkrit adalah implementasi penelitian pada proses pengukuran keterampilan komunikasi dalam mengungkapkan keinginan dengan metode PECS.

Tata cara ⁷wujudkan pembelajaran dengan metode PECS terdiri dari enam tahap sebagai berikut.

- 1) Tingkat I (Pertukaran Tubuh) mengajarkan anak cara berkomunikasi.
- 2) Tahap II (Mengembangkan Spontanitas) mengajarkan “Segitiga Komunikasi” (yaitu saya, kartu komunikasi dan mitra komunikasi).
- 3) Level III (Identifikasi Gambar) mengajarkan Anda untuk ⁷memilih gambar yang benar dari berbagai kemungkinan.
- 4) Tingkat IV (Struktur Kalimat) mengajarkan siswa menyusun gambar menurut pola kalimat sederhana: subjek-predikat-objek.
- 5) Level V (Jawaban “Apa yang kamu inginkan?”) mengajarkan cara menjawab pertanyaan.
- 6) Level VI (Reaksi dan Komentar Spontan) mengajarkan Anda untuk mengomentari peristiwa di lingkungannya.

⁷Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, tes diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa baik sebelum maupun sesudah kelas. Tes terdiri dari pertanyaan yang harus dikerjakan atau dilakukan siswa untuk mengukur kemampuan mereka dalam aspek bahasa ekspresif. Tes bahasa ekspresif menggunakan tes perbuatan, di mana siswa menunjukkan keinginan mereka kepada mitra komunikasi mereka.

Kisi-kisi Instrumen

Sebelum membuat instrumen penelitian, peneliti harus membuat rencana pelaksanaan penelitian. Kemudian, dari rencana ini, instrumen penelitian dapat dibuat. Berikut adalah kisi-kisi instrumen;

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen

Variabel	Aspek	Sub Aspek	Indikator	No. Soal	Gambar pada kartu	Jenis Tes
Kemampuan Komunikasi	Bahasa Ekspresif	Mengutarakan	Mampu mengutarakan	1,2	1. Robot- mobilan	Tes Perbuatan
		keinginannya kepada mitra komunikasi.	keinginannya kepada mitra			

komunikasi untuk bermain.			
Mampu mengutarakan keinginannya kepada mitra komunikasi untuk makan dan minum.	3,4,5,6	3. Nasi 4. Wafer 5. Susu 6. Air Putih	Tes Perbuatan
Mampu mengutarakan keinginannya kepada mitra komunikasi untuk menggunakan alat tulis untuk belajar.	7,8,9	7. Buku 8. Pensil 9. penghapus	Tes Perbuatan
Mampu mengutarakan keinginannya kepada mitra komunikasi untuk meminta uang.	10	10. Uang Rp. 5.000	Tes Perbuatan

Pada penelitian ini, tes yang dipakai adalah tes perbuatan untuk mengukur kemampuan komunikasi anak autis di Lentera Fajar Indonesia. Kemudian, setelah data terkumpul akan dihitung dengan menggunakan rumus persentase :

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor yang dikerjakan benar}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

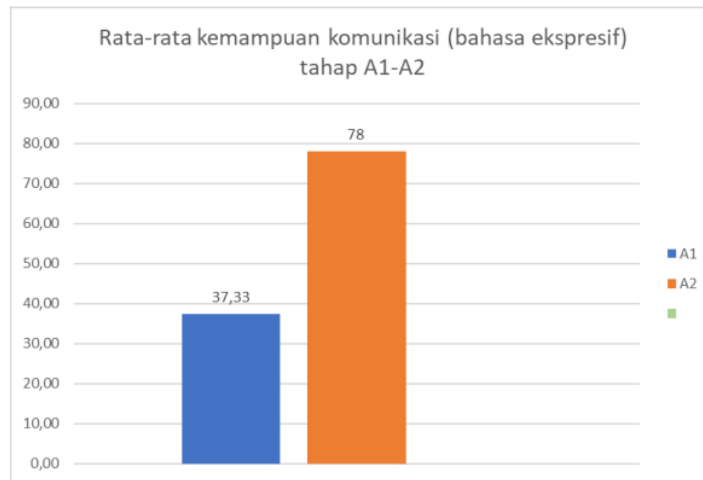
Anak autisme dapat menggunakan alat bantu visual untuk mengajarkan keterampilan komunikasi karena keunggulan mereka dalam belajar, yaitu kemampuan mereka untuk memahami dan mengingat berbagai hal yang mereka raba dan memahami apa yang mereka alami. Salah satu strategi visual yang dapat digunakan untuk mengajarkan keterampilan komunikasi anak autis adalah sistem komunikasi bertukar gambar (PECS)[6]. Metode PECS dipilih untuk dijadikan bahan penelitian dalam meningkatkan kemampuan komunikasi terutama pada aspek Bahasa ekspresif pada murid autis yang ada disana. Komunikasi yang perlu untuk diekspresikan oleh siswa di Lentera Fajar Indonesia adalah untuk memenuhi kebutuhannya sehari-hari antara lain adalah mengutarakan keinginan bermain, keinginan makan dan minum, keinginan belajar, dan keinginan untuk membeli sesuatu. Subjek dari penelitian ini adalah 1 siswa yang mengalami autism spectrum disorder (ASD) yang juga mengalami ketidakmampuan dalam berkomunikasi spesifik dengan usia 6 tahun berjenis kelamin laki-laki yang bersekolah di Lentera Fajar Indonesia. Desain dalam penelitian ini adalah A-B-A, baseline (A1) partisipan diobservasi dan diberikan pretest. Intervensi (B1) partisipan diberikan intervensi menggunakan metode PECS (tahap I, sampai VI), baseline (A2) partisipan diberikan posttest untuk mengevaluasi efek dari pemberian intervensi. Fase Proses intervensi terdiri dari enam tahap. Instruksi komunikasi diberikan kepada anak-anak dalam tahap pertama, yang mencakup pertukaran fisik; tahap kedua, yang mencakup pengembangan spontanitas, memperkenalkan "segitiga komunikasi", yang terdiri dari saya dan kartu komunikasi saya, mitra komunikasi. Siswa di tingkat III diajarkan untuk memilih gambar yang tepat dari sejumlah alternatif; di tingkat IV, mereka diajarkan untuk menyusun gambar menurut pola kalimat sederhana: subjek-predikat-objek; dan di tingkat V, mereka diajarkan untuk menjawab pertanyaan "Apa yang Anda inginkan?"; dan di tingkat VI, mereka diajarkan untuk mengomentari dan merespon kejadian di lingkungan sekitarnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi meningkatkan kemampuan komunikasi ADRN. Pada tahap dasar-1, frekuensi berkomunikasi subjek terendah pada pertemuan ke-2 dan ke-3, yaitu 36%, sedangkan frekuensi tertinggi pada pertemuan ke-1 yaitu 40%. Pada tahap dasar-2, kemampuan berkomunikasi subjek tertinggi mencapai 80% pada pertemuan ke-10, dan terendah 76% pada pertemuan ke-11 dan 12. Grafik berikut menunjukkan presentasi kemampuan komunikasi:



Grafik 1
Kemampuan Komunikasi Tahap A1-A2

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tahap baseline 1 (A-1) dan tahap baseline 2 (A-2) menunjukkan bahwa metode PECS meningkatkan kemampuan komunikasi anak autis. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan presentase kemampuan komunikasi (bahasa ekspresif) anak pada setiap tahap ADRN. Data baseline 1 (A-1) sebesar 37,33% mengalami peningkatan selama tahap intervensi (B), sementara data baseline 2 (A-2) meningkat sebesar 78%.



Grafik 2
Rata-rata presentase Kemampuan Komunikasi

Berdasarkan hasil pengambilan data pada tahap baseline pertama menunjukkan presentase kemampuan komunikasi anak hanya berkisar antara 36 dan 40%, bahkan mengalami penurunan persentase. Namun, pada tahap intervensi, presentase kemampuan komunikasi anak meningkat setelah menerima beberapa terapi PECS. Jika presentase komunikasi ditingkatkan di setiap tahap, presentasinya akan meningkat secara signifikan. Kecenderungan arah juga turun dalam analisis kondisi subjek 1 pada tahap baseline 1 (A-1) karena perubahan jejak data. Pada tahap intervensi (B), anak-anak yang diobati memperbaiki proses komunikasi bahasa ekspresif mereka. Anak-anak pada kondisi baseline-2 (A-2) menunjukkan presentase yang lebih baik dalam komunikasi, yang meningkat pada sesi pertemuan ini dan menurun pada dua pertemuan sebelumnya.

Pembahasan

Secara keseluruhan, penelitian tersebut menunjukkan bahwa anak Autisme Spektrum Disorder (ASD) lebih baik dalam berkomunikasi. Hasil penelitian tentang penggunaan metode PECS (Picture Exchange Communication System) ini mendukung temuan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan PECS tidak menunjukkan efek negatif [27]. Banyak bukti menunjukkan bahwa anak-anak autisme yang menggunakan PECS mengembangkan keterampilan bicaranya lebih cepat dibandingkan dengan anak-anak yang tidak menggunakan PECS [27]. Akibat penggunaan PECS, kecenderungan untuk berbicara lebih sering diharapkan akan meningkat seiring dengan kebutuhan komunikasi sehari-hari anak.

Meningkatnya frekuensi anak dalam komunikasi akan beriringan dengan bertambahnya konten yang akan dikomunikasikan oleh anak. Sehingga material yang akan digunakan dalam PECS akan semakin bertambah. Hasil penelitian ini merupakan contoh yang menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam 12 pertemuan, walaupun presentase mengalami penurunan pada tahap Baseline 1 (A1) dan akhirnya meningkat secara signifikan pada tahap Intervensi hingga baseline 2 (A2). Pada tahap baseline 1 skor komunikasi Bahasa ekspresif mengalami penurunan yaitu pada pertemuan pertama memiliki skor 40%, pada pertemuan kedua memiliki skor 36%, dan pada pertemuan ketiga memiliki skor 36%. Pada pertemuan pertama anak hanya memiliki skor 2 pada pertanyaan mau main apa?, dan pertanyaan mau minum apa? Pertemuan kedua anak hanya memiliki skor 2 pada pertanyaan mau main apa? Dan pada pertemuan ketiga anak hanya memiliki skor 2 pada pertanyaan mau minum apa? Pada tahap baseline 1 anak masih belum mampu mengutarakan apa yang diinginkan, oleh sebab itu skor yang diperoleh sangatlah sedikit bahkan sampai menurun.

Namun pada tahap baseline 2 setelah dilakukan treatment pada tahap intervensi anak mengalami peningkatan yang pesat. Bisa dilihat pada pertemuan ke 10 anak mendapatkan skor tertinggi yaitu pada angka 80%, pada pertemuan ke 11 mengalami penurunan angka yaitu pada 76%, dan begitu pula pada pertemuan ke 12 pada angka 76%. Pada pertemuan ke 10 anak mendapatkan skor 1 hanya pada pertanyaan mau menghapus pakai apa? Pada pertemuan ke 11 anak mendapatkan skor 1 pada pertanyaan mau tulis pakai apa? Dan pertanyaan mau beli pakai apa? Pada pertemuan ke 12 anak hanya memiliki skor 1 pada pertanyaan mau beli pakai apa? Hingga pertemuan ke 12 anak masih ada skor 1 dalam menjawab pertanyaan peneliti, setelah di telaa lebih lanjut anak masih kebingungan untuk menjawab pertanyaan yang panjang. Namun, tidak bisa dipungkiri bahwa selama tahap intervensi, anak mengalami perkembangan yang signifikan. Jika intervensi ini dilakukan pada anak dengan kondisi dan karakteristik yang sama seperti anak ADRN dalam penelitian ini secara berkelanjutan, diperkirakan kemampuan anak dengan hambatan komunikasi akan jauh lebih baik.

Penerapan dilakukan dalam 11 kali intervensi yaitu dengan menerapkan metode PECS tahap satu sampai enam, pada tahap I (Pertukaran fisik) peneliti mengajarkan anak bagaimana cara berkomunikasi. Dalam tahap ini bertujuan agar anak mampu meminta atau mengambil objek yang diam atau sesuai dengan media PECS atau kartu bergambar yang diserahkan ke peneliti. Pada fase ini tidak ada bantuan verbal seperti “kamu mau apa” atau “coba ambil itu”, dll, subjek hanya belajar untuk berbagi gambar contohnya subjek mengambil gambar mobil-mobilan lalu peneliti memberitahu subjek bahwa itu adalah mobil-mobilan, jika sudah dikuasai baru lanjut ke gambar berikutnya. Anak diarahkan untuk bermain atau minum atau makan agar anak merasa nyaman.

Pada tahap II (Mengembangkan Spontanitas) mengajarkan “Segitiga Komunikasi” (yaitu saya, kartu komunikasi dan mitra komunikasi). Dalam tahap ini bertujuan agar anak mampu menyerahkan gambar pada tangan partner komunikasinya agar anak mengetahui bahwa dirinya dapat menyerahkan kartu bergambar sebagai media agar mitra komunikasinya mengerti apa yang anak tersebut inginkan. Prosedur latihannya menggunakan kartu bergambar, subjek mengambil kartu gambar dari buku komunikasi dan memberikan kartu gambar tersebut kepada peneliti. Pada tahap tersebut peneliti menunggu inisiatif anak untuk mengambil kartu gambar dari buku komunikasi tapi ADRN masih harus diarahkan tanganya untuk membantu dia menarik kartu gambar dari buku komunikasi dan menyuruhnya untuk berjalan menuju peneliti dan memberikan kartu gambar tersebut. Ditahap tersebut ADRN berhasil mengambil kartu gambar mobil-mobilan dan wafer kepada mitra komunikasinya.

Pada tahap III (Identifikasi Gambar), Anda akan belajar memilih gambar yang sesuai dari banyak alternatif. Tahap ini bertujuan agar anak mampu memilih gambar yang benar. Hal ini dilakukan dengan memberikan petunjuk berupa nama barang dan mengharuskan anak mengambil kartu bergambar sesuai dengan nama barang yang disebutkan dari banyak kartu bergambar yang tersedia. Peneliti masih harus mengarahkan ADRN kepada beberapa kartu bergambar yang dia belum ingat seperti Uang, penghapus, pensil, susu. Jika kartu gambar yang diambil salah peneliti tidak memberikan reaksi apapun tetapi jika kartu bergambar yang diberikan benar peneliti memberikan pujian seperti “betul”, “ya pintar”, dsb

Pada tahap IV (Struktur Kalimat) mengajarkan siswa menyusun gambar menurut pola kalimat sederhana: subjek, predikat, objek. Ditahap ini bertujuan agar anak mampu meminta objek yang diinginkan dengan atau tanpa ada gambar objeknya disertai penggunaan frase multikata sambil membuka buku 10 gambar kemudian mengambil gambar “saya mau” main atau makan atau minum, dll lalu diletakkan pada papan kalimat. Selanjutnya ADRN mengambil gambar objek yang diinginkan di sebelah kanan gambar saya mau. Susunan gambar tersebut diserahkan pada mitra komunikasinya. Ditahap ini tidak ada pendamping verbal peneliti hanya menguji pemahaman tentang hubungan antara gambar “saya mau” dengan gambar objek yang diinginkannya. Peneliti mulai dengan memberikan contoh lalu membacakannya dan menunggu inisiatif anak setelah peneliti memberikan papan komunikasi kepada anak. Jika terjadi kesalahan susunan gambar yang salah ditempelkan kembali diatas buku komunikasi.

Pada tahap V (Merespon “kamu maunya apa?”) mengajarkan bagaimana untuk menjawab pertanyaan. Tujuan dari tahap ini adalah anak mampu menjawab secara spontan objek yang diinginkannya melalui gambar dengan pertanyaan dari peneliti seperti mau main apa, mau makan apa, mau minum apa, mau tulis pakai apa, mau menghapus pakai apa, mau baca apa, mau beli pakai

apa. Diawal tahap ini peneliti menunjukkan kartu “saya mau” bersamaan dengan mengatakan “mau main apa” lalu peneliti menunjukkan gambar mobil-mobilan sambil berkata “mau main mobil-mobilan” lalu peneliti mulai bertanya mau “mau main apa” dan membiarkan ADRN untuk menunjuk ke kartu “saya mau” dan memilih kartu mobil-mobilan atau robot. Ditahap ini ADRN tidak langsung bisa karena ADRN terkadang lupa dengan nama benda di kartu tersebut tapi ketika diingatkan kembali ADRN akhirnya bisa melakukan secara mandiri dan spontan setelah beberapa latihan.

Pada tahap VI (Responsif dan berkomentar secara spontan) mengajarkan mengomentari apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Bertujuan agar anak mampu berkomentar, mengekspresikan perasaan suka dan tidak suka, dll. Ditahap ini peneliti mengajukan pertanyaan yang lain seperti “apa itu”, “kamu lihat apa”, “kamu dengar apa”. Hal yang dilakukan peneliti adalah menghidupkan robot-robotnya dan bertanya kepada ADRN :kamu ngar apa” lalu ADRN menjawab “robot”.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut metode PECS terbukti efektif terhadap kemampuan komunikasi ekspresif pada siswa laki-laki berumur enam tahun di Lentera Fajar Indonesia. Keefektifan metode PECS ditunjukkan dengan presentase kemampuan komunikasi (Bahasa ekspresif) yang meningkat dari kondisi baseline 1 ke intervensi ke baseline 2. Data rata-rata presentase kemampuan komunikasi (Bahasa ekspresif) yang diperoleh pada ADRN setiap tahap yaitu seline 1 (A-1) sebesar 37,33% mengalami peningkatan pada tahap baseline 2 (A-2) sebesar 78% yang menunjukkan bahwa metode ini efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi ekspresif. Hal ini berbanding lurus dengan penelitian Sekar Purnamasari (2018) yang berjudul Efektivitas Metode ABA dan Pecs Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pada Siswa Autis Di Kelas 1 Sdlb Sungai Paring yang menyatakan bahwa metode ABA dan Pecs dapat meningkatkan kemampuan komunikasi pada siswa autis di kelas 1 SDLB Sungai Paring. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode ABA dan PECS dan subject penelitian sama-sama siswa penderita autis [28]. Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian dari Euis Heryanti & Een Ratnengsih yang berjudul Penggunaan Metode Pecs (Picture Exchange Communication System) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Anak Autis. Persamaan penelitian tersebut adalah sama-sama menggunakan metode PECS dan memiliki subjek anak penderita autis. Penelitian ini memiliki pengaruh positif bahwa metode PECS meningkatkan secara positif terhadap kemampuan komunikasi anak autis [29]. Dan penelitian ini juga selaras dengan penelitian Dewi Juniayanti & Komang Dedik Susila (2022) yang berjudul Efektivitas Penggunaan Media PECS untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Anak Autis di SLB Negeri 1 Gianyar yang menyatakan bahwa metode PECS dapat dengan cukup meningkatkan kemampuan komunikasi pada siswa autis di SLB Gianyar. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode PECS dan subject penelitian sama-sama siswa penderita autis [30].

Dalam pelaksanaan, subjek menunjukkan perubahan dalam merespon stimulus yang diberikan. Rata-rata presentase yang diperoleh anak pada kondisi setelah intervensi adalah sebesar 78%. Selama kondisi baseline 1, rata-rata presentase kemampuan komunikasi masih hanya 37,33% hal itu menandakan kemampuan komunikasi (Bahasa ekspresif) subjek masih sangat kurang dimana subjek masih belum mampu untuk mengutarakan apa yang diinginkannya. Hal ini disebabkan anak belum terbiasa dengan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti. Namun terdapat perubahan signifikan dalam kondisi intervensi setelah diberikan perlakuan berupa metode PECS tahap 1-6. Hal ini dapat terjadi karena subjek sudah terbiasa dengan peneliti dan sudah terbiasa dengan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Selama penelitian berlangsung subjek tetap didampingi oleh orangtua dan memberikan respon yang baik terhadap peneliti.

Selama penelitian ini berlangsung terdapat beberapa limitasi atau hambatan dalam penelitian. Limitasi atau keterbatasan dalam penelitian ini terjadi dikarenakan subjek penelitian dan waktu penelitian. Pada subjek penelitian dimana ADRN masih sulit memahami kata-kata yang terlalu panjang lebih dari 3 kata akibatnya ada beberapa pertanyaan yang sulit dimengerti oleh subjek dan sulit dijelaskan oleh peneliti kepada subjek. Subjek juga sulit untuk fokus selama penelitian yang mengakibatkan durasi penelitian pada tiap pertemuan terkadang menjadi lebih Panjang. Sedangkan di limitasi di waktu penelitian dikarenakan subjek merupakan anak penderita autis, peneliti tidak dapat datang sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan peneliti tetapi harus menyesuaikan suasana hati dari subjek penelitian agar mau bertemu dengan peneliti. Sehingga waktu yang dibutuhkan cenderung lebih lama dari yang diperkirakan.

IV. SIMPULAN, LIMITASI PENELITIAN DAN SARAN

7 Simpulan dan Saran

Metode PECS Efektif terhadap kemampuan komunikasi ekspresif pada siswa laki-laki berumur enam tahun di Lentera Fajar Indonesia. Keefektifan metode PECS ditunjukkan dengan presentase kemampuan komunikasi (Bahasa ekspresif) yang meningkat dari kondisi baseline 1 ke intervensi ke baseline 2. Data rata-rata presentase kemampuan komunikasi (Bahasa ekspresif) yang diperoleh pada ADRN setiap tahap yaitu baseline 1 (A-1) sebesar 37,33% mengalami peningkatan pada tahap baseline 2 (A-2) sebesar 78% yang menunjukkan bahwa metode ini efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi ekspresif. Metode ini dilakukan dengan menerapkan enam tahap metode PECS yaitu mengajarkan anak bagaimana cara berkomunikasi, Ajarkan “segitiga komunikasi” (yaitu saya, kartu komunikasi dan rekan komunikasi), mengajari siswa bagaimana memilih gambar yang sesuai dari banyak pilihan, dan mintalah siswa menggunakan struktur kalimat sederhana, yaitu subjek-predikat-objek, untuk membuat gambar Saya akan mengajarkimu cara menempatkannya. mengajarkan bagaimana untuk dengan keadaan menjawab pertanyaan “kamu maunya apa?”, dan mengajarkan anak untuk responsif dan spontan sekitar.

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian metode PECS dapat disarankan untuk diterapkan pada siswa autisme untuk meningkatkan kemampuan komunikasi (Bahasa ekspresif) di sekolah lentera fajar dan sekolah serupa yang memiliki anak didik dengan kondisi yang sama. Metode ini tidak hanya disarankan untuk guru di sekolah tetapi bisa juga diterapkan oleh orang tua dengan kondisi anak yang sama dirumah untuk meningkatkan komunikasinya dengan menggunakan barang-barang yang tersedia dirumah. Metode ini bisa dimaksimalkan dengan kartu gambar yang lebih lengkap dan beragam dengan disesuaikan lagi berdasarkan kebutuhan anak terutama dalam menjalani kehidupannya sehari-hari.

REFERENSI

- [1] F. Atikasari, "Religiusitas dan Kesejahteraan Psikologis Dimediasi Oleh Kebahagiaan Siswa," *J. Ilm. Psikomuda Connect.*, vol. 1, no. 1.
- [2] K. P. Mentor, "No Analisis struktur kovarians indikator terkait kesehatan pada lansia yang tinggal di rumah, dengan fokus pada rasa subjektif terhadap kesehatan Title".
- [3] H. Maros and S. Juniar, "Penggunaan Pecs Dalam Meningkatkan Komunikasi Verbal Bagi Murid Kelas Dasar 1 Di Slb Autis Bunda Makassar," pp. 1–23, 2016.
- [4] B. A. B. Iii and A. M. Penelitian, "Tia Amuinekeu, 2017 Pengaruh Metode Pecs (Picture Exchange Communication System) Terhadap Peningkatan Keterampilan Komunikasi Anak Cerebral Palsy Spastic Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu," pp. 28–50, 2017.
- [5] N. Safira, E. M. P. Dewi, and H. Hamid, "Efektivitas Penerapan Picture Exchange Communication System (Pecs) Terhadap Kemampuan Berbicara Ekspresif Pada Anak Down Syndrome," *Al asma J. Islam. Educ.*, vol. 3, no. 1, p. 50, 2021, doi: 10.24252/asma.v3i1.21072.
- [6] M. C. Pareswara and T. Lestari, "Pengaruh Game Online Terhadap Perkembangan Emosi dan Sosial Anak Sekolah Dasar".
- [7] R. Vistasari and B. Patria, "Program PECS (Picture Exchange Communication System) untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Terstruktur pada Anak Autis," *Gajah Mada J. Prof. Psychol.*, vol. 5, no. 1, p. 94, 2019, doi: 10.22146/gamajpp.48590.
- [8] P. W. Wiwahani, "Efektifitas Metode Pecs (Picture Exchange Communication System) Face I-IV Terhadap Kemampuan Komunikasi Ekspresif Pada Anak Autis Kelas 1 SDLB di Sekolah Luar Biasa Negeri 1 BotolL," *Widia Ortodidaktika*, vol. 6, no. 1, pp. 74–84, 2017.
- [9] P. Kesehatan, K. Kesehatan, Y. M. Noor, R. Hadjam, R. Hidayat, and A. H. Asdie, "Peran Faktor-faktor Psikologis terhadap Depresi pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Jenita DT Donsu 1."
- [10] D. Juniayanti and I. K. D. Susila, "Efektivitas Penggunaan Media PECS untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Anak Autis di SLB Negeri 1 Gianyar," *J. Pendidik. Dan Konseling*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [11] Erpita dewi Hasibuan, "Pengembangan Media E-PECS Untuk Meningkatkan Komunikasi Anak Autism," *Galang Tanjung*, vol. 4, no. 2504, pp. 1–9, 2015.

- [12] I. Kurniawan and Taryadi, "Pembelajaran Anak Autis Dengan Metode Picture Exchange Communication System (PECS) Berbasis Multimedia Augmented Reality," *Semin. Nas. Inform. Medis(SNIMed)*, pp. 29–34, 2017, [Online]. Available: <https://journal.uii.ac.id/index.php/snimed/article/view/8511>.
- [13] M. A. A. Purnama, J. Safitri, and R. V. Zwagery, "Penerapan Metode Picture Exchange Communication System (PECS) Dalam Meningkatkan Keterampilan Berkomunikasi pada Anak dengan Autisme," *J. Kognisia*, vol. 2, pp. 83–86, 2019.
- [14] Nuryani., & Putra, D. A. K. (2013). Psikolinguistik. Psikolinguistik. Mazhab Ciputat.
- [15] Patel and R. Goyena, Efektifitas Media PECS (Picture Exchange Communication System) Tahap I-IV Terhadap Kemampuan Komunikasi Ekspresif Pada Anak Autis Kelas 1 SDLB di Sekolah Luar Biasa Negeri 1 Bantul., vol. 15, no. 2. 2019.
- [16] Prahmana, R. C. I. (2021). Single Subjek Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar). UAD Press.
- [17] R. A. Dani, "Penerapan Picture Exchange Communication System (Pecs) Dalam Meningkatkan Komunikasi Verbal Anak Autism Spectrum Disorder (ASD)," *Widya War.*, vol. 2, no. 02, p. 166, 2018.
- [18] R. N. Usman, Widyastuti, and H. Nur, "Efektifitas Metode Picture Exchange Communication System Tahap I-III Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi pada Anak Autis," *J. Psikol. Telenta Mhs.*, vol. 1, no. 1, pp. 133–149, 2022.
- [19] R. Vistasari and B. Patria, "Program PECS (Picture Exchange Communication System) untuk Meningkatkan Kemampuan Berbicara Terstruktur pada Anak Autis," *Gajah Mada J. Prof. Psychol.*, vol. 5, no. 1, p. 94, 2019, doi: 10.22146/gamajpp.48590.
- [20] S. Suparmi, E. Ekowarni, M. Adiyanti, and A. F. Helmi, "Pengasuhan sebagai Mediator Nilai Anak dalam memengaruhi Kemandirian Anak dengan Down Syndrom," *J. Psikol.*, vol. 45, no. 2, p. 141, 2018, doi: 10.22146/jpsi.34716.
- [21] Safira, Nurlianti, dkk. Efektivitas Penerapan Picture Exchange Communication System (Pecs) Terhadap Kemampuan Berbicara Ekspresif Pada Anak Down Syndrome. Al asma: Journal of Islamic Education Vol. 3, No. 1, May 2021.
- [22] Sapparuddin, dkk. Penggunaan Pecs Dalam Meningkatkan Komunikasi Verbal Bagi Murid Kelas Dasar 1 Di Slb Autis Bunda Makassar. 2018
- [23] Suhudi, Fikri Ahmad, dkk. Perancangan Aplikasi Aac Berbasis Metode Picture Exchange Communication System (Pecs) Untuk Anak Autis Yang

Mengalami Gangguan Komunikasi Verbal. e-Proceeding of Art & Design : Vol.8, No.5 Oktober 2022

- [24] Umam, Syaikhul (2017) Pengaruh Komunikasi Interpersonal Terhadap Kinerja Pegawai Dalam Perspektif Ekonomi Islam (Studi Di Unit Pengelola Kegiatan (Upk) Kec. Tanara. Diploma atau S1 thesis, Universitas Islam Negeri "SMH" Banten.
- [25] Mulyana, Deddy .2010. Pengantar Ilmu Komunikasi. Bandung : Remaja.
- [26] Ardianingsih, & Arfi. 2021. Penerapan Metode Picture Exchange Communication System (Pecs) Terhadap Keterampilan Komunikasi Anak Spektrum Autisme. Jurnal Pendidikan Inklusi Volume 4 Nomor 2 Tahun 2021 Halaman: 134-145.
- [27] Bondy, A. & Frost, L. (2002). The Picture Exchange Communication System Training Manual. (2nd ed.). Newark, DE: Pyramid Educational Products.
- [28] Purnamasari, Sekar. (2018). Efektivitas Metode Aba Dan Pecs Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Pada Siswa Autis Di Kelas 1 Sdlb Sungai Paring. Newark, MUTAKALLIMIN; Jurnal Ilmu Komunikasi Vol 1 No 2 November 2018.
- [29] Heryati, Euis. & Ratnengsih, Een. (2017). Penggunaan Metode Pecs (Picture Exchange Communication System) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Anak Autis. PEDAGOGIA : Jurnal Ilmu Pendidikan
- [30] Juniayanti, Dewi. & Komang, Dedik. (2022). Efektivitas Penggunaan Media PECS untuk Meningkatkan Kemampuan Berkomunikasi Anak Autis di SLB Negeri 1 Gianyar. JPKD: Volume 4 Nomor 2 Tahun 2022 Research & Learning in Primary Education

Imroatus Soliha 9

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	fddocuments.net Internet Source	3%
2	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	2%
3	ml.scribd.com Internet Source	2%
4	www.neliti.com Internet Source	2%
5	ojs.unm.ac.id Internet Source	2%
6	openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id Internet Source	1%
7	journal.student.uny.ac.id Internet Source	1%
8	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1%
9	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	1%

10	artikelabk.wordpress.com Internet Source	1 %
11	ojs.uniska-bjm.ac.id Internet Source	1 %
12	journal31.unesa.ac.id Internet Source	1 %
13	Diah Arie Widhining Kusumastutie, Farrady Alif Fiolana. "Design of Wheeled Football Robot Coordination System at Base Station Using TCP / IP", JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA), 2020 Publication	1 %
14	journal.arthamaramedia.co.id Internet Source	1 %
15	eprints.stainkudus.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off
 Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%