

PENGARUH TERAPI AUDITORI VERBAL TERHADAP KEMAMPUAN MENGENAL SUARA HEWAN SISWA DISABILITAS RUNGU RINGAN KELAS 2

Nur Asyiffa Chyantri Melani^{1*}, Arifah Nurhadiyati², Bhenita Sukmawati³
Universitas PGRI Argopuro Jember^{1,2,3}
Nurasyifa@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuannya dalam mengenal bunyi yang diberikan pada volume dan jarak yang berbeda pada siswa disabilitas rungu. Metode yang digunakan adalah *Single Subject Research (SSR)*, yang merupakan pendekatan penelitian yang fokus pada pengamatan subjek tunggal untuk mengevaluasi perubahan atau pengaruh dari intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada Tingkat A (Dasar) menunjukkan awal kemampuan siswa mengenali nama dengan persentase 30%, 40%, 30%, 30%, 30%. Sementara itu, pada fase B (intervensi) yang disampaikan pada sesi pertama dan kedua, siswa mengalami peningkatan keberhasilan sebesar 50% pada sesi pertama dan 70% pada sesi kedua. Pada sesi ketiga dan keempat, nilai siswa menurun 60% dibandingkan sesi kedua. Namun, di kelas lima hingga sepuluh, siswa melihat peningkatan dalam mengenali dan memahami suara hewan dengan mengoreksi pengucapan, dengan persentase 70%, 70%, 80%, 80%, 90%, 90%. Simpulan, adanya peningkatan kemampuan mengenal bunyi hewan pada siswa disabilitas rungu.

Kata Kunci: Disabilitas Rungu Ringan, Mengenal Suara Hewan, Terapi Auditori Verbal.

ABSTRACT

This study aims to determine the ability to recognize sounds given at different volumes and distances in students with hearing disabilities. The method used is Single Subject Research (SSR), which is a research approach that focuses on observing a single subject to evaluate changes or effects of intervention. The results of this study indicate that at Level A (Basic) it shows the beginning of students' ability to recognize names with a percentage of 30%, 40%, 30%, 30%, 30%. Meanwhile, in phase B (intervention) delivered in the first and second sessions, students experienced an increase in success of 50% in the first session and 70% in the second session. In the third and fourth sessions, student scores decreased by 60% compared to the second session. However, in grades five to ten, students saw an increase in recognizing and understanding animal sounds by correcting pronunciation, with a percentage of 70%, 70%, 80%, 80%, 90%, 90%. Conclusion, there is an increase in the ability to recognize animal sounds in students with hearing disabilities.

Keywords: Mild Deafness, Recognizing Animal Sounds, Auditory Verbal Therapy.

PENDAHULUAN

Tuna rungu merupakan kondisi yang menyebabkan individu mengalami gangguan pendengaran akibat kerusakan pada organ telinga luar, tengah, atau dalam. Kerusakan ini menghambat fungsi pendengaran, yang berdampak pada kemampuan individu dalam menerima dan memahami stimulus suara dari lingkungan sekitarnya. Menurut Arifin (2015), siswa disabilitas rungu lebih mengandalkan penglihatan sebagai alat utama dalam memahami lingkungan, sehingga mereka sering disebut sebagai "insan pemata" atau siswa visual. Dalam kehidupan sehari-hari, gangguan pendengaran ini tidak hanya mempengaruhi kemampuan berkomunikasi tetapi juga perkembangan kognitif dan sosial mereka. Hambatan dalam perkembangan bicara dan bahasa menjadi salah satu tantangan terbesar yang dihadapi oleh individu dengan disabilitas rungu, karena mereka mengalami kesulitan dalam menerima informasi auditif, memahami lingkungan sekitar, serta mengungkapkan ide dan pikiran melalui komunikasi verbal. Kesulitan ini dapat berdampak pada keterbatasan interaksi sosial mereka, yang pada akhirnya mempengaruhi perkembangan emosi dan kepercayaan diri dalam kehidupan bermasyarakat.

Somad & Hernawati (2006) menjelaskan bahwa disabilitas rungu merupakan kondisi kehilangan kemampuan mendengar, baik sebagian maupun sepenuhnya, yang disebabkan oleh ketidakmampuan alat pendengaran dalam menjalankan fungsinya secara optimal. Kondisi ini membawa dampak yang kompleks terhadap kehidupan individu yang mengalaminya, termasuk keterbatasan dalam menerima informasi berbasis suara dan interaksi dengan lingkungan sosial.

Soemantri (2006) juga mengemukakan bahwa tuna rungu mengalami kesulitan dalam menangkap berbagai rangsangan, terutama melalui indera pendengaran, sehingga mereka membutuhkan pendidikan dan bimbingan khusus untuk mencapai kehidupan yang layak. Dalam dunia pendidikan, siswa dengan disabilitas rungu membutuhkan metode pembelajaran yang lebih inklusif, yang memungkinkan mereka untuk dapat memahami materi tanpa harus bergantung pada pendengaran. Guru dan pendidik dituntut untuk mampu memberikan pendekatan pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa disabilitas rungu agar mereka tetap dapat mengembangkan potensi akademik dan sosial mereka secara optimal.

Bahasa merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia karena berfungsi sebagai alat komunikasi untuk menyampaikan gagasan, perasaan, dan pemikiran kepada orang lain. Bagi siswa dengan disabilitas rungu, kemampuan berbahasa sering kali menjadi tantangan tersendiri karena keterbatasan dalam menangkap rangsangan auditif. Soemantri (2006) menyatakan bahwa perkembangan bahasa sangat erat kaitannya dengan perkembangan berpikir individu, karena bahasa memungkinkan seseorang untuk membentuk pengertian, menyusun pendapat, serta menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diterima. Namun, keterbatasan pendengaran dapat menghambat perkembangan bahasa pada siswa disabilitas rungu, sehingga mereka sering kali menggunakan berbagai bentuk komunikasi alternatif, seperti bahasa isyarat, tulisan, gambar, atau ekspresi wajah untuk berkomunikasi.

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh *International Standard Organization* (ISO) dalam Rahman (2020), gangguan pendengaran dikategorikan ke dalam enam tingkatan berdasarkan intensitas suara yang masih dapat dideteksi oleh individu, yaitu kategori normal (0-20 dB), slight losses (20-30 dB), mild losses (30-40 dB), moderate losses (40-60 dB), severe losses (60-75 dB), dan profoundly losses (>75 dB). Pemahaman mengenai tingkat keparahan gangguan pendengaran ini penting untuk

menentukan pendekatan terapi yang sesuai bagi siswa disabilitas rungu dalam mengembangkan keterampilan komunikasi mereka.

Salah satu metode terapi yang dapat membantu siswa disabilitas rungu dalam memaksimalkan kemampuan komunikasi mereka adalah Auditory-Verbal Therapy (AVT). AVT merupakan pendekatan terapi yang bertujuan untuk membantu individu dengan gangguan pendengaran agar dapat berkembang dalam lingkungan belajar yang terstruktur, memungkinkan mereka untuk menjadi mandiri, berpartisipasi aktif, serta memberikan kontribusi dalam masyarakat. Terapi ini menekankan pada penggunaan pendengaran sisa yang masih dimiliki oleh individu untuk membantu mereka dalam belajar mendengarkan, memproses bahasa verbal, serta berbicara dengan lebih jelas. AVT merupakan terapi yang berpusat pada orang tua, di mana mereka didorong untuk berperan aktif dalam proses terapi siswa mereka melalui percakapan naturalistik dan interaksi berbasis bahasa lisan. Pendekatan ini berbeda dari metode komunikasi lainnya yang lebih menekankan pada penggunaan bahasa isyarat sebagai alat utama dalam komunikasi. Dalam terapi AVT, siswa dengan disabilitas rungu diajarkan untuk memanfaatkan alat bantu dengar atau implan koklea untuk mendeteksi suara dan mengembangkan keterampilan mendengar mereka secara bertahap.

Deteksi dini terhadap gangguan pendengaran merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan terapi AVT. Semakin cepat gangguan pendengaran teridentifikasi, semakin besar peluang siswa untuk mengembangkan keterampilan bahasa dan komunikasi yang lebih baik. Identifikasi gangguan pendengaran sejak usia dini memungkinkan intervensi segera melalui pemasangan alat bantu dengar atau implan koklea yang dapat membantu siswa dalam mendeteksi suara dan beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Dalam terapi AVT, sesi terapi individu dilakukan bersama orang tua untuk melatih siswa agar lebih responsif terhadap suara di sekitarnya dan mengembangkan kebiasaan mendengarkan secara aktif. Orang tua juga diajarkan teknik-teknik interaksi yang efektif agar siswa dapat memahami bahasa verbal dengan lebih baik. Selain itu, AVT menekankan pentingnya konsistensi dalam melatih keterampilan mendengar dan berbicara melalui kegiatan sehari-hari, seperti membaca buku bersama, bermain dengan suara, dan berkomunikasi dalam berbagai situasi sosial. Dengan pendekatan yang sistematis dan berkelanjutan, AVT dapat membantu siswa dengan disabilitas rungu dalam mencapai perkembangan komunikasi yang lebih baik.

Partisipasi siswa dengan disabilitas rungu dalam lingkungan sosial juga menjadi salah satu aspek yang diperhatikan dalam terapi AVT. Siswa didorong untuk terlibat dalam berbagai aktivitas sosial, seperti bermain bersama teman sebaya, mendengarkan cerita di perpustakaan, serta berpartisipasi dalam kegiatan sekolah. Lingkungan sosial yang mendukung dapat membantu siswa dalam memotivasi diri mereka untuk belajar dan menggunakan bahasa secara alami dalam kehidupan sehari-hari. AVT juga mengajarkan siswa untuk mengembangkan keterampilan self-monitoring, yaitu kemampuan untuk mendengarkan suara mereka sendiri serta suara orang lain selama percakapan berlangsung. Dengan latihan yang konsisten, siswa dengan disabilitas rungu dapat meningkatkan kualitas suara dan intonasi mereka agar lebih jelas dan mudah dipahami oleh orang lain. AVT juga mengajarkan siswa untuk menggunakan strategi komunikasi yang efektif, seperti mengulangi kata-kata yang tidak mereka mengerti, meminta klarifikasi, serta menggunakan ekspresi wajah dan gerakan tubuh sebagai penunjang komunikasi verbal.

Dalam dunia pendidikan, penerapan AVT masih tergolong baru dibandingkan dengan metode komunikasi lain yang lebih mengandalkan bahasa isyarat. Oleh karena

itu, banyak guru dan tenaga pendidik yang masih perlu mendapatkan pelatihan tambahan agar dapat memahami dan menerapkan metode AVT dengan lebih baik. AVT tidak hanya berfokus pada individu dengan disabilitas rungu, tetapi juga memberikan dukungan kepada sekolah dan tenaga pendidik dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif. Terapis AVT dapat bekerja sama dengan sekolah untuk memberikan rekomendasi terkait strategi pengajaran, modifikasi kurikulum, serta teknik komunikasi yang efektif bagi siswa dengan gangguan pendengaran. Selain itu, observasi kelas dan sesi pengajaran yang terintegrasi dengan terapi AVT dapat membantu siswa dalam beradaptasi dengan lingkungan belajar yang lebih inklusif. Dengan adanya dukungan dari berbagai pihak, seperti orang tua, guru, dan terapis, siswa dengan disabilitas rungu dapat memiliki kesempatan yang lebih besar untuk mengembangkan potensi akademik dan sosial mereka secara optimal.

Dengan demikian, *Auditory-Verbal Therapy* merupakan salah satu pendekatan yang dapat memberikan manfaat signifikan bagi siswa dengan disabilitas rungu dalam mengembangkan keterampilan mendengar dan berbicara. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa dalam memaksimalkan sisa pendengarannya, tetapi juga mendorong mereka untuk terlibat aktif dalam lingkungan sosial dan pendidikan. Identifikasi dini terhadap gangguan pendengaran, keterlibatan orang tua dalam terapi, serta lingkungan yang mendukung merupakan faktor-faktor kunci dalam keberhasilan AVT. Meskipun masih tergolong baru dibandingkan dengan metode komunikasi lainnya, AVT memiliki potensi besar dalam membantu siswa dengan gangguan pendengaran untuk berkembang secara lebih mandiri dan berpartisipasi aktif dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan pemahaman dan penerapan AVT dalam dunia pendidikan serta dukungan terhadap siswa dengan disabilitas rungu harus terus dilakukan agar mereka dapat mencapai kehidupan yang lebih baik dan lebih inklusif.

Hasil observasi di SLB Negeri Jember adanya Peningkatan kepekaan bunyi yang terlihat menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan mendengar dan berinteraksi dengan lingkungan mereka. Terapi auditori verbal terbukti efektif dalam meningkatkan kepekaan bunyi pada siswa dengan disabilitas rungu ringan. Hasil observasi ini memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi lebih lanjut mengenai penerapan terapi serupa di berbagai setting pendidikan dan rehabilitasi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan program terapi bagi pendidik dan terapis yang lebih efektif. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan bukti empiris mengenai terapi auditori verbal dalam pendidikan siswa dengan kebutuhan khusus, serta membuka jalan untuk inovasi lebih lanjut dalam terapi siswa disabilitas rungu dan secara umum pada siswa berkebutuhan khusus. Dengan demikian, dampak dari penelitian ini terdapat hubungan diantara gangguan pendengaran dan sensori integrasi berhubungan. Terapi auditori untuk siswa disabilitas rungu berguna untuk melihat kemampuannya dalam mengenal bunyi yang diberikan pada volume dan jarak yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Riset berikut memakai metode *Single Response Research* (SSR) yaitu metode penelitian yang berfokus pada pemeriksaan suatu observasi tunggal dan mengidentifikasi perubahan atau dampak dari suatu intervensi. Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah desain A-B, dimana pengamatan pada fase A (kontrol) dilakukan tanpa adanya intervensi atau sebelum mendapat perlakuan ketajaman

penglihatan kombinasi, tujuan dari fase ini adalah untuk mendapatkan data dasar sebagai pembandingan saat dilakukan fase intervensi kemudian dilakukan pengamatan pada fase B (intervensi) setelah itu baru diketahui pengaruh atau efek dari intervensi tersebut. Untuk melihat apakah ada kemungkinan untuk meningkatkan pendengaran dan memaksimalkan pendengaran siswa yang mengalami gangguan pendengaran. Jenis penelitian ini menggunakan metode pengukuran presentase yakni satuan pengukuran variable terikat yang sering digunakan oleh peneliti dan guru untuk mengukur perilaku dalam bidang akademik maupun sosial. Pada penelitian ini siswa disabilitas rungu ringan diperdengarkan 5 macam suara hewan yang kemudian siswa disabilitas rungu ringan tersebut diinteruksikan untuk menyebutkan nama suara hewan yang didengar. Dari jumlah yang nama hewa yang disebutkan oleh siswa disabilitas rungu ringan dapat dihitung dengan menggunakan pereantase.

HASIL PENELITIAN

Fase A (*baseline*)

Tabel 1. Hasil Data Kemampuan Kepekaan Bunyi dan Memaksimalkan Sisa-Sisa Pendengaran Siswa Disabilitas Rungu Ringan pada Fase A (*Baseline*)

Sesi	Jumlah Intervensi	Skor Maksimal	Skor	Presentase
1	10	10	3	30%
2	10	10	4	40%
3	10	10	3	30%
4	10	10	3	30%
5	10	10	3	30%

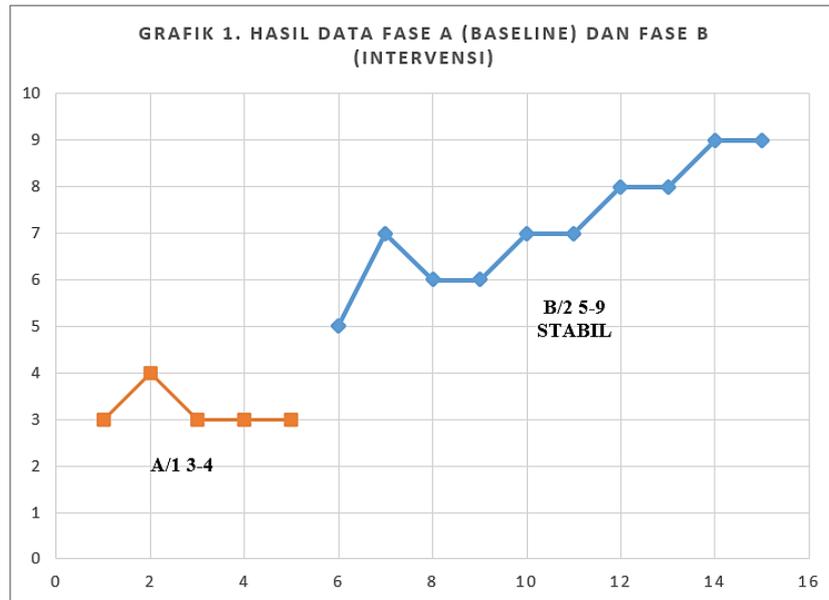
Berdasarkan tabe 1, pada Tingkat A (Dasar) menunjukkan awal kemampuan siswa mengenali nama dengan persentase 30%, 40%, 30%, 30%, 30%. Tingkat persentase terendah pada tingkat A (dasar) adalah 30% dan persentase tertinggi adalah 40%. Pada tahap pertama dan kedua, siswa belum mengenal suara hewan dan hanya dapat mengenali 3 sampai 4 suara hewan, namun belum mengenal suara hewan. Kemudian pada periode ketiga sampai kelima, tidak terjadi perubahan pada pupil dan pupil hanya mampu merespon suara binatang yang tidak dikenalnya.

Fase B (*Intervensi*)

Tabel 2. Hasil Data Kemampuan Kepekaan Bunyi dan Memaksimalkan Sisa-Sisa Pendengaran Siswa Disabilitas Rungu Ringan pada Fase B (*Baseline*)

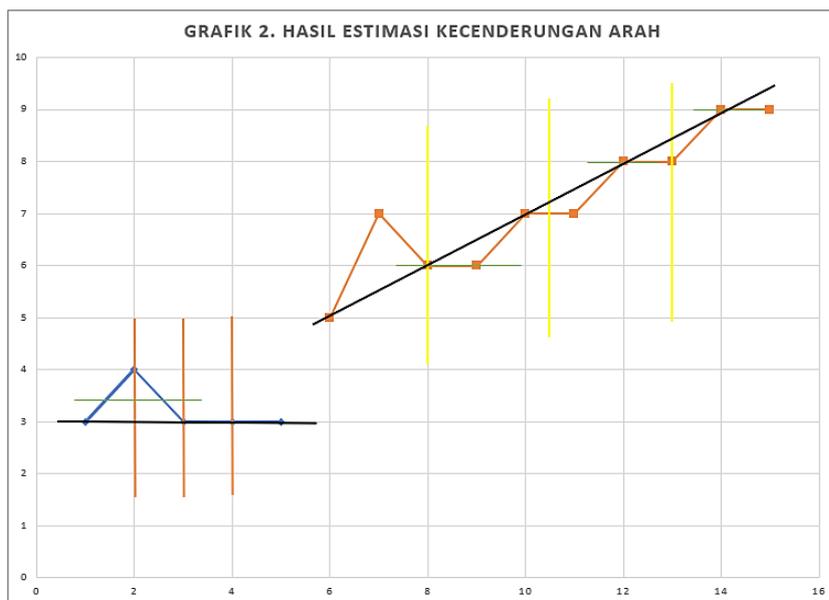
Sesi	Jumlah Intervensi	Skor Maksimal	Skor	Presentase
1	10	10	5	50%
2	10	10	7	70%
3	10	10	6	60%
4	10	10	6	60%
5	10	10	7	70%
6	10	10	7	70%
7	10	10	8	80%
8	10	10	8	80%
9	10	10	9	90%
10	10	10	9	90%

Berdasarkan tabel 2, pada fase B (intervensi) yang disampaikan pada sesi pertama dan kedua, siswa mengalami peningkatan keberhasilan sebesar 50% pada sesi pertama dan 70% pada sesi kedua. Pada sesi ketiga dan keempat, nilai siswa menurun 60% dibandingkan sesi kedua. Namun, di kelas lima hingga sepuluh, siswa melihat peningkatan dalam mengenali dan memahami suara hewan dengan mengoreksi pengucapan, dengan persentase 70%, 70%, 80%, 80%, 90%, 90%.



Gambar 1. Grafik Perolehan Fase A (*Baseline*) dan Fase B (*Intervensi*)

Grafik di atas sebagai perolehan atau perbandingan pendapatan skor siswa dalam fase A (baseline) dan fase B (intervensi).



Gambar 2. Grafik Estimasi Kecenderungan Arah

Grafik di atas menunjukkan estimasi kecederungan arah yang dapat menentukan analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi. Grafik tersebut juga digunakan untuk menentukan jejak data, dan perubahan arah dan efektifnya. Berikut table ringkasan hasil perolehan analisis dalam kondisi dan table analisis antar kondisi.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian tentang pengaruh terapi auditori wicara terhadap kemampuan mengenali suara hewan pada siswa tuna rungu kelas 2 SLB Negeri Jember dapat menciptakan lingkungan belajar yang dapat merangsang minat siswa dalam mempelajari suara hewan. Pada awalnya, kemampuan siswa dalam mengenali suara hewan masih kurang, namun setelah menggunakan kata-kata lisan dari berbagai percakapan, kemampuan siswa dalam mengenali suara hewan meningkat. Dari hasil observasi sekolah, terdapat dua fase yaitu Fase A (baseline) yang dilakukan sebanyak 5 kali dan Fase B (intervensi) yang dilakukan sebanyak 10 kali dengan durasi 30 menit. Terapi verbal auditori digunakan sebagai intervensi.

Pada Tingkat A (Dasar) menunjukkan awal kemampuan siswa mengenali nama dengan persentase 30%, 40%, 30%, 30%, 30%. Tingkat persentase terendah pada tingkat A (dasar) adalah 30% dan persentase tertinggi adalah 40%. Pada tahap pertama dan kedua, siswa belum mengenal suara hewan dan hanya dapat mengenali 3 sampai 4 suara hewan, namun belum mengenal suara hewan. Kemudian pada periode ketiga sampai kelima, tidak terjadi perubahan pada pupil dan pupil hanya mampu merespon suara binatang yang tidak dikenalnya. Sementara itu, pada fase B (intervensi) yang disampaikan pada sesi pertama dan kedua, siswa mengalami peningkatan keberhasilan sebesar 50% pada sesi pertama dan 70% pada sesi kedua. Pada sesi ketiga dan keempat, nilai siswa menurun 60% dibandingkan sesi kedua. Namun, di kelas lima hingga sepuluh, siswa melihat peningkatan dalam mengenali dan memahami suara hewan dengan mengoreksi pengucapan, dengan persentase 70%, 70%, 80%, 80%, 90%, 90%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terapi auditori wicara berpengaruh terhadap kemampuan mengenali suara binatang pada Muhammad Akmal, siswa tunarungu kelas 2 SLB Negeri Jember. Hal ini terlihat dari persentase peningkatan kemampuan mengenali suara hewan sebelum dan sesudah menerima intervensi berupa terapi wicara. Dari data Fase B (intervensi) terlihat adanya perubahan yang signifikan jika dibandingkan dengan Fase A (referensi). Persentase tumpang tindih yang dicapai adalah 0%, menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan kepada siswa berdampak pada kemampuan mereka dalam mengenali suara hewan. Semakin rendah persentase tumpang tindih, semakin baik dampaknya pada siswa. Oleh karena itu, peneliti membuktikan bahwa terapi bahasa auditori sangat ampuh dalam meningkatkan kemampuan mengenali suara binatang pada siswa tuna rungu di Sekolah Luar Biasa Negeri Jember.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa terapi wicara memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kemampuan mengenali suara binatang pada siswa tuna rungu di Sekolah Luar Biasa Negeri Jember.

SARAN

Keberhasilan terapi ini menunjukkan bahwa metode terapi wicara dapat menjadi pendekatan yang lebih luas dalam pembelajaran bagi siswa tuna rungu, tidak hanya

dalam mengenali suara binatang tetapi juga dalam berbagai aspek perkembangan kognitif dan komunikasi mereka. Oleh karena itu, terapi wicara dapat dijadikan strategi utama dalam membantu siswa tuna rungu untuk beradaptasi dengan lingkungan mereka melalui pendekatan yang lebih interaktif dan sistematis, atau untuk penelitian selanjutnya metode tersebut dapat diterapkan pada anak dengan *cerebral palsy*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B. S. (2015). *Psikologi Sosial*. Bandung: Cv pustaka setia.
- Arumsari. (2021). Strategi Belajar Membaca untuk Anak Tuna Rungu. *Jurnal ilmiah Kependidikan*, 1(2).
- Daeng. (2011). *Terampil Berbahasa*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Djohan. (2006). *Terapi Musik : Teori dan Aplikasi*. Galangpress.
- Berger, D. (2002). *Terapi Musik dan Integrasi Sensorik Anak Autis*. Penerbit Jessica Kingsley, G. H. (1993). *Kecerdasan Ganda: Teori dalam Praktik*. Buku Dasar.
- Hurlock, E. (2004). *Perkembangan Anak, Alih Bahasa Meitasari Tjandrasa*. Erlangga.
- Purwanti, E., Melawati, M., & Utami, Y. S. (2020). Implementasi Pendidikan Karakter pada Disabilitas Anak Tunarungu. *Jurnal Golden Age*, 4(1), 12-19.
- Mayasari, N. (2021). Apa yang Terjadi dengan Integrasi Sensorik ?. *Temu Ilmiah Nasional, Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*.
- Rahman. (2020). Analisis Perancangan Sistem Inforasi pada Pembuatan Aplikasi Deaf Care dengan Menggunakan Metode Waterfall Dan Black Box Testing. *Skripsi* 20(1): 1-15.
- Satiadarma, M. P. & Zahra, R. P. (2004). *Cerdas dengan Musik*. Puspa.
- Schaeffgen, R. (2008). *Konsep Sensori Integrasi Informasi Dasar*. Bandung : Percetakan Institut Teknologi Bandung.
- Sheppard, P. (2007). Musik Membuat Anak Anda Lebih Pintar: Peran Musik dalam Perkembangan Anak. PT Gramedia Pustaka Umum.
- Wheeler, B. L., & Stultz, S. (2008). Menggunakan Perkembangan Bayi pada Umumnya untuk Menginformasikan Terapi Musik pada Anak Penyandang Disabilitas. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 35(6), 585-591.
- Zainuddin. (2018). Peningkatan Kemampuan Taktil Pada Anak Autis Melalui Trapi Sensori Integrasi. *Jurnal*, 18(1), 1-15.