PENGEMBANGAN MEDIA BRAILLE BERBASIS AUDIO UNTUK MENGENAL HURUF ABJAD PADA ANAK TUNANETRA DI SLB NEGERI KARIMUN

Siti Warda Daud[1], Karunia Yulinda Khairiyah[2], Eka Lenggang Dianasari[3]

[1,2,3]*Universitas Karimun*
E-mail : sitiwardadaud7@gmail.com[1], karuniayulinda@gmail.com[2], ekalenggang77@gmail.com[3]

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi anak tunanetra yang mengalami keterbatasan dalam mengenal huruf abjad, penelitian ini bertujuan mengetahui kelayakan dan keefektivan pengembangan media braille berbasis audio untuk mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun.Jenis Penelitian yang digunakan jenis peneliti yaitu RnD (Research And DevelopmentI) dengan model penelitian Borg & Gall. Penelitian ini dilakukan di SLB Negeri Karimun dengan subjek anak SLB A (Tunanetra) dengan melakukan instrument pengumpulan data wawancara dan angket yang dilakukan oleh tim ahli media, tim ahli materi, respon guru serta menguji keefektivan media braille berbasis audio menggunakan pretest dan posstest. Jenis data yang dihasilkan kualitatif dengan melakukan analisis data sesuai dengan pedoman kriteria penilaian sehingga menentukan kualitas media braille berbasis audio yang dikembangkan. Hasil dari penelitian berupa media braille berbasis audio yang digunakan sebagai media untuk mengenal huruf abjad pada anak tunanetra. Berdasarkan hasil penilaian tim validator media mendapatkan skor 98% dengan kategori sangat layak, hasil dari validator ahli materi dengan rata rata nilai 89% dengan kategori sangat layak serta hasil angket respon guru mendapatkan nilai dengan rata rata 95,5% dengan kategori sangat layak. Kesimpulan yang dapat yaitu pengembangan media braille berbasis audio sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun. Hasil uji efektivitas media braille berbasis audio dalam mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun telah melalui tahap uji coba prettes dan posttest , pada tahap perhitungan pretest dan posttest terdapat kenaikan dan peningkatan dengan skor 0,7 dengan kategori tinggi atau efektif bagi anak tunanetra di SLB Negeri Karimun.

Kata Kunci : *Pengembangan, Media braille Audio, Abjad, Tunanetra.*

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting untuk kehidupan karena setiap orang berhak atas pendidikan yang layak. Ini juga membantu membina kepribadian dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki anak anak. Pendidik juga berperan sebagai teladan dalam membentuk nilai-nilai moral dan etika pendidik memiliki pemahaman terhadap bidang yang diajarkan yang terus mengembangkan diri agar dapat memberikan hal positif dalam proses pendidikan. Seorang pendidik tidak hanya terbatas pada memberikan informasi, tetapi juga mencangkup aspek pengembangan pribadi dan sosial peserta didik jadi setiap anak pendidikan adalah hal terpenting dalam kehidupan, setiap manusia berhak mendapatkan pendidikan yang berkembang dan memadai serta membina kepribadian, mengembangkan kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang di tunjukkan pada anak.

Pendidikan khusus merupakan pendidikan yang berfokus pada kebutuhan individu yang kebutuhan khusus baik karena disabilitas fisik kecerdasan atau kebutuhan lainnya. Pendidikan khusus juga merupakan pendidikan yang sangat penting untuk anak berkebutuhan khusus. Pendidikan khusus juga merupakan layanan pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus yang sesuai dengan hambatan dan karakteristik. Mendidik anak dengan hambatan fisik, mental, atau perilaku sosial berbeda dengan mendidik anak pada umumnya. Ini karena selain memerlukan pendekatan yang berbeda, juga memerlukan strategi yang berbeda.

Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang memerlukan penanganan karena adanya gangguan perkembangan dan berkelainan mental, emosi, kongnitif, atau fisik. Anak memerlukan penanganan khusus karena gangguan perkembangan (Layyinah et al., 2023 : 2). Anak dengan berkebutuhan khusus ini tidak memiliki karakteristik perkembangan mental atau fisik yang sama dengan seusianya anak dengan berkebutuhan khusus membutuhkan layanan khusus dalam hal pendidikan dan bina diri.

Tunanetra merupakan anak yang mengalami gangguan dalam penglihatan fisik dan memerlukan layanan khusus. Meskipun begitu, mereka tetap dapat memanfaatkan indra-indra lain yang dimiliki, seperti pendengaran, penciuman, dan perabaan. Penglihatan memang merupakan salah satu saluran informasi yang paling vital bagi manusia, dengan jangkauan yang lebih luas dibandingkan indra lainnya. Namun, kehilangan indra penglihatan berarti mereka kehilangan akses terhadap informasi visual. Oleh karena itu, bagi individu yang mengalami kehilangan atau gangguan penglihatan, sangat penting untuk meningkatkan fungsi indra lain yang masih dapat diandalkan.

Dalam perkembangan bahasa anak, kemampuan untuk mengenal huruf, yang terdiri dari dua puluh enam abjad yang terdiri dari A hingga Z, merupakan komponen dari spektrum perkembangan bahasa anak. Beberapa indikator pencapaian perkembangan keaksaraan yang harus dikuasai oleh anak-anak berusia lima hingga enam tahun termasuk menyebutkan simbol-simbol huruf yang dikenal, mengenal suara huruf awal dari nama benda di sekitarnya, menyebutkan kelompok gambar dengan bunyi atau huruf awal.

Huruf Abjad merupakan kunci utama dalam mengenal proses penelitian dan pembaca, pengenalan huruf merupakan hal terpenting tahap perkembang pemikiran anak dalam melatih mengenal huruf dan bentuk bentuk huruf (Hutasoit et al., 2023 : 10). Abjad adalah belajar membaca yang dimulai dari mengeja huruf demi huruf. Pendekatan yang dipakai dalam metode abjad adalah pendekatan harfiah. Siswa mulai diperkenalkan dengan lambang-lambang huruf.

Pembelajaran metode abjad terdiri dari pengenalan huruf atau abjad A sampai dengan Z dan pengenalan bunyi huruf atau fonem (Ridho, 2018 : 11)

Selain itu, seseorang harus dapat mengucapkan kata-kata dari huruf menjadi kata dan kata menjadi kalimat. Membaca adalah proses kognitif yang melibatkan pencarian berbagai informasi dari tulisan. Pada jenjang pendidikan kemampuan membaca merupakan kemampuan dasar yang dibutuhkan untuk menangani kesulitan yang dihadapi anak.

Brailleh merupakan titik timbul yang diraba dengan jari dengan menggunakan indra perabaan, Braille bukan bahasa, tetapi dapat membaca dan menulis dengan kode bahasa seperti Indonesia, Inggris dan jerman. Membaca dan menulis braille tersebar luas di negara-negara maju dan berkembang. Braille mempermudahkan anak tunanetra dalam membaca dan menulis yang diciptakan oleh seorang Perancis bernama Louis (Azmil & Agus, n.d. : 144)

Pengertian suara (audio) merupakan alat media yang menggunakan suara untuk menyampaikan pesan tentang materi pembelajaran yang membantu siswa memahaminya (Putri et al., 2022 : 65).

Berdasarkan Observasi yang peneliti lakukan pada Sekolah Luar Biasa (SLB) Negri Karimun, peneliti menemukan permasalahan berupa belum adanya braille berbasis audio dalam mengenal huruf abjad. Pembelajaran dalam menggunakan braille sangat terbatas, anak masih menggunakan huruf cetak biasa, sehingga tidak dapat diakses oleh anak tunanetra. Hal ini mengakibatkan anak tunanetra mengalami kesulitan besar dalam memahami pelajaran secara mandiri dan memerlukan bantuan terus-menerus dari guru pendamping.

Media braille yang berbasis audio yang menggunakan papan kecil dan audio digabungkan untuk membantu anak. Media braille memperkenalkan huruf abjad pada anak daengan menggunakan indra perabaan dengan bantuan audio dan mempermudah anak dalam belajar. Kelebihan dari Media Braille berbasis Audio yaitu anak selain mengenal huruf abjad dengan meraba anak bisa mengetahui juga dengan adanya audio di bawah setiap huruf tersebut. Maka anak mempunya ketertarikkan dalam belajar walaupun mengalami hambatan anak tidak terhalang dengan adanya media braille berbais audio yang bisa mempermudahkan anak dalam belajar.

Maka Berdasarkan paparan di atas, Peneliti Tertarik melakukan Pengembangan Media Braille Berbasis Audio Melalui Observasi dengan berjudul " Pengembangan Media Braille berbasis Audio Untuk Mengenal Huruf Abjad Pada Anak Tunanetra SLB Negeri Karimun"

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif-analitis yang berfokus pada Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan serta memvalidasi suatu produk pembelajaran berupa media Braille berbasis audio dalam mengenalkan huruf abjad bagi anak tunanetra di SLB Negeri Karimun. Metode R&D dipilih karena memungkinkan peneliti tidak hanya menghasilkan produk, tetapi juga menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk tersebut sebelum diimplementasikan secara luas. Proses pengembangan dilakukan secara logis dan sistematis melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, serta evaluasi produk, sehingga media yang dihasilkan diharapkan layak, efektif, dan efisien dalam meningkatkan kualitas pembelajaran bagi peserta didik berkebutuhan khusus. Produk yang dikembangkan

dalam penelitian ini dirancang untuk mengintegrasikan media Braille dengan dukungan audio guna membantu anak tunanetra mengenal huruf abjad secara lebih optimal.

Desain pengembangan media dalam penelitian ini mengacu pada model Borg & Gall yang telah dimodifikasi, dengan pelaksanaan hingga tujuh tahap pengembangan, yaitu: (1) pencarian dan pengumpulan data, (2) perencanaan, (3) pengembangan bentuk produk awal, (4) uji coba lapangan awal, (5) revisi hasil uji coba awal, (6) uji coba lapangan utama, dan (7) revisi produk operasional. Tahap awal difokuskan pada identifikasi permasalahan pembelajaran di lapangan, khususnya keterbatasan kemampuan anak tunanetra dalam mengenal huruf abjad Braille. Selanjutnya, produk awal divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, serta dievaluasi melalui angket respon guru. Uji coba lapangan dilakukan secara terbatas pada peserta didik untuk mengetahui tingkat kelayakan dan daya tarik media, kemudian hasilnya dianalisis sebagai dasar perbaikan produk agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran anak tunanetra.

Subjek penelitian ini adalah anak tunanetra kelas I di SLB Negeri Karimun, dengan teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan dokumentasi. Data primer diperoleh melalui hasil validasi ahli media dan ahli materi, angket respon guru, serta hasil pretest dan posttest peserta didik, sedangkan data sekunder bersumber dari kajian pustaka dan penelitian terdahulu yang relevan. Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan skala Likert untuk menilai tingkat kevalidan dan respon pengguna, serta perhitungan N-Gain untuk mengukur keefektifan media pembelajaran. Hasil analisis tersebut diinterpretasikan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan guna menentukan apakah media Braille berbasis audio yang dikembangkan memenuhi kategori sangat layak, layak, atau perlu perbaikan lebih lanjut sebelum digunakan dalam pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Media yang dikembangkan pada penelitian ini merupakan media braille berbasis audio yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dari segi kelayakan dan keefektivan. Produk ini final dari media braille berbasis audio terdiri dari meja braille, 27 kepingan braille, laci penyimpanan paku, 27 tombol (audio), dan materi ini final dari media braille yaitu: Huruf Abjad , mengenal huruf abjad yang berawal dari huruf A hingga Z.

Hasil Penelitian dari pengembangan ini merupakan data tentang kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah media braille berbasis audio dalam mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun, dan data kelayakan serta keefetivan media braille berbasis audio diperoleh dari perhitungan angket saat validasi oleh ahli media, ahli materi, dan angket respon guru.

Desain Produk

Pengembangan produk yang dihasilkan berupa produk media dengan tema braille berbasis audio. Dalam pengembangan braille berbasis audio mengenalkan huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Karimun. Perkembangan produk ini berawal dari masalah yang didapatkan di lapangan dengan melakukan observasi dan wawancara pada guru anak masih mengalami kesulitan dalam braille. Dari masalah yang ada peneliti ingin mengembangkan produk media braille berbasis audio sebagai media untuk anak tunanetra dengan mengenalkan huruf abjad di SLB Negeri Karimun.

Berdasarkan potensi dan masalah serta pengumpulan data yang telah dilakukan maka peneliti mendesain produk media braille berbasis audio dalam mengenal huruf abjad bagi anak kelas 1 SD. Media ini menggunakan dari kayu, triplek dan kepingan aluminium untuk braille serta box laci untuk menyimpanan paku serta warna warna yang menarik.

Tabel 1. Desain Produk Awal

Desain Gambar	
	

Sumber: Olahan Peneleiti 2025

Validasi Desain

Setelah pembuatan produk awal media braille berbasis audio bagi anak tunanetra, kemudian produk media divalidasi oleh empat validator ahli yaitu dua ahli meteri dua ahli media. Kemudian dilakukan perbaikan pada produk media yang telah direvisi. Selain itu adapun hasil validasi produk ahli sebagai berikut:

a. Validasi Oleh Ahli Media

Produk yang telah diselesaikan kemudian dinilai oleh ahli media, untuk penilaian media dilakukan oleh dua ahli yaitu Bapak Rahmat Sanusi, S. Pd., M. Or dan Ibu Tri Lestari, S. Pd, Gr. Hasil validasi ahli media produk disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Jumlah Soal	Validator	
		1	2
1	16	98%	98%
Kategori		Sangat Valid	Sangat Valid
Total Keseluruhan		98%	
Kategori		Sangat Valid	

Sumber: Olahan Peneliti 2025

Berdasarkan Tabel. 2 di atas, hasil penelitian oleh ahli media validator 1 diperoleh nilai rata rata 98% dengan kategori sangat layak, kemudian hasil penilaian validator 2 diperoleh nilai rata rata 98% dengan kategori sangat layak. Total dari keseluruhan penilaian ahli media validator 1 dan validator 2 diperoleh 98% dengan kategori sangat valid.

b. Validator Oleh Ahli Materi

Produk media yang telah divalidasi oleh ahli materi, validasi dilakukan dua ahli materi yaitu Ibu Eni Rozita, S. Pd dan Ibu Dhea Irminanda, S. Pd. Hasil validasi materi pada produk disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Jumlah Soal	Validator	
		1	2
1	10	87%	89%
Kategori		Sangat Valid	Sangat Valid
Total Keseluruhan		89%	
Kategori		Sangat Valid	

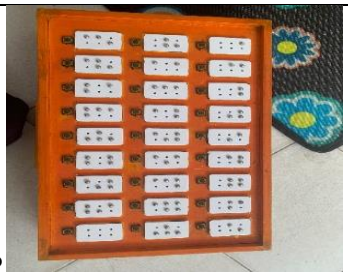
Sumber: Olahan Peneliti 2025

Berdasarkan Tabel. 3 diatas, hasil penilaian oleh ahli materi validator 1 diperoleh nilai rata rata 87% dengan kategori sangat layak, kemudian hasil validator 2 diperoleh nilai rata rata 91% dengan kategori sangat layak. Total dari keseluruhan penilaian ahli materi validator 1 dan validator 2 diperoleh hasil 89% dengan kategori sangat valid.

3. Revisi Produk

Penilaian produk dan saran yang dilakukan oleh ahli media dijadikan pemasukan untuk merevisi desain produk , hasil dari revisi yang telah dilakukan sebagai berikut:

Tabel. 4 Tabel Revisi Produk Sesuai Saran

Validator	Saran/Masukan	Hasil Perbaikan
Rahmat Sanusi, S.Pd., M. Or	•  Desain media masih kurang rapi	•  Setiap kepingan braille dirapikan satu persatu

Sumber: Olahan Peneliti 2025

Berdasarkan Tabel. 4 dapat dilihat saran dan masukan dari validator ahli media dalam perbaikan media braille berbasis audio.

4. Respon Guru

Uji coba produk yang dilakukan peneliti melibatkan guru wali kelas 1 dan ibu Kepala Sekolah SLB Negeri Karimun Uji coba dilakukan untuk mengetahui penilaian
Guru terhadap produk yang akan dikembangkan sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Penilaian Respon Guru

No	Jumlah Soal	Respon Guru	
		1	2
1	**7**	**100%**	**91%**
Kategori		**Sangat Valid**	**Sangat Valid**
Total Keseluruhan		**95,5%**	
Kategori		**Sangat Valid**	

Sumber: Olahan Peneliti 2025

Berdasarkan tabel 4,5 di atas, penilaian oleh respon guru memperoleh nilai rata rata 95,5% dengan kategori sangat valid.

5. Uji Efektivitas

Untuk mengetahui efektivitas produk media braille berbasis audio bagi anak tunanetra di SLB Negeri Karimun maka dilakukan *pretest* terlebih dahulu. Berikut adalah hasil *Pretest* yang telah dilakukan:

Tabel 6. Hasil Penilaian N-*gain score* persiswa

No	Nama Anak	Penilaian		*N-gain Score*	Kategori
		Pretest	***posttest***		
1	AK	16	47	0,8	Tinggi
2	KA	20	49	0,6	Sedang
3	AL	12	41	0,7	Tinggi

Sumber: Olahan Peneliti 2025

Tabel 7. Penilaian *N-gain score* keseluruhan anak

No	Skor	*Pretest*	*Posttest*
1	Maksimum	20	49
2	Minimum	12	41
	Rata-rata	**16**	**45**
	Hasil penilaian *N-gain score*	**0,7**	

Sumber: Olahan Peneliti 2025

Pada Tabel. 7 dapat dilihat hasil penilaian *N-gain score* dari nilai *posttest-prettest* peranak mendapatkan hasil dengan kategori tinggi kemudian dapat dilihat dari Tabel. 8 hasil uji coba *pretest – posttest* mendapatkan nilai rata rata 0,7 mengalami kenaikan, dari hasil *pretest* mendapatkan nilai rata rata 16 mengalami kenaikan pada hasil *posstest* mendapatkan nilai rata rata 45 dan pada tabel dapat dilihat hasil uji coba *N-gain score* keseluruhan anak mendapatkan nilai rata rata 0,7 dengan kategori tinggi dilihat dari interpretasi *N-gain score.*

Pembahasan

Pengembangan produk dalam penelitian ini diawali dengan ditemukannya permasalahan pada saat peneliti melakukan observasi di SLB Negeri Karimun, yaitu masih adanya keterbatasan kemampuan anak tunanetra dalam mengenal huruf abjad. Kondisi tersebut menjadi dasar bagi peneliti untuk merancang dan mengembangkan media Braille berbasis audio sebagai alternatif solusi pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan serta keefektifan media Braille berbasis audio setelah digunakan dalam proses pembelajaran pengenalan huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun.

Media Braille berperan sebagai sarana pembelajaran yang membantu anak tunanetra memahami susunan titik-titik Braille sekaligus melatih kepekaan indera perabaan. Media ini dirancang untuk mengenalkan huruf abjad melalui kombinasi sentuhan dan dukungan audio, sehingga informasi tidak hanya diterima melalui rabaan, tetapi juga melalui pendengaran. Dengan demikian, media Braille berbasis audio dapat memfasilitasi gaya belajar multisensorik pada anak tunanetra. Secara fisik, media ini umumnya terbuat dari bahan yang kuat dan aman digunakan, seperti kayu, triplek, atau material sejenis, sehingga dapat digunakan secara berulang dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

Media Braille memiliki beberapa kelebihan dalam mendukung proses pembelajaran anak tunanetra. Pertama, media ini dapat digunakan sebagai alat untuk melatih kemampuan meraba dengan jari, melatih koordinasi gerakan jari, serta membantu orientasi anak terhadap jarak dan ruang. Kedua, media Braille berfungsi sebagai sarana awal untuk memperkenalkan bentuk huruf atau simbol Braille sebelum anak mempelajari keterampilan membaca dan menulis Braille secara lebih kompleks. Ketiga, media ini dapat digunakan sebagai latihan pengenalan huruf abjad bagi pemula sebelum anak benar-benar mampu membaca dan menulis Braille secara mandiri, sebagaimana dikemukakan oleh Sartina et al. (2021).

Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa media Braille berbasis audio yang dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penilaian kelayakan dilakukan oleh empat validator, yang terdiri dari dua ahli media dan dua ahli materi, serta dilengkapi dengan penilaian respon guru kelas dan kepala sekolah melalui angket. Hasil validasi tersebut disertai dengan kritik dan saran yang dijadikan sebagai bahan perbaikan produk, salah satunya berkaitan dengan perbaikan desain media agar lebih rapi dan menarik secara visual. Proses revisi dilakukan secara bertahap hingga media memenuhi kriteria kelayakan yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil penilaian, validator ahli media memberikan nilai rata-rata sebesar 98% dengan kategori sangat layak, sedangkan validator ahli materi memberikan nilai rata-rata sebesar 89% dengan kategori sangat layak. Hasil angket respon guru juga menunjukkan tanggapan yang sangat positif terhadap penggunaan media Braille berbasis audio. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media Braille berbasis audio dalam mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun telah memenuhi kriteria "sangat layak" dan dapat digunakan serta diuji coba lebih lanjut pada subjek penelitian.

Hasil uji keefektifan menunjukkan bahwa media Braille berbasis audio mampu meningkatkan kemampuan anak tunanetra dalam mengenal huruf abjad. Pengukuran efektivitas dilakukan melalui perbandingan hasil pretest dan posttest menggunakan perhitungan N-Gain, yang memperoleh nilai sebesar 0,7 dan termasuk dalam kategori tinggi. Prosedur penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu pemberian pretest pada pertemuan pertama, pelaksanaan treatment sebanyak empat kali dengan menggunakan media Braille berbasis audio, serta posttest pada pertemuan terakhir tanpa bantuan audio untuk mengetahui tingkat pemahaman anak secara mandiri. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain media pembelajaran yang dikembangkan hanya terbatas pada materi pengenalan huruf abjad dan penggunaannya masih memerlukan perangkat laptop, sehingga diharapkan penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media dengan cakupan materi yang lebih luas dan teknologi yang lebih fleksibel.

KESIMPULAN

Hasil kelayakan dari tim validator media mendapatkan skor rata rata dengan nilai 98% dengan kategori sangat layak, hasil dari validator ahli materi dengan rata rata nilai 89% dengan kategori sangat layak serta hasil angket respon guru mendapatkan nilai dengan rata rata 95,5% dengan kategori sangat layak. Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti yaitu media braille berbasis audio untuk mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun menggunakan skala Likert dengan kreteria 1-5 dan menggunakan rumus N- Gain

dengan mendapatkan nilai rata rata 0,7 dengan kategori tinggi sehingga menggambarkan layak dan efektif media braille berbasis audio digunakkan untuk mengenalkan huruf abjad disekolah.

Penggunaan media braille berbasis audio merupakan media pembelajaran yang dapat anak pahami dalam mengenal huruf abjad .Hasil uji efektivitas media braille berbasis audio dalam mengenal huruf abjad pada anak tunanetra di SLB Negeri Karimun telah melalui tahap uji coba prettes dan posttest , pada tahap perhitungan pretest dan posttest terdapat kenaikan dan peningkatan dengan skor 0,7 dengan kategori tinggi atau efektif bagi anak tunanetra di SLB Negeri Karimun.

DAFTAR PUSTKA

Anis, A. (2003). *Pengembangan Media Pembelajaran Scrund (Scrapbook Bangun Datar) Untuk Kelas IV SD Anis Afifah Abstrak*. *10*, 558–567.

Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(3), 26320–26332.

Atmaja, J. R. (2018). *Pendidikan dan bimbingan anak berkebutuhan khusus*. PT.Remaja Rosdakarya: Bandung.

Azmil, N. S., & Agus, S. (n.d.). Bimbingan dan Konseling Islam Dengan Media Braille Dalam Meningkatkan Motivasi Diri Pada Penyandang Tuna Netra. *pjurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 3(2), 140-151

Binari, Aminuddin, B., & Riska, M. (2021). Pengembangan Media Pengenalan Huruf Braille Untuk Anak-Anak Tunanetra Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, *1*(1), 16.

Ekayani, N. L. P. (2017). Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa, *Macrch*

Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, *1*(2), 1–17.

Handoyo, R. R. (2022). Analisis Teori Belajar dalam Metode Pembelajaran Membaca Braille pada Anak Tunanetra. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, *5*(1), 60–70.

Hutasoit, P. ., Nababan, B. D., Sagala, M., Silitoga, M., Sihombing, P. L. M., & Widiastuti, M. (2023). Pemanfaatan Media Poster Abjad Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Pengenalan Huruf Siswa Penyandang Tuna Grahita di SLB Negeri Siborong-borong. *Jurnal Pengabdian dan Kemitraan Masyarakat vol.1*, hal 1-16.

Khairiyah, K. Y., & Sanusi, R. (2022). Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volume 11 Nomor 2 April 2022 Mengembangkan Billiard Mini Untuk Meningkatkan Konsentrasi Developing Mini Billiard To Increase the Concentration of Autistic Children Primary. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Das*. *11*(April), 446–457.

Kurniawan, R. R., Utari, P. A. P., & Nityasa, N. P. . (2023). Perancangan Sekolah Luar Biasa Tuna Netra Dengan Pendekatan Biofilik di Kota Denpasar. *Jurnal Wastuloka*, *1*(2), 15–20.

Kutsiyah, M., Larasati, R., & Edi, I. S. (2021). Systematic Literature Review Efektivitas Edukasi Kebersihan Gigi dan Mulut ditinjau dari Penggunaan Media Braille dan Audio pada Penyandang Tunanetra. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, *3*(2), 434–451.

Layyinah, A., Rahmawati, D., Febriana, A. N., Armadana, G. A., & Sartinah, E. P. (2023). Pengertian Anak Berkebutuhan Khusus dan Klasifikasi Anak Berkebutuhan Khusus.

Pahlefi, S. R., Novitasari, I. A., Hariani, S. S., Azmi, A. N. S., & Siswoyo, A. A. (2024). Identifikasi Pendidikan dan Layanan Khusus bagi Anak Tunanetra di SLB Negeri Keleyan Bangkala. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, *2*(6), 3031–5220.

Putri, A., Harahap, M. K., Harahap, P. H. K., & Adelia, T. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Minat Belajar Siswa di MIM 1 PK Sukoharjo. *Indonesian Journal of Islamic Elementary Education*, *2*(1), 27–38.

Repelino, B. C., Rahmadanti, E. T., & Salsabila, F. (2023). Pengaruh media huruf braille pada anak penyandang disabilitas tuna netra di SLBN A Citeureup. *Scientific Journal of Education*, *1*(2), 116–123.

Ridho, R. A. (2018). *Penggunaan Metode Abjad Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Huruf Pada Siswa Autis kelas Dasar II DI SLB Negeri 1 Makassar*.

Sartina, Mufa'adi, & Hadi, P. (2021). Peningkatan Kemampuan Menulis Braille Melalui Media Papan Braille Pada Siswa Tunanetra Kelas III di SLB a Yapti Makassar. *Pinisi Journal of Education*, *30*, 1–9.

Slamet, F. A. (2022). Model Penelitian Pengembangan *(R n D)* (Rindra Ris). Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.

Sugiarto, A., Sartika, R. P., Syarifuddin, Ihsa, N., & Sejati, A. E. (2023). Metodologi Penelitian (Sukma Perd). CV BUDI UTAMA: Yogyakarta

Sunarya, B. P., Irvan, M., & Dewi, D. P. (2018). Kajian Penanganan Terhadap Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, *2*(1), 11–19.

Organization Studies 41(12): 1673–1699. https://doi.org/10.1177/0170840620914924