



Contents lists available at [Journal IICET](https://journal.iicet.org)

JPGI (Jurnal Penelitian Guru Indonesia)

ISSN: 2541-3163(Print) ISSN: 2541-3317 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi>



Meningkatkan kemampuan membaca permulaan melalui media papan flanel berbantuan augmented reality pada anak disabilitas intelektual ringan

Fauziah Husni^{*)}, Rahmahtrisilvia Rahmahtrisilvia, Antoni Tsaputra, Syari Yuliana

Pendidikan Luar Biasa Universitas Negeri Padang

Article Info

Article history:

Received Jun 22th, 2026

Revised Aug 25th, 2026

Accepted Sep 21th, 2026

Keyword:

Augmented reality,
Disabilitas intelektual ringan,
Membaca permulaan,
Papan flanel

ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi permasalahan seorang anak disabilitas intelektual ringan kelas VI yang mengalami kesulitan membaca permulaan, terutama kata berpola KV-KVK. Anak tersebut telah mampu mengenal huruf dan membaca suku kata berpola KV, tetapi masih kesulitan membaca kata berpola KV-KVK dan sering menghilangkan huruf terakhir. Penelitian ini bertujuan menganalisis peningkatan kemampuan membaca permulaan kata berpola KV-KVK melalui media papan flanel berbantuan augmented reality. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode Single Subject Research (SSR) desain A-B. Fase baseline (A) dilaksanakan tiga sesi dan fase intervensi (B) enam sesi. Subjek dipilih secara purposive berdasarkan asesmen kemampuan awal membaca. Data utama dikumpulkan melalui tes membaca 10 kata berpola KV-KVK, dengan observasi dan wawancara sebagai data pendukung. Data dianalisis secara visual melalui analisis dalam dan antar kondisi, serta besaran efek dihitung menggunakan PND, PEM, dan Tau-U. Hasil menunjukkan kemampuan membaca pada fase baseline sebesar 10% dengan stabilitas 100%, kemudian meningkat pada fase intervensi dari 60% hingga 100%. Nilai PND dan PEM sebesar 100% serta Tau-U = 1,00 menunjukkan efek yang sangat besar. Namun, karena desain A-B tanpa pengulangan, hubungan fungsional belum dapat dipastikan. Temuan ini berimplikasi pada pengembangan media pembelajaran multisensori berbasis teknologi untuk mendukung pendidikan inklusif.



© 2026 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

Corresponding Author:

Fauziah Husni,
Pendidikan Luar Biasa FIP Universitas Negeri Padang
Email: fauziahhusni0103@gmail.com

Pendahuluan

Pendidikan merupakan hak setiap individu, termasuk anak dengan disabilitas intelektual. Dalam proses pendidikan, membaca merupakan salah satu kemampuan akademik yang memiliki peranan penting karena mendukung anak dalam memperoleh informasi, mengikuti kegiatan pembelajaran, serta menjalankan berbagai aktivitas sehari-hari secara lebih mandiri. Anak disabilitas intelektual ringan pada dasarnya masih dapat mengembangkan keterampilan akademik dasar, seperti membaca, menulis, dan berhitung sederhana. Namun,

pembelajaran perlu disusun secara terarah, menggunakan pengalaman yang konkret, diberikan secara bertahap, dan disertai pengulangan sesuai dengan kebutuhan anak (Febrianti Zandroto & Iswari, 2023).

Membaca permulaan menjadi tahap dasar dalam pembelajaran membaca karena mencakup pengenalan huruf, bunyi, suku kata hingga kata sederhana. Penguasaan membaca permulaan menjadi dasar untuk kemampuan membaca pada tahap berikutnya. Pada anak disabilitas intelektual ringan, pembelajaran membaca perlu disesuaikan dengan kemampuan awal dan karakteristik belajarnya. Fokus membaca permulaan meliputi penguasaan huruf, hubungan huruf dengan bunyi, suku kata, dan kata sederhana sebagai bekal untuk memahami bacaan. Kegagalan pada tahap membaca permulaan berpotensi menimbulkan kesulitan belajar dalam jangka panjang dan menghambat perkembangan literasi berikutnya (Sugiarti et al., 2026).

(Yuliana, 2018) menjelaskan bahwa perkembangan setiap anak memiliki karakteristik yang tidak sepenuhnya sama, termasuk ketika anak berada pada kelompok usia yang serupa. Perbedaan kemampuan tersebut menunjukkan pentingnya penyesuaian pembelajaran dengan kondisi masing-masing anak. Dengan demikian, pembelajaran membaca perlu memperhatikan karakteristik dan kemampuan masing-masing anak agar pembelajaran yang diberikan sesuai dengan kondisi dan kebutuhan anak.

Perbedaan kemampuan tersebut juga dapat ditemukan pada keterampilan membaca permulaan anak disabilitas intelektual ringan. Anak mungkin telah menguasai pengenalan huruf dan jenis suku kata tertentu, tetapi belum tentu mampu membaca bentuk kata yang lebih kompleks. Oleh karena itu, pembelajaran sebaiknya dimulai dari keterampilan yang sudah dikuasai, kemudian dilanjutkan secara bertahap menuju keterampilan yang menjadi target.

Permasalahan membaca permulaan masih ditemukan pada anak disabilitas intelektual ringan di sekolah luar biasa. Berdasarkan studi pendahuluan di SLB Wacana Asih Padang, Seorang anak kelas VI berinisial R diketahui mengalami kesulitan ketika membaca kata berpola KV-KVK. R sudah dapat mengenali huruf vokal dan konsonan, membaca suku kata KV, serta membaca kata berpola KV-KV. Namun, ketika berhadapan dengan kata berpola KV-KVK, huruf terakhir sering tidak dibaca. Sebagai contoh, kata “mobil” dibaca “mobi”. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum mampu mempertahankan seluruh rangkaian huruf dan bunyi pada kata yang dibaca.

Hasil asesmen menunjukkan bahwa keterampilan mengenal huruf vokal dan konsonan mencapai skor 100%, dan membaca kata berpola KV-KV sebesar 100%. Namun, anak belum mampu membaca suku kata berpola KVK dan kata berpola KV-KVK dengan skor 0%. Tes membaca menggunakan 10 kata benda dekat dengan kehidupan sehari-hari anak, yaitu rumah, mobil, kapak, gelas, kipas, sabun, balon, kotak, pagar, dan botol. Kata-kata tersebut dipilih karena lebih gampang dikenali melalui pengalaman sehari-hari anak.

Sepuluh kata tersebut digunakan sebagai item tes pada setiap sesi penelitian. Penyajian kata disesuaikan dengan gambar yang dipilih oleh anak pada setiap pertemuan, sehingga urutan kata tidak selalu sama. Meskipun demikian, penggunaan kata yang sama secara berulang tetap memungkinkan terjadinya practice effect atau memorization effect akibat latihan dan paparan berulang terhadap kata yang sama. Oleh karena itu, kemungkinan efek latihan perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pada penelitian selanjutnya, dapat digunakan beberapa set kata yang memiliki pola dan tingkat kesulitan yang setara dengan variasi gambar yang lebih banyak untuk mengurangi kemungkinan efek latihan dan pengingatan terhadap item tes.

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya media yang dapat membantu anak memahami kata secara konkret sekaligus memberikan stimulasi yang menarik. Media papan flanel dipilih karena memungkinkan anak melakukan aktivitas langsung berupa memilih, menyusun, menempel, dan membaca kartu huruf atau kata. Media papan flanel dipadukan dengan teknologi augmented reality melalui QR code yang terhubung dengan menggunakan Assemblr EDU. Setiap gambar dan kata yang digunakan dalam pembelajaran memiliki QR code yang dapat dipindai untuk menampilkan objek 3D dan audio pelafalan kata. Selama fase intervensi, konten AR yang digunakan mengacu pada kata-kata yang sama dengan item pembelajaran sehingga memperoleh stimulus visual dan auditori yang konsisten pada setiap sesi. Dengan demikian penggunaan QR code dan konten AR menjadi bagian yang tetap dalam paket intervensi selama pelaksanaan penelitian.

Penggunaan media papan flanel berbantuan teknologi memberikan pengalaman belajar yang lebih beragam. Pada media dalam penelitian ini, stimulasi visual diberikan melalui huruf, gambar, dan objek tiga dimensi, stimulasi auditori melalui audio pelafalan, stimulasi kinestetik melalui kegiatan memilih, menyusun, dan menempelkan kartu huruf, stimulasi taktil melalui aktivitas memegang dan meraba kartu dan papan flanel. Perpaduan tersebut diharapkan dapat membantu anak menghubungkan bentuk kata dengan bunyi secara lebih konkret.

Penelitian (Bambang et al., 2023) melaporkan bahwa penggunaan papan flanel dapat membantu meningkatkan kemampuan membaca permulaan pada anak tunagrahita ringan. Ambarwati dan Istiq (2026) menunjukkan bahwa flash card yang berbasis augmented reality dapat mendukung peningkatan keterampilan membaca. Sementara itu, Kafilahudin dan Akbar (2024) menemukan bahwa media pembelajaran berbasis augmented reality dapat membantu meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik melalui penyajian objek 3D yang interaktif.

Sejumlah penelitian terkini menunjukkan bahwa teknologi augmented reality (AR) berpotensi mendukung pembelajaran anak berkebutuhan khusus. Meta-analisis Garzón dan Acevedo (2019) melaporkan bahwa AR memberikan pengaruh positif terhadap capaian belajar, sedangkan Köse dan Güner-Yildiz (2021) menemukan bahwa AR efektif digunakan sebagai materi pembelajaran dalam pendidikan kebutuhan khusus. Meta-analisis desain subjek tunggal oleh Xue dan Moeyaert (2026) juga menyimpulkan bahwa intervensi berbasis AR efektif meningkatkan keterampilan spesifik pada individu dengan disabilitas intelektual dan perkembangan. Pada ranah membaca, Fälth dan kolega (2024) membuktikan bahwa intervensi decoding yang sistematis meningkatkan kemampuan membaca anak disabilitas intelektual ringan, dan Hill (2016) menegaskan bahwa instruksi berbasis fonik yang eksplisit efektif bagi populasi ini. Sementara itu, Sahin dan kolega (2018) serta Lazo-Amado dan kolega (2022) menunjukkan bahwa penyajian objek visual dan auditori melalui AR dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman peserta didik.

Meskipun demikian, sebagian besar studi tersebut berfokus pada anak autisme atau pada keterampilan di luar membaca permulaan, dan masih terbatas penelitian yang memadukan media konkret berbasis manipulatif dengan AR untuk melatih membaca kata berpola KV-KVK pada anak disabilitas intelektual ringan. Kesenjangan antara kondisi ideal, yaitu anak seharusnya mampu membaca kata secara utuh, dan kondisi riil subjek yang masih menghilangkan huruf akhir menegaskan urgensi intervensi yang konkret sekaligus multisensori. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada pemaduan media papan flanel dengan konten AR berupa objek tiga dimensi dan audio pelafalan sebagai satu paket intervensi membaca permulaan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan membaca permulaan kata berpola KV-KVK dengan menggunakan media papan flanel berbantuan augmented reality pada anak disabilitas intelektual ringan kelas VI di SLB Wacana Asih Padang.

Metode

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Single Subject Research (SSR) desain A-B. Desain A-B terdiri dari 2 kondisi, yaitu baseline (A) dan intervensi (B). Baseline menggambarkan kemampuan awal anak sebelum memperoleh perlakuan, sedangkan intervensi digunakan untuk mengamati perubahan kemampuan setelah penggunaan media papan flanel berbantuan augmented reality. Subjek penelitian adalah 1 orang anak berinisial R yang merupakan peserta didik disabilitas intelektual ringan kelas VI di SLB Wacana Asih Padang. Pemilihan subjek didasarkan pada hasil asesmen yang menunjukkan bahwa anak telah menguasai kemampuan dasar berupa pengenalan huruf dan membaca suku kata berpola KV, tetapi masih mengalami hambatan ketika membaca kata berpola KV-KVK.

Variabel bebas dalam penelitian yaitu media papan flanel berbantuan augmented reality. Media terdiri atas papan flanel, kartu huruf dan kata, gambar pendukung, serta QR code yang terhubung dengan konten augmented reality menggunakan Assemblr EDU. Variabel terikat adalah keterampilan membaca permulaan kata berpola KV-KVK. Kemampuan tersebut diukur melalui ketepatan anak membaca sepuluh kata yang telah ditentukan. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes ceklis berisi 10 kata berpola KV-KVK, yaitu rumah, mobil, kapak, gelas, kipas, sabun, balon, kotak, pagar, dan botol. Setiap kata memperoleh skor 1 apabila dibaca secara utuh dan benar, sedangkan skor 0 diberikan apabila peserta didik belum dapat membacanya dengan tepat. Persentase kemampuan diperoleh dengan membandingkan jumlah kata yang berhasil dibaca benar dengan jumlah seluruh kata, kemudian dikalikan 100%. Persentase kemampuan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Skor} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Prosedur baseline (A) diawali dengan mempersiapkan lembar pencatatan dan peralatan yang diperlukan di tempat penelitian. Pada fase ini, anak diminta membaca 10 kata berpola KV-KVK yang telah ditentukan tanpa menggunakan media papan flanel berbantuan augmented reality. Respons anak terhadap setiap kata dicatat pada lembar penilaian. Baseline dilakukan sampai data menunjukkan kondisi stabil, yaitu ketika kecenderungan

stabilitas data mencapai kriteria stabil ($\geq 85\%$). Pada penelitian ini kondisi stabil dicapai setelah tiga sesi baseline berturut-turut dengan persentase yang sama (10%), sehingga fase intervensi dimulai pada sesi keempat.

Prosedur intervensi (B) diawali dengan mempersiapkan modul ajar, lembar pengamatan, papan flanel, kartu huruf/kata, gambar, perangkat pemindai QR code, dan koneksi internet. Sebelum pembelajaran dimula, anak dikodiskan siap mengikuti pembelajaran, kemudia peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran dan memperkenalkan media yang digunakan. Pada tahap pelaksanaan, anak diarahkan untuk memilih dan menyusun kartu huruf atau kata berpola KV-KVK pada papan flanel. Setelah kata tersusun, anak diarahkan untuk memindai QR code yang tersedia pada media. QR code tersebut terhubung dengan konten augmented reality yang menayangkan objek 3D dan audio pelafalan kata. Anak kemudian mengamati objek tiga dimensi, mendengarkan audio pelafalan, menirukan pelafalan, dan membaca kata yang telah disusun. Kegiatan tersebut dilakukan secara bertahap dan berulang sesuai kemampuan anak. Apabila anak mengalami kesulitan, peneliti memberikan bantuan berupa prompt, kemudian secara bertahap mengurangi bantuan agar anak dapat membaca secara mandiri.

Konten augmented reality yang digunakan pada setiap sesi merupakan bagian yang tetap dari paket intervensi. QR code pada media digunakan untuk mengakses objek 3D serta audio pelafalan berdasarkan kata sedang dipelajari. Dengan demikian, penggunaan papan flanel, kartu kata, QR code, objek tiga dimensi, dan audio diberikan secara terpadu selama fase intervensi. Penelitian ini tidak membandingkan penggunaan papan flanel tanpa augmented reality dengan papan flanel berbantuan augmented reality sehingga kontribusi masing-masing komponen belum dapat ditentukan secara terpisah.

Langkah penggunaan media dilakukan secara bertahap. Peneliti menyiapkan papan flanel, kartu huruf dan kata berpola KV-KVK, serta gambar yang dilengkapi QR code. Peneliti terlebih dahulu memberikan contoh cara menggunakan media dan cara memindai QR code. Anak kemudian diarahkan untuk menyusun kata pada papan flanel sesuai contoh. Setelah kata tersusun, anak memindai QR code untuk mengakses konten augmented reality berupa objek tiga dimensi dan audio pelafalan kata. Anak mengamati objek, mendengarkan pelafalan, menirukan pelafalan, kemudian membaca kata secara mandiri. Apabila anak mengalami kesulitan, peneliti memberikan prompt dan bantuan sesuai kebutuhan. Setelah anak menunjukkan kemampuan yang lebih baik, bantuan dikurangi secara bertahap. Kegiatan diakhiri dengan pemberian penguatan dan refleksi sederhana.

Penelitian berlangsung selama sembilan pertemuan, yaitu tiga pertemuan fase baseline dan enam pertemuan fase intervensi. Pada tiga pertemuan terakhir, kemampuan membaca anak telah mencapai 100% secara berturut-turut. Data dianalisis menggunakan analisis visual dalam kondisi dan antar kondisi. Analisis dalam kondisi mencakup panjang kondisi, kecenderungan arah, stabilitas, jejak data, level dan rentang, serta perubahan level. Analisis antar kondisi meliputi perubahan kecenderungan arah, perubahan stabilitas, perubahan level, dan persentase overlap.

Kesepuluh kata uji dipilih berdasarkan tiga pertimbangan, yaitu kesesuaian pola KV-KVK, keakraban kata benda dengan pengalaman sehari-hari anak, dan hasil asesmen kemampuan awal. Validitas isi instrumen pada penelitian ini didasarkan pada kesesuaian butir dengan indikator membaca kata berpola KV-KVK; pengujian psikometrik formal seperti indeks validitas isi antar-ahli dan reliabilitas tes-ulang belum dilakukan sehingga menjadi keterbatasan yang perlu ditindaklanjuti. Pengukuran dilakukan oleh satu orang peneliti; kesepakatan antar-pengamat (interobserver agreement) belum dihitung secara formal, sehingga penelitian selanjutnya disarankan melibatkan pengamat kedua dan melaporkan koefisien kesepakatan minimal 80%. Selain analisis visual, besaran efek intervensi dikuantifikasi menggunakan Percentage of Non-overlapping Data (PND) dan Percentage of data points Exceeding the Median (PEM) (Scruggs & Mastropieri, 2013) serta Tau-U yang mengontrol kecenderungan data baseline (Parker, Vannest, Davis, & Sauber, 2011).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilaksanakan selama 9 pertemuan, yang meliputi fase baseline sebanyak 3 pertemuan dan fase intervensi sebanyak 6 pertemuan. Selama fase baseline, kemampuan anak dalam membaca kata pola KV-KVK berada 10% selama 3 pertemuan. Setelah diberikan media papan flanel berbantuan augmented reality, kemampuan meningkat secara bertahap hingga mencapai 100% stabil pada tiga pertemuan.

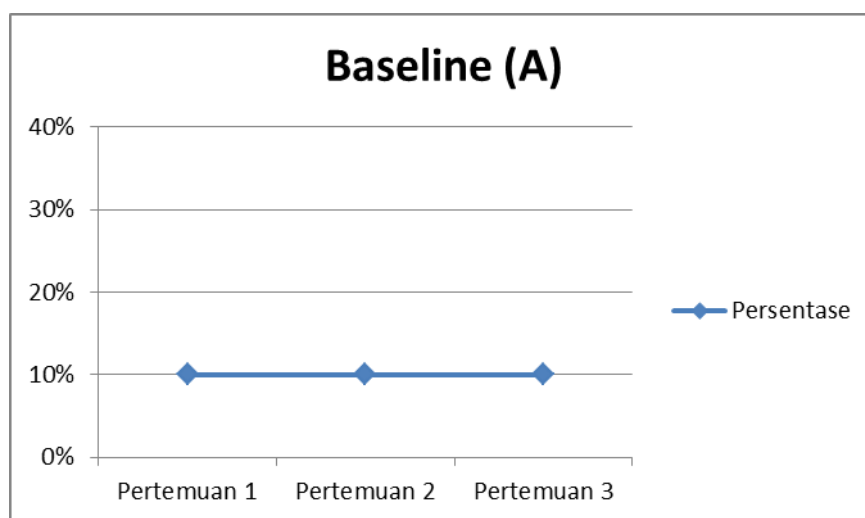
Tabel 1. Kemampuan Awal Anak (Baseline/A)

Pertemuan	Tangga Pelaksanaan	Persentase
1	15 Juli 2026	10%
2	16 Juli 2026	10%
3	17 Juli 2026	10%

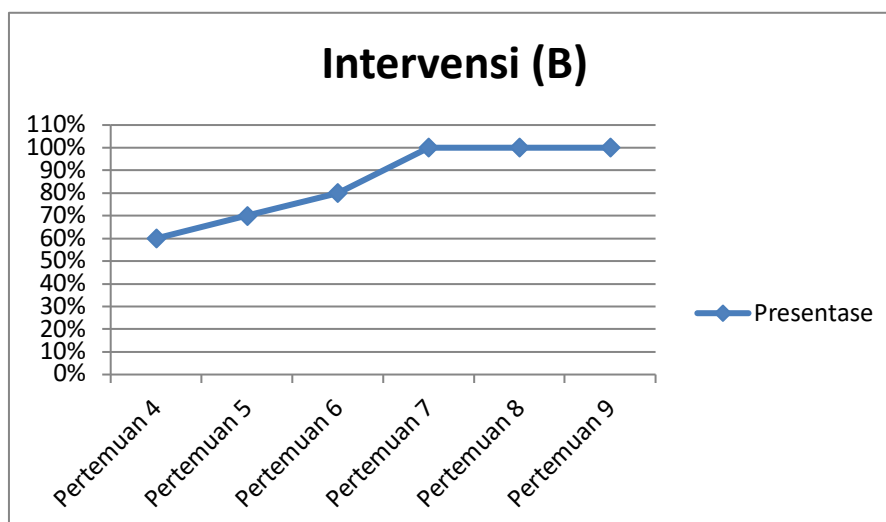
Tabel 2. Kemampuan Awal Anak (Baseline/A)

Pertemuan	Tangga Pelaksanaan	Persentase
4	23 Juli 2026	60%
5	27 Juli 2026	70%
6	28 Juli 2026	80%
7	29 Juli 2026	100%
8	31 Juli 2026	100%
9	3 Agustus 2026	100%

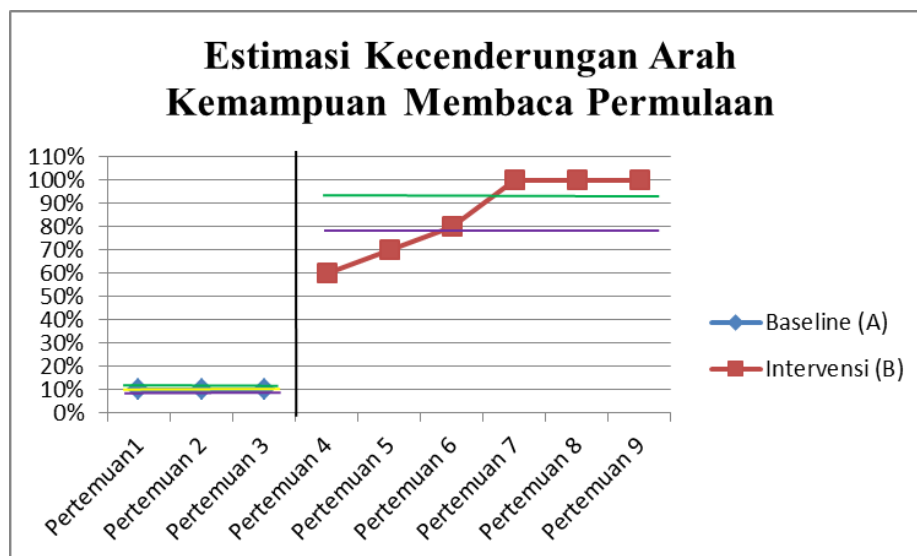
Pengamatan pada baseline (A) dilakukan untuk memperoleh gambaran kemampuan awal peserta didik dalam membaca kata berpola KV-KVK sebelum intervensi diberikan. Selama tiga pertemuan, persentase kemampuan membaca tetap berada pada 10%. Karena data menunjukkan kestabilan, fase baseline dihentikan dan penelitian dilanjutkan ke fase intervensi.

**Gambar 1.** Kemampuan membaca permulaan kondisi baseline (A)

Intervensi dilakukan menggunakan media papan flanel berbantuan augmented reality selama 6 pertemuan. Hasil menunjukkan peningkatan kemampuan secara bertahap yaitu 60% pada pertemuan 4, 70% pada pertemuan 5, 80% pada pertemuan ke-6, dan mencapai 100% pada pertemuan ke-7. Persentase 100% tetap diperoleh pada 2 pertemuan berikutnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan skor terjadi setelah fase intervensi dimulai; namun, desain A-B tidak cukup untuk membuktikan hubungan fungsional.

**Gambar 2.** Kemampuan membaca permulaan kondisi intervensi (B)

Berdasarkan data intervensi dari pertemuan keempat hingga pertemuan kesembilan telah stabil dengan persentase 100%, maka intervensi dihentikan kepada anak. Berikut gambar hasil estimasi setiap kondisi atau fase :



Gambar 2. Data Kondi A-B

Keterangan :

Baseline (A)	=	
Intervensi (B)	=	
Mean Level	=	
Batas Atas	=	
Batas Bawah	=	

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Analisi Data Dalam Kondisi

Kondisi	A	B
Panjang Kondisi	3	6
Estimasi Kecenderungan Arah	(=)	(+)
Kecenderungan Stabilitas	100% (Stabil)	16,66% (Tidak Stabil)
Kecenderungan Jejak Data	(=)	(+)
Level Stabilitas dan Rentang	Variabel 10%-10%	Variabel 60%-100%
Level Perubahan Data	10-10= 0 (=)	100-60= 40 (+)

Estimasi kecenderungan arah baseline menunjukkan arah mendatar (=), sedangkan pada intervensi menunjukkan arah meningkat (+). Kecenderungan jejak data mengalami perubahan yang sama mendatar menjadi meningkat. Level perubahan pada baseline sebesar 0 karena data awal dan akhir sama-sama 10%, sedangkan level perubahan pada intervensi sebesar 40% karena data meningkat dari 60% menjadi 100%.

Tabel 4. Rekapitulasi Data Antar Konidisi

Kondisi	A/B
Jumlah variabel yang diubah	1
Perubahan kecenderungan arah	(=) (+)

Kondisi	A/B	
Perubahan kecenderungan stabilitas	Stabil	Tidak Stabil
Level perubahan kondisi B-A	60%-10%=50%	
Persentase overlap dari A-B	0%	

Perhitungan besaran efek memperkuat hasil analisis visual. Seluruh enam data fase intervensi berada di atas titik tertinggi fase baseline (10%), sehingga diperoleh PND sebesar 100% dan PEM sebesar 100%. Nilai tersebut termasuk kategori sangat efektif menurut Scruggs dan Mastropieri (2013). Analisis Tau-U menghasilkan nilai 1,00 tanpa kecenderungan baseline yang perlu dikoreksi karena data baseline mendatar (10%, 10%, 10%), yang menurut Vannest dan Ninci (2015) tergolong efek sangat besar. Konsistensi antara PND, PEM, Tau-U, dan persentase overlap 0% menunjukkan tidak adanya tumpang tindih data antar kedua fase.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kemampuan membaca permulaan kata berpola KV-KVK mengalami peningkatan setelah peserta didik memperoleh intervensi menggunakan media papan flanel berbantuan augmented reality. Pada baseline, skor bertahan pada 10% selama tiga pertemuan. Setelah intervensi diberikan, skor meningkat menjadi 60%, 70%, 80%, lalu 100% dan tetap berada pada 100% dalam tiga pertemuan terakhir. Hal ini memperlihatkan perubahan kemampuan setelah penggunaan media.

Anak disabilitas intelektual ringan tetap mempunyai kemampuan untuk memperluas keterampilan akademik, termasuk membaca, meskipun membutuhkan pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan anak. (Damastuli, 2020) menjelaskan bahwa anak disabilitas intelektual ringan masih dapat belajar membaca, menulis, dan mengembangkan kemampuan berpikir, tetapi membutuhkan pembelajaran yang terarah. Temuan tersebut sejalan dengan (Febrianti Zandroto dan Iswari, 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan akademik anak disabilitas intelektual ringan dapat berkembang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.

Pada awal penelitian, peserta didik telah mampu mengenali huruf dan membaca suku kata KV, tetapi belum mampu membaca kata berpola KV-KVK secara utuh. Kesalahan yang sering muncul adalah hilangnya huruf terakhir, misalnya "rumah" dibaca "ruma". Kondisi ini menunjukkan perlunya bantuan agar anak dapat memperhatikan seluruh susunan huruf. (Intan dan Kasiyati, 2019) menjelaskan bahwa anak disabilitas intelektual ringan memiliki keterbatasan dalam kemampuan akademik, cenderung lebih mudah belajar melalui peniruan, mudah lupa, dan dapat mengulang kesalahan yang sama. Mereka juga dapat mengalami keterlambatan perkembangan bahasa serta membutuhkan waktu lebih panjang dalam menerima dan memahami rangsangan.

Keadaan tersebut membuat proses pembelajaran membaca perlu dilakukan secara bertahap dan menggunakan aktivitas yang dapat memberikan pengalaman secara langsung. Pane et al. (2022) menjelaskan bahwa pembelajaran bagi anak disabilitas intelektual ringan perlu memperhatikan kondisi dan kebutuhan anak selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, pemberian latihan secara berulang dengan langkah yang sederhana dapat membantu anak memahami materi yang diberikan secara lebih mudah. Penggunaan papan flanel dalam penelitian ini memberikan kesempatan kepada anak untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Anak dapat melihat, mengambil, menyusun, dan menempelkan kartu huruf maupun kartu kata pada papan flanel. (Yanuarsi et al, 2020) menjelaskan bahwa papan flanel merupakan media visual yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan tertentu dan memiliki kelebihan karena bagian-bagiannya dapat dipasang dan dilepas serta digunakan secara berulang.

Aktivitas tersebut membantu anak memahami susunan kata secara konkret. Anak tidak hanya diminta membaca kata yang sudah tersedia, tetapi juga terlibat dalam proses membentuk kata melalui kartu huruf atau suku kata. Dengan demikian, ketika anak mengalami kesulitan membaca kata berpola KV-KVK, guru dapat memberikan bantuan dengan mengarahkan anak untuk memperhatikan setiap bagian kata, kemudian menyusunnya secara berurutan. Cara tersebut membuat anak lebih mudah memahami bahwa kata terdiri atas beberapa huruf yang harus dibaca secara lengkap, termasuk huruf pada posisi akhir. Penggunaan media konkret juga penting karena anak disabilitas intelektual ringan mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. (Intan dan Kasiyati, 2019) menjelaskan bahwa anak disabilitas intelektual ringan mengalami kesulitan dalam berpikir abstrak serta lebih lambat dalam memahami rangsangan dari lingkungan. Oleh karena itu, penggunaan kartu huruf dan kartu kata yang dapat dilihat serta dimanipulasi secara langsung memberikan bantuan kepada anak dalam memahami materi membaca yang sedang dipelajari.

Selain menggunakan papan flanel, intervensi juga dilengkapi dengan augmented reality. (Sari et al, 2022) menjelaskan bahwa augmented reality merupakan teknologi yang menggabungkan objek fisik dan objek virtual dalam lingkungan nyata secara interaktif dan real-time. Augmented Reality (AR) merupakan salah satu teknologi digital yang dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung dalam pembelajaran anak berkebutuhan khusus. (Lestari et al., 2026) penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran dapat membantu

meningkatkan fokus dan motivasi belajar melalui penyajian informasi yang bersifat visual dan interaktif. Penyajian informasi secara visual dan interaktif tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik. Dalam penelitian ini, karakteristik tersebut dimanfaatkan dalam pembelajaran anak disabilitas intelektual ringan melalui media papan flanel berbantuan Augmented Reality. AR memberikan stimulus tambahan berupa objek tiga dimensi dan audio pelafalan yang berkaitan dengan kata berpola KV-KVK. Penggunaan stimulus visual dan auditori tersebut membantu memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dalam kegiatan membaca permulaan.

Pada penelitian ini, augmented reality digunakan sebagai penguatan terhadap kegiatan membaca yang dilakukan menggunakan papan flanel. Setelah anak menyusun atau membaca kata, anak dapat memindai kode QR yang terdapat pada media untuk melihat objek tiga dimensi dan mendengarkan audio pelafalan kata. Penggunaan gambar tiga dimensi membantu anak menghubungkan kata yang dibaca dengan benda yang lebih dikenal dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan audio memberikan contoh pelafalan yang dapat didengarkan dan ditirukan oleh anak. Penggabungan kegiatan melihat, mendengar, dan melakukan secara langsung membuat proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi. Anak tidak hanya berhadapan dengan simbol huruf, tetapi memperoleh pengalaman melalui beberapa bentuk aktivitas. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik belajar anak disabilitas intelektual ringan yang dalam penelitian ini diarahkan melalui penggunaan benda konkret dan audio. Kerangka berpikir penelitian juga menempatkan media papan flanel berbantuan augmented reality sebagai media yang menggabungkan gambar, kartu kata, kode QR, objek tiga dimensi, dan audio.

Peningkatan kemampuan membaca yang terjadi secara bertahap juga terlihat selama proses intervensi. Pada pertemuan pertama intervensi, kemampuan anak meningkat menjadi 60%, kemudian 70% pada pertemuan berikutnya dan 80% pada pertemuan ketiga. Setelah mendapatkan latihan secara berulang, kemampuan anak mencapai 100% dan bertahan pada tiga pertemuan terakhir. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa anak membutuhkan kesempatan untuk berlatih secara berulang sebelum mampu membaca seluruh kata dengan benar. Hal ini berkaitan dengan karakteristik akademik anak disabilitas intelektual ringan yang lebih mudah belajar melalui kegiatan meniru dan pengulangan. Peningkatan tersebut juga terlihat dari perubahan kecenderungan arah pada analisis dalam kondisi. Pada fase baseline, data berada pada 10%, 10%, dan 10% sehingga kecenderungan arah menunjukkan kondisi mendarat. Setelah diberikan intervensi, data berubah menjadi 60%, 70%, 80%, 100%, 100%, dan 100% dengan kecenderungan arah meningkat. Dengan demikian, terdapat perbedaan pola kemampuan antara sebelum dan sesudah pemberian media papan flanel berbantuan augmented reality. Data pada tiga pertemuan terakhir yang mencapai 100% juga menunjukkan bahwa anak telah mampu mempertahankan kemampuan membaca kata berpola KV-KVK.

Perubahan kemampuan membaca tersebut terlihat dari peningkatan persentase hasil membaca dari 10% pada seluruh pertemuan baseline menjadi 60%, 70%, 80%, dan 100% pada fase intervensi. Peningkatan ini terjadi setelah anak memperoleh intervensi menggunakan media papan flanel berbantuan augmented reality. Namun, karena penelitian menggunakan desain A-B dengan satu kali perubahan kondisi dan satu subjek, hasil tersebut belum dapat digunakan untuk memastikan hubungan fungsional secara kuat antara intervensi dan peningkatan kemampuan membaca.

Media papan flanel berbantuan augmented reality dalam penelitian ini diberikan sebagai satu paket intervensi. Papan flanel memungkinkan anak melakukan aktivitas konkret dengan memilih, menyusun, dan menempelkan kartu huruf atau kata. Sementara itu, augmented reality memberikan stimulus tambahan berupa objek tiga dimensi dan audio pelafalan melalui QR code. Kedua komponen tersebut digunakan secara terpadu selama intervensi sehingga kontribusi papan flanel dan augmented reality secara terpisah belum dapat ditentukan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Bambang et al., 2023) mengenai penggunaan papan flanel pelangi untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan pada murid tunagrahita ringan. Penggunaan papan flanel pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa media papan flanel dapat digunakan untuk membantu pembelajaran membaca permulaan. Persamaan tersebut terlihat pada penggunaan papan flanel sebagai media utama untuk membantu anak memahami materi membaca. Perbedaannya, penelitian ini mengembangkan penggunaan papan flanel dengan menambahkan augmented reality berupa objek tiga dimensi dan audio sehingga aktivitas membaca tidak hanya dilakukan melalui media konkret, tetapi juga memperoleh penguatan visual dan auditori. Penggunaan augmented reality dalam penelitian ini menjadi salah satu pembeda dari penggunaan papan flanel secara konvensional. (Sari et al, 2022) menjelaskan bahwa augmented reality dapat menggabungkan objek nyata dan virtual secara interaktif. Media pembelajaran interaktif yang menyajikan materi secara konkret, visual, dan berulang dapat mendukung peningkatan kemampuan membaca permulaan pada anak disabilitas intelektual ringan (Sugiarti et al., 2026). Dalam penelitian ini, teknologi tersebut digunakan untuk memberikan pengalaman tambahan kepada anak setelah melakukan kegiatan membaca menggunakan

papan flanel. Oleh karena itu, penggunaan kedua media secara bersamaan memberikan pengalaman belajar yang lebih bervariasi.

Hasil analisis antar kondisi menunjukkan bahwa jumlah variabel yang diubah adalah satu, yaitu kemampuan membaca permulaan. Perubahan kecenderungan arah terjadi dari mendatar pada kondisi *baseline menjadi meningkat pada kondisi intervensi. Level perubahan antara kondisi baseline dan intervensi sebesar 50%, yaitu dari 10% pada akhir baseline menjadi 60% pada awal intervensi. Persentase overlap sebesar 0% menunjukkan bahwa tidak terdapat data pada kondisi intervensi yang berada dalam rentang data pada kondisi baseline. Hasil tersebut menunjukkan adanya perubahan kemampuan membaca setelah diberikan intervensi. Peningkatan kemampuan membaca dapat dilihat dari perubahan hasil pada kondisi baseline dan intervensi. Pada kondisi baseline, kemampuan membaca anak berada pada 10% secara stabil, sedangkan setelah diberikan intervensi kemampuan membaca meningkat secara bertahap hingga mencapai 100%. Perubahan tersebut terjadi setelah penggunaan media papan flanel berbantuan augmented reality, yang memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar melalui kegiatan yang konkret dan bertahap. Papan flanel membantu anak menyusun kata secara langsung, sedangkan augmented reality memberikan informasi tambahan melalui objek tiga dimensi dan audio pelafalan. Anak dapat menyusun kata menggunakan kartu, memperhatikan susunan huruf, melihat objek yang berkaitan dengan kata, mendengarkan pelafalan, kemudian membaca kata secara langsung. Meskipun demikian, hasil overlap sebesar 0% tidak dapat diartikan bahwa media papan flanel berbantuan augmented reality merupakan satu-satunya penyebab perubahan kemampuan membaca. Hasil tersebut perlu dipahami berdasarkan pola perubahan data pada desain A-B. Peningkatan kemampuan membaca terlihat setelah intervensi diberikan, tetapi karena penelitian hanya menggunakan satu subjek dan desain A-B tanpa kondisi pembandingan atau pembalikan, hubungan fungsional antara intervensi dan peningkatan kemampuan belum dapat ditetapkan secara kuat. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat menunjukkan adanya peningkatan kemampuan membaca setelah pemberian intervensi.

Peningkatan kemampuan membaca tersebut dapat dijelaskan melalui teori pemrosesan informasi ganda. Menurut teori dual coding (Clark & Paivio, 1991) dan teori kognitif pembelajaran multimedia (Mayer, 2024), informasi yang disajikan secara verbal dan visual sekaligus diproses melalui dua saluran yang berbeda sehingga memperkuat pembentukan representasi mental dan retensi. Dalam penelitian ini, papan flanel menyediakan pengalaman taktil dan kinestetik untuk menyusun kata, sedangkan augmented reality menambahkan saluran visual berupa objek tiga dimensi dan saluran auditori berupa audio pelafalan. Perpaduan tersebut diduga membantu anak menghubungkan bentuk huruf, bunyi, dan makna kata secara lebih utuh, khususnya pada huruf akhir yang sebelumnya sering terlewat. Penjelasan ini sejalan dengan meta-analisis Garzón dan Acevedo (2019) serta Noetel dan kolega (2022) yang menegaskan keunggulan penyajian kata disertai gambar dibandingkan kata saja.

Temuan ini konsisten dengan sejumlah penelitian pada populasi berkebutuhan khusus. Köse dan Güner-Yildiz (2021), Xue dan Moeyaert (2026), serta Sahin dan kolega (2018) melaporkan pengaruh positif AR terhadap capaian belajar, sedangkan Fäth dan kolega (2024), Hill (2016), dan Yeniöglü dan kolega (2023) menunjukkan efektivitas instruksi membaca yang eksplisit dan sistematis bagi anak disabilitas intelektual dan kesulitan belajar. Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu ditafsirkan secara hati-hati. Desain A-B tanpa pembalikan atau baseline jamak tidak dapat menyingkirkan ancaman terhadap validitas internal, khususnya maturasi, efek pengujian atau latihan berulang akibat penggunaan sepuluh kata yang sama, dan pengaruh variabel eksternal (history). Karena penelitian hanya melibatkan satu subjek, generalisasi temuan juga terbatas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain yang lebih kuat seperti multiple baseline atau reversal (A-B-A-B), melibatkan lebih banyak subjek, menyeimbangkan set kata uji, serta melaporkan reliabilitas antar-pengamat untuk memperkuat klaim hubungan fungsional.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media papan flanel berbantuan augmented reality dapat meningkatkan kemampuan membaca permulaan kata benda yang berpolakan KV-KVK pada anak disabilitas intelektual ringan di SLB Wacana Asih Padang. Data yang diperoleh dari seluruh tahapan penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor selama fase intervensi, dengan demikian, penggunaan media papan flanel berbantuan augmented reality dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat diuji lebih lanjut untuk membantu anak berkebutuhan khusus dalam menguasai pembelajaran membaca permulaan. Secara kuantitatif, kemampuan membaca meningkat dari 10% yang stabil pada fase baseline menjadi 100% pada tiga sesi terakhir fase intervensi, dengan PND dan PEM sebesar 100% serta Tau-U = 1,00. Temuan ini diperoleh melalui desain subjek tunggal (Single Subject Research) A-B dengan satu partisipan; oleh karena itu, kesimpulan kausal dan generalisasinya terbatas dan perlu diuji melalui desain yang lebih kuat serta jumlah subjek yang lebih besar. Kontribusi utama penelitian ini adalah menunjukkan kelayakan pepaduan

media manipulatif konkret (papan flanel) dengan augmented reality sebagai pendekatan pembelajaran multisensori yang praktis dan terjangkau untuk mendukung membaca permulaan anak disabilitas intelektual ringan dalam konteks pendidikan inklusif. Guru dan sekolah dapat mempertimbangkan penggunaan media papan flanel berbantuan augmented reality sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran membaca permulaan, khususnya untuk membantu anak membaca kata berpola KV-KVK. Penggunaan media dapat disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan anak serta dilakukan secara bertahap dan berulang. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah subjek yang lebih banyak dan desain penelitian yang lebih kuat untuk memperoleh gambaran yang lebih luas mengenai penggunaan media papan flanel berbantuan augmented reality. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan penggunaan media pada materi membaca lainnya atau pada anak dengan karakteristik yang berbeda. Selain itu, penelitian dapat membandingkan penggunaan papan flanel dengan dan tanpa augmented reality untuk memperoleh gambaran mengenai kontribusi masing-masing komponen media.

Referensi

- Ambarwati, I. D., & Istiq, N. (2026). *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar Pengembangan Media Flashcard Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Teks Narasi Siswa Kelas III Sekolah Dasar*. 14(3), 591–600.
- Bambang, P. N., Makassar, U. N., Makassar, U. N., Info, A., Flanel, M. P., & Journal, N. S. (2023). *Penggunaan Papan Flanel Pelangi Pada Murid Tunagrahita*. 3(1), 1–10.
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149–210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
- Damastuli, E. (2020). *Intervensi Dini Anak Berkebutuh Khusus*. 2020. <https://repo-dosen.ulm.ac.id//handle/123456789/25361>
- Fälth, L., Selenius, H., Sand, C., & Svensson, I. (2024). Decoding intervention for young students with mild intellectual disabilities: A single-subject design study. *Journal of Intellectual Disabilities*, 28(4), 1095–1108. <https://doi.org/10.1177/17446295231208819>
- Febrianti Zandroto, R., & Iswari, M. (2023). Efektivitas media busy book untuk membaca kata benda terhadap anak tunagrahita ringan kelas IV. *INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 3, 571–581.
- Garzón, J., & Acevedo, J. (2019). Meta-analysis of the impact of augmented reality on students' learning gains. *Educational Research Review*, 27, 244–260. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.04.001>
- Hill, D. R. (2016). Phonics based reading interventions for students with intellectual disability: A systematic literature review. *Journal of Education and Training Studies*, 4(5), 205–214. <https://doi.org/10.11114/jets.v4i5.1472>
- Intan, N. Z., & Kasiyati, K. (2019). Meningkatkan kemampuan membaca permulaan melalui metode pembelajaran quantum learning bagi anak tunagrahita di kelas IV SLB Bina Bangsa Padang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus*, 7(2), 141–147.
- JKIP: Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 7(1), 536–544. <http://journal.al-matani.com/index.php/jkip/index>
- Köse, H., & Güner-Yıldız, N. (2021). Augmented reality (AR) as a learning material in special needs education. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1921–1936. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10326-w>
- Lazo-Amado, M., Cueva-Ruiz, L., & Andrade-Arenas, L. (2022). Designing a mobile application using augmented reality: The case of children with learning disabilities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(6), 857–864. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.01306101>
- Lestari, M., Rahmahtrisilvia, R., Pendidikan, I., Padang, U. N., Digital, T., & Digital, M. (2026). *Tinjauan literatur mengenai penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran anak autisme*. 159–162.
- Lestari, M., Rahmahtrisilvia, R., Pendidikan, I., Padang, U. N., Digital, T., & Digital, M. (2026). *Tinjauan literatur mengenai penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran anak autisme*. 159–162.
- Marlina. (2023). *Single Subject Research (Penelitian Subjek Tunggal)*. PT RajaGrafindo Persada.
- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), Article 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Noetel, M., Griffith, S., Delaney, O., Harris, N. R., Sanders, T., Parker, P., del Pozo Cruz, B., & Lonsdale, C. (2022). Multimedia design for learning: An overview of reviews with meta-meta-analysis. *Review of Educational Research*, 92(3), 413–454. <https://doi.org/10.3102/00346543211052329>
- Nurhidayati. (2022). Peningkatan kemampuan membaca permulaan menggunakan papan flanel pada murid cerebral palsy tipe spastik kelas II di SLB Negeri 1 Gowa.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–210.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran Hadits Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171–210.

- Parker, R. I., & Vannest, K. J. (2009). An improved effect size for single-case research: Nonoverlap of all pairs (NAP). *Behavior Therapy*, 40(4), 357–367. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2008.10.006>
- Parker, R. I., Vannest, K. J., & Davis, J. L. (2011). Effect size in single-case research: A review of nine nonoverlap techniques. *Behavior Modification*, 35(4), 303–322. <https://doi.org/10.1177/0145445511399147>
- Parker, R. I., Vannest, K. J., Davis, J. L., & Sauber, S. B. (2011). Combining nonoverlap and trend for single-case research: Tau-U. *Behavior Therapy*, 42(2), 284–299. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2010.08.006>
- Sahin, N. T., Abdus-Sabur, R., Keshav, N. U., Liu, R., Salisbury, J. P., & Vahabzadeh, A. (2018). Case study of a digital augmented reality intervention for autism in school classrooms: Associated with improved social communication, cognition, and motivation via educator and parent assessment. *Frontiers in Education*, 3, Article 57. <https://doi.org/10.3389/feduc.2018.00057>
- Saragih, & Widayat. 2020. Pentingnya Kemampuan Membaca bagi Anak Disabilitas Intelektual.
- Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (2013). PND at 25: Past, present, and future trends in summarizing single-subject research. *Remedial and Special Education*, 34(1), 9–19. <https://doi.org/10.1177/0741932512440730>
- Scruggs, T. E., Mastropieri, M. A., & Casto, G. (1987). The quantitative synthesis of single-subject research: Methodology and validation. *Remedial and Special Education*, 8(2), 24–33. <https://doi.org/10.1177/074193258700800206>
- Sugiarti, W., Rahmahtrisilvia, R., Zulmiyetri, Z., & Yuliana, S. (2026). Improving Early Reading Skills Using The Marbel Application For Children With Mild Intellectual Disabilities Peningkatan Kemampuan Membaca Permulaan Menggunakan Media Aplikasi Marbel Pada Anak Disabilitas Intelektual Ringan. *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 7(1), 536–544. <http://journal.al-matani.com/index.php/jkip/index>
- Sunanto, J., Takeuchi, K., & Nakata, H. 2006. Penelitian dengan Subjek Tunggal. Bandung: UPI Press.
- Vannest, K. J., & Ninci, J. (2015). Evaluating intervention effects in single-case research designs. *Journal of Counseling & Development*, 93(4), 403–411. <https://doi.org/10.1002/jcad.12038>
- Xue, Y., Xue, Y., Moeyaert, M., & McMahon, D. (2026). The effectiveness of augmented reality-based interventions for individuals with autism and/or intellectual and developmental disabilities: A Bayesian three-level meta-analysis of single-case experimental design data. *British Journal of Educational Technology*, 57, 55–78. <https://doi.org/10.1111/bjet.70012>
- Yenioğlu, B. Y., Yenioğlu, S., Sayar, K., & Ergüleç, F. (2023). Using augmented reality based intervention to teach science to students with learning disabilities. *Journal of Special Education Technology*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/01626434231184829>
- Yuliana, S. (2018). *The Unique Things of Gifted Children Development*. 272, 79–81. <https://doi.org/10.2991/indoeduc-18.2018.22>
- Yuliana, S. (2018). *The Unique Things of Gifted Children Development*. 272, 79–81. <https://doi.org/10.2991/indoeduc-18.2018.22>