



Penggunaan Aplikasi MarBel dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka pada Murid Disabilitas Intelektual Ringan : Studi *Single Subject Research*

Puti Maharani¹⁾, Mega Iswari^{1)*}, Zulmiyetri¹⁾, Endang Sri Handayani¹⁾

¹⁾Universitas Negeri Padang

*Correspondence: mega_biran@fip.unp.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan temuan mengenai rendahnya kemampuan mengenal angka 1-10 bagi murid disabilitas intelektual ringan. Hasil observasi dan asesmen awal menunjukkan bahwa murid hanya mampu mengenal angka 1 dan 2 secara konsisten, sedangkan angka 3-10 belum dapat dikenali dengan tepat, serta mengalami kesulitan dalam mengurutkan angka dan membedakan lambang bilangan. Selain itu, pembelajaran masih menggunakan media yang kurang sesuai dengan kebutuhan belajar murid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi MarBel terhadap peningkatan kemampuan mengenal angka 1-10 pada murid disabilitas intelektual ringan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Single Subject Research* (SSR) melalui desain A-B. Penelitian dilaksanakan pada Juni-Juli 2026 dengan subjek penelitian seorang murid disabilitas intelektual ringan kelas II di SLB Negeri 1 Ranah Pesisir. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan mengenal angka 1-10, sedangkan data dianalisis menggunakan analisis visual dalam kondisi dan analisis visual antar kondisi. Kemampuan mengenal angka pada murid menunjukkan peningkatan yaitu 20% pada fase *baseline* (A) menjadi 90% pada akhir fase intervensi (B), dengan persentase *overlap* sebesar 14,29%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi MarBel dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10 pada murid disabilitas intelektual ringan.

Kata Kunci: Aplikasi MarBel; Kemampuan Mengenal Angka; Disabilitas Intelektual Ringan

This is an open access article under the [CC-BY](#) license.



PENDAHULUAN

Murid disabilitas intelektual ringan mengalami kesulitan pada keterampilan adaptif dan kemampuan intelektual, yang dapat berpengaruh pada kemampuan berfikir abstrak, daya ingat, perhatian, dan pemecahan masalah. Akibatnya, murid-murid ini membutuhkan pendidikan yang disesuaikan dengan karakteristik mereka, terutama dalam pelajaran matematika, yang banyak bergantung pada konsep abstrak (Schalock et al., 2021; Iswari et al., 2025). Diantara berbagai kompetensi dasar yang harus dicapai adalah kemampuan mengenal angka karena menjadi prasyarat dalam memahami konsep bilangan dan operasi hitung. Namun, keterbatasan kognitif yang dimiliki murid menyebabkan proses penguasaan kemampuan tersebut memerlukan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan belajarnya (Yusman, 2022; Yolinda & Taufan, 2025). Perkembangan teknologi digital menyajikan kesempatan guru dalam menerapkan media interaktif dengan mempertimbangkan kebutuhan belajar murid. Pemanfaatan aplikasi MarBel (Mari Belajar) yang dikembangkan oleh Educa Studio dapat menjadi alternatif media pembelajaran dalam menunjang proses belajar. Aplikasi ini mengintegrasikan unsur visual, audio, animasi, permainan edukatif dan latihan soal sehingga mampu membantu murid membangun pemahaman terhadap konsep dasar matematika melalui penyajian yang lebih konkret dan menyenangkan (Hendrilia et al., 2025; Iswari et al., 2024).

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa media pembelajaran digital dapat meningkatkan kualitas proses dalam pembelajaran matematika pada murid berkebutuhan khusus. Shin et al., (2023) melalui *systematic review* melaporkan bahwa penelitian mengenai pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika bagi murid berkebutuhan khusus masih didominasi oleh subjek dengan *learning disabilities*, sedangkan penelitian yang melibatkan murid disabilitas intelektual masih relatif sedikit. Sejalan dengan itu, Oliveira et al., (2023) melalui *scoping review* juga menemukan bahwa penelitian mengenai penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika bagi individu dengan disabilitas intelektual masih terbatas. Meskipun teknologi menunjukkan

potensi yang positif dalam meningkatkan pembelajaran matematika, penulis menegaskan bahwa masih diperlukan penelitian berbasis bukti (*evidence-based research*) untuk menentukan bentuk intervensi dan upaya pembelajaran yang paling optimal bagi murid dengan disabilitas intelektual.

Temuan studi tersebut didukung oleh beberapa penelitian di Indonesia yang melaporkan efektivitas aplikasi MarBel sebagai media pembelajaran. Sudaryatmi et al., (2026) menggunakan desain *pretest-posttest* pada murid disabilitas intelektual dengan media aplikasi MarBel dan menemukan adanya peningkatan penguasaan kemampuan mengenal serta menyebutkan urutan angka 1–10 pada murid disabilitas intelektual ringan melalui pembelajaran yang bersifat visual, auditori, dan interaktif setelah diberikan intervensi. Putri et al., (2025) menggunakan desain eksperimen pada murid disabilitas intelektual ringan dengan media *game* edukasi MarBel juga melaporkan bahwa media *game* edukasi MarBel Angka dapat meningkatkan kemampuan konsep bilangan 1–10 sekaligus motivasi belajar murid disabilitas intelektual ringan. Selain itu, Mulyati dan Suryaman, (2025) menerapkan aplikasi MarBel Matematika pada murid sekolah dasar reguler menggunakan desain kuasi eksperimen, dengan hasil berupa peningkatan minat dan pemahaman belajar matematika.

Meskipun penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi MarBel berpotensi meningkatkan kemampuan matematika murid, masih terdapat beberapa keterbatasan. Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan desain eksperimen kelompok sehingga hanya membandingkan hasil sebelum dan sesudah perlakuan tanpa menggambarkan perubahan kemampuan setiap individu selama proses intervensi. Selain itu, fokus penelitian lebih banyak diarahkan pada hasil belajar matematika, konsep bilangan, atau motivasi belajar secara umum, bukan secara khusus pada kemampuan mengenal angka 1–10. Kajian literatur menunjukkan bahwa penelitian yang menelaah efektivitas aplikasi MarBel mengenai kemampuan mengenal angka 1–10 pada murid disabilitas intelektual ringan menggunakan metode *Single Subject Research* (SSR) yang menerapkan desain A–B. Padahal, desain SSR memungkinkan perubahan kemampuan murid diamati secara bertahap pada setiap sesi melalui fase *baseline* dan intervensi sehingga efektivitas media pembelajaran dapat dievaluasi secara lebih mendalam. Dengan demikian, dilakukannya penelitian ini untuk melengkapi keterbatasan penelitian terdahulu (*research gap*).

Berdasarkan keterbatasan tersebut, kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penerapan aplikasi MarBel sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran digital yang dievaluasi menggunakan metode *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A–B pada seorang murid disabilitas intelektual ringan kelas II SDLB. Dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang lebih menitikberatkan hasil belajar kelompok, penelitian ini menganalisis perkembangan kemampuan individu dalam mengenal dan menyebutkan angka 1–10 melalui pengukuran berulang pada fase *baseline* dan intervensi. Atas dasar tersebut, penelitian yang dilakukan tidak sekedar menyediakan evidensi empiris mengenai efektivitas aplikasi MarBel, namun juga menyajikan gambaran yang lebih rinci mengenai perubahan kemampuan murid selama proses intervensi.

Pada Kurikulum Merdeka untuk jenjang Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB), kemampuan mengenal angka merupakan salah satu kompetensi yang tercakup dalam elemen bilangan pada fase A. Pada fase ini, murid diharapkan mampu mengenal dan menyebutkan lambang bilangan serta memahami urutan bilangan dalam rentang terbatas. Namun, berdasarkan hasil asesmen yang telah dilakukan, kemampuan murid kelas II SDLB dalam penelitian ini masih berada pada tahap dasar, oleh karena itu pembelajaran perlu disesuaikan dengan capaian pembelajaran pada fase sebelumnya, yaitu fase kelas I dengan elemen bilangan. Penyesuaian pembelajaran dilakukan agar materi dan kegiatan pembelajaran lebih selaras dengan kemampuan yang dimiliki murid, sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara bertahap sesuai dengan perkembangan belajarnya. Hasil penelitian temuan Maulida et al., (2026) juga menunjukkan bahwa murid disabilitas intelektual ringan masih mengalami kendala dalam mengidentifikasi lambang angka yang dipengaruhi oleh keterbatasan kemampuan dalam berpikir abstrak. Temuan tersebut dibuktikan oleh Zulaika et al., (2022) menyebutkan bahwa penerapan media pembelajaran yang bersifat konkret dan menarik mampu mendukung peningkatan penguasaan dalam mengenal angka untuk murid disabilitas intelektual ringan.

Data yang diperoleh dari kegiatan observasi, asesmen, dan wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa kemampuan mengenal angka 1–10 untuk murid belum berkembang dan tergolong rendah. Murid hanya mampu menyebutkan angka 1 dan 2 secara konsisten, sedangkan angka 3–10 belum dapat dikenali maupun disebutkan secara berurutan dengan benar. Murid juga mengalami hambatan dalam mengidentifikasi perbedaan angka dengan kemiripan bentuk, seperti angka 6 dan 9, serta belum mampu melanjutkan urutan bilangan tanpa

bantuan. Selama proses pembelajaran, murid cenderung mudah terdistraksi, memiliki rentang perhatian yang singkat, dan memerlukan arahan serta pengulangan materi secara berulang agar tetap fokus mengikuti kegiatan pembelajaran. Temuan yang diperoleh dari observasi dan asesmen awal juga didukung oleh informasi hasil wawancara dengan guru kelas. Berdasarkan keterangan guru, murid masih mengalami kendala dalam mengenal angka, terutama pada angka yang nilainya lebih dari 2. Guru mengungkapkan bahwa murid masih memerlukan bimbingan intensif dalam pembelajaran mengenal angka. Selain itu, murid juga cenderung mudah terdistraksi dan mengalami kesulitan dalam mempertahankan konsentrasi selama kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diperlukan media pembelajaran yang interaktif, menarik, dan selaras dengan karakteristik belajar murid disabilitas intelektual ringan sehingga mampu memfasilitasi peningkatan kemampuan mengenal angka secara bertahap.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pemanfaatan aplikasi MarBel pada murid disabilitas intelektual ringan masih memiliki urgensi yang tinggi untuk dilakukan. Melalui penelitian ini dimaksudkan tidak hanya memberikan temuan empiris tentang efektivitas aplikasi MarBel sebagai media pembelajaran digital, tetapi juga memperkaya kajian mengenai penerapan *Single Subject Research* (SSR) dalam bidang Pendidikan Luar Biasa. Sebagai luaran penelitian, hasil yang diperoleh diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam menentukan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik belajar murid disabilitas intelektual ringan, terutama untuk meningkatkan kemampuan mengenal angka 1-10.

METODE

Penelitian yang dilakukan menerapkan metode *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A-B dalam pendekatan kuantitatif. Desain A-B mencakup dua tahapan, yaitu *baseline* (A) dan intervensi (B). Fase *baseline* tujuannya yaitu untuk mendapatkan data awal mengenai kemampuan mengenal angka 1-10 sebelum intervensi diberikan, sedangkan fase intervensi bertujuan mengetahui perubahan kemampuan murid setelah penggunaan aplikasi MarBel. Penelitian dilaksanakan selama 10 sesi yang terdiri atas tiga sesi *baseline* tanpa perlakuan dan tujuh sesi intervensi menggunakan aplikasi MarBel. Penetapan tiga sesi *baseline* didasarkan pada hasil pengukuran yang telah menunjukkan kondisi stabil, ditandai dengan persentase kemampuan yang tetap sebesar 20% pada setiap sesi. Dalam penelitian SSR, fase *baseline* dapat diakhiri apabila data telah menunjukkan pola yang stabil sehingga perubahan yang terjadi pada fase intervensi dapat diinterpretasikan sebagai pengaruh perlakuan (Sunanto et al., 2005). Setiap sesi diakhiri dengan pemberian tes kemampuan mengenal angka 1-10. Penelitian dilakukan di SLB Negeri 1 Ranah Pesisir pada bulan Juni hingga Juli 2026 dengan melibatkan seorang murid perempuan berusia 9 tahun yang teridentifikasi sebagai murid disabilitas intelektual ringan kelas II. Penentuan subjek dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan mengacu pada hasil observasi dan asesmen awal.

Data penelitian memanfaatkan teknik tes, observasi, dan dokumentasi. Tes digunakan sebagai instrumen utama untuk mengukur kemampuan murid dalam menyebutkan angka 1-10 secara berurutan melalui pemberian 10 butir soal pada setiap sesi penelitian. Sementara itu, observasi digunakan sebagai data pendukung untuk mencatat proses pelaksanaan tes serta perkembangan kemampuan murid pada setiap sesi intervensi. Foto sebagai bukti pendukung dalam pembelajaran digunakan sebagai dokumentasi penunjang untuk melengkapi pelaksanaan penelitian (Marlina, 2021). Observasi dilakukan secara sistematis pada setiap sesi penelitian menggunakan lembar observasi berbentuk daftar cek (*checklist*) yang disusun oleh peneliti. Lembar observasi digunakan untuk mencatat kemampuan murid dalam menyebutkan angka 1-10 secara berurutan selama pelaksanaan tes, sehingga dapat memberikan informasi pendukung mengenai perkembangan kemampuan murid pada setiap sesi penelitian. Observasi dilakukan oleh peneliti dan hasilnya digunakan untuk melengkapi serta memperkuat interpretasi data yang diperoleh berdasarkan hasil tes.

Tes kemampuan mengenal angka 1-10 dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen utama yang dirancang oleh peneliti berdasarkan indikator kemampuan menyebutkan angka 1-10 secara berurutan dengan mengacu pada Capaian Pembelajaran Fase A Kurikulum Merdeka dan tujuan penelitian. Instrumen terdiri atas 10 butir soal dengan penskoran dikotomis, yaitu skor 0 diberikan untuk jawaban salah dan skor 01 untuk jawaban benar. Selanjutnya, Untuk mempermudah interpretasi hasil kemampuan murid pada setiap sesi penelitian, perolehan skor dari hasil pengukuran kemudian dipaparkan dalam bentuk persentase.

Penelitian ini tidak melakukan pengujian reliabilitas instrumen secara statistik karena penelitian tidak bertujuan mengembangkan instrumen, melainkan menganalisis peningkatan kemampuan mengenal angka pada subjek menggunakan metode *Single Subject Research* (SSR). Dalam penelitian SSR, instrumen berfungsi sebagai alat untuk mengukur perubahan kemampuan subjek secara berulang pada setiap sesi, sedangkan fokus utama penelitian terletak pada analisis perubahan perilaku atau kemampuan subjek setelah diberikan intervensi (Sunanto et al., 2005). Oleh karena itu, untuk menjaga keterpercayaan data, seluruh pengukuran dilaksanakan menggunakan instrumen yang sama, prosedur pelaksanaan yang sama, instruksi yang sama, waktu pelaksanaan yang relatif tetap, serta kriteria penskoran pada setiap pelaksanaan sesi penelitian.

Analisis data dilakukan berdasarkan analisis visual dalam kondisi (*within-condition analysis*) dan analisis visual antar kondisi (*between-condition analysis*). Analisis data dilakukan melalui analisis visual dalam kondisi dan analisis visual antar kondisi. Analisis visual dalam kondisi meliputi panjang kondisi, estimasi kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, jejak data, level stabilitas beserta rentangnya, dan perubahan level. Adapun analisis visual antar kondisi mencakup perubahan kecenderungan arah, perubahan stabilitas, perubahan level, serta persentase data yang saling tumpang tindih (*overlap*). Keseluruhan aspek tersebut digunakan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian intervensi terhadap kemampuan mengenal angka pada murid (Marlina, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

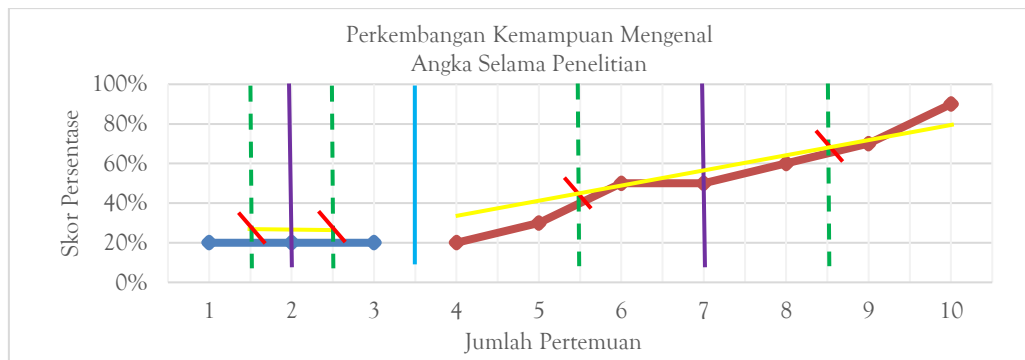
Penelitian ini menggunakan metode *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A-B untuk menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi MarBel terhadap kemampuan mengenal angka 1-10 pada murid disabilitas intelektual ringan kelas II di SLB Negeri 1 Ranah Pesisir. Rangkaian penelitian mencakup dua sesi pada fase *baseline* (A) sebagai pengukuran awal, yang dilanjutkan dengan tujuh sesi pada fase intervensi (B). Selama dua sesi pengamatan, kemampuan subjek menunjukkan kondisi yang relatif stabil dengan persentase keberhasilan sebesar 20%. Setelah diberikan pembelajaran menggunakan aplikasi MarBel, kemampuan mengenal angka meningkat secara bertahap hingga mencapai 90% pada sesi terakhir intervensi. Hasil pengukuran kemampuan mengenal angka pada setiap sesi dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Setiap Sesi

No	Fase	Sesi Pengamatan	Persentase (%)
1	Baseline (A)	P1	20
2		P2	20
3		P3	20
4	Intervensi (B)	P4	20
5		P5	30
6		P6	50
7		P7	50
8		P8	60
9		P9	70
10		P10	90

Berdasarkan Tabel 1, kemampuan mengenal angka pada kondisi *baseline* menunjukkan pola yang stabil dengan persentase tetap sebesar 20% pada ketiga sesi pengamatan. Setelah intervensi diberikan, kemampuan murid mulai mengalami perubahan secara bertahap. Persentase kemampuan menunjukkan peningkatan sebesar 30% pada sesi kedua intervensi, kemudian menunjukkan peningkatan kembali menjadi 50% pada sesi ketiga dan tetap bertahan pada sesi keempat. Selanjutnya, kemampuan murid kembali meningkat menjadi 60% pada sesi kelima, 70% pada pertemuan keenam, dan mendapatkan skor 90% pada akhir pertemuan intervensi. Hasil tersebut menjelaskan bahwa terdapat peningkatan kemampuan mengenal angka setelah penggunaan aplikasi MarBel sebagai media pembelajaran.

Agar kecenderungan peningkatan kemampuan subjek lebih mudah diamati, data hasil penelitian divisualisasikan dalam bentuk grafik sebagaimana ditunjukkan pada Grafik 1.



Grafik 1. Perkembangan Kemampuan Mengenal Angka Selama Penelitian

Keterangan:

Baseline (A)	=	—
Intervensi (B)	=	—
Perubahan Kondisi	=	—
Kecenderungan Arah (Trend)	=	—
Splid Middle	=	—
Mid Date	=	—
Mid Rate	=	—

Grafik 1 memperlihatkan adanya perbedaan pola kecenderungan pada kondisi *baseline* maupun kondisi intervensi. Pada fase *baseline*, arah grafik cenderung mendatar yang menunjukkan bahwa kemampuan mengenal angka belum mengalami perubahan. Sebaliknya, pada fase intervensi terlihat. Ringkasan hasil analisis visual disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Analisis Visual Data SSR

No	Komponen Analisis	Baseline (A)	Intervensi (B)
1	Panjang kondisi	3 Sesi	7 Sesi
2	Estimasi kecenderungan arah	Mendatar (=)	Meningkat (+)
3	Kecenderungan stabilitas	100% (Stabil)	Stabil
4	Jejak data	Tetap	Meningkat
5	Level	20%	20%-90%
6	Perubahan Level	-	+70
7	Persentase <i>Overlap</i>	-	14,29%

Berdasarkan Tabel 2, fase *baseline* menunjukkan kecenderungan arah (*trend*) mendatar (=) dengan tingkat stabilitas mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa kemampuan mengenal angka murid belum mengalami perubahan sebelum diberikan intervensi. Setelah penggunaan aplikasi MarBel, kecenderungan arah berubah menjadi meningkat (+) dengan data yang tetap berada pada kondisi stabil. Hasil perbandingan antara kondisi memperlihatkan peningkatan level sebesar +70 disertai persentase *overlap* sebesar 14,29%. Persentase *overlap* yang rendah menjelaskan hampir semua data selama fase intervensi ada di luar batas rentang data *baseline*, yang menyebabkan adanya perubahan kemampuan mengenal angka setelah pemberian intervensi menggunakan aplikasi MarBel (Sunanto et al., 2005).

Peningkatan kemampuan mengenal angka tidak terjadi secara langsung pada awal intervensi, tetapi mulai menunjukkan perubahan yang lebih nyata pada sesi ketiga intervensi (P6). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa murid disabilitas intelektual ringan memerlukan waktu untuk beradaptasi dengan media pembelajaran sekaligus memperoleh latihan yang berulang sebelum mampu memahami konsep angka secara lebih baik. Pada dua sesi awal intervensi, murid masih menyesuaikan diri dengan tampilan, cara penggunaan, dan aktivitas pembelajaran yang terdapat dalam aplikasi MarBel. Setelah beberapa kali memperoleh pengalaman belajar yang sama, murid mulai mampu menghubungkan lambang angka dengan pengucapannya sehingga kemampuan mengenal angka meningkat secara lebih signifikan.

Temuan tersebut dapat dipaparkan pada *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang dijelaskan oleh Mayer, (2009) ia menyebutkan pembelajaran akan lebih efektif jika informasi disajikan melalui perpaduan antara unsur auditori dan visual. Aplikasi MarBel menyajikan materi pembelajaran dengan memadukan gambar, animasi, warna, suara, dan latihan interaktif sehingga konsep angka yang sifatnya abstrak menuju yang lebih konkret dan mudah dimengerti. Penyajian multisensori tersebut membantu murid membangun hubungan antara simbol angka, bunyi, dan urutan bilangan sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

Peningkatan kemampuan yang mulai tampak pada sesi P6 juga dapat dijelaskan melalui teori *Working Memory* yang dikemukakan oleh Baddeley, (2000). Menurut teori ini, memori kerja memiliki kapasitas yang terbatas dalam mengolah informasi baru. Murid disabilitas intelektual ringan umumnya memerlukan pengulangan yang lebih banyak agar informasi dapat diproses secara optimal dan tersimpan dalam memori jangka panjang. Pengulangan latihan pada setiap sesi intervensi memungkinkan murid semakin mengenali pola penyajian materi dalam aplikasi MarBel sehingga kemampuan mengenal angka berkembang secara bertahap.

Tidak hanya itu, hasil penelitian tersebut sejalan dengan *Cognitive Load Theory* yang dijelaskan oleh Sweller, (2023). Teori ini menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila beban kognitif yang diterima murid dapat diminimalkan. Aplikasi MarBel menyajikan materi secara bertahap dengan tampilan sederhana, ilustrasi menarik, audio yang jelas, dan latihan yang sistematis sehingga membantu murid memusatkan perhatian pada informasi utama tanpa terbebani oleh penyajian yang kompleks. Karakteristik tersebut diduga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan mengenal angka selama pelaksanaan intervensi.

Meskipun demikian, peningkatan kemampuan mengenal angka pada penelitian ini kemungkinan tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan aplikasi MarBel. Faktor lain, seperti latihan yang dilakukan secara berulang pada setiap sesi, konsistensi pelaksanaan intervensi, pendampingan selama proses pembelajaran, serta meningkatnya familiaritas murid terhadap aktivitas pembelajaran juga diduga turut berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan murid. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan yang diperoleh merupakan hasil interaksi antara penggunaan media pembelajaran digital dan pelaksanaan intervensi yang dilakukan secara sistematis yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar murid disabilitas intelektual ringan.

Hal ini sejalan dengan temuan penelitian Sudaryatmi, (2025) yang menyebutkan bahwa aplikasi MarBel dapat meningkatkan kemampuan mengenal angka melalui penyajian visual, auditori, dan aktivitas interaktif. Putri et al., (2025) juga melaporkan bahwa penggunaan permainan edukatif MarBel meningkatkan pemahaman konsep bilangan sekaligus motivasi belajar murid disabilitas intelektual ringan. Tetapi, hasil penelitian ini belum sepenuhnya sependapat dengan Oliveira et al., (2023) yang melalui *scoping review* menyimpulkan bahwa efektivitas teknologi dalam pembelajaran matematika bagi individu dengan disabilitas intelektual masih menunjukkan hasil yang bervariasi. Variasi tersebut dipengaruhi oleh karakteristik subjek, jenis teknologi yang digunakan, durasi intervensi, serta keterlibatan guru selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pada penelitian ini diduga merupakan hasil kombinasi antara karakteristik aplikasi MarBel, pemberian latihan secara berulang, dan pendampingan selama kegiatan.

Mengacu pada hasil analisis data, aplikasi MarBel menunjukkan adanya perubahan positif terhadap kemampuan murid disabilitas intelektual ringan dalam mengenal angka 1-10. Hal tersebut terlihat dari adanya pergeseran pola data pada kondisi penelitian, yaitu kecenderungan arah yang awalnya stabil kemudian mengalami peningkatan setelah pemberian intervensi. Selain itu, perubahan level sebesar +70 dan rendahnya nilai *overlap* antar kondisi menunjukkan bahwa data pada fase intervensi memiliki perbedaan yang jelas dibandingkan dengan kondisi awal (*baseline*). Temuan tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan aplikasi MarBel dapat mendukung proses pembelajaran numerasi dasar melalui penyajian materi yang memadukan unsur visual, auditori, serta aktivitas interaktif yang disesuaikan dengan kebutuhan individual murid disabilitas intelektual ringan. Meskipun demikian, interpretasi hasil penelitian perlu dilakukan secara terbatas karena penelitian ini hanya melibatkan satu subjek dengan rancangan *Single Subject Research* (SSR) desain A-B. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih beragam serta menggunakan rancangan penelitian yang lebih luas agar memperoleh gambaran efektivitas media secara lebih mendalam.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan aplikasi MarBel berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan mengenal angka 1-10 bagi murid disabilitas intelektual ringan kelas II di SLB Negeri 1 Ranah

Pesisir. Peningkatan tersebut tercermin dari persentase keberhasilan yang menunjukkan peningkatan dari 20% pada kondisi *baseline* menjadi 90% pada akhir kondisi intervensi. Berdasarkan analisis visual, ditemukan adanya perubahan pada pola kecenderungan arah data dari mendatar menjadi meningkat, perubahan level yang positif, serta persentase *overlap* yang rendah, sehingga mengindikasikan adanya perubahan kemampuan mengenal angka setelah pemberian intervensi menggunakan aplikasi MarBel.

Hasil penelitian mengindikasikan bahwa aplikasi MarBel berpotensi digunakan sebagai media pembelajaran dalam mendukung pengenalan konsep bilangan pada murid disabilitas intelektual ringan. Karakteristik aplikasi yang mengintegrasikan unsur visual, audio, animasi, dan latihan interaktif membantu menyajikan konsep angka secara lebih konkret sehingga proses pemahaman murid berkembang secara bertahap. Berdasarkan temuan tersebut, pemanfaatan media pembelajaran digital yang disesuaikan dengan karakteristik murid berkebutuhan khusus berpotensi mendukung pelaksanaan pembelajaran numerasi di Sekolah Luar Biasa (SLB) secara lebih optimal.

Daftar Pustaka

- AlRawi, J. M., & AlKahtani, M. A. (2022). Universal design for learning for educating students with intellectual disabilities: A systematic review. *International Journal of Developmental Disabilities*, 68(6), 800–808. <https://doi.org/10.1080/20473869.2021.1900505>
- Baddeley, A. (2000). *The episodic buffer: a new component of working memory?* 4(11), 417–423. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Chandra, D. A., Muslim, M., Dwiana, A. A., Muhajirin, A., & Silitonga, W. A. (2025). Augmented reality as a pathway to inclusive learning: Empowering students with intellectual disabilities to build literacy and numeracy skills. *AlJabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2). <https://doi.org/10.24042/ajpm.v16i2.28618>
- Hendrilia, Y., Stie, S., Kerinci, S. A., Judijanto, L., Nahdaltul, U., Cirebon, U., & Fauzi, M. S. (2025). Learning Motivation as a Predictor of Academic Success: A Literature Review in Educational Psychology. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(6), 1841–1846. <https://journal.tofedu.or.id/index.php/journal/article/view/697>
- Iswari, M., Budi, S., Triswandari, R., Arnez, G., Zulmiyetri, Z., & Nurhastuti, N. (2024). Penerapan Aplikasi Marbel Hijaiyah Mengenal Huruf Hijaiyah melalui Bahasa Isyarat bagi Peserta Didik Disabilitas Rungu di SLB YPPLB Padang. *Suluh Bendang: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(2), 66. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/sb.05530>
- Iswari, M., Mahdi, A., Handayani, E. S., & Padang, U. N. (2025). The Effect of Concrete Place Value Boards on the Ability to Recognize Tens and Units in Students with Mild Intellectual Disabilities Pengaruh Media Konkret Papan Nilai Tempat terhadap Kemampuan Mengenal Puluhan Satuan pada Siswa Disabilitas Intelektual Ri. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(3), 1043–1054. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/pijies.v8i3.8445>
- Marlina, M. (2021). *Single Subject Research Penelitian Subek Tunggal* (P. RajaGrafindo (ed.)). PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Mayer, R. (2009). *Multimedia Learning: Second Edition*. In *Multimedia Learning, Second Edition*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811678>
- Mulyati, I., & Suryaman, M. (2025). Pemanfaatan Aplikasi Marbel Matematika sebagai Media Interaktif untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Kelas 1. *Jurnal Tahsinia*, 6(9), 1330–1341. <https://doi.org/https://doi.org/10.57171/vjqj8695>
- Oliveira, A. M. De, Silva, D., & Sá, R. De. (2023). Technologies in mathematical intervention in intellectual disabilities : A scope review. *International Journal of Intellectual Disability*, 4(1), 43–49.
- Pakpahan, F. H., & Saragih, M. (2022). Theory Of Cognitive Development By Jean Piaget. *Journal of Applied Linguistics*, 2(2), 55–60. <https://doi.org/https://doi.org/10.52622/joal.v2i2.79>
- Putri, G. V., Taufan, J., & Handayani, E. S. (2025). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan 1-10 melalui Media Game Edukasi Marbel Angka bagi Siswa Disabilitas Intelektual Ringan. *Jurnal Pendidikan*

- Tambusai, 9(1), 7079–7086. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.23354>
- Schalock, R. L., Luckasson, R., & Tassé, M. J. (2021). *Twenty Questions and Answers Regarding the 12th Edition of the AAIDD Manual : Intellectual Disability : Definition , Diagnosis , Classification , and Systems of Supports*. 1–5.
- Shin, M., Ok, M. W., Choo, S., Hossain, G., Bryant, D. P., & Kang, E. (2023). A content analysis of research on technology use for teaching mathematics to students with disabilities : word networks and topic modeling. *International Journal of STEM Education*. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00414-x>
- Sudaryatmi. (2025). Penggunaan Aplikasi MARBEL untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bilangan Anak Disabilitas Intelektual Ringan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 1371–1382. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i3.19876>
- Sweller, J. (2023). The Development of Cognitive Load Theory : Replication Crises and Incorporation of Other Theories Can Lead to Theory Expansion. *Educational Psychology Review*, 35(4), 1–20. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09817-2>
- Maulida, T., Budi, S., Efrina, E., & Mahdi, A. (2026). Improving Number Symbol Recognition through Cuisenaire Rods in Students with Mild Intellectual Disability Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan melalui Balok Cuisenaire pada Disabilitas Intelektual Ringan. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(3), 1266–1278. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/pjies.v8i3.9107>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (1996). A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles. *Educational Psychology Review*, 1–11.
- Mulyati, I., & Suryaman, M. (2025). Pemanfaatan Aplikasi Marbel Matematika sebagai Media Interaktif untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Kelas 1. *Jurnal Tahsinia*, 6(9), 1330–1341. <https://doi.org/https://doi.org/10.57171/vjqj8695>
- Nurhidayati, S., Purwoko, R. Y., & Nugraheni, P. (2025). Numeria: An RME-based interactive multimedia prototype to improve the numeracy skills of students with dyscalculia. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 13(1). <https://doi.org/10.21831/jrpm.v13i1.90593>
- Patricia, F., & Zamzam, M. (2021). Interactive multimedia to improve mathematics learning outcomes in elementary education. *Jurnal Prima Edukasia*, 9(1). <https://doi.org/10.21831/jpe.v9i1.33853>
- Putri, G. V., Taufan, J., & Handayani, E. S. (2025). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Konsep Bilangan 1-10 melalui Media Game Edukasi Marbel Angka bagi Siswa Disabilitas Intelektual Ringan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 7079–7086. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.23354>
- Rahmadani, Y., Pristiwaluyo, T., Kasmawati, S., Rijal, M., & Abstrak, A. I. (2024). Peningkatan Kemampuan Mengenal Angka Melalui Pembelajaran Aktif (Active Learning) Pada Anak Tunagrahita Kelas Iii Di Sllb Syahrial Al-Muadzir. *JIPTEK*, 2(1), 3025–6968. <http://www.journal.arthamaramedia.co.id/index.php/jiptek>
- Sudaryatmi. (2025). Penggunaan Aplikasi MARBEL untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bilangan Anak Disabilitas Intelektual Ringan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 1371–1382. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v8i3.19876>
- Sudaryatmi, Nurhastuti, Mahdi, A., & Arisul. (2026). The Use of MARBEL Application to Improve Number Recognition Skills of Students with Mild Intellectual Disabilities Penggunaan Aplikasi MARBEL untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Bilangan Anak Disabilitas Intelektual Ringan. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 8(3), 1371–1382. <https://doi.org/https://doi.org/10.24256/pjies.v8i3.9177>
- Yolinda, G., & Taufan, J. (2025). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1-9 melalui Permainan Engklek bagi Anak Disabilitas Intelektual. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 16397–16400. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.24563>
- Yusman, G. J. (2022). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Angka 11-20 melalui Media Sempoa Numerik Bagi Anak Disabilitas Intelektual Ringan. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 315–324. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.578>