

PENGARUH PENGGUNAAN APLIKASI MARBEL HURUF TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN MENGENAL HURUF PADA SISWA TUNAGRAHITA SEDANG DI SLB TUNAS KASIH SURABAYA

Kurnia Lailatul Qodrifia

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
kurnia.2112@mhs.unesa.ac.id

Endang Pudjiastuti Sartinah

Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
endangsartinah@unesa.ac.id

Abstrak

Kemampuan mengenal huruf penting sebagai keterampilan dasar bagi siswa tunagrahita sedang untuk mendukung perkembangan literasi dan kesiapan mereka dalam membaca serta menulis. Siswa tunagrahita sedang sering mengalami kesulitan membedakan bentuk huruf dan mengingatnya secara konsisten, sehingga diperlukan media pembelajaran yang menarik dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf pada siswa tunagrahita sedang. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pra-eksperimen dan desain *one-group pretest-posttest*. Data dikumpulkan melalui tes lisan dan tes perbuatan yang dilaksanakan pada dua fase: pretest dan posttest. Data dianalisis menggunakan uji tanda (*Sign Test*), yang menunjukkan nilai *Exact Sig. (2-tailed)* sebesar 0,031 lebih kecil dari 0,05 ($0,031 < 0,05$), sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita sedang. Dapat disimpulkan bahwa aplikasi Marbel Huruf efektif digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterampilan keaksaraan dasar siswa. Implikasi hasil penelitian menunjukkan bahwa media ini dapat menjadi alternatif pembelajaran yang menyenangkan, mudah diakses, dan membantu siswa lebih fokus selama proses belajar.

Kata Kunci: Aplikasi Marbel Huruf, Mengenal Huruf, Tunagrahita Sedang.

Abstract

The ability to recognize letters is a crucial basic skill for students with moderate intellectual disabilities, supporting their literacy development and readiness in reading and writing. Students with moderate intellectual disabilities often have difficulty distinguishing letter shapes and remembering them consistently, so interesting and interactive learning media are needed. This study aims to prove the effect of using the Marbel Huruf application on improving the ability to recognize letters in students with moderate intellectual disabilities. This study uses a quantitative approach with a pre-experimental research type and a one-group pretest-posttest design. Data were collected through oral tests and performance tests carried out in two phases: pretest and posttest. Data were analyzed using a sign test, which showed an Exact Sig. (2-tailed) value of 0.031 smaller than 0.05 ($0.031 < 0.05$), so H_a is accepted and H_0 is rejected. The results of the study indicate a positive effect of using the Marbel Huruf application on improving the ability to recognize letters in students with moderate intellectual disabilities. It can be concluded that the Marbel Huruf application is effective as an interactive learning media to improve students' basic literacy skills. The implications of the research results show that this media can be an alternative learning method that is fun, easy to access, and helps students focus more during the learning process.

Keywords: Marbel letter application, recognizing letters, moderately mentally retarded.

PENDAHULUAN

Mengenal huruf sebagai dasar pembelajaran bagi peserta didik untuk memiliki kemampuan membaca, termasuk pada siswa tunagrahita (Sanusi & Dianasari, 2020). Kemampuan anak dalam mengenal huruf merupakan pengetahuan yang dapat dilihat dari kemampuan anak dalam menyebutkan simbol huruf a sampai z dengan benar, selain itu anak dapat memahami huruf sehingga anak mampu menyebutkan huruf dari sebuah kata dengan benar yang merupakan anggota abjad yang melambangkan bunyi (Amalia & Patiung, 2021).

Kemampuan pengenalan huruf sangat berkaitan dengan kemampuan menulis huruf dan membaca (Guo et al., 2018). Diperkuat oleh Triana et al. (2021) Kemampuan mengenal huruf memiliki manfaat bagi setiap anak, salah satunya yaitu anak memiliki kosa kata yang lebih banyak dan meningkatkan keterampilan membaca. ketika kedua manfaat tersebut dimiliki oleh anak, maka anak akan siap ketika masuk ke jenjang pendidikan selanjutnya dan anak mampu berinteraksi dengan orang lain.

Pada siswa berkebutuhan khusus terutama dengan hambatan tunagrahita yang memiliki keterbatasan

kognitif dan adaptif, proses mengenal huruf pastinya lebih memerlukan usaha lebih. Berdasarkan observasi di SLB Tunas Kasih Surabaya menunjukkan siswa tunagrahita sedang belum mampu mengenali huruf secara mandiri, baik dari segi visual maupun bunyi. Mereka memerlukan bantuan guru dan media yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik belajar mereka. Menurut Linder et al. (2023), anak-anak dengan *intellectual disability* membutuhkan pendekatan pembelajaran yang terstruktur, berulang, dan berbasis multisensorik untuk dapat memahami hubungan antara huruf dan bunyinya. Selain itu, Fälth (2024) dalam penelitiannya terhadap anak-anak dengan kesulitan belajar menemukan bahwa kemampuan pengenalan huruf dan kesadaran fonologis adalah dua faktor utama yang memengaruhi keterampilan membaca dasar, termasuk pada anak-anak dengan gangguan intelektual ringan. Ia menekankan bahwa strategi yang hanya menekankan hafalan bentuk huruf tanpa mengaitkan dengan bunyinya akan kurang efektif, terutama bagi siswa dengan keterbatasan kognitif.

Seiring perkembangan teknologi, aplikasi edukatif menjadi alternatif yang menjanjikan untuk pembelajaran anak-anak dengan hambatan berkebutuhan khusus. Sanromà-Giménez et al. (2021) menyatakan bahwa aplikasi interaktif meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa dengan hambatan belajar. Penelitian oleh Dessemontet et al, (2021) menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran yang fokus pada huruf dan bunyinya (phonics) yang disampaikan secara sistematis dan menggunakan metode multisensorik (seperti respons menunjuk) terbukti meningkatkan kemampuan membaca dan mengeja pada siswa dengan *intellectual disability* serta tunagrahita yang tidak bisa berkomunikasi verbal secara optimal. Pembelajaran huruf yang disampaikan secara langsung dan jelas, terutama yang menggabungkan antara pengenalan bentuk huruf dan bunyinya, dapat meningkatkan pemahaman alfabet serta keterlibatan siswa (Roberts et al, 2018). Dilanjut oleh Gallud dkk. (2021) mengemukakan bahwa intervensi edukatif berbasis game dan teknologi interaktif membantu siswa berkebutuhan khusus secara signifikan.

Salah satu media pembelajaran teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kemampuan mengenal huruf pada anak tunagrahita adalah aplikasi Marbel (Mari Belajar) Huruf yang diakses menggunakan *gadget* seperti *smartphone* atau tablet.. Hasil penelitian dari Az-Zahroh et al, (2022) menunjukkan bahwa di kelompok eksperimen aplikasi marbel huruf lebih berpengaruh terhadap kemampuan mengenal huruf dibanding kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil pengamatan dalam penelitian tersebut menunjukkan anak pada kelompok eksperimen aplikasi marbel huruf sudah sebagian besar

anak sudah dapat mengenal bunyi dan bentuk huruf. Anak juga menyebutkan dan menulis huruf yang diminta pada permainan aplikasi marbel huruf. Sementara itu, studi oleh Nurcholis & Azizah, (2019) di SLB Wonogiri membuktikan bahwa media teknologi berbasis aplikasi seperti Marbel Huruf mampu meningkatkan kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita melalui aktivitas yang menyenangkan. Lebih lanjut berdasarkan studi pendahuluan oleh Karaman et al., (2018) aplikasi Marbel Huruf adalah salah satu aplikasi yang banyak digunakan oleh orang tua di daerah tersebut untuk membantu anak-anak belajar mengenal huruf, angka, serta melatih keterampilan menulis, membaca, bahkan belajar sholat dan mengaji. Berdasarkan pengalaman para orang tua, aplikasi ini dianggap sangat membantu proses belajar anak-anak dengan menyediakan alternatif pembelajaran berbasis teknologi yang praktis dan menarik.

Aplikasi Marbel ini dirancang untuk membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara yang lebih praktis, sehingga menjadi alternatif media pembelajaran yang efektif dan inovatif (Lazuba, 2023). Menurut Hanif et al., (2016) Aplikasi marbel merupakan permainan edukatif yaitu permainan yang mengandung unsur mendidik, yang sengaja dibuat dan dirancang untuk merangsang daya pikir anak serta melatih anak untuk mampu memecahkan masalah. Didalam aplikasi Marbel Huruf ini terdapat beberapa point khusus yang bisa kita gunakan untuk media pembelajaran mengenal huruf untuk siswa tunagrahita. Berikut merupakan point khusus yang dapat digunakan untuk menunjang kemampuan mengenal huruf, meliputi (1) Belajar huruf besar dan huruf kecil secara mandiri; (2) Belajar huruf besar dan huruf kecil mode otomatis; (3) Belajar huruf dari nama-nama benda, hewan, buah, dan lain-lain; (4) Dilengkapi dengan Narasi untuk membantu anak-anak yang belum lancar membaca; (5) Gambar dan animasi yang menarik; (6) Lengkap dengan 7 permainan menarik seperti: tepat cepat, mencocokkan gambar, Mencari padanan antara huruf besar dan huruf kecil, bermain puzzle serta bermain ketangkasan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada fokusnya siswa tunagrahita sedang yang belum banyak dibahas dalam penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagian besar studi terdahulu lebih banyak dilakukan pada anak usia dini atau siswa tunagrahita ringan. Penelitian ini juga melihat peningkatan kemampuan mengenal huruf yang dikuasai setiap siswa. Dengan demikian, hasil yang diperoleh tidak hanya menggambarkan dampak umum penggunaan media, tetapi juga memberikan gambaran konkret sejauh mana peningkatan kemampuan mengenal huruf. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan

kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita. Oleh karena itu, judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah “Pengaruh Penggunaan Aplikasi Marbel Huruf Terhadap Peningkatan Kemampuan Mengenal Huruf Pada Siswa Tunagrahita Sedang Di SLB Tunas Kasih Surabaya”.

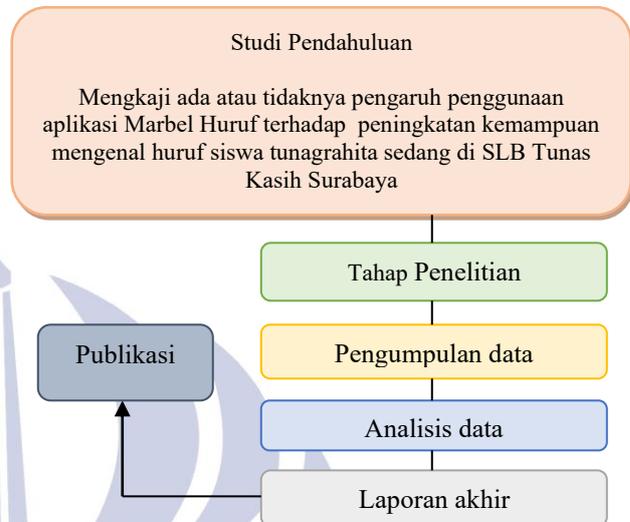
METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, yang bertujuan untuk mencari pengaruh dari aplikasi marbel huruf terhadap kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita SLB Tunas Kasih di Surabaya. Menurut (Sugiyono, 2013) metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Dalam penelitian ini digunakan *Pre-eksperimental Design*. *Pre-eksperimental design* merupakan salah satu dari keempat bentuk desain eksperimen. Sebagaimana menurut (Sugiyono, 2013), mengatakan bahwa “... beberapa bentuk desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian, yaitu *pre-eksperimental design*, *true eksperimental design*, *factorial design*, dan *quasi eksperimental design*“. *Pre-eksperimental* sendiri mempunyai tiga bentuk desain, lebih lanjut dikatakan oleh (Sugiyono, 2013) bahwa bentuk *pre-eksperimental design* adalah *one-shot case study*, *one group pretest-posttest*, dan *intact group comparison*. “

Subjek penelitian terdiri dari 6 siswa tunagrahita ringan di SLB Tunas Kasih Surabaya. Dengan menggunakan jenis desain *One Group Pretest – Posttest*, jenis desain ini merupakan penelitian dengan cara membandingkan keadaan sebelum diberi treatment dan keadaan setelah diberi treatment. Seperti yang dikatakan oleh (Arikunto, 2013) *One Group Pretest – Posttest Design* ialah desain penelitian yang dalam kegiatan penelitiannya langsung kepada satu kelompok subjek, dengan kondisi observasi yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding, sehingga setiap subjek merupakan kelas control bagi dirinya sendiri.

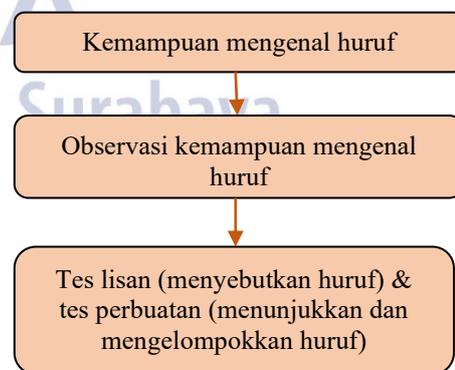
Pada treatment atau perlakuan, dilakukan sebanyak 5 kali menggunakan media aplikasi Marbel Huruf. Instrumen penelitian mencakup tes lisan dan tes perbuatan untuk mengukur kemampuan mengenal huruf yang mencakup tiga indikator utama, yaitu kemampuan menyebutkan nama huruf, menunjukkan huruf, dan mengelompokkan huruf berdasarkan bentuk atau kategori tertentu. Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik statistik non-parametrik, yaitu uji tanda (*sign test*), untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* sebelum dilakukannya pendekatan

menggunakan media aplikasi Marbel Huruf dan kemampuan akhir siswa yaitu *post-test* setelah dilakukannya pendekatan menggunakan media aplikasi Marbel Huruf. Adapun tahap yang dilakukan dalam penelitian ini tertera pada bagan berikut ini:



Bagan 1. Alir pelaksanaan penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan, yaitu melakukan observasi langsung terhadap siswa tunagrahita sedang di SLB Tunas Kasih Surabaya dan berdiskusi dengan guru untuk mengetahui kondisi awal kemampuan siswa dalam mengenal huruf. Setelah itu, dilakukan tahap penelitian yang terdiri atas *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal siswa, treatment berupa penggunaan aplikasi Marbel Huruf selama beberapa pertemuan, dan *post-test* untuk melihat hasil setelah perlakuan. Adapun kisi-kisi instrumen yang digunakan sebagai berikut:



Bagan 2. Kisi-kisi instrumen penelitian

Instrumen pengumpulan data dilakukan menggunakan tes lisan dan tes perbuatan yang mencakup kemampuan menyebutkan, menunjukkan, dan mengelompokkan huruf, dengan hasil dicatat pada lembar

penilaian. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik statistik non-parametrik uji tanda (*sign test*) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil sebelum dan sesudah treatment. Dalam penelitiannya, analisis data ini terlebih dahulu menentukan kriteria dari analisis yaitu H_a diterima apabila $sig < 0,05$ dan H_a ditolak apabila $sig > 0,05$ karena taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media aplikasi Marbel Huruf berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita di SLB Tunas Kasih Surabaya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *one group pre-test dan post-test*. Perhitungan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji tanda (*sign test*) untuk mengetahui pengaruh penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf pada siswa tunagrahita. Sebelum diberikan perlakuan (*treatment*), dilakukan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam mengenal huruf. Berdasarkan hasil pretest, ditemukan bahwa kemampuan mengenal huruf siswa masih rendah, terutama pada huruf-huruf yang memiliki bentuk serupa. Selanjutnya, siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan aplikasi Marbel Huruf selama tujuh kali pertemuan, masing-masing berdurasi 1×35 menit. Setelah seluruh rangkaian perlakuan selesai, dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perkembangan kemampuan mengenal huruf siswa. Rekapitulasi hasil skor pretest dan posttest beserta tanda perubahan dapat dilihat pada Tabel berikut.

No.	Subjek	Skor		Tanda Perubahan (O ₁ -O ₂)
		Pre-test (O ₁)	Post-test (O ₂)	
1.	AR	3	23	+
2.	FR	5	10	+
3.	BU	8	14	+
4.	RA	6	11	+
5.	SY	1	2	+
6.	NA	3	9	+
Jumlah tanda positif (+)				6

Tabel 1. Rekapitulasi data hasil *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan rekapitulasi data hasil *pre-test* dan *post-test*, diketahui bahwa seluruh subjek penelitian mengalami peningkatan skor kemampuan mengenal huruf setelah diberikan treatment menggunakan aplikasi Marbel Huruf. Pada tahap *pre-test*, sebagian besar siswa hanya mampu mengenal beberapa huruf tertentu, terutama huruf-huruf yang bentuknya tidak mirip, sedangkan pada huruf dengan bentuk serupa seperti “b”

dan “d” atau “m” dan “n”, tingkat kesalahan masih tinggi. Setelah mengikuti tujuh kali pertemuan dengan durasi 1×35 menit setiap pertemuan, skor *post-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan pada seluruh subjek. Temuan ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf pada siswa tunagrahita ringan yang dibuktikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji tanda (*sign test*) dengan SPSS

Sign Test		Frequencies	N
post-test kemampuan mengenal huruf - pre-test kemampuan mengenal huruf	Negative Differences ^a		0
	Positive Differences ^b		6
	Ties ^c		0
	Total		6

- a. post-test kemampuan mengenal huruf < pre-test kemampuan mengenal huruf
- b. post-test kemampuan mengenal huruf > pre-test kemampuan mengenal huruf
- c. post-test kemampuan mengenal huruf = pre-test kemampuan mengenal huruf

Test Statistics ^a	
	post-test kemampuan mengenal huruf - pre-test kemampuan mengenal huruf
Exact Sig. (2-tailed)	.031 ^b

- a. Sign Test
- b. Binomial distribution used.

Berdasarkan perolehan hasil analisis data melalui uji tanda (*sign test*) pada SPSS, diperoleh nilai *Exact Sig. (2-tailed)* sebesar 0,031. Melalui uji statistik, hipotesis nol (H_0) ditolak apabila nilai *Exact Sig. (2-tailed)* < 0,05, dan hipotesis alternatif (H_a) diterima. Karena nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita sedang di SLB Tunas Kasih Surabaya.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf pada siswa tunagrahita sedang di SLB Tunas Kasih Surabaya. Hal ini dibuktikan melalui hasil analisis data menggunakan uji tanda (*sign test*) yang menunjukkan nilai *Exact Sig. (2-tailed)* sebesar 0,031. Sebelum *treatment*, siswa hanya mampu mengenal sebagian huruf yang bentuk mirip, seperti i dan l, serta b dan d. Setelah lima kali pertemuan dengan treatment aplikasi Marbel Huruf selama 1×35 menit, terjadi

peningkatan yang signifikan pada skor post-test. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media digital interaktif dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan mengenal huruf secara efektif. Peningkatan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi digital memiliki peran penting dalam membantu siswa tunagrahita memahami materi, khususnya dalam aspek keaksaraan dasar seperti mengenal huruf. Aplikasi Marbel Huruf yang digunakan dalam penelitian ini menyajikan pembelajaran dengan tampilan visual yang menarik, didukung oleh suara narasi dan animasi yang membuat siswa lebih fokus serta tidak mudah bosan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Samuelsson, et al. (2025) yang menemukan bahwa program pengajaran huruf yang menggabungkan latihan pengucapan bunyi huruf secara jelas dan pengulangan (*phonics instruction*) memiliki efek besar terhadap kemampuan membaca anak dengan keterbatasan intelektual. Aplikasi Marbel Huruf sudah menerapkan cara tersebut secara otomatis, misalnya saat anak menekan huruf "A", akan muncul gambar dan suara yang sesuai. Karakteristik siswa tunagrahita yang cenderung membutuhkan pendekatan pembelajaran konkret, sederhana, dan berulang sangat cocok dengan fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi Marbel Huruf. Dalam aplikasi ini, siswa dapat belajar menyebutkan huruf berdasarkan gambar (misalnya gambar apel untuk huruf a), menunjukkan huruf sesuai perintah suara, hingga mengelompokkan huruf sesuai kategori. Pendekatan ini tidak hanya memudahkan siswa dalam mengenal bentuk huruf, tetapi juga menstimulasi daya ingat serta keterampilan berpikir sederhana.

Begitu juga dengan penelitian oleh Von Mentzer et al. (2021) yang menunjukkan bahwa latihan menggunakan aplikasi selama beberapa minggu dapat meningkatkan kemampuan anak berkebutuhan khusus dalam mengenali huruf dan membaca kata sederhana. Selain itu, penelitian oleh Saad (2017) menemukan bahwa jika anak diberikan latihan membaca huruf dan suara huruf dengan cara yang teratur dan pelan-pelan, maka mereka akan lebih mudah memahami dan mengingatnya, Marbel Huruf mendukung proses ini karena anak bisa belajar sendiri dan mengulangi latihan kapan saja. Dalam penelitian Liu & Sundar (2018) juga disebutkan bahwa game edukatif berbasis suara dan gambar terbukti membantu anak dengan kesulitan belajar untuk lebih fokus saat belajar huruf dan membaca. Dengan desain yang menarik dan mudah digunakan, anak-anak merasa seperti bermain, padahal mereka sedang belajar. Penelitian lain oleh Chou et al. (2016) menunjukkan bahwa anak-anak dengan kesulitan belajar bisa memahami huruf lebih baik jika belajarnya disertai gambar yang sesuai, suara yang jelas, dan tampilan

warna-warni yang menarik perhatian. Kemudian, riset dalam konteks pengguna AAC (*augmentative and alternative communication*) oleh Linder et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi iPad yang menggabungkan latihan huruf dan kata secara praktis meningkatkan kemampuan membaca dan ejaan, serta hasilnya bertahan setelah intervensi berakhir. Ini menunjukkan bahwa format digital interaktif seperti Marbel Huruf memiliki potensi jangka panjang dalam membantu siswa dengan kebutuhan khusus. Selain itu, Dessemontet et al. (2021) juga mendukung bahwa metode pengajaran huruf yang dilakukan secara berulang, dan visual sangat membantu anak-anak dengan gangguan intelektual dalam menguasai keterampilan literasi dasar (termasuk membaca kata dan non-kata). Lebih lanjut, temuan studi oleh Fujino & Imatome (2020) pada anak dengan Down syndrome yang menggunakan teknik segmentasi suara suku kata (*mora segmentation*), yang terbukti memperbaiki pemahaman hubungan antara huruf dan suara meski yang diuji hanya satu anak, namun memberikan hasil positif yang konsisten. Ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang membuat huruf dan bunyi menjadi konkret sangat bermanfaat bagi siswa dengan keterbatasan kognitif.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu jumlah subjek hanya enam siswa tunagrahita sedang, sehingga hasil belum dapat digeneralisasikan. Kondisi kelas yang kadang bising dan keterbatasan perangkat juga memengaruhi proses pembelajaran. Solusi untuk penelitian selanjutnya, disarankan melibatkan subjek lebih banyak, menyediakan perangkat memadai untuk setiap siswa, memilih tempat belajar yang lebih tenang, serta menggabungkan aplikasi Marbel Huruf dengan media konkret. Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi Marbel Huruf efektif membantu siswa tunagrahita sedang mengenal huruf melalui pembelajaran visual dan interaktif. Media ini juga layak digunakan pada materi literasi dasar lain, seperti mengeja dan membaca kata sederhana. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Marbel Huruf memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan mengenal huruf siswa tunagrahita sedang. Media ini membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Oleh karena itu, aplikasi berbasis teknologi seperti Marbel Huruf layak dipertimbangkan sebagai alat bantu pembelajaran bagi anak kebutuhan khusus, baik di SLB maupun sekolah inklusi.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan aplikasi Marbel Huruf terhadap peningkatan kemampuan mengenal huruf pada siswa tunagrahita sedang. Hal ini terbukti dengan

adanya peningkatan skor hasil tes dari pre-test ke post-test setelah siswa diberikan pembelajaran menggunakan aplikasi tersebut selama lima kali pertemuan. Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi Marbel Huruf dapat menjadi salah satu media pembelajaran digital yang efektif bagi siswa berkebutuhan khusus, khususnya dalam aspek literasi dasar seperti mengenal huruf. Disarankan agar penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan melibatkan jumlah subjek yang lebih banyak dan waktu pelaksanaan yang lebih panjang agar efek jangka panjang dari media digital terhadap perkembangan literasi anak tunagrahita dapat teramati secara lebih mendalam. Saran bagi guru, yaitu memanfaatkan media pembelajaran digital seperti Marbel Huruf secara rutin dalam proses pembelajaran mengenal huruf, agar siswa lebih tertarik, fokus, dan mampu menerima materi dengan lebih optimal. Tampilan visual yang menarik, suara yang jelas, serta aktivitas interaktif dalam aplikasi menjadi daya tarik tersendiri yang dapat meningkatkan keaktifan serta hasil belajar siswa tunagrahita sedang dalam mengenal huruf.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, S., & Patiung, D. (2021). Pengembangan Media Puzzle Untuk Menumbuhkan Kemampuan Mengenal Huruf Latin Anak Usia Dini. *NANA EKE: Indonesian Journal of Early Childhood Education*, 4(1), 53-65. <https://doi.org/10.24252/nananeke.v4i1.21598>
- Arikunto, S. 2019. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta
- Az-Zahroh, I. K., Fahmi, F., & Asmawati, L. (2022). Pengaruh Aplikasi Marbel Huruf Terhadap Kemampuan Mengenal Huruf Anak Usia 4-5 Tahun. *Early Childhood: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 65-76. <https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v6i2.2683>
- Chou, W. J., Liu, T. L., Hu, H. F., & Yen, C. F. (2016). Suicidality and its relationships with individual, family, peer, and psychopathology factors among adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in developmental disabilities*, 53, 86-94. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.02.001>
- Dessemontet, R. S., de Chambrier, A. F., Martinet, C., Meuli, N., & Linder, A. L. (2021). Effects of a phonics-based intervention on the reading skills of students with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 111, 103883. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103883>
- Fälth, L., Selenius, H., Nilsson, S., & Svensson, I. (2024). Reading acquisition among students in Grades 1-3 with intellectual disabilities in Sweden. *Dyslexia*, 30(3), e1781. <https://doi.org/10.1002/dys.1781>
- Fujino, H., & Imatome, Y. (2020). Enhanced learning to improve letter knowledge in children with Down syndrome and severe intellectual disability: A case report. *Clinical Case Reports*, 8(12), 2447-2451. <https://doi.org/10.1002/ccr3.3176>
- Gallud, J. A., Carreño, M., Tesoriero, R., Sandoval, A., Lozano, M. D., Durán, I., ... & Cosío, R. (2023). Technology-enhanced and game based learning for children with special needs: a systematic mapping study. *Universal Access in the Information Society*, 22(1), 227-240. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00824-0>
- Guo, Y., Sun, S., Puranik, C., & Breit-Smith, A. (2018, June). Profiles of emergent writing skills among preschool children. In *Child & Youth Care Forum* (Vol. 47, No. 3, pp. 421-442). New York: Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10566018-9438-1>
- Karaman, J., Setyanto, A., & Sofyan, A. F. (2018). Analisis Aplikasi Marbel Huruf Versi Mobile Terhadap Pembelajaran Membaca di Desa Semanding Ponorogo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 2(2), 98-106. <https://doi.org/10.29407/intensif.v2i2.11878>
- Lazuba, S. U. (2023). Efektifitas aplikasi game marbel sebagai alternatif media dalam pembelajaran pendidikan agama islam yang menyenangkan. *Kalangan*, 1(1), 15-29.
- Linder, A. L., Geyer, M., Atzemian, M., Meuli, N., Martinet, C., de Chambrier, A. F., & Dessemontet, R. S. (2023, October). Effects of adaptations of a phonics-based reading intervention program on reading and spelling skills of students with intellectual disability who require augmentative and alternative communication. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1190838). Frontiers Media SA. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1190838>
- Liu, B., & Sundar, S. S. (2018). Microworkers as research participants: Does underpaying Turkers lead to cognitive dissonance?. *Computers in Human Behavior*, 88, 61-69. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.017>
- Nakeva von Mentzer, C., Kalnak, N., & Jennische, M. (2021). Intensive computer-based phonics training in the educational setting of children with Down syndrome: An explorative study. *Journal of Intellectual Disabilities*, 25(4), 636-660. <https://doi.org/10.1177/1744629520911297>
- Nurcholis, F. A., & Azizah, N. (2017). Pengaruh mobile application marbel huruf terhadap kemampuan mengenal huruf anak tunagrahita ringan kelas ii di slb negeri wonogiri. *JPK (Jurnal Pendidikan Khusus)*, 13(2), 41-56. <https://doi.org/10.21831/jpk.v13i2.19135>
- Roberts, T. A., Vadasy, P. F., & Sanders, E. A. (2018). Preschoolers' alphabet learning: Letter name and sound instruction, cognitive processes, and English proficiency. *Early Childhood Research*

Quarterly, 44, 257-274.
<https://doi.org/10.1002/dys.1781>

- Saad, M. A. E. (2017). Are phonological awareness intervention programs effective for children with disabilities? A systematic review. *Psycho Educational Research Reviews*, 6(3), 11-20.
<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1744629520911297>
- Samuelsson, J., Åsberg Johnels, J., Thunberg, G., Palmqvist, L., Heimann, M., Reichenberg, M., & Holmer, E. (2025). The relationship between early literacy skills and speech-sound production in students with intellectual disability and communication difficulties: A cross-sectional study. *International Journal of Developmental Disabilities*, 71(1), 130-140. <https://doi.org/10.1080/20473869.2023.2212958>
- Sanromà-Giménez, M., Lázaro Cantabrana, J. L., Usart Rodríguez, M., & Gisbert-Cervera, M. (2021). Design and validation of an assessment tool for educational mobile applications used with autistic learners. *Journal of new approaches in educational research*, 10(1), 101-121.
<https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.574>
- Sanusi, R., Dianasari, E. L., Khairiyah, K. Y., & Chairudin, R. (2020). Pengembangan flashcard berbasis karakter hewan untuk meningkatkan kemampuan mengenal huruf anak tunagrahita ringan. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(2), 37-46.
<http://ejurnal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php>
- Sugiyono, D. 2013. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Edisi Revisi. Alfabeta Bandung. Triana, M.,
- Sumardi, S., & Rahman, T. (2020). Pengembangan Media Big Book Alfabet Untuk Memfasilitasi Kemampuan Mengenal Huruf Alfabet Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Paud Agapedia*, 4(1), 38.
https://doi.org/10.17509/jpa.v4i1.27194_2