

EFEKTIVITAS METODE BRUNER DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL LAMBANG BILANGAN PADA ANAK DOWN SYNDROM

Welia Yerida Rahmi¹, Arisul Mahdi², Mega Iswari³, Grahita Kusumastuti⁴
^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: weliayerida@gmail.com

Article History

Received: 29-07-2025

Revision: 07-08-2025

Accepted: 09-08-2025

Published: 11-08-2025

Abstract. This article discusses the effectiveness of the Bruner method in improving the ability to recognize number symbols in children with Down syndrome. The subject of this study was a child with Down syndrome who experienced difficulties in recognizing number symbols. This study used a quantitative approach with an experimental research method in the form of single subject research (SSR) with an A-B research design. The data collection technique in this study was a test. The data analysis technique used visual graphic analysis. This study was conducted in 19 meetings. The data obtained in each condition, namely the baseline phase, was carried out in 4 meetings with a percentage of 40%, 40%, 40%, 40%. In the intervention condition as many as 15 meeting with the percentage of each meeting obtained is 45%, 45%, 55%, 55%, 65%, 65%, 75%, 75%, 75%, 80%, 85%, 90%, 90%, 90%, 90% based on the results of the research that has been done proves that the Bruner method is effective in improving the ability to recognize number symbols in children with Down syndrome at SLB Autisma YPPA Solok.

Keywords: Number Symbols, Bruner Method, Down Syndrome

Abstrak. Artikel ini membahas tentang efektivitas metode bruner dalam meningkatkan kemampuan mengenali lambang bilangan pada anak *down syndrom*. Subjek penelitian ini adalah seorang anak *down syndrom* yang kesulitan dalam mengenali lambang bilangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen dalam bentuk *single subject research* (SSR) dengan desain penelitian A-B. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes. Teknik analisis data menggunakan analisis visual grafik. Penelitian ini dilakukan sebanyak 19 kali pertemuan. Data yang di dapatkan pada setiap kondisi yaitu fase baseline yang dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan persentase 40%, 40%, 40%, 40%. Pada kondisi intervensi 15 kali pertemuan dengan persentase dari setiap pertemuan yang diperoleh yaitu 45%, 45%, 55%, 55%, 65%, 65%, 75%, 75%, 75%, 80%, 85%, 90%, 90%, 90%, 90%. berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa metode Bruner efektif untuk meningkatkan kemampuan mengenali lambang bilangan pada anak *down syndrom* di SLB Autisma YPPA Solok.

Kata Kunci: Lambang Bilangan, Metode Bruner, Down Syndrome

How to Cite: Rahmi, W. Y., Mahdi, A., Iswari, M., & Kusumastuti, G. (2025). Efektivitas Metode Bruner dalam Meningkatkan Kemampuan Mengenali Lambang Bilangan pada Anak *Down Syndrom*. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 7519-7526. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.3959>

PENDAHULUAN

Kemampuan memahami konsep dasar matematika sangat penting dikuasai sejak dini, karena jika sudah keliru maka kesalahpahaman anak akan berlanjut dan terjebak dalam ketidakmampuan yang seharusnya tidak terjadi. Seperti pernyataan Cockroft dalam (Ummah & Mahdi, 2023) bahwa matematika perlu diajarkan kepada anak karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) seluruh bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) matematika juga dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan anak, (6) memberikan kepuasan terhadap usaha dalam memecahkan masalah sehari-hari. Lambang bilangan merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika. Lambang bilangan dapat diartikan sebagai simbol yang digunakan untuk menuliskan nama bilangan dan biasanya dilambangkan dengan angka (Syafitri et al., 2018). Lambang bilangan penting diajarkan kepada anak termasuk anak *down syndrom*, karena dalam kehidupan sehari-hari anak akan terlibat langsung dalam penggunaan lambang bilangan seperti melihat waktu, memahami nilai uang, menyebutkan usia seseorang, dan menghitung berbagai aktivitas yang berkaitan dengan lambang bilangan lainnya (Ummah & Mahdi, 2023).

Down syndrom adalah gangguan pada susunan kromosom yang ditandai dengan adanya retardasi mental mulai dari sedang hingga berat dan gangguan ini terjadi sejak lahir atau disebut juga sindrom bawaan (Amanullah, 2022). Trisomomi 21 atau *down syndrome* merupakan suatu kelainan kromosom dan menjadi penyebab paling umum dari disabilitas intelektual (Hidayah & Kusumastuti, 2023). Down syndrome juga biasa disebut sebagai *mongoloidism* karena karakter wajahnya yang khas dengan tengkorak kepala yang kecil, mulut kecil, wajah lebar, mata menyipit, hidung sedikit datar, dan jari yang lebar (Saputri et al., 2023). Anak down syndrome rata-rata memiliki IQ di bawah 50 menurut skala binet (Simahate & Munip, 2020).

Secara umum kemampuan akademik anak *down syndrome* cenderung lebih lambat dalam perkembangannya dibandingkan anak-anak pada umumnya terutama dalam pembelajaran matematika mengenal lambang bilangan. Rata-rata anak dengan *down syndrom* mampu mengenal lambang bilangan dari 1 hingga 10, dari kelas 1 diajarkan lambang bilangan 1-5 semester selanjutnya 6-10 begitu pun seterusnya (Setyorini et al., 2020). Anak down syndrome umumnya memiliki daya ingat visual yang lebih baik. Oleh karena itu, penggunaan gambar dan peraga visual dalam pembelajaran akan memudahkan mereka memahami konsep lambang bilangan. Selain itu pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu memungkinkan anak untuk lebih focus dan menerima materi dengan lebih baik (Nurzahra & Difa, 2024).

Anak *down syndrome* yang belum mengenal lambang bilangan dapat mengalami berbagai dampak, salah satunya anak akan kesulitan dalam pembelajaran matematika, tanpa pemahaman yang baik tentang lambang bilangan anak akan kesulitan dalam memahami konsep dasar dalam pembelajaran matematika seperti penjumlahan dan pengurangan. Hal ini dapat menghambat kemajuan anak dalam Pelajaran yang lebih kompleks (Leonard & Chaidir, 2018).

Pada penelitian ini penulis menemukan permasalahan pada satu anak *down syndrome* berinisial NMF kelas II yang bersekolah di SLB Autisma YPPA Solok. Berdasarkan hasil observasi anak hanya menghafal bunyi angkanya saja tanpa mengetahui seperti apa lambang dari bilangan tersebut. Hal ini dibuktikan ketika anak diminta untuk menunjukkan angka 3 anak akan menunjuk angka tersebut secara acak dan akan berhenti jika gurunya menyebutkan angka yang ditunjuk anak tersebut benar. Selanjutnya penulis juga melakukan asesmen kepada anak, berdasarkan hasil asesmen anak baru mengenal lambang bilangan 1-3. Anak terkadang juga salah menyebutkan nama bilangan yang ditunjukkan.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis memberikan Solusi untuk meningkatkan kemampuan anak *down syndrome* dalam mengenal lambang bilangan menggunakan metode dan media pembelajaran yang disesuaikan berdasarkan karakteristik anak dalam belajar. Salah satu metode pembelajaran matematika adalah metode Bruner tahap enaktif. Tahap ini menekankan pada pengalaman langsung dan manipulasi objek konkret seperti memegang dan meraba sebagai cara untuk membangun pemahaman (Hatip & Setiawan, 2021). Tahap ini melibatkan langsung dengan benda-benda nyata dan benda yang berada di sekitarnya. Metode ini tidak mematok kepada satu media tetapi bisa menggunakan benda-benda disekitarnya. Selain itu dengan metode ini pengetahuan yang diperoleh akan tertinggal lama dan mudah diingat, metode ini juga meningkatkan penalaran dan kemampuan untuk berpikir secara bebas sesuai pemahaman, serta metode ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar anak dan dapat digunakan dalam pemecahan masalah sehari-hari (Juliharti et al., 2023). Artikel ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode bruner dalam meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak *down syndrom*. Subjek penelitian ini adalah seorang anak *down syndrome* yang kesulitan dalam mengenal lambang bilangan.

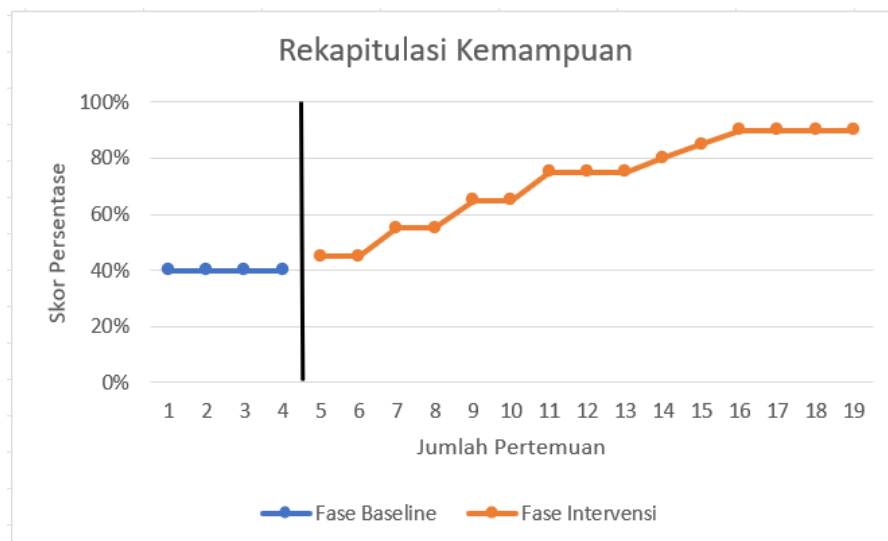
METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan bentuk *Single Subject Research* (SSR) dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan meningkatkan kemampuan anak *down syndrome* dalam mengenali lambang bilangan. Penelitian ini menggunakan desain penelitian A-B. Subjek dalam penelitian ini adalah anak

down syndrome kelas II yang berinisial NMF berjenis kelamin Perempuan yang bersekolah di SLB Autisma YPPA Solok. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Pada penelitian ini data disajikan dalam bentuk grafik agar bisa dilihat perubahannya pada setiap kondisi. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari analisis dalam kondisi dan analisis antar kondisi yang menunjukkan kriteria keberhasilan anak dalam setiap pertemuan adanya peningkatan yang signifikan. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis visual grafik. Analisis visual grafik adalah proses mengubah data menjadi gambar grafik untuk membandingkan data dalam satu kondisi dan antar kondisi yang berbeda (Mawita et al., 2024).

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini dilakukan sebanyak 19 kali pertemuan dalam 2 kondisi yaitu 4 kali pertemuan pada kondisi baseline (A1) dengan persentase indikatornya adalah 40%, 40%, 40%, 40% dan 15 kali pertemuan pada kondisi intervensi (B) menggunakan metode Bruner tahap enaktif dengan persentase dari setiap pertemuan yang diperoleh yaitu 45%, 45%, 55%, 55%, 65%, 65%, 75%, 75%, 75%, 80%, 85%, 90%, 90%, 90%, 90%. Hal ini menunjukkan peningkatan sebelum dan Ketika menggunakan metode Bruner tahap enaktif. Berikut hasil rekapitulasi persentase pada kondisi baseline dan intervensi.



Grafik 1. Rekapitulasi kondisi *baseline* dan intervensi

Berdasarkan grafik di atas menunjukkan kondisi baseline (A1) dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dengan persentase 40%, 40%, 40%, 40% dari setiap indikator dengan kestabilan data yang didapatkan pada pertemuan 1-4 adalah 40%. Selanjutnya pada kondisi intervensi (B) dilakukan sebanyak 15 kali pertemuan enaktif dengan persentase dari setiap pertemuan yang diperoleh yaitu yaitu 45%, 45%, 55%, 55%, 65%, 65%, 75%, 75%, 75%, 80%, 85%, 90%,

90%, 90%, 90% dengan kestabilan data yang didapatkan pada pertemuan 16-19 dengan persentase 90%. Penelitian pada fase intervensi dihentikan karena sudah mencapai titik jenuh karena kondisi intervensi tidak lagi menunjukkan tambahan informasi baru sehingga fase intervensi tidak lagi dilanjutkan. Hal ini sejalan dengan teori (Glaser & Strauss, 2017) menjelaskan bahwa dalam data di anggap jenuh ketika pengumpulan data tambahan tidak lagi memberikan informasi baru atau perlakuan telah berkembang atau meningkat.

Tabel 1. Analisis dalam kondisi

No	Kondisi	A1	B
1	Panjang kondisi	4	15
2	Estimasi kecenderungan arah	— (=)	↗ (+)
3	Kecenderungan stabilitas	Stabil	Tidak stabil
4	Jejak data	— (=)	↗ (+)
5	Level stabilitas dan rentang	Variabel 40% - 40%	Variabel 45% - 90%
6	Perubahan level	40 - 40 = 0 (=)	90 - 45 = 45 (+)

Berdasarkan hasil analisis tersebut terdapat enam aspek, yaitu estimasi kecenderungan arah, kecenderungan stabilitas, kecenderungan jejak data, level stabilitas dan rentang, serta level perubahan. A1 panjang kondisi nya dibagi menjadi 4 sesi, dan panjang kondisi B dibagi menjadi 15 sesi. Estimasi kecendrungan arah pada pada A1 mendatar, dan kecendrungan arah pada fase B meningkat. Kecendrungan stabilitas A1 100% dan B 20%. Kecendrungan jejak data A1 = dan B +. Level stabilitas dan rentang pada A1 40% - 40% dan B 45% - 90%. Perubahan level 40% - 40% dan B 90% - 45% = 45%.

Tabel 2. Analisis antar kondisi

No	Kondisi	A1	B
1	Jumlah variabel yang diubah		1
2	Perubahan kecenderungan arah dan efeknya	— (=)	↗ (+)
3	Perubahan kecenderungan stabilitas	Stabil	Tidak stabil
4	Level perubahan		
	Kondisi B/A1	45% - 40% = 5%	
5	Persentase overlap		
	Kondisi A1/B	0%	

Berdasarkan hasil analisis antar kondisi pada tabel 2, pada fase A1 tidak ada perubahan (mendatar). Pada fase intervensi (B) terjadi peningkatan. Oleh karena itu metode Bruner tahap enaktif memberikan pengaruh yang positif terhadap perlakuan yang diberikan kepada variabel yang diubah. Variabel yang diubah hanya satu yaitu kemampuan mengenal lambang bilangan. Selanjutnya perubahan kecenderungan arah dan efeknya pada baseline A1 dikatakan mendatar, dan pada fase B perubahan kecenderungan arah dan efeknya dikatakan meningkat. Perubahan kecenderungan stabilitas pada A1 stabil dan pada fase B tidak stabil. Level perubahan pada kondisi B/A memperoleh persentase 0% untuk indikator menunjukkan dan 10% untuk indikator menyebutkan. Pada kondisi *overlap* terdapat kondisi A1/B mendapatkan hasil 0%.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan memperlihatkan jika metode Bruner tahap enaktif efektif dalam meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak *Down Syndrom*. Dapat dilihat adanya bukti dalam peningkatan kemampuan anak dalam lambang bilangan sebelum diberikan intervensi dan ketika diberikannya intervensi. Metode bruner tahap enaktif adalah tahap pembelajaran dasar dalam pembelajaran matematika sebelum lanjut pada pembelajaran berikutnya. Metode bruner tahap enaktif dipilih karena sesuai dengan karakteristik anak down syndrom yang kesulitan dalam memahami simbol atau angka langsung, lambat dalam berpikir abstrak, dan lebih mudah jika diberikan contoh nyata atau langsung di praktekkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lanfranchi et al., 2015) dimana penelitiannya menjelaskan bahwa kegiatan dengan situasi konkret, dan penggunaan instruksi verbal yang diminimalkan memiliki pengaruh yang lebih tinggi daripada kegiatan verbal. Penelitian ini juga menerangkan bahwa penggunaan sejumlah aktivitas dan materi yang bersifat langsung yang memungkinkan anak untuk melakukan perhitungan dengan benda konkret terlebih dahulu dan kemudian secara bertahap melakukan tindakan fisik sambil melatih diri secara verbal. Setelah itu anak dapat melatih diri secara verbal dan kemudian menjadi tindakan mental. aktivitas seperti ini memiliki efek motivasi yang kuat dan meningkatkan antusiasme anak.

Tujuan penelitian ini adalah membuktikan efektivitas metode bruner tahap enaktif ini berperan dalam meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak *down syndrom*. Anak *down syndrom* mengalami keterlambatan fungsi kognitif sehingga berpengaruh pada pembelajaran akademiknya dengan kisaran IQ 35 – 55 menurut skala binet (Selian, 2025). Salah satunya pada mata pelajaran matematika dengan materi mengenal lambang bilangan. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan anak dalam proses pembelajaran di sekolah. Metode ini dapat membantu anak memahami pembelajaran tanpa

banyak perintah verbal yang membingungkan anak dan metode ini dapat dipahami melalui tindakan langsung.

Penelitian yang dilakukan oleh (Andayani, 2022) menunjukkan bahwa dengan menerapkan metode bruner, hasil belajar siswa dalam materi operasi hitung bilangan bulat meningkat. Selain itu hasil penelitian dari (Ndoen, 2022), penelitian ini menunjukkan bahwa dengan penerapan teori Brunner terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik pada keliling dan luas bangun datar pada siswa kelas III SD. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Jean piaget tentang perkembangan kognitif. Pada tahap operasi konkret anak dapat menalar secara logis dan memahami hubungan-hubungan kausal jika penalaran tersebut dikaitkan dengan contoh-contoh konkret spesifik (Gandana et al., 2017). Pada fase ini anak mulai memahami konsep bilangan dengan menggunakan benda konkret. Anak melakukan aktivitas manipulasi langsung terhadap benda nyata yang membantu mereka memahami konsep kuantitas dan hubungan antara jumlah benda dengan lambang bilangan. Pada anak down syndrom yang mengalami keterlambatan perkembangan kognitif, pendekatan menggunakan benda konkret sangat efektif karena mereka perlu dasar pengalaman nyata sebelum dapat memahami konsep abstrak. Berdasarkan pembahasan tersebut maka metode bruner dapat dijadikan sebagai salah satu metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak *down syndrom*

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah metode Bruner tahap enaktif efektif dalam meningkatkan kemampuan anak *down syndrom* dalam mengenali lambang bilangan. Hasil analisis data secara keseluruhan menunjukkan bahwa anak mampu mengenal lambang bilangan 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 mengalami peningkatan setelah diberikan intervensi berupa metode Bruner tahap enaktif. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode bruner tahap enaktif efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran mengenal lambang bilangan bagi anak *down syndrom*.

REFERENSI

- Amanullah, A. S. R. (2022). Mengenal Anak Berkebutuhan Khusus: Tuna Grahita, Down Syndrom Dan Autisme. *ALMURTAJA: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 1–14.
- Andayani, L. (2022). Meningkatkan Hasil Belajar Operasi Hitung Bilangan Bulat Negatif melalui Implementasi Teori Belajar Bruner Pada Siswa Kelas VI. *Jurnal Terapan Pendidikan Dasar Dan Menengah*, 2(3), 434–437.

- Gandana, G., Pranata, O. H., & Danti, T. Y. Y. (2017). Peningkatan kemampuan mengenal lambang bilangan 1-10 melalui media balok cuisenaire pada anak usia 4-5 tahun di tk atoyyibah. *Jurnal PAUD Agapedia*, 1(1), 92–105.
- Glaser, B., & Strauss, A. (2017). *Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge.
- Hatip, A., & Setiawan, W. (2021). Teori kognitif bruner dalam pembelajaran matematika. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87–97.
- Hidayah, N., & Kusumastuti, G. (2023). *Efektivitas Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Keterampilan Makan Menggunakan Sendok Bagi Peserta Didik Down Syndrome di SLBN 2 Padang*. 7, 20487–20492.
- Juliharti, L., Yanti, F., & Amini, R. (2023). Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa, Sastra Indonesia Dan Daerah*, 13(2), 750–759.
- Lanfranchi, S., Avenaggiato, F., Jerman, O., & Vianello, R. (2015). Numerical skills in children with Down syndrome. Can they be improved? *Research in Developmental Disabilities*, 45–46, 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.07.006>
- Leonard, L., & Chaidir, M. (2018). The Development of Learning Design on Down Syndrome Children's Numbers Recognition. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8(1).
- Mawita, S., Budi, S., Iswari, M., & Zulmiyetri, Z. (2024). Meningkatkan Kemampuan Memasang Baju Berkancing Menggunakan Video Tutorial Pada Anak Disabilitas Intelektual. *Jurnal Pendidikan*, 33(3), 643–650.
- Ndoen, E. (2022). Aplikasi Teori Jerome Brunner dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Geometri Matematika Kelas III SD. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(8), 2391–2400.
- Nurzahra, I., & Difa, D. (2024). *Analisis Pembelajaran Anak Down Syndrome terhadap Perkembangan Bahasa Anak di Rumoh Terapi Tabina Banda Aceh*. 2(2), 75–82.
- Saputri, M. A., Widiyanti, N., Lestari, S. A., & Hasanah, U. (2023). Ragam Anak Berkebutuhan Khusus. *Childhood Education: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 38–53.
- Selian, S. N. (2025). Pendidikan Pada Perkembangan Kognitif Anak Down Syndrome Di Sekolah Luar Biasa. *Journal Of Early Childhood And Islamic Education*, 3(2), 176–184.
- Setyorini, H., Studi, P., Keperawatan, S. I., Keperawatan, F., & Waluyo, U. N. (2020). *Perbedaan kemampuan mengenal angka pada anak down sidrome sebelum dan sesudah bermain puzzle angka di slb negeri ungaran kabupaten semarang*.
- Simahate, S., & Munip, A. (2020). Latihan gerak lokomotor sebagai upaya mengembangkan motorik kasar anak down syndrome. *ThufuLA: Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*, 8(2), 236.
- Syafitri, O., Rohita, R., & Fitria, N. (2018). Peningkatan Kemampuan Mengenal Konsep Lambang Bilangan 1–10 Melalui Permainan Pohon Hitung pada Anak Usia 4–5 Tahun di BKB PAUD Harapan Bangsa. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 4(3), 193–205.
- Ummah, K., & Mahdi, A. (2023). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan 1 sampai 5 Melalui Media Wordwall bagi Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 16895–16903.