

Pengembangan Media *Playnumber* Untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Disabilitas Rungu

T.Fadila Aurora Putri^{a,1,*}, Marlina^{a,2}

^aUniversitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

¹fadilaaurora11@gmail.com*, ²lina.muluk@fip.unp.ac.id

*Koresponden

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<p>Article History: Received: 25 Januari 2025 Revised: 29 Januari 2025 Accepted: 5 Februari 2025 Published: 13 Februari 2025</p> <p>Kata Kunci: Media <i>Playnumber</i>; Lambang Bilangan; Disabilitas Rungu.</p>	<p>Permasalahan penelitian ini adalah rendahnya pemahaman konsep lambang bilangan pada siswa disabilitas rungu kelas III SD yang mempengaruhi efektivitas proses pembelajaran matematika. Tujuan penelitian untuk mengetahui proses pengembangan media yang di rancang untuk meningkatkan pemahaman lambang bilangan disabilitas rungu. Teknik pengumpulan data berupa teknik analisis kualitatif dan kuantitatif sederhana. Jenis penelitian ini berupa R&D dan menggunakan metode ADDIE mulai dari <i>analysis, design, development</i> dan hanya sampai pada tahap <i>implementation</i> untuk pengembangan media konkret berupa <i>Playnumber</i>. Subjek penelitian ada 2 yaitu subjek ahli/pakar kelayakan dengan ahli media, ahli anak disabilitas rungu, ahli materi dan subjek uji coba kegunaan dengan guru kelas dan siswa disabilitas rungu. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa media <i>Playnumber</i> dapat digunakan untuk peningkatan pemahaman lambang bilangan pada disabilitas rungu dengan analisis data hasil uji validitas 93% dan uji praktikalitas 88,8% dalam pengembangan.</p>
<p>Keywords: Playnumber Media; Number Symbols; Hearing Disability.</p>	<p>ABSTRACT</p> <p>The problem of this research is the low understanding of the concept of number symbols in third grade elementary school students with hearing disabilities which affects the effectiveness of the mathematics learning process. The aim of the research is to determine the process of developing media designed to improve understanding of number symbols for deaf people. Data collection techniques were carried out in the form of simple qualitative and quantitative analysis techniques. This type of research is in the form of R&D and uses the ADDIE method starting from analysis, design, development and only reaches the implementation stage for the development of concrete media in the form of <i>Playnumber</i>. There are 2 research subjects, namely subject experts/feasibility experts with media experts, experts for deaf children, material experts and usability test subjects with class teachers and deaf students. The conclusion of this research is that <i>Playnumber</i> media can be used to increase understanding of number symbols for deaf people with data analysis of 93% validity test results and 88.8% practicality test results in development.</p> <p>This is an open access article under the CC-BY-SA license.</p> 

1. Pendahuluan

Aspek Kognitif tentunya tidak terlepas dari kecerdasan matematik. Matematika merupakan ilmu yang mengajarkan tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran, yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukurannya, baik secara abstrak, murni maupun terapan (Marlina & Mukhsin, 2020). Lambang atau simbol-simbol dalam matematika jumlahnya sangat banyak, bahkan tak terhingga (Rahman, Muiz L, & Enita, 2022). Bilangan adalah suatu objek matematika yang bersifat abstrack dan dan termasuk kedalam unsur yang tidak didefinisikan (underfined term) (Saputri & Astifani, 2016). Pembelajaran mengenal lambang bilangan sangat penting untuk diajarkan pada anak usia dini karna anak yang dapat berhitung akan mempengaruhi perkembangan kognitif dijenjang selanjutnya (Sheril & Aulina, 2021). Asmawati berpendapat bahwa kemampuan mengenal lambang bilangan pada anak yaitu memahami lambang bilangan (angka), meniru lambang bilangan, mencocokkan lambang bilangan dengan benda-benda (Asmawati, 2014).

Mengenalkan lambang bilangan, ada beberapa strategi yang dapat diterapkan guru yaitu menggunakan media belajar atau belajar melalui bermain. Menurut Sudono bermain adalah kegiatan yang dilakukan dengan atau tanpa alat yang menghasilkan pengertian atau memberikan informasi, memberi kesenangan maupun mengembangkan imajinasi pada anak (Sudono & Anggani, 2000). Pengajaran matematika untuk disabilitas rungu harus dilakukan dengan cara yang melibatkan siswa secara langsung dan aktif. Aktif dalam artian baik secara fisik, mental, sosial serta pemilihan media dan penggunaannya (Marlina & Rosada, 2019). Anak tunarungu karena mengalami gangguan organ pendengaran maka lebih banyak menggunakan indera penglihatan dalam belajar (Irdamurni, 2021). Meningkatkan kemampuan mengenal konsep lambang bilangan tentunya disesuaikan dengan kebutuhan karakteristik anak tunarungu menggunakan media belajar berupa media konkrit (Chandra, 2019). Media dapat memberikan pengalaman nyata dalam belajar karena mengikut sertakan seluruh indera dan akal pikirannya (Meilinda, 2022). Dengan demikian pembelajaran yang dirancang disertai dengan peragaan sehingga timbul perasaan menyenangkan dan tidak terkesan dipaksakan.

Penelitian ini berdasarkan pada hasil observasi dan wawancara di SLB Al-Hidayah Padang, terdapat subjek dengan inisial EL yang duduk dibangku kelas III SD mengalami hambatan dalam mengenal lambang bilangan diperoleh hasil pengamatan bahwa anak dapat mengindikasikan angka satuan dengan bantuan, namun memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk memahami konsep angka lanjutan yaitu belasan dan puluhan sesuai dengan capaian belajarnya. Hal ini dikarenakan media yang diterapkan dalam belajar disekolah tidak mendukung, adapun pembelajaran yang diberikan guru dalam matematika yaitu menggunakan metode semi konkret. Dalam memperkenalkan konsep jumlah benda, guru hanya menggunakan gambar sebagai media pembelajaran dan melengkapi dengan lambang bilangan. Maka kemampuan mengenal lambang bilangan siswa disabilitas rungu harus diatasi.

Pemanfaatan media pembelajaran tentunya tetap memerlukan kreativitas dan inovasi dari seorang pendidik yang mana sesungguhnya pendidik yang mengetahui kelebihan dan kekurangan dari setiap peserta didiknya (Kusumawardhani, 2020). Sekolah berkebutuhan khusus bagi siswa tunarungu memerlukan suatu jenis penilaian untuk menentukan kisaran kemampuan siswa sehingga guru dapat membantu siswa dengan cara menyediakan topik dan kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan memaksimalkan sisa pendengaran yang dimiliki anak (Marlina et al., 2023). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Devi & Intan, 2020) pengembangan media Puzzle Angka merupakan salah satu strategi yang sangat menarik dan efektif dalam membantu siswa memahami konsep lambang bilangan. Adapun keterbatasan terdapat pada siswa yang belum memahami petunjuk penggunaan media tersebut berupa gambar yang mewakili jumlah akan dipasangkan sesuai dengan lambang bilangan yang sesuai.

Maka peneliti melakukan pengembangan media puzzle angka yang sebelumnya dengan membuat kartu berisi gambar dan angka sebagai petunjuk untuk memasang puzzle angka yang sesuai dengan kartu tersebut. Media tersebut diberi nama *Playnumber*. Pengembangan media ini tidak hanya pada angka satuan, tetapi juga bisa digunakan untuk angka belasan dan puluhan. Hal ini bertujuan agar siswa tidak ragu dalam penggunaan media dan mempermudah anak memahami konsep lambang bilangan dengan baik.

2. Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, Jenis penelitian yang dipilih adalah pengembangan media *Playnumber* berupa *research and development* (R&D). metode pengembangan dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengembangkan suatu produk yang akan melalui beberapa tahap dan juga validasi agar berguna secara efektif (Marlina, 2021). Adapun langkah pengembangan media dari penelitian

berupa model ADDIE yang terdiri dari tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluate*. Tahap penelitian dibatasi sampai 4 tahap 1) *analysis* dilakukan untuk menganalisis permasalahan yang dialami oleh siswa berupa hambatan dalam memahami konsep lambang bilang berdasarkan asesmen dan wawancara guru kelas. 2) *design* dilakukan untuk menentukan produk pembelajaran yang akan dirancang berdasarkan pengumpulan data awal, kemudian peneliti merancang produk berupa media konkret atau 3D sesuai dengan kebutuhan siswa disabilitas rungu. 3) *development* dilakukan untuk melakukan penilaian oleh beberapa ahli yang terlibat yaitu, ahli media, ahli pembelajaran tunarungu, dan ahli materi untuk mengetahui penilaian media. 4) *Implementation* dilakukan untuk mengetahui umpan balik terhadap penggunaan produk yang telah dikembangkan. Pengumpulan data awal dilapangan dilakukan dengan observasi dan wawancara dengan guru pendidik di SLB Al-Hidayah Padang.

Instrumen Pengumpulan Data

Peneliti menggunakan instrumen validasi media *playnumber* untuk menguji kelayakan media *Playnumber*. Peneliti melakukan pengembangan instrumen media *playnumber* yang akan digunakan untuk memvalidasi produk. Instrumen yang sudah divalidasi oleh praktisi kemudian dianalisis oleh peneliti berdasarkan masukan yang diberikan oleh praktisi sehingga menjadi instrumen yang valid. Setelah instrumen valid, peneliti melanjutkan pengembangan dengan melakukan uji validitas dan uji praktikalitas media *playnumber*. Instrumen uji validitas berupa lembar kuesioner (angket) yang diisi oleh para ahli/pakar untuk menilai media. Instrumen uji praktikalitas berupa lembar kuesioner (angket) diisi oleh guru pendidik dan peserta didik.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada media *playnumber* ini melakukan dua tahap yakni subjek ahli kelayakan dan subjek uji coba. Subjek ahli kelayakan melibatkan 3 ahli/pakar yakni ahli media, ahli anak disabilitas rungu, dan ahli materi. Subjek uji coba penggunaan produk media *Playnumber* dilakukan dengan guru pendidik dan 2 orang siswa disabilitas rungu kelas III SD yang bersekolah di SLB Al-Hidayah Padang.

Teknik Analisis Data

Data mempunyai peranan yang sangat dalam penelitian, sebab data tersebut akan dapat menentukan tercapai atau tidaknya penelitian setelah diolah dan dianalisa dengan teknik tertentu untuk mencapai kesimpulan (Marlina, 2018). Pada teknis pengumpulan data, peneliti menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif sederhana. Analisis data kualitatif melakukan analisa hasil yang diperoleh dari instrumen uji validitas dan uji praktikalitas, yakni ahli bidang anak disabilitas rungu, ahli bidang media pembelajaran, ahli bidang materi pembelajaran. Pada analisis data kuantitatif sederhana, berupa data dari kuesioner yang diolah dan dianalisa. Data kuantitatif sederhana didapati dari hasil uji validitas pemberian skor melalui validasi ahli dan uji praktikalitas yang dilakukan melalui responden berupa pendidik dan peserta didik berdasarkan kriteria dan skor.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Analysis

Temuan analisis pada guru kelas yang dilakukan dengan wawancara dan observasi diperoleh informasi permasalahan kemampuan mengenal lambang bilangan pada peserta didik yang ditimbulkan karena kurangnya layanan fasilitas belajar. Hasil pengamatan berupa kemampuan mengenal lambang bilangan siswa masih rendah sehingga siswa membutuhkan media sebagai penunjang dalam pembelajaran matematika. Peneliti melanjutkan dengan pencarian literatur melalui artikel ilmiah untuk memperkuat landasan teori.

b. Design

Proses pengembangan dimulai dengan identifikasi masalah berupa siswa disabilitas rungu yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep lambang bilangan, sehingga peneliti merancang sebuah produk berupa media 3D atau media konkret. Media dibagi menjadi 3

komponen berupa: a) Kartu Lambang Bilangan, sebagai petunjuk angka. Dapat digunakan untuk menunjukkan lambang bilangan satuan dan puluhan, b) Bilah Kayu Bongkar Pasang, berbentuk segi enam berjumlah 7 buah yang akan dibongkar pasang untuk membuat 1 digit angka dan dua digit angka, dan c) Papan Bongkar Pasang, tempat bilah kayu tersebut akan dibongkar pasang membentuk sebuah lambang bilangan. Setelah media dikembangkan, dilanjutkan dengan validitas dan praktikalitas pada media *playnumber*. Uji validitas melibatkan tiga orang ahli yang sesuai dengan kompetensi bidang yakni ahli media, ahli anak disabilitas rungu, dan ahli materi. Para ahli berperan sebagai penilai dalam memberikan masukan ataupun saran kelebihan ataupun kekurangan media yang peneliti kembangkan.

Proses validasi dengan para ahli dilakukan dengan cara menunjukkan media dan memberikan kuesioner untuk dikalukan penilaian. Sedangkan uji praktikalitas melibatkan guru kelas dan peserta didik dengan cara pengisian kuesioner untuk penilaian/respon penggunaan pada media *playnumber*.

c. Development

Rancangan desain media kemudian direalisasikan melalui proses pembuatan dengan bantuan seorang pekerja kayu dilimau manis, Padang. Pembuatan media ini membutuhkan waktu sekitar 2 hari, sehari pembuatan rangka kasar media, hari berikutnya proses pengecatan media dengan warna menarik. Sedangkan komponen kartu gambar dibuat sendiri oleh peneliti dengan menggunakan aplikasi editor canva. Setelah media *playnumber* selesai dibuat, selanjutnya dilakukan uji validasi dengan para ahli.

Proses uji validasi dilakukan pada tanggal 07 Oktober 2024 – 14 Oktober 2024 peneliti melakukan validasi media *Playnumber* sebagai penunjang pembelajaran matematika pada disabilitas rungu dengan 3 orang ahli yaitu ahli media, ahli anak disabilitas rungu, dan ahli materi. Validasi dilakukan agar mendapatkan penilaian untuk mengevaluasi kualitas media dari tiap individu bidang ahli. Berikut adalah hasil uji validasi oleh para ahli dimana media masih direvisi sesuai dengan masukan dan saran berikut:

Tabel 1. Saran Dan Masukan Validator Ahli Media *Playnumber*

Ahli	Saran/Masukan
Ahli Media	Menyesuaikan ukuran bilah bongkar pasang agar lebih mudah digunakan. Mempertimbangkan pemilihan bentuk angka yang sesuai pada kartu lambang bilangan. Mempertimbangkan warna yang menarik pada kartu lambang bilangan.
Ahli Anak Disabilitas Rungu	Ukuran bilah bongkar pasang disesuaikan agar lebih praktis penggunaannya.
Ahli Materi	Mempertimbangkan penyampaian materi agar lebih lugas dan efisien.

1. Uji validitas

Hasil validasi oleh ahli media, ahli anak disabilitas rungu, dan ahli materi dari media *playnumber* yang telah dikembangkan. Kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat persentase kelayakannya dan kategori nilai kelayakan media. Hasil persentase rata-rata semua ahli sebesar 93,8% dan kategori kriteria sangat valid. Persentase hasil validitas media pembelajaran *Playnumber* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

No	Ahli/Pakar	Persentase	Kategori
1	Ahli Media	90,6%	Sangat Valid
2	Ahli Anak Disabilitas Rungu	96%	Sangat Valid
3	Ahli Materi	94%	Sangat Valid

2. Uji praktikalitas

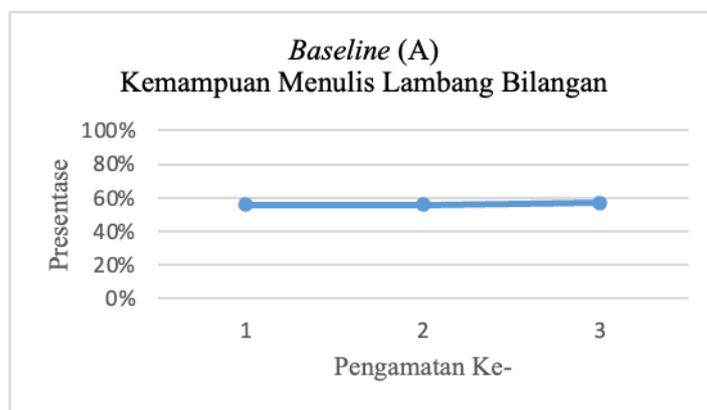
Hasil penilaian yang dijalankan oleh pendidik dan peserta didik kemudian dianalisis, Kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat persentase praktikalitas dan kategori nilai praktis media. Hasil persentase rata-rata semua responden sebesar 88,8% dan kategori kriteria sangat praktis. Persentase hasil praktikalitas media pembelajaran *Playnumber* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas

No	Responden	Persentase	Kategori
1	Pendidik	92%	Sangat Praktis
2	Peserta Didik	85,7%	Sangat Praktis

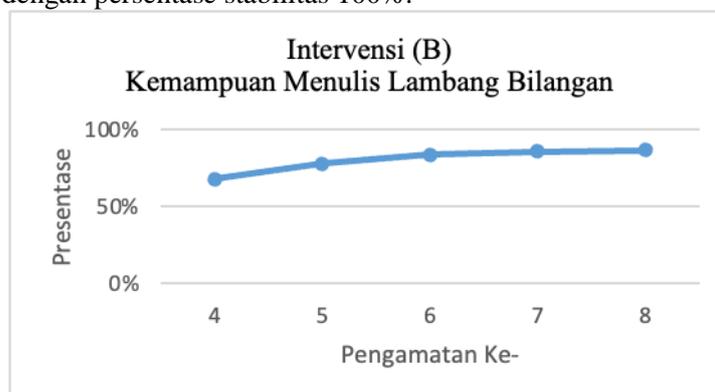
d. *Implementation*

Pada tahap implementation dilakukan uji coba terbatas yang dilakukan dengan metode SSR kepada siswa disabilitas rungu berinisia EL guna memperoleh data kemampuan siswi dalam menuliskan lambang bilangan. Uji coba terbatas menggunakan SSR reversal desain A-B, dimana peneliti melakukan pengukuran respon secara sistematis dan diukur dalam dua fase yaitu fase baseline (A) dan intervensi (B) kondisi dimana fase intervensi diterapkan.



Grafik 1. Kemampuan Siswa Fase Baseline (A)

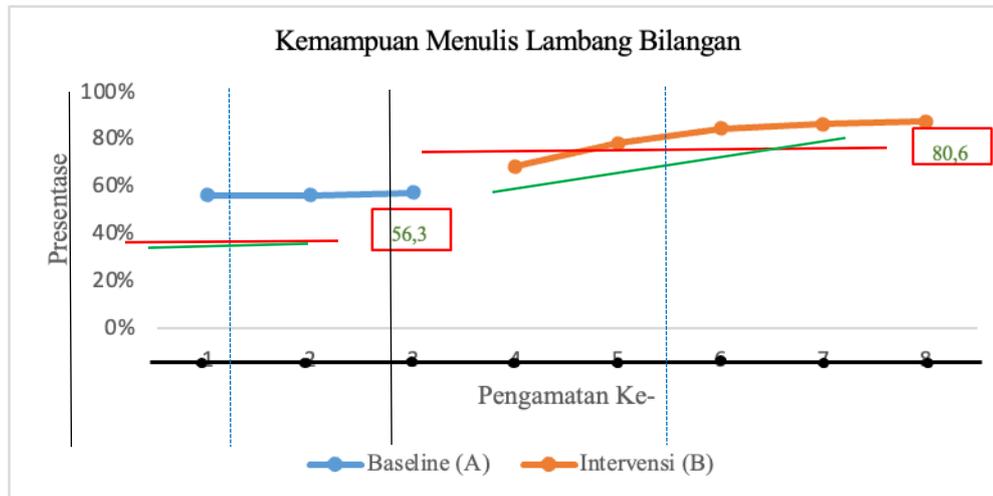
Berdasarkan data yang terdapat pada grafik diatas diperoleh kemampuan awal siswa disabilitas rungu EL dalam menuliskan lambanag bilangan pada fase *Baseline (A)* yang diterapkan sebanyak tiga kali pengamatan yaitu dengan persentase 56%, 56%, dan 57%. Stabilitas tercapai pengamatan ketiga dengan persentase stabilitas 100%.



Grafik 2. Kemampuan Siswa Fase Intervensi (B)

Pada fase intervensi (B) pengamatan diterapkan sebanyak lima kali, maka diperoleh data kemampuan siswa dalam menuliskan lambang bilangan dengan bebantuan media *Playnumber* yaitu 68%, 78%, 84%, 85% dan 86%. Stabilitas tercapai pada pengamatan ke 8 dengan persentase stabilitas 100%.

Uji Coba Terbatas Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan



Grafik 3. Rekapitulasi Kemampuan Menuliskan Lambang Bilangan

Keterangan:

- Baseline (A) = —●—
- Intervensi (B) = —●—
- Trend = —
- Split Middle = - - -
- Mean Level = —

Berdasarkan grafik diatas bahwa kondisi uji coba fase Baseline (A) diterapkan sebanyak tiga kali pengamatan dan mencapai kondisi stabil pada pengamatan ketiga dengan nilai persentase sebesar 57% dengan hasil mean level sebesar 56% estimasi kecenderungan arah meningkat. Kemudian uji coba fase intervensi (B) diterapkan dengan lima kali dan mencapai kondisi stabil pada pengamatan kedelapan dengan nilai persentase sebesar 86% dengan hasil mean level 80% estimasi kecenderungan arah meningkat.

Terkait hasil uji coba media yang peneliti lakukan, diketahui bahwa penggunaan media *Playnumber* untuk peserta didik disabilitas rungu dapat dikatakan layak dan efektif sebagai media belajar mengenal lambang bilangan bagi siswa disabilitas rungu. Efeknya anak dapat menggunakan media dengan mudah, anak mengerti dengan materi yang disampaikan menggunakan media, serta anak tertarik dan bersemangat dalam menggunakan media.

4. Simpulan

Penelitian ini mengindikasikan pada pengembangan media *playnumber* bagi disabilitas rungu untuk peningkatan pemahaman konsep lambang bilangan pembelajaran matematika. Hasil analisis dari uji validitas dengan 3 orang ahli bidang yakni ahli bidang media pembelajaran, ahli bidang pembelajaran disabilitas rungu, dan ahli bidang materi pembelajaran menyatakan media *Playnumber* layak digunakan dengan kriteria sangat valid dan kategori tanpa revisi. Pada hasil praktikalitas yang diuji coba dengan tenaga pendidik dan peserta didik, menyatakan media *playnumber* dikategorikan sangat praktis digunakan.

Hasil uji coba terbatas media *playnumber* yang dilakukan pada siswa disabilitas rungu dapat dilihat bahwa membantu meningkatkan kemampuan menuliskan lambang bilangan. Hasil

penelitian menunjukkan peningkatan yang terlihat pada fase intervensi (B). Jika dibandingkan dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa disabilitas rungu pada fase *Baseline* (A), yaitu anak hanya mampu menuliskan lambang bilangan satuan yaitu angka sedangkan untuk angka lanjutannya siswa kurang mampu, maka kemampuan anak jauh lebih baik setelah dilakukannya intervensi dengan menggunakan media *playnumber*. Penggunaan media tersebut berdampak positif terhadap semangat belajar dan minat peserta didik dalam memahami konsep lambang bilangan.

Daftar Pustaka

- Asmawati. (2014). *Perencanaan Pembelajaran PAUD*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Chandra, R. D. A. (2019). Pengaruh Media Puzzle Terhadap Kemampuan Anak Mengenal Angka (1-10) Pada Anak Usia 4-5 tahun Di TK Nusa Indah Desa Gumuksari Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember Tahun Pelajaran 2018/2019 Ratnasari. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 01(1), 32–45.
- Devi, A., & Intan Ni Made. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Angka untuk Meningkatkan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 416. <https://doi.org/10.23887/jippg.v3i3.28331>
- Irdamurni. (2021). *Prinsip Pembelajaran Untuk Tunarungu*.
- Kusumawardhani, D. (2020). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Inovatif Bagi*. 3(1), 319–327.
- Marlina. (2018). *Bahan Ajar Penelitian Pendidikan*. 1–90.
- Marlina, Damri, Safaruddin, Efendi, J., & Efrina, E. (2023). Design and Development of Sound and Rhythm Perception Assessment Application for Students with Hearing Impairment. *International Journal on Informatics Visualization*, 7(4), 2366–2372. <https://doi.org/10.30630/joiv.7.4.2223>
- Marlina, M. (2020). *Asesmen Akademik (Panduan Praktis bagi Guru dan Orangtua)*. (June).
- Marlina, M. (2021). *Single Subject Research: Penelitian Subjek Tunggal*.
- Marlina, M., & Rosada, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Deaf Logic Dalam Meningkatkan Kemampuan Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Pada Siswa Tunarungu. *PAKAR Pendidikan*, 17(2), 67–80. <https://doi.org/10.24036/pakar.v17i2.110>
- Meilinda, P. (2022). Tantangan Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Pada Abad 21. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 1–9. Retrieved from <https://osf.io/preprints/htms2/%0Ahttps://osf.io/htms2/download>
- Rahman, T., Muiz L, D. A., & Enita, E. (2022). Pengembangan Media Papan Angka Berpasangan untuk Memfasilitasi Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan pada Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Paud Agapedia*, 6(1), 135–146. <https://doi.org/10.17509/jpa.v6i1.51432>
- Saputri, & Astifani, N. (2016). Peningkatan Kemampuan Mengenal Lambang Bilangan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Mencari Pasangan di Kelompok A TK Nasional Samirone Depok Sleman. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(7), 759–766.
- Sheril, C. G., & Aulina, C. N. (2021). Improving The Ability To Recognize Number Symbols Through The Manipulative Numbers Dice Game In Children Ages 3 – 4 Years. *Academia Open*, 5, 1–16. <https://doi.org/10.21070/acopen.5.2021.2222>
- Sudono, & Anggani. (2000). *Sumber Belajar dan Alat Permainan*. Jakarta: Grasindo.