

**PENGARUH MEDIA ULAR TANGGA DIGITAL TERHADAP
KEMAMPUAN OPERASI HITUNG PENJUMLAHAN
PADA SISWA DISABILITAS RUNGU KELAS VIII**

**Lailatul Maghfiroh¹, Nostalgianti Citra Prystiananta²,
Khusna Yulinda Udhiyanasari³
Universitas PGRI Argopuro Jember^{1,2,3}
prystiananta@gmail.com²**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media ular tangga digital terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan pada siswa disabilitas rungu kelas VIII di SLB Delta Sejahtera. Penelitian menggunakan pendekatan *Single Subject Research* (SSR) dengan desain A–B yang terdiri atas fase *baseline* dan fase intervensi. Subjek penelitian adalah satu siswa disabilitas rungu yang mengalami kesulitan dalam operasi hitung penjumlahan sederhana. Data dikumpulkan melalui tes tertulis pada setiap sesi dan dianalisis menggunakan analisis visual meliputi kecenderungan arah, stabilitas, perubahan level, dan overlap data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penjumlahan pada fase *baseline* berada pada persentase 30%, 30%, 30%, 40%, 30% dan cenderung stabil, sedangkan pada fase intervensi terjadi peningkatan skor hingga mencapai 90% dengan perubahan level sebesar +50 poin dan persentase overlap sebesar 10%. Temuan ini menunjukkan bahwa media ular tangga digital berpengaruh positif terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa disabilitas rungu.

Kata Kunci: Media Ular Tangga Digital, Operasi Hitung Penjumlahan, Siswa Disabilitas Rungu

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of use of digital snake and ladder media on the ability of summation calculation operations in grade VIII hearing impaired students at SLB Delta Sejahtera. The research uses the Single Subject Research (SSR) approach with an A–B design consisting of the baseline phase and the intervention phase. The subject of the study was one deaf student who had difficulty in simple addition calculation operations. Data were collected through a written test at each session and analyzed using visual analysis including directional bias, stability, level change, and data overlap. The results showed that the summation ability in the baseline phase was at a

percentage of 30%, 30%, 30%, 40%, 30% and tended to be stable, while in the intervention phase there was an increase in score to reach 90% with a change in level of +50 points and an overlap percentage of 10%. These findings show that digital snake and ladder media have a positive effect on the ability of tabulation operations of students with hearing disabilities.

Keywords: Digital Snake Ladder Media, Addition Counting Operation, Hearing- Impaired Student

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam praktik pembelajaran di berbagai jenjang pendidikan. Pola pembelajaran konvensional yang sebelumnya berpusat kepada guru kini berkembang menuju pembelajaran interaktif yang berpusat pada siswa. Dalam konteks pendidikan inklusif, pemanfaatan teknologi asistif terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan efektivitas belajar siswa berkebutuhan khusus melalui penyajian informasi berbasis visual dan interaktif (Prystiananta et al., 2025). Namun demikian, pemanfaatan teknologi ini tampaknya belum secara efektif menyentuh akar permasalahan numerasi di Indonesia, sebagaimana terbukti dalam data PISA (2022) yang menunjukkan hanya 18% siswa mampu menyelesaikan soal matematika dasar, jauh di bawah rata-rata negara OECD sebesar 69%, yang menandakan sebagian besar siswa di Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika dasar, termasuk operasi hitung penjumlahan yang seharusnya menjadi fondasi berpikir matematis.

Permasalahan tersebut menjadi semakin kompleks pada siswa disabilitas rungu. Keterbatasan dalam penerimaan dan pemrosesan informasi auditorial menyebabkan siswa disabilitas rungu sangat bergantung pada pembelajaran berbasis visual. Namun, dalam praktik pembelajaran matematika di sekolah luar biasa masih sering didominasi metode konvensional yang minim media visual- interaktif, sehingga siswa cenderung pasif dan mengalami kesulitan memahami konsep secara bermakna (Rizkitania & Arisetyawan, 2021). Kesenjangan antara kebutuhan belajar siswa disabilitas rungu dan praktik pembelajaran yang diterapkan menunjukkan perlunya alternatif media yang sesuai. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media digital visual mampu meningkatkan minat, keterlibatan, dan pemahaman belajar peserta didik berkebutuhan khusus pada jenjang pendidikan tinggi (Udhiyanasari et al., 2022). Temuan ini mengindikasikan bahwa media visual digital memiliki potensi yang kuat untuk digunakan pada peserta didik berkebutuhan khusus di jenjang lain, termasuk tingkat SMP, dengan penyesuaian karakteristik perkembangan peserta didik.

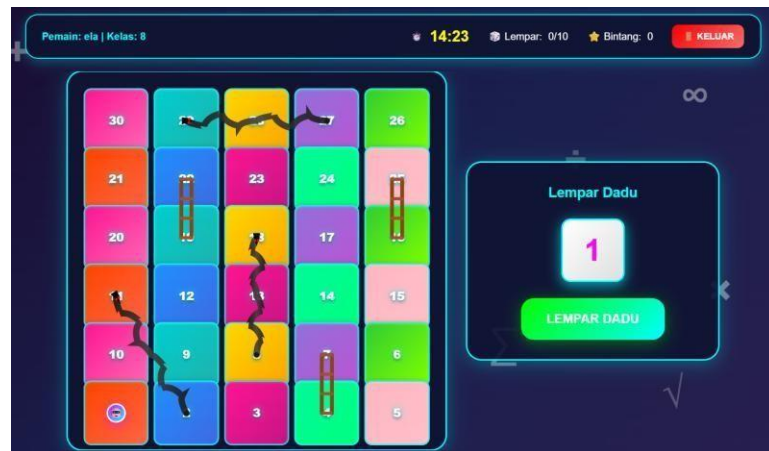
Potensi tersebut relevan dengan kondisi faktual di lapangan. Hasil observasi di kelas VIII disabilitas rungu di SLB Delta Sejahtera menunjukkan

bahwa siswa masih melakukan kesalahan pada penjumlahan bilangan dengan hasil maksimal 10, seperti menjawab $6 + 4$ menjadi 8. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa belum membangun pemahaman konseptual tentang penjumlahan sebagai aktivitas menggabungkan sejumlah objek, melainkan masih mengandalkan ingatan terhadap lambang bilangan. Di sisi lain, siswa cenderung membutuhkan waktu penyelesaian yang lebih lama yakni sekitar tiga menit, serta menunjukkan kebingungan ketika menerima penjelasan secara lisan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan pembelajaran tidak hanya disebabkan oleh kurangnya latihan, tetapi juga oleh keterbatasan media dan strategi pembelajaran yang belum sesuai dengan karakteristik belajar siswa disabilitas rungu. Oleh karena itu, diperlukan dukungan media pembelajaran yang mampu merepresentasikan konsep penjumlahan secara nyata, visual, dan mudah dipahami oleh siswa.

Kebutuhan akan media pembelajaran tersebut menunjukkan pentingnya peran media sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi untuk membantu menyampaikan materi secara lebih jelas dan terstruktur sesuai dengan karakteristik belajar siswa. Menurut Arsyad (2014), media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau sarana yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan serta menstimulasi pikiran, perasaan, perhatian, dan motivasi siswa agar proses belajar dapat berlangsung secara optimal. Sejalan dengan kebutuhan tersebut, salah satu media pembelajaran yang dipandang potensial adalah media ular tangga digital yang dikembangkan oleh peneliti dengan mempertimbangkan karakteristik belajar siswa disabilitas rungu. Media ini merupakan adaptasi permainan tradisional ke dalam bentuk digital yang mengintegrasikan unsur visual, teks, interaktivitas, dan umpan balik langsung. Integrasi unsur-unsur tersebut diharapkan mampu membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep penjumlahan secara lebih konkret dan sistematis. Tampilan media ular tangga digital disajikan pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1.
Beranda Permainan



Gambar 2.
Papan Permainan

Pengembangan media ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi teks dan visual yang terstruktur, sehingga dapat mengurangi beban kognitif dan mendukung pemrosesan informasi (Mayer, 2009). Penerapan teori tersebut diwujudkan melalui penggunaan elemen visual yang konsisten, penyajian teks yang ringkas, serta alur permainan yang tersegmentasi, sehingga dapat mengurangi beban kognitif dan membantu siswa disabilitas rungu dalam memproses informasi secara lebih optimal

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa media ular tangga digital mampu meningkatkan kemampuan penjumlahan, motivasi, dan keterlibatan belajar siswa, termasuk siswa disabilitas rungu (Rafiqah et al., 2024; Sari & Prawijaya, 2023). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut menggunakan desain kelompok, berfokus pada siswa sekolah dasar umum, dan dari sisi metodologi penggunaan desain *Single Subject Research* untuk mengetahui pengaruh media ular tangga digital dalam pembelajaran matematika masih relatif jarang ditemukan, padahal desain ini sangat relevan untuk pendidikan khusus karena mampu menggambarkan perubahan kemampuan belajar siswa secara individual. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media ular tangga digital terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan pada siswa disabilitas rungu kelas VIII di SLB Delta Sejahtera melalui pendekatan *Single Subject Research* (SSR).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *single subject research* (SSR) dengan desain A–B yang terdiri atas kondisi *baseline* (A) dan kondisi

intervensi

(B). Desain penelitian ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengamati perubahan kemampuan subjek melalui pengukuran berulang pada setiap fase. Melalui desain A–B, peneliti dapat membandingkan kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek sebelum diberikan perlakuan dengan kemampuan setelah diberikan intervensi, sehingga pengaruh perlakuan dapat diamati secara lebih terfokus pada individu yang diteliti.

Penelitian dilaksanakan di SLB Delta Sejahtera, Kabupaten Sidoarjo, dengan melibatkan satu orang siswa disabilitas rungu kelas VIII berinisial WI sebagai subjek penelitian. Subjek telah mengenal bilangan 1 sampai 10, tetapi masih menunjukkan kesulitan dalam menyelesaikan penjumlahan sederhana. Kesulitan tersebut tampak pada ketidaktepatan hasil perhitungan serta lamanya waktu yang dibutuhkan dalam menyelesaikan soal penjumlahan. Pemilihan subjek dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan kebutuhan subjek terhadap pembelajaran matematika dasar, khususnya operasi hitung penjumlahan, serta kesesuaian karakteristik subjek dengan pendekatan penelitian subjek tunggal yang menekankan pengamatan perubahan perilaku atau kemampuan individu.

Fase *baseline* (A) dilaksanakan selama lima sesi pengamatan. Pada fase ini, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan jari tangan sebagai media hitung, dengan setiap sesi diakhiri tes tertulis untuk memperoleh gambaran kemampuan awal subjek. Fase intervensi (B) dilakukan selama sepuluh sesi dengan menerapkan media ular tangga digital dalam pembelajaran matematika. Setiap sesi pembelajaran pada fase intervensi juga diakhiri dengan tes tertulis untuk mengukur kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek setelah diberikan perlakuan. Pengukuran kemampuan pada fase *baseline* dan fase intervensi menggunakan instrumen tes yang setara, sehingga perubahan kemampuan subjek dapat diamati dan dibandingkan secara objektif.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes tertulis operasi hitung penjumlahan yang terdiri atas sepuluh butir soal dengan skor maksimal 100. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis pada setiap sesi, baik pada fase *baseline* maupun fase intervensi. Skor hasil pengukuran selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase guna merepresentasikan tingkat penguasaan kemampuan operasi penjumlahan pada subjek penelitian.

Analisis data dilakukan melalui analisis visual dengan menyajikan data dalam bentuk grafik untuk mengamati pengaruh media melalui skor subjek sepanjang penelitian. Analisis visual meliputi pengamatan terhadap kecenderungan arah data, tingkat stabilitas, perubahan level, serta overlap data antar fase. Perubahan pola data dari fase *baseline* ke fase intervensi digunakan untuk mengetahui pengaruh media ular tangga digital terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa disabilitas rungu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian mengenai pengaruh penggunaan media ular tangga digital terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan pada siswa disabilitas rungu diperoleh melalui penerapan metode penelitian subjek tunggal. Proses penelitian dilaksanakan dalam dua tahap utama.

Baseline (A)

Fase *baseline* (A) yang bertujuan untuk memperoleh gambaran kemampuan awal subjek sebelum diberikan intervensi. Pengumpulan data pada fase ini dilakukan selama lima sesi berturut-turut dengan durasi masing-masing sesi selama 35 menit. Hasil pengukuran kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek pada fase *baseline* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Perolehan skor fase *baseline* (A)

Sesi	Skor	Persentase
1	30	30%
2	30	30%
3	30	30%
4	40	40%
5	30	30%

Berdasarkan hasil pengukuran kemampuan operasi hitung penjumlahan pada fase ini menunjukkan bahwa skor subjek berada pada rentang 30% hingga 40%. Pada sesi pertama hingga sesi ketiga, subjek memperoleh skor yang sama, yaitu 30%. Pada sesi keempat, skor berubah menjadi 40%, kemudian kembali berada pada angka 30% pada sesi kelima.

Rentang skor yang relatif sempit menunjukkan bahwa kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek pada kondisi awal masih berada pada tingkat rendah. Perubahan skor yang terjadi bersifat terbatas dan belum menunjukkan pola perubahan yang konsisten. Hal ini mengindikasikan bahwa tanpa adanya perlakuan khusus, kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek cenderung stagnan.

Intervensi (B)

Setelah data *baseline* menunjukkan kestabilan, penelitian dilanjutkan pada fase intervensi (B) dengan penerapan media ular tangga digital. Fase ini berlangsung selama sepuluh sesi, dengan durasi yang sama, yaitu 35 menit per sesi.

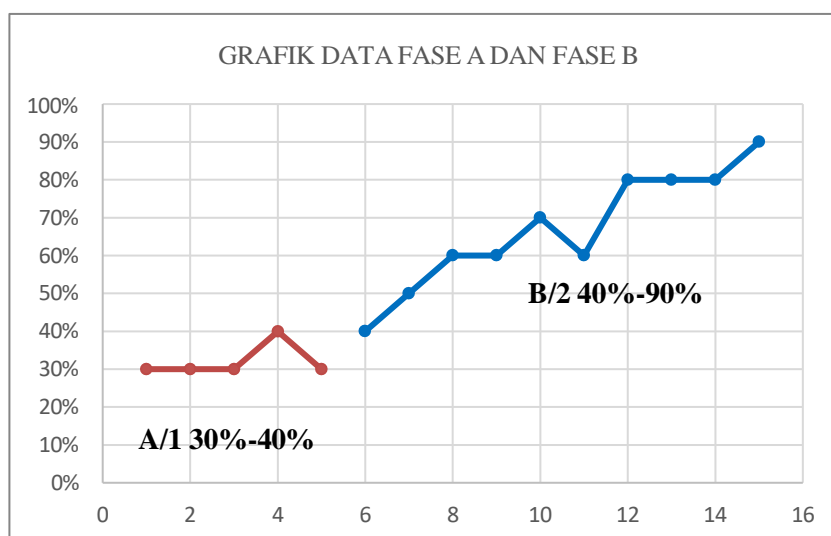
Tabel 2
Perolehan skor fase intervensi (B)

Sesi	Skor	Persentase
1	40	40%
2	50	50%

3	60	60%
4	60	60%
5	70	70%
6	60	60%
7	80	80%
8	80	80%
9	80	80%
10	90	90%

Hasil pengukuran pada fase intervensi menunjukkan bahwa skor subjek pada fase intervensi berada pada rentang 40% hingga 90%. Pada sesi pertama fase intervensi, skor subjek berada pada angka 40%, kemudian berubah menjadi 50% pada sesi kedua dan 60% pada sesi ketiga dan keempat. Pada sesi kelima, skor mencapai 70%, kemudian berubah menjadi 60% pada sesi keenam. Selanjutnya, skor kembali berada pada level yang lebih tinggi, yaitu 80% pada sesi ketujuh hingga kesembilan, dan mencapai 90% pada sesi kesepuluh.

Dibandingkan dengan fase *baseline*, fase intervensi menunjukkan rentang skor yang lebih luas. Hal ini menunjukkan adanya perubahan skor setelah subjek diberikan perlakuan berupa penggunaan media ular tangga digital. Variasi skor antar sesi mencerminkan proses adaptasi subjek terhadap media pembelajaran yang digunakan selama intervensi

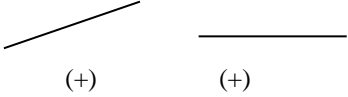


Gambar 3.
Grafik Perolehan *Baseline* dan Intervensi Analisis Data

Pada analisis data dalam penelitian SSR, terdapat analisis visual dalam kondisi dan analisis visual antar kondisi. Analisis visual dalam kondisi dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik data pada masing-masing fase, meliputi panjang kondisi, kecenderungan arah data, stabilitas, jejak data, serta rentang skor. Ringkasan hasil analisis visual dalam kondisi disajikan pada

Tabel 3.

Tabel 3
Komponen visual analisis dalam kondisi Kondisi

Kondisi yang Dibandingkan	B2/A1
Jumlah Variabel	1
Perubahan Arah dan Efeknya	
Perubahan Stabilitas	Variabel ke Stabil
Perubahan Level	(40-30) (+10)
Perubahan Overlap	10%

Hasil analisis menunjukkan adanya perubahan arah data dari kondisi *baseline* ke kondisi intervensi. Perubahan skor dari fase *baseline* ke fase intervensi menunjukkan selisih yang cukup besar. Persentase overlap data antara fase *baseline* dan fase intervensi sebesar 10%.

PEMBAHASAN

Perolehan hasil fase *baseline* menunjukkan bahwa kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek masih berada pada tingkat rendah dan belum terbentuk secara konsisten. Penggunaan jari tangan sebagai media hitung memang memberikan bantuan konkret dalam proses berhitung, namun belum mampu membantu subjek membangun pemahaman konsep penjumlahan secara sistematis dan berkelanjutan. Kondisi tersebut terlihat dari skor yang cenderung stagnan pada sebagian besar sesi *baseline*.

Perubahan skor dari 30% menjadi 40% pada sesi keempat fase *baseline* terjadi karena subjek menunjukkan tingkat fokus yang lebih baik dalam proses pembelajaran. Kondisi tersebut diikuti oleh kemampuan subjek dalam menyelesaikan lebih banyak soal dengan tepat dibandingkan sesi sebelumnya. Namun demikian, pada sesi kelima skor kembali berada pada angka 30%. Penurunan skor ini menunjukkan bahwa peningkatan skor pada sesi sebelumnya belum bersifat konsisten, sehingga pemahaman subjek terhadap konsep penjumlahan belum bersifat menetap. Kondisi ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang digunakan pada fase *baseline* belum mampu mendukung pembentukan konsep penjumlahan secara berkelanjutan dan terstruktur.

Keterbatasan tersebut dapat disebabkan oleh strategi pembelajaran yang masih bersifat konvensional serta minimnya dukungan visual yang terorganisasi secara sistematis. Pada siswa disabilitas rungu, pemrosesan informasi sangat bergantung pada saluran visual. Chen et al., (2021) menyatakan bahwa siswa disabilitas rungu cenderung memiliki kemampuan yang lebih baik dalam memproses informasi numerik apabila disajikan melalui representasi visual yang jelas dan

terstruktur. Oleh karena itu, pembelajaran matematika yang tidak didukung media visual yang memadai berpotensi menghambat pembentukan pemahaman konsep secara optimal.

Berbeda dengan fase *baseline*, hasil pada fase intervensi menunjukkan adanya perubahan skor kemampuan operasi hitung penjumlahan yang berada pada level lebih tinggi dibandingkan fase *baseline*. Penerapan media ular tangga digital memberikan pengalaman belajar yang melibatkan unsur visual, interaktivitas, serta umpan balik langsung. Unsur-unsur tersebut membantu subjek memvisualisasikan proses penjumlahan secara lebih konkret, sehingga konsep yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami.

Seiring dengan penerapan media tersebut, Perubahan skor antar sesi pada fase intervensi menunjukkan proses penyesuaian subjek terhadap media yang digunakan. Meskipun terdapat variasi skor, secara umum skor pada fase intervensi berada di atas skor pada fase *baseline*. Kondisi ini menunjukkan adanya pengaruh perlakuan terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyajian materi penjumlahan melalui kombinasi visual, interaktivitas, dan umpan balik secara langsung berperan dalam membantu subjek memahami konsep secara lebih terstruktur. Temuan ini menunjukkan bahwa prinsip-prinsip dalam teori *multimedia learning* terimplementasi secara fungsional dalam proses pembelajaran, khususnya dalam mendukung pemahaman siswa disabilitas rungu yang lebih mengandalkan pemrosesan visual dalam menerima informasi.

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan adanya fluktuasi skor pada fase intervensi. Penurunan skor dari 70% pada sesi kelima menjadi 60% pada sesi keenam terjadi karena adanya jeda pembelajaran sebelum sesi keenam dilaksanakan. Pada siswa disabilitas rungu, kontinuitas pembelajaran memiliki peran penting dalam menjaga fokus, kesiapan belajar, serta konsistensi pemahaman konsep. Interupsi pembelajaran, termasuk jeda dalam kegiatan belajar, dapat memengaruhi kesiapan kognitif dan performa akademik siswa disabilitas rungu karena mereka sangat bergantung pada rutinitas belajar dan akses komunikasi visual yang konsisten (Kuntze et al., 2023). Sehingga jeda pembelajaran berpotensi memengaruhi performa awal subjek ketika pembelajaran kembali dilaksanakan, sebagaimana terlihat dari penurunan skor yang diamati.

Namun demikian, skor kembali berada pada level yang lebih tinggi pada sesi ketujuh, yaitu 80%. Kenaikan skor tersebut terjadi karena selama proses pembelajaran subjek menunjukkan tingkat fokus yang lebih baik, responsivitas yang meningkat terhadap instruksi, serta minimnya perilaku distraksi dibandingkan sesi sebelumnya. Kondisi ini memungkinkan subjek mengikuti setiap tahapan pembelajaran dengan lebih optimal dan menyelesaikan soal penjumlahan secara lebih akurat. Oleh karena itu, perubahan perilaku belajar tersebut berdampak langsung pada perolehan skor yang lebih tinggi. Dengan demikian, fluktuasi skor yang terjadi tidak menghilangkan arah perubahan skor secara umum pada fase intervensi.

Pola perubahan skor pada fase intervensi tersebut terlihat dalam analisis antar

kondisi. Perubahan arah data dari fase baseline ke fase intervensi menunjukkan adanya perubahan perilaku target setelah diberikan perlakuan. Selisih skor yang cukup besar antara kedua fase serta persentase overlap data sebesar 10% mengindikasikan bahwa sebagian besar skor pada fase intervensi berada di luar rentang skor fase *baseline*. Dalam penelitian subjek tunggal, kondisi tersebut menunjukkan bahwa perubahan yang terjadi berkaitan dengan perlakuan yang diberikan. Sunanto et al., (2005) menyatakan bahwa semakin kecil persentase overlap antar kondisi, semakin kuat pengaruh intervensi terhadap perilaku yang diamati. Dengan demikian, penggunaan media ular tangga digital memberikan pengaruh terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek dibandingkan fase *baseline*.

Dalam konteks penelitian ini, media ular tangga digital tidak hanya berfungsi sebagai alat penyampaian materi penjumlahan, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar berulang dan kontekstual. Penyajian konsep penjumlahan melalui simulasi visual interaktif membantu mentransformasikan konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Bagi siswa disabilitas rungu yang lebih mengandalkan pemrosesan visual dalam memahami informasi (Permanarian & Hernawati, 1995), kondisi ini berkontribusi dalam mengurangi beban kognitif serta meningkatkan aksesibilitas pembelajaran.

Temuan penelitian ini memperoleh dukungan dari hasil penelitian terdahulu. Rafiqah et al., (2024) membuktikan bahwa media ular tangga cetak efektif dalam membantu kemampuan penjumlahan siswa disabilitas rungu kelas rendah. Selain itu, penelitian Sari & Prawijaya (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media ular tangga digital memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan keterlibatan siswa. Dari sisi motivasi belajar, Herdianti et al., (2024) menyatakan bahwa media ular tangga digital memiliki daya tarik yang tinggi sehingga mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Konsistensi temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa media ular tangga digital relevan dan adaptif untuk pembelajaran matematika bagi siswa disabilitas rungu.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perubahan skor kemampuan operasi hitung penjumlahan pada subjek berkaitan dengan kesesuaian antara media pembelajaran dan karakteristik belajar siswa disabilitas rungu. Media ular tangga digital dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang adaptif dan kontekstual dalam membantu siswa memahami operasi hitung penjumlahan.

SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan media ular tangga digital terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa disabilitas rungu kelas VIII di SLB Delta Sejahtera, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media ular tangga digital memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan subjek penelitian. Pengaruh tersebut ditunjukkan oleh perbedaan skor yang lebih tinggi pada fase intervensi dibandingkan fase *baseline*. Hasil

penelitian menunjukkan adanya perubahan skor sebesar +50 poin dari fase *baseline* ke fase intervensi, serta persentase overlap data sebesar 10%. Sehingga mengindikasikan bahwa perubahan yang terjadi berkaitan dengan perlakuan yang diberikan. Dengan demikian, penggunaan media ular tangga digital berpengaruh terhadap kemampuan operasi hitung penjumlahan siswa disabilitas rungu.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar guru di sekolah luar biasa dapat memanfaatkan media ular tangga digital sebagai alternatif media pembelajaran matematika, khususnya pada materi operasi hitung penjumlahan. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan melibatkan lebih banyak subjek, materi matematika yang berbeda, atau menggunakan desain penelitian lain guna memperoleh gambaran pengaruh yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran* (Edisi Revisi). Jakarta : Rajagrafindo Persada
- Chen, L., Wang, Y., & Wen, H. (2021). Numerical Magnitude Processing in Deaf Adolescents and Its Contribution to Arithmetical Ability. *Frontiers in Psychology, 12*, 584183. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.584183>
- Herdianti, N. P., Hanim, W., & Hasanah, U. (2024). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Digital pada Pembelajaran IPS untuk Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 8*(2), 1592-1603. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i2.7393>
- Kuntze, M., Branum-Martin, L., & Scott, J. (2023). Pandemic Effects on the Reading Trajectories of Deaf and Hard of Hearing Students: A Pilot Analysis. *Reading and Writing, 36*(2), 429–448. <https://doi.org/10.1007/s11145-022-10365-4>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning (Second Edition)*. Cambridge University Press: Santa Barbara. <https://www.cambridge.org/9780521514125>
- OECD 2023. (2022). PISA 2022 Results Indonesia. *Journal Pendidikan, 10*. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/ma-1dbe2061/>
- Permanarian, S., & Hernawati, T. (1995). *Ortopedagogik Anak Tunarungu*. Jakarta :Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Guru
- Prystiananta, N. C., Noviyanti, A. I., & Udhiyanasari, K. Y. (2025). The Impact of Assistive Technologies in Enhancing English Learning Outcomes for Students with Disabilities : A Meta-Narrative Analysis. *World Journal of English Language, 15*(2), 296-308. <https://doi.org/10.5430/wjel.v15n2p296>
- Rafiqah, M., Meidiana, T., & Mustafa. (2024). *Implementasi Ultrasi dalam Operasi Penjumlahan pada Murid Tunarungu di SLB Negeri Jeneponto*. Universitas Negeri Makasar. <https://eprints.unm.ac.id/33189/>

- Rizkitania, A., & Arisetyawan, A. (2021). Penerapan Model ADDIE pada Perancangan Permainan Ular Tangga Digital Berbasis Budaya Materi Bangun Datar. *Didaktika*, 1(3), 499-509. <https://ejournal.upi.edu/index.php/didaktika/article/view/38291>
- Sari, W. T., & Prawijaya, S. (2023). Pagaruh Media Ular Tangga Berbasis Digital terhadap Hasil Belajar Siswa pada Tema 9 Subtema 1 Di Kelas V. *Js (Jurnal Sekolah)*, 7(4), 587-594. <https://doi.org/10.24114/js.v7i4.47434>
- Sunanto, J., Takeuchi, K., & Nakata, H. (2005). *Pengantar Penelitian dengan Subyek Tunggal*. CRICED University of Tsukuba
- Udhiyanasari, K. Y., Prystiananta, N. C., & Syamsiyah, S. F. (2022). Peningkatan Minat Belajar Mahasiswa Berkebutuhan Khusus melalui Pembelajaran Daring di Universitas PGRI Argopuro Jember. *SPEED Journal: Journal of Special Education*, 5(2), 112-120. <https://doi.org/10.31537/speed.v5i2.637>