

# Stimulasi Kognitif dengan Media Ular Tangga untuk Meningkatkan Kemampuan Penjumlahan dan Pengurangan pada Anak Tunagrahita

Nurul Islami Solikah<sup>1\*</sup>, Adinda Eka Agustin<sup>2</sup>, Ristian Diva Destiana<sup>3</sup>, Lia Mustika Novita Yulianti<sup>4</sup>, Darmadi<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun  
nurul\_2302110008@mhs.unipma.ac.id\*



e-ISSN: 2987-811X

**MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin**

<https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/maras>

Vol. 3 No. 2 Juni 2025

Page: 828-834

## Article History:

Received: 23-06-2025

Accepted: 27-06-2025

**Abstract** : Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan penjumlahan dan pengurangan pada anak tunagrahita ringan melalui stimulasi kognitif berbasis permainan edukatif. Anak tunagrahita memiliki keterbatasan dalam fungsi intelektual dan adaptif, sehingga memerlukan pendekatan pembelajaran yang konkret dan menyenangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan subjek seorang siswa tunagrahita ringan di Sekolah Luar Biasa (SLB). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modifikasi permainan ular tangga dan dakon secara signifikan membantu siswa dalam memahami konsep dasar berhitung, meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam melakukan operasi matematika sederhana, serta meningkatkan motivasi belajar dan keterampilan sosial. Media permainan terbukti menjadi alternatif pembelajaran yang efektif, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan anak tunagrahita.

**Keywords** : Tunagrahita; Stimulasi Kognitif; Pembelajaran Matematika; Permainan Edukatif

## PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang begitu pesat saat ini menuntut segala aktivitas dilakukan dengan cara yang efektif dan efisien. Di era *modern* ini, hampir semua bidang kehidupan memerlukan kemampuan matematika yang memadai. Secara umum, matematika dipandang sebagai alat penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Hal ini terlihat dari berbagai situasi yang menuntut pengambilan keputusan berdasarkan pemikiran logis, seperti memahami hubungan sebab-akibat,

menghitung untung dan rugi, serta membuat perkiraan dalam berbagai aktivitas, misalnya saat berada di kantor pos, bank, pusat perbelanjaan, tempat kerja, dan lokasi lainnya. Dengan demikian, terlihat jelas bahwa matematika memiliki peran penting sebagai sarana penunjang dalam kehidupan sehari-hari (Sawitri & Wahyudi, 2013).

Namun di tengah kemajuan era digital yang pesat, banyak masyarakat mulai beranggapan bahwa memahami dan mempelajari angka bukanlah hal yang penting lagi. Hal ini disebabkan oleh kemudahan akses terhadap berbagai perangkat digital, seperti kalkulator dan *smartphone*, yang dapat dengan cepat menyelesaikan berbagai perhitungan. Akibatnya, sebagian orang menjadi kurang terdorong untuk mengembangkan kemampuan berhitung atau memahami konsep angka secara mendalam, karena merasa semua kebutuhan numerik dapat diselesaikan oleh teknologi. Padahal pemahaman terhadap angka tetap merupakan keterampilan dasar yang esensial dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pengambilan keputusan yang rasional (Westwood, 2021). Menurut Gal et al., (2020) kemampuan berhitung terdiri dari kumpulan keterampilan, pengetahuan, dan elemen-elemen dasar yang beragam, mulai dari yang paling sederhana hingga yang sangat kompleks. Oleh karena itu, numerasi tidak seharusnya dipahami hanya sebagai pengetahuan matematika dasar, melainkan sebagai kompetensi menyeluruh yang penting bagi semua individu, termasuk anak-anak dengan kebutuhan khusus seperti anak tunagrahita.

Anak tunagrahita adalah golongan anak berkebutuhan khusus yang mempunyai kemampuan intelektual di bawah rata-rata dan memiliki keterbatasan dalam kemampuan berfikirnya, perhatian dan daya ingatannya lemah (Saputra & Febriyanto, 2019). Anak tunagrahita merupakan individu dengan hambatan intelektual yang ditandai oleh kemampuan kognitif di bawah rata-rata, serta keterbatasan dalam fungsi adaptif yang memengaruhi kehidupan sehari-hari. Secara garis besar anak tunagrahita dapat diklasifikasikan menjadi tunagrahita ringan IQ nya (50-70), tunagrahita sedang IQ nya (30-50), tunagrahita berat dan sangat berat IQ nya kurang dari 30. Mengingat adanya variasi jenis ketunagrahitaan, maka pelayanan pendidikan dengan pendekatan khusus akan sangat sesuai untuk memenuhi kebutuhannya.

Anak-anak tunagrahita mengalami hambatan dalam berpikir secara abstrak akibat keterbatasan kemampuan kognitif mereka. Selain itu, mereka memerlukan pendekatan pendidikan yang berbeda dari anak-anak pada umumnya karena mereka cenderung mudah lupa. Keterbatasan ini menyebabkan mereka mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran, terutama dalam pelajaran matematika, khususnya dalam hal berhitung (Hayati et al., 2023). Salah satu tantangan yang umum dihadapi oleh anak-anak dengan kondisi ini adalah kesulitan dalam memahami dan menguasai konsep-konsep dasar matematika, seperti penjumlahan dan pengurangan. Kesulitan belajar berhitung merupakan jenis kesulitan belajar yang paling banyak ditemukan pada anak-anak sekolah selain membaca. Padahal seperti halnya membaca, keterampilan menghitung merupakan sarana yang sangat penting untuk menguasai bidang studi lainnya (Hestyaningsih & Dinar Pratisti, 2021). Stimulasi kognitif yang tepat sangat dibutuhkan untuk mendukung proses pembelajaran anak tunagrahita, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berhitung. Dalam hal ini, penggunaan media pembelajaran yang konkret dapat dilihat, dipegang, dan dieksplorasi merupakan salah satu cara efektif untuk memberikan stimulasi tersebut serta membantu anak memahami materi dengan lebih mudah.

Menurut Kristina & Sari, (2021) stimulasi termasuk dalam kebutuhan dasar anak, khususnya pada aspek asah. Ketika kemampuan anak diasah secara konsisten, maka perkembangan kemampuannya akan semakin meningkat. Proses stimulasi dapat diberikan melalui berbagai kegiatan seperti latihan maupun permainan. Anak-anak yang menerima stimulasi secara terarah cenderung mengalami perkembangan yang lebih cepat dibandingkan mereka yang kurang mendapatkannya. Kegiatan bermain sendiri tidak selalu memerlukan alat permainan, meskipun alat tersebut tetap memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan dan perkembangan anak.

Secara etimologis, istilah kognitif berasal dari bahasa Latin "*Cogitare*" yang berarti berpikir. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kognitif diartikan sebagai segala hal yang berkaitan dengan proses kognisi, atau yang didasarkan pada pengetahuan faktual yang diperoleh melalui pengalaman. Seiring waktu, istilah kognitif semakin dikenal luas dan menjadi salah satu bidang kajian utama dalam psikologi, baik dalam cabang psikologi perkembangan maupun psikologi pendidikan. Dalam konteks psikologi, kognitif mencakup seluruh bentuk proses pengenalan, yang melibatkan berbagai aktivitas mental manusia seperti memahami, memperhatikan, menyimpulkan, menimbang, mengolah informasi, memecahkan masalah, berimajinasi, memperkirakan, berpikir, meyakini, dan lain sebagainya (Sutarto, 2017).

Salah satu stimulasi kognitif yang dapat diberikan yaitu pembelajaran yang diintegrasikan dengan permainan. Menurut Winarti et al., (2021) bermain memberikan peluang bagi anak untuk menumbuhkan kreativitas. Melalui kegiatan bermain, anak dapat belajar secara langsung dan menemukan hal-hal baru. Mereka akan merasa bangga dan puas saat bisa menyalurkan kreativitasnya dalam permainan. Penggunaan benda-benda di sekitar sebagai alat bermain dapat merangsang keingintahuan anak dan mendorong mereka untuk bereksplorasi lebih jauh. Dengan demikian, anak diharapkan mampu mengembangkan berbagai aktivitas serta menghasilkan ide-ide baru. Proses belajar anak berlangsung secara alami melalui bermain, di mana mereka dapat mengeksplorasi segala sesuatu yang dilihat, disentuh, dan dirasakan.

Banyak permainan yang bisa digunakan untuk membantu anak tunagrahita belajar matematika, salah satunya adalah permainan ular tangga. Permainan ini sudah dikenal luas dan disukai anak-anak. Untuk anak tunagrahita, permainan yang dimodifikasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan mereka. Misalnya, aturannya disesuaikan agar bisa melatih penjumlahan dan pengurangan secara sederhana. Sehingga kesulitan yang dialami anak tunagrahita dalam menghitung penjumlahan dan pengurangan secara sederhana dapat diatasi dengan baik.

Kemampuan berhitung pada anak tunagrahita sangat bermanfaat dalam mendukung aktivitas harian mereka. Contohnya, saat membeli bahan makanan atau perlengkapan, mereka bisa menghitung harga dan uang kembalian dengan lebih mandiri. Selain itu, kemampuan ini juga berguna untuk mengatur keuangan secara sederhana, membeli obat, hingga membayar ongkos transportasi umum. Dengan keterampilan berhitung yang baik, anak tunagrahita dapat lebih mudah beradaptasi dan mandiri dalam kehidupan sehari-hari (Hestyaningsih & Dinar Pratisti, 2021).

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Menurut Sugiyono (2022), metode

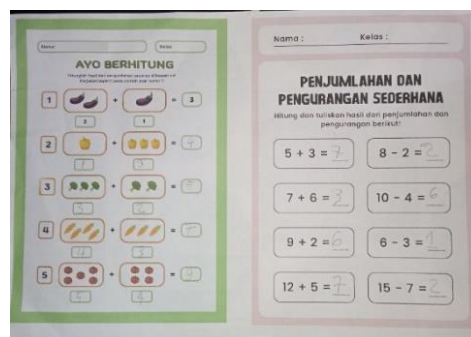
kualitatif deskriptif merupakan penelitian yang berpijak pada filosofi postpositivisme dan digunakan untuk meneliti objek dalam kondisi alamiah, di mana peneliti berperan sebagai instrumen utama (dalam Safarudin et al., 2023). Pendekatan ini dipilih karena peneliti ingin mendeskripsikan dan memperoleh gambaran yang mendalam mengenai proses stimulasi kognitif melalui permainan ular tangga yang dimodifikasi dalam meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada anak tunagrahita. Penelitian dilakukan secara langsung terhadap salah satu siswa di Sekolah Luar Biasa (SLB) yang memiliki hambatan intelektual ringan, dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang relevan melalui observasi dan wawancara untuk mendukung analisis terhadap proses stimulasi yang dilakukan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana respon siswa terhadap permainan serta perubahan kemampuan berhitung selama proses kegiatan berlangsung (Safarudin et al., 2023). Wawancara dilakukan dengan orang tua untuk menggali informasi tambahan mengenai perkembangan siswa selama proses pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Subjek telah mengikuti dua tahap awal dalam pelaksanaan tes sebagai bagian dari pembelajaran matematika inklusif. Pada tahap pertama, subjek diberikan soal-soal penjumlahan dan pengurangan dasar dengan dukungan bantuan visual berupa gambar, simbol, atau alat peraga konkret. Dengan adanya bantuan visual tersebut, subjek mampu memahami instruksi dengan lebih mudah dan menunjukkan hasil yang cukup baik. Subjek tampak antusias dan lebih percaya diri dalam mengerjakan soal, serta dapat menyelesaikan tugas dengan tingkat ketepatan yang tinggi sesuai dengan kapasitasnya.

Selanjutnya, pada tahap kedua, tes diberikan tanpa bantuan visual. Dalam kondisi ini, subjek mulai menunjukkan kesulitan dalam memahami soal, terutama dalam hal membayangkan konsep angka dan operasi hitung secara abstrak. Subjek tampak kebingungan dan cenderung pasif jika tidak diberi arahan atau stimulus tambahan. Hasil pengerjaan pada tahap ini cenderung menurun dibandingkan dengan tes sebelumnya. Subjek masih membutuhkan bimbingan intensif dan pendampingan secara langsung untuk dapat memahami instruksi serta menyelesaikan soal secara mandiri.



**Gambar 1.** Hasil Tes Awal

Temuan ini mengindikasikan bahwa subjek memerlukan pendekatan pembelajaran yang terstruktur, visual, dan konkret untuk membantu proses berpikir

matematis. Selain itu, keberadaan guru atau pendamping sangat penting dalam memberikan dukungan kognitif maupun emosional agar subjek dapat lebih optimal dalam memahami materi. Sebagai langkah lanjutan dalam proses pembelajaran, akan diberikan media pembelajaran berbentuk permainan ular tangga yang telah dimodifikasi. Media ini dirancang secara khusus untuk memfasilitasi pemahaman konsep matematika dasar dengan pendekatan yang menyenangkan dan interaktif. Dalam permainan ini, setiap langkah yang ditempuh oleh subjek adalah modifikasi soal matematika, seperti menjumlahkan benda, menghitung koin atau uang, serta soal penalaran sederhana yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berhitung subjek melalui pengalaman bermain yang bermakna.

Selain soal matematika, permainan juga akan dilengkapi dengan beberapa soal non-matematika, seperti menyebutkan warna, benda, atau menyusun huruf sederhana, untuk melatih daya fokus dan menjaga minat belajar subjek tetap stabil selama kegiatan berlangsung. Harapannya, penggunaan media ini dapat memberikan stimulus multisensorik yang sesuai dengan kebutuhan subjek tuna grahita, serta memperkuat pemahaman konsep secara bertahap melalui pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membebani secara kognitif.



**Gambar 2.** Media Pembelajaran

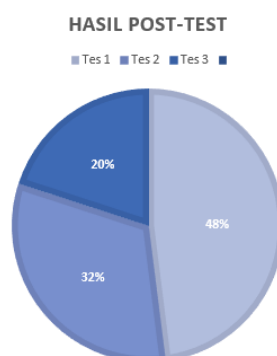
Pada awal pengenalan, subjek menunjukkan kesulitan dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan sederhana. Mereka cenderung bingung saat diminta menghitung jumlah langkah atau menentukan hasil dari operasi hitung yang ditampilkan pada papan permainan. Namun setelah mengikuti permainan secara berulang dan konsisten, terlihat adanya peningkatan baik dari segi pemahaman konsep maupun kecepatan dalam menghitung. Subjek mulai memahami bahwa setiap langkah dalam permainan mewakili satu angka, sehingga dapat mengaitkannya dengan proses menghitung maju (untuk penjumlahan) dan menghitung mundur (untuk pengurangan). Antusiasme subjek terhadap permainan juga menjadi salah satu indikator keberhasilan stimulasi kognitif ini. Subjek menunjukkan ekspresi senang, tidak mudah bosan, dan mampu mengikuti instruksi dengan lebih baik dibandingkan saat pembelajaran dilakukan secara konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui pendekatan kualitatif deskriptif, ditemukan bahwa penerapan permainan yang telah dimodifikasi sebagai bentuk stimulasi kognitif memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada anak tunagrahita ringan. Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa sesi pembelajaran yang dirancang secara bertahap.

Permainan dimodifikasi baik dari segi ukuran papan, tampilan visual, maupun aturan main agar sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan anak-anak tunagrahita.

Permainan ular tangga yang dimodifikasi tidak hanya efektif dalam membantu anak tunagrahita belajar penjumlahan dan pengurangan, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan perhatian, daya ingat, dan kepercayaan diri mereka. Pendekatan pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan berbasis permainan terbukti mampu mengurangi tekanan belajar yang biasa dirasakan oleh anak-anak dengan hambatan intelektual, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah diterima oleh mereka.

Efektivitas media pembelajaran permainan ular tangga yang dimodifikasi juga tercermin dari perbedaan waktu pengerjaan yang ditunjukkan oleh subjek selama proses pembelajaran berlangsung. Pada sesi awal, subjek membutuhkan waktu sekitar 10 menit untuk menyelesaikan aktivitas penjumlahan dan pengurangan dalam permainan. Namun, seiring dengan berjalannya sesi-sesi berikutnya, waktu yang dibutuhkan mengalami penurunan menjadi 8 menit, dan akhirnya hanya 6 menit. Penurunan durasi ini mengindikasikan adanya peningkatan kecepatan dalam berpikir dan pemrosesan informasi, yang menunjukkan bahwa subjek mulai memahami konsep dengan lebih baik serta mampu mengaplikasikannya secara efisien. Hal ini menjadi salah satu indikator bahwa media yang digunakan efektif dalam merangsang kemampuan kognitif anak tunagrahita ringan, khususnya dalam aspek perhitungan dasar.



Gambar 3. Diagram Persentase Hasil *Post-test*

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada anak tunagrahita, dapat disimpulkan bahwa dengan intervensi berupa permainan ular tangga, efektif meningkatkan kemampuan berhitung pada anak tunagrahita. Hal ini bermakna bahwa penggunaan media permainan yang membantu mengenalkan konsep bilangan, dan anak-anak belajar mengenal angka dengan cara menghitung secara langsung. Permainan ini memberikan pengalaman belajar yang konkret, menyenangkan, dan mudah dipahami oleh anak dengan hambatan intelektual. Melalui kegiatan bermain yang terstruktur, anak tidak hanya lebih fokus dan termotivasi dalam belajar, tetapi juga menunjukkan perkembangan dalam mengenal angka, menghitung secara bertahap, dan memahami konsep operasi hitung dasar. Selain peningkatan kemampuan berhitung, permainan ini juga berdampak positif terhadap aspek sosial dan emosional anak, seperti keberanian, kepercayaan diri, serta kemampuan untuk

berinteraksi dan bekerja sama dengan teman. Hal ini menunjukkan bahwa media permainan yang dimodifikasi dengan baik dapat menjadi alternatif pembelajaran yang sesuai untuk kebutuhan siswa tunagrahita, terutama dalam pelajaran matematika dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gal, I., Grotlüschen, A., Tout, D., & Kaiser, G. (2020). Numeracy, adult education, and vulnerable adults: a critical view of a neglected field. *ZDM - Mathematics Education*, 52(3), 377–394. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01155-9>
- [2] Hayati, T. N., Ilma, N., Haliza, S. N., Anggraeni, D. P., & Ruby, A. C. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Kadara Terhadap Kemampuan Berhitung Penjumlahan Dan Pengurangan Pada Anak Tunagrahita. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 1, 185–194.
- [3] Hestyaningsih, L., & Dinar Pratisti, W. (2021a). Efektivitas Permainan Tradisional Dakon untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Anak Tunagrahita. *Jurnal Intervensi Psikologi (JIP)*, 13(2), 161–174. <https://doi.org/10.20885/intervensipsikologi.vol13.iss2.art7>
- [4] Hestyaningsih, L., & Dinar Pratisti, W. (2021b). Efektivitas Permainan Tradisional Dakon untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung pada Anak Tunagrahita. *Jurnal Intervensi Psikologi (JIP)*, 13(2), 161–174. <https://doi.org/10.20885/intervensipsikologi.vol13.iss2.art7>
- [5] Kristina, M., & Sari, R. N. (2021). Pengaruh Edukasi Stimulasi terhadap perkembangan kognitif anak usia dini. *JDER Journal of Dehasen Education Review*, 2021(2), 1–5. <https://doi.org/https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jder/article/view/1402>
- [6] Safarudin, R., Zulfamanna, Z., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*.
- [7] Saputra, H., & Febriyanto, E. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Anak Tuna Grahita. In *MATHEMA JOURNAL* (Vol. 1, Issue 1).
- [8] Sawitri, R. D., & Wahyudi, A. (2013). Penerapan Modifikasi Permainan Ular Tangga Terhadap Kemampuan Menghitung Penjumlahan Dan Pengurangan Pada Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan Khusus, Vol. 3 No. 3 (2013): volume 3 No.3 tahun 2013*. <https://doi.org/https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-khusus/article/view/4070>
- [9] Sutarto, S. (2017). Teori Kognitif dan Implikasinya Dalam Pembelajaran. *Islamic Counseling: Jurnal Bimbingan Dan Konseling Islam*, 1. <https://doi.org/https://doi.org/10.29240/jbk.v1i2.331>
- [10] Westwood, P. S. (2021). *Teaching for Numeracy Across the Age Range*. Springer Nature Singapore Pte Ltd. <https://doi.org/10.1007/978-981-16-3761-2>
- [11] Winarti, W., D, S., & Mardiana, A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Melalui Bermain Menggunakan Benda-Benda Yang Ada Dilingkungan Sekitar. *Profesi Kependidikan*.