

## PENGUNAAN KALKULATOR AI SEBAGAI MEDIA INTERAKTIF DALAM MEMBENTUK PEMAHAMAN KONSEP DAN MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA TUNANETRA

Nur Marsah Damayanti<sup>1\*</sup>, Fitria Sarnita<sup>2</sup>, dan Arif Rahman Hakim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>STKIP Taman Siswa Bima, Bima, Indonesia

\* E-mail: [nurmarsahdamayanti@gmail.com](mailto:nurmarsahdamayanti@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membentuk pemahaman konsep matematika dan melatih kemampuan berpikir kreatif siswa tunanetra. Metode penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa tunanetra yang terdiri dari tiga orang dengan kriteria dua low vision dan satu totally blind di SLB Baiturrahman. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar deskriptif observasi, lembar wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa observasi tentang kemampuan berpikir kreatif dari ketiga siswa tunanetra, hanya dua siswa yang memenuhi tiga dari empat indikator. Untuk hasil tes pemahaman konsep matematika siswa, hasilnya dari tiga siswa tunanetra hanya ada satu siswa yang memenuhi tiga dari empat indikator. Dapat disimpulkan saat siswa tunanetra menggunakan aplikasi kalkulator AI, hasilnya penggunaan aplikasi ternyata belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif secara maksimal pada ketiga siswa hal ini dapat dilihat pada tabel hasil tes kemampuan berpikir kreatif, hanya dua siswa yang memenuhi semua indikator. Kemudian untuk tes pemahaman konsep, penggunaan aplikasi belum secara maksimal meningkatkan pemahaman konsep siswa, dilihat dari hasil yang didapatkan.

**Kata kunci:** Kalkulator AI; Pemahaman Konsep; Kemampuan Berpikir Kreatif; Siswa Tunanetra.

### Abstract

This research aims to shape the understanding of mathematical concepts and train the creative thinking skills of blind students. This research method is a qualitative descriptive research. The subjects of this research are blind students consisting of three people with the criteria of two low vision and one totally blind at SLB Baiturrahman. The data collection tools used in the research are descriptive observation sheets, interview sheets, and documentation. The results of this study indicate that observations about the creative thinking abilities of the three blind students, only two students met three of the four indicators. For the results of the test of students' understanding of mathematical concepts, the results of three blind students there is only one student who meets three of the four indicators. It can be concluded that when blind students use the AI calculator application, the results of using the application have not been able to improve creative thinking skills optimally in the three students, this can be seen in the table of creative thinking ability test results, only two students meet all indicators. Then for the concept understanding test, the use of the application has not maximally improved students' concept understanding, seen from the results obtained.

**Keywords:** AI calculator; Understanding of Concept; The Ability to Think Creatively; Blind Students.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang jadi dasar pertumbuhan teknologi modern dan mempunyai peran berarti dengan ilmu-ilmu yang lain dan tingkatan keahlian berpikir siswa (Umar & Usman, 2021). Matematika merupakan sesuatu keahlian dasar yang wajib

dipahami oleh setiap peserta didik tercantum di dalamnya peserta didik yang mempunyai kebutuhan serta layanan spesial, salah satunya peserta didik yang mempunyai hambatan penglihatan ataupun yang biasa diketahui dengan peserta didik tunanetra (Rindiani & Irdamurni, 2019). Matematika merupakan sesuatu keahlian

dasar yang wajib dipahami oleh tiap peserta didik tercantum di dalamnya peserta didik yang mempunyai kebutuhan serta layanan khusus, salah satunya peserta didik yang mempunyai hambatan penglihatan ataupun yang biasa diketahui dengan peserta didik tunanetra (Anabanu, 2021). Matematika adalah ilmu pengetahuan dasar yang melandasi kemampuan menghitung anak agar mereka tidak menghadapi masalah setiap hari. Untuk mencapai pembelajaran yang optimal, metode, media, dan area belajar harus disesuaikan dengan karakteristik dan kesulitan anak (Bustan & Mahmud, 2020). Menurut Widodo dalam (Wuryanti & Utama, 2022) Jika siswa menunjukkan beberapa karakteristik berikut, mereka dapat dikategorikan sebagai melakukan kesalahan konsep. Ciri-ciri ini termasuk ketidakmampuan mereka untuk memahami simbol rumus dan tempatnya, kekeliruan dalam menghitung, ketidakmampuan mereka untuk memahami jawaban dan salah menafsirkan jawaban. Menurut (Putri, 2020) bahan ajar khusus diperlukan untuk penyandang tunanetra yang efektif untuk meningkatkan kemampuan matematika mereka. Untuk mencegah siswa tunanetra membuat kesalahpahaman, pelajaran matematika harus diajarkan dengan contoh nyata. Pengenalan bilangan, penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian, dan konsep lainnya adalah bagian dari matematika dasar. Siswa harus menguasai konsep matematika sebelum mereka dapat memahami prinsip dan teori. Karena itu, siswa harus menguasai konsep yang menyusun prinsip dan teori terlebih dahulu (Diana et al., 2020). Keahlian uraian matematis yakni keahlian meresap serta menguasai ide- ide matematika. Penanda keahlian uraian matematis ialah: 1) Mengenali serta membuat contoh serta bukan contoh; 2) Menerjemahkan serta menafsirkan arti simbol, tabel, diagram, foto, grafik, dan kalimat matematis; 3) Menguasai serta

mempraktikkan ide matematis; 4) Membuat sesuatu ekstrapolasi (Nurfadhilah et al., 2020). Guru dapat mengevaluasi pemahaman matematis siswa berdasarkan indikator tersebut. Menurut (Rachmaniah Mirza, 2023), keputusan ini dapat membantu pendidik membuat pemetaan kemampuan siswa mereka. Ini akan membantu mereka membuat perencanaan pembelajaran. Pemahaman matematis adalah kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Karim & Nurrahmah, 2018).

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Indonesia, 2018) menyebutkan enam literasi dasar yang harus dipahami oleh masyarakat Indonesia: sains, digital, keuangan di era digital, budaya kewarganegaraan, dan numerasi. Ini akan meningkatkan kemampuan mereka untuk bersaing dan menghadapi tantangan abad ke-21 (Nugraha & Octavianah, 2020). Belajar materi matematika diharapkan siswa sanggup menggapai sesuatu kompetensi yang sudah diresmikan. Perihal itu ialah cerminan ciri matematika selaku sesuatu aktivitas manusia yang diketahui dengan istilah *mathematics as a human activity* (Buyung & Burhanuddin, 2023). Tujuan pembelajaran bisa tercapai apabila dalam proses pendidikan yang berlangsung, pengajar sanggup melatih kepada peserta didik keahlian berpikir kreatif (Widia et al., 2020). Menurut Dong (dalam Cahyaningsih et al., 2023) bahwa salah satu kemampuan berpikir yang dibutuhkan siswa adalah berpikir kreatif. Kemampuan ini termasuk mengamati dan menganalisis berbagai masalah dalam bentuk perencanaan dan gagasan untuk kemudian menentukan solusinya selama proses pembelajaran.

Terdapat 4 kepribadian berpikir kreatif bagi Torrance (Widia et al., 2020), ialah (1) *Originality* ialah keunikan dari ide yang diungkapkan; (2) *Fluency* ialah keahlian buat menghasilkan ide sebanyak-banyaknya; (3) *Flexibility* ialah keahlian buat menangani rintangan mental disaat menghasilkan ide. Ini ditunjukkan dengan tidak

terdapatnya ide yang sama dikala seorang dimohon mengatakan ide ataupun pendapatnya; (4) *Elaboration* ditunjukkan oleh beberapa tambahan serta rincian pada tiap ide sehingga stimulus simpel jadi lebih kompleks. Dari empat hal tersebut kita dapat melatih kemampuan berpikir kreatif pada siswa yang penyandang tunanetra. Untuk mengetahui sejauh mana siswa tunanetra dapat berpikir kreatif, guru dapat menyajikan materi-materi yang bisa merangsang pemikiran mereka terhadap objek yang mereka pegang atau raba dalam proses pembelajaran sehingga siswa tunanetra bisa memunculkan banyak ide-ide, karena semakin banyak ide yang dimunculkan maka semakin besar peluang untuk mendapatkan ide yang bagus.

Hasil Observasi di Sekolah Luar Biasa (SLB) Baiturrahman Sondosia memiliki 3 siswa penyandang tunanetra dengan kriteria 2 orang siswa yang masih memiliki sisa penglihatannya atau disebut dengan *low vision* dan 1 *totally blind*. Penderita buta total harus menggunakan huruf braile karena ketajaman penglihatannya kurang dari 20/200f. Penderita buta rendah, di sisi lain, memiliki ketajaman penglihatannya antara 20/70f dan 20/200f, tetapi masih dapat membaca tulisan yang diperbesar (Satria & Hidayat, 2019).

Proses pembelajaran matematika siswa tuna nentra di SLB Baiturrahman terlihat bahwa guru masih menggunakan metode pembelajaran yang konvensional dimana peran guru mendampingi atas penyajian pembelajaran yang diberikan. Siswa akan bosan dengan pelajaran dengan media pembelajaran konvensional, terlebih lagi jika kelas hanya berfokus pada guru dan buku (Negara et al., 2019). Penjumlahan dan pengurangan yang mereka ketahui masih terbatas pada angka satuan, belasan dan puluhan. Media pembelajaran yang digunakan oleh siswa tunanetra di SLB Baiturrahman

yaitu mereka masih menggunakan *Reglette* dan *Braille*, dari terbatasnya media pembelajaran yang ada, membuat siswa tunanetra memiliki pemikiran yang terbatas hanya pada media tersebut dan siswa kesulitan melatih kemampuan berpikir kreatif mereka. Pengembangan keterampilan mendengar bagi siswa tunanetra sangat penting untuk meningkatkan hasil pembelajaran matematika (Praptaningrum, 2020).

Teknologi Informasi (TI) berkembang dengan sangat cepat dan membantu orang dalam pendidikan. Ini bisa digunakan dalam pembelajaran selaku sistem yang berdiri sendiri (dengan instruktur independen) ataupun bertepatan dengan tata cara pendidikan langsung (secara langsung di kelas yang tergantung pada kedatangan tenaga pendidik (Fajriati & Murtiyasa, 2023) Pengembangan keterampilan mendengar bagi siswa tunanetra sangat penting untuk meningkatkan hasil pembelajaran matematika (Fatimah et al., 2021). Media audio visual dapat didefinisikan sebagai media perantara atau penggunaan materi dan penerapannya melalui pendengaran dan pandangan sehingga membangun lingkungan yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap (Praptaningrum, 2020).

Guru bisa membagikan petunjuk ataupun data kepada siswa metode memakai media pembelajaran. Metode terbaik buat menggapai tujuan pendidikan hendak bergantung pada opsi media Pendidikan. Untuk itu, media pendidikan harus diubah dan diganti dengan yang lebih interaktif dan menyenangkan. Ini sangat penting untuk digunakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan keinginan siswa untuk belajar (Tsurayya, 2023). Alat pemrograman online yang disebut *MIT App Inventor* tersedia bagi siapa saja yang mencari jawaban atas tantangan dunia nyata. Karena arsitekturnya berbasis web, pengembangan aplikasi seluler untuk sistem operasi iOS dan Android menjAdi lebih mudah

(Patton et al., 2019). Kalkulator AI (*Artificial Intelligence*) merupakan sebuah aplikasi yang dirancang sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa tunanetra yang dapat digunakan di *smartphone*. Kalkulator AI (*Artificial Intelligence*) ini memiliki fitur operasi hitung dasar matematika yang mencakup penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perpangkatan. Kalkulator AI salah satu media interaktif yang bisa digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep materi operasi hitung yakni pada penjumlahan dan pengurangan guna melatih berpikir kreatif siswa tunanetra. Media interaktif merupakan media pembelajaran yang digemari oleh peserta didik (Khoirunisa et al., 2023). Pengertian interaktif sendiri, merupakan komunikasi dua arah (Sukma & Handayani, 2022). Media interaktif dikategorikan sebagai media konstruktivistik yang terdiri atas media pembelajaran, peserta didik, dan proses pembelajaran (Soemantri et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas bahwa ada sebagai perihal yang menarik untuk diteliti yaitu bagaimana proses pembelajaran matematika siswa tunanetra *low vision* dan *totally blind* ditinjau dari penggunaan kalkulator AI sebagai media interaktif, dan cara mereka dalam memahami konsep dasar matematis serta melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SLB Baiturrahman Sondosia, Kecamatan Bolo, Kabupaten Bima. Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah siswa penyandang tunanetra yang terdiri dari tiga orang siswa dengan kriteria dua orang siswa *low vision* dan satu orang *totally blind*. Alat pengumpul data yang digunakan dalam

penelitian adalah lembar deskriptif observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Dalam penelitian ini informasi yang disajikan dalam wujud kata verbal bukan dalam wujud angka, disamping itu pula penelitian kualitatif diisyaratkan dengan memakai metode pengumpulan informasi yang berbentuk *partisipant observation* serta *indepth interview* selaku metode pengumpulan informasi yang utama.

Wawancara dalam penelitian ini yaitu pertemuan dengan pihak sekolah untuk bertukar data dan ide melalui tanya jawab sehingga peneliti memperoleh data. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan maksud untuk mengetahui keadaan sekolah dan siswa tunanetra dalam proses pembelajaran.

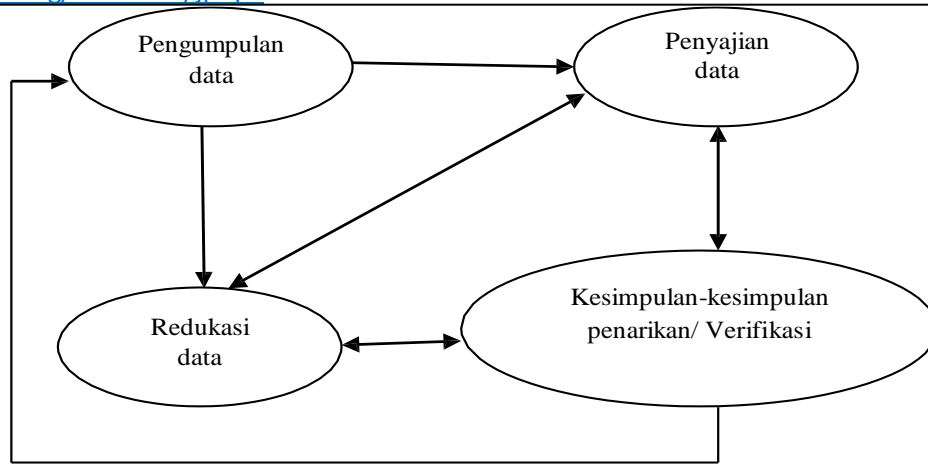
Penelitian deskriptif observasi. Dalam penelitian ini yang diobservasi ialah proses pembelajaran di sekolah, kurikulum yang dipergunakan, metode pembelajaran yang digunakan dan media pembelajaran. Proses pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk mendapatkan data kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman konsep matematika dasar siswa tunanetra serta adanya dokumentasi untuk mendukung data yang sudah ada.



**Gambar 1.** Triangulasi Data (Sugiyono, 2017)

## Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian dari proses pengujian informasi yang hasilnya digunakan selaku fakta yang mencukupi untuk menarik kesimpulan penelitian (Sugiyono, 2017). Bagi (Sugiyono, 2017) metode analisis data kualitatif yang digunakan ialah model miles serta Huberman yang bisa ditafsirkan sebagai berikut:



**Gambar 2.** Teknik Analisis Data (Sugiyono, 2017)

Pengumpulan data ialah pencarian data-data yang diperlukan cocok dengan keadaan di tempat penelitian (Sugiyono, 2017). Data yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu melalui observasi pengamatan lingkungan yang ada di sekolah, wawancara dengan pihak sekolah dan melakukan tes tertulis soal keterampilan berpikir kreatif dan pemahaman konsep pada siswa tunanetra.

Mereduksi data berarti memilah cuma yang berarti, memfokuskan pada yang berarti, mencari tema serta pola, dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, tenaga pendidik melihat bagaimana penaplikasian Kalkulator AI pada siswa tunanetra. Media pembelajaran ini digunakan sepanjang proses pembelajaran buat membantu siswa tunanetra menguasai konsep matematika serta tingkatan keahlian berpikir kreatif mereka. Diberikan perlengkapan evaluasi serta soal tes tertulis buat mengukur pemahaman siswa tentang konsep matematika serta keahlian berpikir kreatif mereka.

Penyajian data mencakup berbagai jenis informasi tersusun. Data yang tersusun dalam bentuk yang mudah dicapai sehingga peneliti dapat melihat apa yang sedang terjadi. (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini tenaga pendidik menggunakan metode pembelajaran yang konvensional, dalam proses pembelajaran siswa tunanetra dengan menggunakan kalkulator AI sebagai media interaktif, Peneliti mengisi lembar observasi untuk dijadikan bahan analisis data penelitian.

Kesimpulan awal hanya sementara serta akan berubah jika tidak ditemukan bukti yang kuat pada tahap pengumpulan data berikutnya (Sugiyono, 2017). Berdasarkan tahap teknik analisis data di atas peneliti menulis hasil pengumpulan data dan penyajian data yang akan disimpulkan sebagai kesimpulan awal yang dijadikan bukti penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Terdapat empat indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Torrance yaitu *Originality*, *Fluency*, *Flexibility*, *Elaboration*. Hasil tes soal berpikir kreatif pada siswa tunanetra dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Kalkulator AI

Siswa	Indikator Berpikir Kreatif			
	Originality	Fluency	Flexibility	Elaboration
Anisa	✓	✓	✓	✗
Adhar	✓	✓	✗	✗
Adi	✓	✓	✓	✗

Peneliti akan memberikan penjelasan secara deskriptif hasil pada Tabel 1. Tabel pada baris pertama menunjukkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif pada siswa tunanetra bernama Anisa. Anisa memenuhi semua indikator keterampilan berpikir kreatif dalam hal ini peneliti akan menjelaskan berdasarkan indikator yang dipenuhi. Indikator pertama yaitu *Originality* dimana Anisa dapat membagikan jawaban dengan triknya sendiri. indikator kedua yaitu *Fluency* (kelancaran) Anisa dapat menggunakan caranya sendiri untuk memecahkan masalah yang ditanyakan oleh peneliti, meskipun Anisa masih menggunakan jarinya untuk berhitung ataupun mengandalkan hafalan tapi Anisa dapat menghasilkan jawaban yang bervariasi, itu menunjukkan Anisa memiliki *fluency*. Indikator ketiga yaitu *Flexibility* (kelenturan) dimana Anisa dapat membagikan jawaban lebih dari satu meskipun ada beberapa jawaban yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses menghitungnya. Indikator keempat yaitu *Elaboration* dimana dalam tahap ini Anisa belum dapat mengembangkan ide atau informasi yang lebih mendalam.

Baris kedua pada tabel 1 menunjukkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif pada siswa tunanetra bernama Adhar. Hasil pada tabel menunjukkan bahwa Adhar tidak memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif dan terlihat ada dua indikator yang tidak memenuhi yaitu pada indikator *Flexibility* (kelenturan) dan *Elaboration*. Indikator *Flexibility* (kelenturan) terlihat ketika Adhar tidak dapat menebak atau memberikan jawaban yang benar, sedangkan pada bagian indikator *Elaboration* Adhar tidak mampu memberikan jawaban yang rinci. Berdasarkan uraian hasil pada Adhar, bahwa hal ini ditinjau dari proses penggunaan kalkulator AI pada saat observasi di sekolah.

Baris ketiga pada tabel 1 menunjukkan hasil kemampuan berpikir kreatif pada siswa tunanetra yang bernama Adi. Hasil pada tabel menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif Adi belum terpenuhi pada indikator *Elaboration*. Terlihat bahwa pada bagian *Elaboration* Adi terlihat belum mampu memberikan jawaban yang rinci. Berdasarkan uraian hasil pada Adi terlihat bahwa interaktif Adi pada saat penggunaan kalkulator AI masih kurang aktif dan lancar.

Peneliti memberikan instrument soal pada siswa pada saat penelitian soal tersebut berkaitan dengan materi operasi hitung penjumlahan serta pengurangan. Data yang dianalisis pada penelitian ini ialah data hasil instrument soal buat mengenali uraian konsep dasar matematika pada operasi hitung penjumlahan serta pengurangan pada siswa tunanetra. Adapun indikator pemahaman konsep yang akan dipenuhi dalam instrumen yaitu (1) mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; (2) menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis; (3) memahami dan menerapkan ide matematis; dan (4) membuat suatu ekstrapolasi/perkiraan. Data Pemahaman Konsep siswa tunanetra dapat disajikan dalam tabel 2 yang sesuai dengan indikator pemahaman konsep, (Nurfadhilah et al., 2020).

**Tabel 2.** Hasil Tes Pemahaman Konsep Melalui Kalkulator AI

Siswa	Indikator pemahaman Konsep			
	1	2	3	4
Anisa	✓	✓	✗	✓
Adhar	✗	✓	✗	✗
Adi	✗	✗	✗	✓

Pada Tabel 2 dari data hasil tes pemahaman konsep matematis siswa tunanetra, peneliti akan mendeskripsikan hasil pada setiap siswa. Siswa pertama yaitu Anisa dengan hasil tes terlihat pada indikator pertama Anisa dengan hasil benar artinya Anisa mampu mengidentifikasi contoh dalam materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Indikator kedua Anisa dengan hasil

yang benar artinya Anisa mampu menerjemahkan dan memahami kalimat matematis hal ini dikarenakan Anisa tergolong tunanetra yang *low vision*. Indikator ketiga Anisa dengan hasil yang salah dimana Anisa tidak dapat memberikan ide matematis, dan indikator keempat Anisa dengan hasil tes yang benar, bahwa Anisa mampu memperkirakan jawaban yang akan dijawab oleh aplikasi kalkulator AI walaupun hasil yang diperkirakan adalah hasil operasi dalam angka yang kecil.

Responden kedua yaitu dengan siswa bernama Adhar, hasil tes Adhar menunjukkan untuk indikator pertama Adhar dengan hasil salah artinya Adhar belum mampu memberikan contoh matematis hal ini dapat terlihat saat penelitian bahwa Adhar memiliki rasa ragu-ragu, indikator kedua Adhar mendapatkan hasil benar hal ini terlihat Adhar mampu menafsirkan simbol matematika karena Adhar merupakan tunanetra yang *low vision*, indikator ketiga Adhar dengan hasil salah artinya Adhar belum mampu memberikan ide matematis, dan indikator keempat Adhar mendapat hasil tes salah hal ini dilihat dari kemampuan Adhar belum mampu memperkirakan jawaban yang akan diberikan melalui kalkulator AI.

Responden ketiga yaitu siswa atas nama Adi, hasil tes Adi dapat dideskripsikan dengan indikator pertama Adi dengan hasil tes salah artinya Adi belum mampu memberikan contoh dalam materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, indikator kedua hasil tes Adi terlihat salah artinya Adi belum mampu menafsirkan simbol matematika dikarenakan Adi merupakan siswa tunanetra *totally blind*, indikator ketiga hasil tes Adi menunjukkan salah, hal ini dikarenakan Adi belum mampu memberikan ide matematis, dan indikator keempat Adi mendapat hasil tes yang benar, karena Adi mampu memperkirakan jawaban yang akan diberikan oleh kalkulator AI walaupun operasi hitung yang di tes masih

dalam angka dengan hasil yang kecil dan dapat dijangkau.



**Gambar 3.** Foto Bersama 3 siswa tunanetra dan gurunya.

## KESIMPULAN

Bersumber pada hasil analisis data serta hasil ulasan tentang keterampilan berpikir kreatif siswa tunanetra melalui kalkulator AI dapat disimpulkan dari ketiga siswa tunanetra memiliki hasil tes yang berbeda-beda ditinjau dari empat indikator keterampilan berpikir kreatif serta pada Tabel 1 menyajikan Anisa penuh seluruh 4 indikator keterampilan berpikir kreatif, Adhar dengan hasil dapat penuh 2 indikator keterampilan berpikir kreatif ialah *Originality* dan *Fluency* serta Adi pula dapat penuh 2 indikator keahlian berpikir kreatif yakni *Flexibility* dan *Originality*

Pada hasil analisis data dan hasil pembahasan tentang pemahaman konsep pada ketiga siswa tunanetra menunjukkan hasil yang berbeda-beda, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2, dimana Anisa memenuhi indikator 1,2 dan 3, Adhar memenuhi indikator ke 2, dan Adi memenuhi indikator ke 4.

Dapat disimpulkan bahwa saat siswa tunanetra menggunakan aplikasi kalkulator AI, hasilnya penggunaan aplikasi ternyata belum dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

secara maksimal pada ketiga siswa hal ini dapat dilihat pada tabel hasil tes kemampuan berpikir kreatif, hanya satu siswa yang memenuhi semua kategori. Kemudian untuk tes pemahaman konsep, penggunaan aplikasi belum secara maksimal meningkatkan pemahaman konsep siswa, dilihat dari hasil yang didapatkan. Hasil tes juga dipengaruhi oleh kriteria pada masing-masing siswa tunanetra yaitu Anisa dan Adhar *low vision* sedangkan Adi *totally blind*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anabanu, M. (2021). Pembelajaran Matematika Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Syntax Transformation*. <https://doi.org/10.46799/jst.v2i3.239>
- Bustan, A. W., & Mahmud, R. (2020). Analisis Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) di Kelas Inklusi SMA Negeri 10 Kota Ternate. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*. <https://doi.org/10.12928/admathedu.v9i2.15044>
- Buyung, & Burhanuddin, N. (2023). Sarana Berfikir Ilmiah (Bahasa, Logika, Matematika Dan Statistik). *Jurnal REVORMA, Vol.3, No. 1, Bulan April Tahun 2023*.
- Cahyaningsih, R. D., Purwanto, A., & Khaerudin, K. (2023). Analysis of Students' Creative Thinking in Science Learning. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v11i3.7934>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Fajriati, N., & Murtiyasa, B. (2023). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Menggunakan Multimedia Interaktif. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan*

*Matematika*.

<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2219>

- Fatimah, C., Parinata, D., Efendy, A., & Santika, Y. (2021). Digital Mathematics Learning Companion (Dmlc): Aplikasi Android Guru Pendamping Khusus Matematika Bagi Penyandang Tunanetra Berbasis Suara. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 40–46.
- Indonesia, M. P. D. A. N. K. R. (N.D.). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2018 2018 Tentang Standar Nasional Pendidikan Sekolah Menengah*.
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada mata kuliah teori bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 24–32.
- Khoirunisa, I., Purwoko, R. Y., & Anjarini, T. (2023). Multimedia Interaktif Berbasis Kontekstual Teaching Learning Pada Materi Pecahan Sederhana di Sekolah Dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*. <https://doi.org/10.56916/ejip.v2i3.389>
- Negara, H. R. P., Syaharuddin, S., Kurniawati, K. R. A., Mandailina, V., & Santosa, F. H. (2019). Meningkatkan minat belajar siswa melalui pemanfaatan media belajar berbasis android menggunakan mit app inventor. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 2(2), 42–45.
- Nugraha, D., & Octavianah, D. (2020). Diskursus literasi abad 21 di indonesia. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 7(1), 107–126.
- Nurfadhilah, N. A., & Fitri, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Operasi Hitung melalui Media Drinking Straws and Number Bag Kelas II Sekolah Dasar. *Indonesian Journal of Primary School Education*, 1(2), 264-274. <https://doi.org/10.36805/ijpse.v1i2.585>
- Patton, E. W., Tissenbaum, M., & Harunani, F. (2019). MIT app inventor: Objectives, design, and development. *Computational Thinking Education*, 31–49.
- Praptaningrum, A. (2020). Penerapan bahan ajar audio untuk anak tunanetra tingkat smp di indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 1–19.



- Putri, L. A. (2020). Euclidean Voice: Aplikasi Pembelajaran Geometri Euclid Berbasis Android Untuk Penyandang Tunanetra. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 23–27.
- Rachmaniah Mirza, H. (2023). Analisis pemahaman matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif reflektif-impulsif. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(1), 9–16.
- Rindiani, R., & Irdamurni, irdamurni. (2019). Media blokjes untuk meningkatkan kemampuan operasi hitung anak tunanetra. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus*.
- Satria, R. L., & Hidayat, S. (2019). Perancangan Media Visual Untuk Anak Disabilitas Netra Low Vision. *EProceedings of Art & Design*, 6(3).
- Soemantri, S., Efendi, J. F., Firdhayanti, R., Wicandra, E. A., Sholahudin, D., & Damayanti, A. (2022). Penerapan Magical Book Geometry Voice Interaction Sebagai Sarana Belajar Matematika Bagi Penyandang Tuna Netra Masa Pandemi Di SmpIb-A Ypab, Surabaya. *JAPI (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*. <https://doi.org/10.33366/japi.v7i1.3301>
- Sugiyono. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Alfabeta. Umam., <https://Medium.Com/>.
- Sukma, I. K., & Handayani, T. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Berbasis Wordwall Quiz Terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*.
- Tsurayya, N. A. (2023). Pemanfaatan Media Interaktif Baamboozle pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Dinamika*. <https://doi.org/10.35194/jd.v6i2.3343>
- Umar, W., & Usman, H. (2021). Pengembangan Pembelajaran Abad 21 Berbasis Hots Matematis Melalui Strategi Mathematical Habits Of Mind. *JURNAL SAINS, SOSIAL DAN HUMANIORA (JSSH)*. <https://doi.org/10.52046/jssh.v1i2.937>
- Widia, W., Syahrir, S., & Sarnita, F. (2020). Berpikir Kreatif Merupakan Bagian Terpenting dalam Meningkatkan Life Skills di Era Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (JP-IPA)*. <https://doi.org/10.56842/jp-ipa.v1i02.6>
- Wuryanti, I. L., & Utama, S. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Ditinjau dari Kesalahan dalam Mengerjakan Soal. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6120>