

Strategi Guru Mengatasi Diskalkulia pada Anak Tunarungu di Sekolah Luar Biasa

Nurmina^{1*}, Nazurty²

Magister Pendidikan Dasar, Universitas Jambi, Indonesia¹

Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, Universitas Jambi, Indonesia²

Correspondence author : nurmina984@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah adanya hambatan diskalkulia pada anak tunarungu dalam pembelajaran matematika, khususnya kesulitan dalam membedakan simbol penjumlahan dan pengurangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk hambatan tersebut serta strategi yang digunakan guru dalam mengatasinya di Sekolah Luar Biasa. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan metode studi kasus. Subjek penelitian adalah guru dan peserta didik tunarungu di salah satu Sekolah Luar Biasa. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara mendalam, kemudian dianalisis secara deskriptif melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan kognitif dalam membedakan simbol operasi matematika, yang berdampak pada pemahaman konsep dasar. Guru mengatasi hambatan ini dengan menerapkan evaluasi awal untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar, serta menggunakan strategi pembelajaran multi-sensori yang mengintegrasikan indra visual, auditif, dan kinestetik. Temuan ini menunjukkan bahwa strategi yang tepat dan adaptif dapat meningkatkan pemahaman matematika pada anak tunarungu, sekaligus memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan model pembelajaran inklusif yang lebih efektif.

Kata Kunci: Strategi guru, Diskalkulia, Tunarungu.

The Teacher's Strategy for Overcoming Dyscalculia in Deaf Children at Special Needs Schools

ABSTRACT

The problem in this research is the existence of dyscalculia barriers in hearing-impaired children in mathematics learning, particularly the difficulty in distinguishing between addition and subtraction symbols. This research aims to identify the nature of these barriers and the strategies used by teachers to address them in Special Needs Schools. This type of research is qualitative with a case study method. The subjects of the research are teachers and hearing-impaired students at a Special Needs School. Data were collected through observation and in-depth interviews, then analysed descriptively through the processes of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The research findings indicate that students experience cognitive difficulties in distinguishing mathematical operation symbols, which impacts their understanding of basic concepts. Teachers address these barriers by implementing initial assessments to identify learning needs, as well as using multi-sensory learning strategies that integrate visual, auditory, and kinesthetic senses. These findings suggest that appropriate and adaptive strategies can enhance mathematical understanding in deaf children, while

also contributing practically to the development of more effective inclusive learning models.

Keywords: *Teacher's Strategy, Dyscalculia, Deaf.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika bagi anak tunarungu di Sekolah Luar Biasa (SLB) menghadapi berbagai tantangan, terutama bagi mereka yang mengalami diskalkulia. Diskalkulia adalah gangguan belajar spesifik yang memengaruhi kemampuan seseorang dalam memahami konsep angka dan operasi matematika (Butterworth, 2019). Hambatan ini semakin kompleks bagi anak tunarungu karena keterbatasan dalam komunikasi auditif, yang menyebabkan kesulitan dalam memahami instruksi serta konsep matematika yang sering kali disampaikan secara verbal. Oleh karena itu, diperlukan strategi khusus dari guru untuk membantu siswa mengatasi kesulitan ini dan meningkatkan pemahaman mereka dalam matematika.

Dalam konteks pendidikan inklusif, pendekatan diferensial dalam pembelajaran sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan setiap individu siswa. Menurut Tomlinson (2001), pengajaran diferensial menyesuaikan metode, materi, dan evaluasi dengan karakteristik serta kemampuan siswa. Penerapan metode ini dalam pembelajaran matematika bagi anak tunarungu dengan diskalkulia memungkinkan guru untuk mengadaptasi strategi pengajaran yang lebih efektif, seperti penggunaan alat bantu visual, manipulatif konkret, serta komunikasi berbasis isyarat yang lebih mudah dipahami oleh siswa.

Strategi multisensori menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam mengatasi diskalkulia pada anak berkebutuhan khusus. Metode ini melibatkan berbagai indera, seperti visual, kinestetik, dan taktil, guna memperkuat pemahaman konsep matematika (Cuturi et al., 2022). Dalam pembelajaran di SLB, penggunaan media konkret seperti blok matematika, kartu angka, atau permainan edukatif dapat membantu siswa memahami operasi bilangan secara lebih nyata. Dengan demikian, strategi multisensori dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan mengurangi hambatan dalam pembelajaran matematika.

Selain strategi pembelajaran, faktor lingkungan juga berperan penting dalam mendukung perkembangan kognitif anak tunarungu dengan diskalkulia. Menurut teori Vygotsky (1978), interaksi sosial memiliki pengaruh besar dalam pembelajaran, termasuk dalam pendidikan anak berkebutuhan khusus. Guru, teman sebaya, dan orang tua dapat berkontribusi dalam membangun lingkungan yang kondusif bagi anak tunarungu untuk belajar matematika. Pendekatan kolaboratif antara guru dan orang tua, seperti memberikan latihan tambahan di rumah dan penggunaan alat bantu belajar yang seragam, dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Anak tuna rungu menghadapi tantangan signifikan dalam pengembangan keterampilan matematika, terutama jika mereka juga mengalami diskalkulia. Diskalkulia merupakan gangguan belajar spesifik yang memengaruhi kemampuan individu dalam memahami dan memproses konsep matematika, termasuk menghitung, memahami simbol, dan memecahkan masalah berbasis angka. Gangguan ini sering kali disebabkan oleh disfungsi pada sistem saraf pusat dan dapat memperburuk proses pembelajaran anak tuna rungu yang sudah menghadapi hambatan komunikasi dasar (Mutiani & Suyadi, 2020; Khasanah et al, 2022).

Di Sekolah Luar Biasa (SLB), guru memegang peran sentral dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan efektif. Strategi pembelajaran berbasis

individu yang menyesuaikan kebutuhan anak menjadi sangat penting. Misalnya, pemanfaatan alat bantu visual dan teknologi dapat membantu anak tuna rungu dengan diskalkulia memahami konsep abstrak dalam matematika. Studi menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi, seperti penggunaan permainan edukasi atau perangkat lunak interaktif, dapat memberikan dukungan tambahan dalam pembelajaran matematika bagi siswa dengan gangguan ini (Rukli, 2024).

Kesulitan belajar matematika pada anak dengan diskalkulia tidak hanya berdampak pada akademik tetapi juga pada perkembangan kepercayaan diri mereka. Guru di SLB harus mengembangkan pendekatan holistik yang tidak hanya fokus pada hasil belajar tetapi juga pada kesejahteraan emosional siswa. Kolaborasi dengan psikolog pendidikan dan orang tua menjadi bagian tak terpisahkan dari proses ini, menciptakan rencana pembelajaran yang komprehensif dan berkelanjutan (Jalal, 2022).

Penerapan strategi pengajaran yang sesuai melibatkan penggunaan media manipulatif, seperti balok hitung atau papan tulis interaktif, yang dirancang untuk memperkuat hubungan antara konsep abstrak dan representasi konkret. Penelitian juga menunjukkan bahwa integrasi metode multisensori dapat membantu siswa tuna rungu dengan diskalkulia lebih memahami konsep matematika melalui penglihatan, sentuhan, dan gerakan (Nurdiana & Hasanudin, 2023).

Dalam Kurikulum Merdeka yang mulai diterapkan di berbagai SLB, guru diberikan fleksibilitas lebih besar untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Pendekatan ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan strategi dengan latar belakang unik setiap siswa, termasuk tingkat kemampuan matematika mereka. Dengan demikian, kurikulum ini memberikan ruang bagi inovasi pedagogis yang lebih mendalam dalam mengatasi hambatan belajar (Sarnoto, 2024).

Intervensi berbasis teknologi menjadi tren yang semakin diminati dalam pendidikan inklusif. Platform pembelajaran berbasis game yang interaktif tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga mempermudah siswa untuk belajar melalui pengalaman langsung. Guru dapat menggunakan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk melatih keterampilan numerasi pada anak tuna rungu dengan diskalkulia, menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan menyenangkan (Jalal, 2022).

Menurut Haris (Suzana & Maulida 2019:17) Diskalkulia ialah ketidakmampuan berhitung yang penyebabnya gangguan pada sistem saraf pusat. Ketidakmampuan berhitung akibat gangguan sistem saraf yang dimaksud adalah siswa lemah pada kemampuan persepsi sosial, juga lemah terhadap konsep arah dan waktu, serta terkena gangguan memori. Gangguan ini dapat dialami oleh anak-anak dengan kemampuan pendengaran yang terbatas atau yang mengalami ketunaan pendengaran, yang disebut anak tunarungu.

Anak tunarungu adalah anak yang mengalami ketunaan pendengaran total atau sebagian, sehingga tidak dapat atau memiliki keterbatasan dalam mendengar atau mengenali suara. Anak tunarungu tidak mengalami keterbatasan kecerdasan atau potensi akademik, namun mereka dapat menghadapi tantangan dalam belajar dan berkomunikasi karena ketunaan pendengaran mereka. Oleh karena itu, dukungan yang tepat dari keluarga, pendidik, dan masyarakat sangat penting dalam membantu anak tunarungu mengembangkan keterampilan, bahasa, dan kemampuan akademik mereka sehingga mereka dapat mencapai potensi penuh dan berpartisipasi secara aktif dalam kehidupan sehari-hari dan masyarakat secara keseluruhan.

Jika diskalkulia tidak diidentifikasi dan diintervensi secara tepat, anak tunarungu dapat mengalami kesulitan akademis, rendahnya rasa percaya diri, dan

ketidaknyamanan saat berinteraksi dalam lingkungan pembelajaran. Oleh karenanya, penelitian tentang strategi guru mengatasi diskalkulia pada anak tunarungu di Sekolah Luar Biasa. Dengan mengeksplorasi metode dan pendekatan yang efektif, guru dan pendidik dapat menghadirkan pendekatan pembelajaran yang inklusif dan berbasis bukti untuk membantu anak tunarungu dengan diskalkulia mengatasi kesulitan mereka dalam matematika, dan memberikan mereka peluang yang setara untuk berhasil dalam pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk memahami sejauh mana gangguan diskalkulia memengaruhi kemampuan numerasi siswa tunarungu dan bagaimana pendekatan pembelajaran yang sesuai dapat membantu mereka dalam memahami konsep matematika. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas strategi diferensial dan multisensori dalam meningkatkan pemahaman serta keterampilan matematika anak tunarungu.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menggali secara mendalam hambatan diskalkulia yang dialami anak tunarungu serta strategi yang diterapkan oleh guru dalam mengatasinya. Menurut Yin (2018), studi kasus merupakan metode penelitian yang digunakan untuk memahami suatu fenomena dalam konteks kehidupan nyata dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang saling berkaitan. Pendekatan ini relevan dengan tujuan penelitian karena memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pengalaman peserta didik dan praktik pengajaran yang diterapkan di Sekolah Luar Biasa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mencerminkan kondisi nyata di lapangan serta memberikan gambaran rinci mengenai permasalahan yang diteliti. Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan temuan yang lebih kaya dan mendalam terkait strategi guru dalam mengatasi diskalkulia pada anak tunarungu.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai pengamat dan pengumpul data yang harus melakukan observasi, pencatatan, serta analisis mendalam terhadap strategi yang digunakan guru dalam mengatasi diskalkulia anak tunarungu. Penelitian ini dilakukan di SLB Negeri 1 Kota Jambi, Kecamatan Jambi Selatan, sebagai lokasi yang dipilih karena memiliki peserta didik tunarungu dengan berbagai tingkat kesulitan dalam pembelajaran matematika. Menurut Creswell (2013), peran peneliti dalam pendekatan kualitatif sangat penting karena ia bertindak sebagai instrumen utama dalam menginterpretasikan data yang dikumpulkan. Untuk memperoleh hasil yang valid, peneliti melakukan pendekatan langsung dengan informan, berinteraksi dengan lingkungan sekolah, serta mengamati berbagai metode pengajaran yang digunakan oleh guru. Penelitian ini dirancang selama satu bulan agar peneliti dapat memahami pola pembelajaran serta tantangan yang dihadapi oleh siswa tunarungu secara lebih mendalam.

Data utama dalam penelitian ini adalah hasil pembelajaran matematika anak tunarungu yang mengalami diskalkulia. Sumber data diperoleh dari peserta didik berkebutuhan khusus, guru, serta orang tua siswa untuk memahami secara menyeluruh permasalahan yang terjadi. Menurut Bogdan & Biklen (1998), data dalam penelitian kualitatif dapat berupa hasil observasi, wawancara, dan dokumen yang mencerminkan pengalaman subjek penelitian. Fokus penelitian ini adalah seorang siswa tunarungu

berinisial T, lahir pada tanggal 24 Juli 2010, anak dari pasangan H dan E. Data dari orang tua serta guru kelas digunakan untuk mendapatkan perspektif yang lebih luas mengenai kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran matematika serta strategi yang selama ini telah diterapkan di sekolah.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap fenomena yang terjadi pada anak tunarungu, serta wawancara mendalam dengan guru dan orang tua. Observasi bertujuan untuk memahami secara nyata bagaimana anak tunarungu dengan diskalkulia menghadapi tantangan dalam pembelajaran matematika, sementara wawancara digunakan untuk menggali informasi mengenai strategi yang digunakan guru serta dukungan yang diberikan oleh keluarga. Dalam menganalisis data, penelitian ini menggunakan model analisis interaktif dari Miles & Huberman (1994), yang melibatkan tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk meningkatkan validitas data, peneliti menggunakan triangulasi sumber dengan mengumpulkan informasi dari berbagai pihak, serta triangulasi metode dengan membandingkan hasil observasi dan wawancara dengan penelitian lain yang relevan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai strategi efektif dalam mengatasi diskalkulia pada anak tunarungu di Sekolah Luar Biasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun dari penelitian yang telah dilakukan peneliti mendapatkan beberapa data temuan yang terdapat pada Diskalkulia pada anak tunarungu atau anak dengan gangguan pendengaran, dapat menimbulkan tantangan tambahan karena adanya hambatan komunikasi yang bersifat auditif.

Pertama, hambatan memahami konsep angka. Kesulitan memahami konsep angka pada anak tunarungu yang juga mengalami diskalkulia menciptakan tantangan tambahan yang kompleks. Informan T, menghadapi hambatan dalam memahami angka dan konsep matematika karena tidak hanya kesulitan diskalkulia, tetapi juga hambatan pendengaran yang mempengaruhi cara dia berkomunikasi dan menerima informasi.

Proses pembelajaran matematika pada siswa T melibatkan strategi yang lebih terpersonalisasi. Guru harus menggabungkan metode pengajaran matematika dengan bahasa isyarat matematika yang dapat dimengerti oleh T. Selain itu, alat bantu visual dan manipulatif matematika dapat menjadi kunci untuk memperkuat pemahaman konsep angka.

Hambatan komunikasi pada anak tunarungu memerlukan metode komunikasi alternatif, seperti bahasa isyarat atau tulisan, untuk menyampaikan dan menjelaskan konsep matematika.

Menurut hasil wawancara yang telah diteliti peneliti dengan wali kelas yang menjadi sumber data penelitian mengenai strategi guru mengatasi diskalkulia pada anak tunarungu di Sekolah Dasar.

“Sebagai seorang pengajar di Sekolah Luar Biasa (SLB), saya mengidentifikasi anak-anak yang mungkin mengalami kesulitan matematika, termasuk tanda-tanda diskalkulia, melalui berbagai metode dan pengamatan. Beberapa cara yang saya gunakan melibatkan: pertama, Evaluasi Berkala. Saya melakukan evaluasi berkala terhadap kemampuan matematika siswa. Tes dan tugas berkala membantu saya memahami sejauh mana siswa menguasai konsep matematika dan apakah mereka mungkin mengalami kesulitan. Kedua, Pengamatan di Kelas, Saya secara aktif mengamati kinerja siswa selama pembelajaran matematika. Tanda-tanda kesulitan dapat muncul dalam ekspresi wajah mereka, respons

terhadap pertanyaan, atau ketidakmampuan mereka untuk mengikuti langkah-langkah perhitungan. Ketiga, Interaksi Individu, Berinteraksi secara langsung dengan siswa membantu saya memahami keunikan setiap individu. Melalui percakapan dan pertanyaan, saya dapat mendeteksi apakah mereka merasa kesulitan atau kebingungan terhadap konsep matematika tertentu.” (Wawancara dengan Ibu NZ, selaku Wali kelas anak tunarungu, 11 Januari 2024).

Sebagai pendidik, menyadari adanya potensi kesulitan matematika atau diskalkulia dapat membuka pintu untuk memberikan dukungan tambahan yang diperlukan oleh siswa tersebut. Dengan mengidentifikasi dan mengatasi tantangan matematika sejak dini, guru dapat membantu anak-anak membangun dasar yang kokoh dalam matematika, yang pada gilirannya akan mendukung keberhasilan mereka dalam memecahkan masalah sehari-hari dan mempersiapkan mereka untuk tantangan di dunia nyata. Dengan pendekatan yang peduli dan responsive terhadap kebutuhan individual siswa, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan memberdayakan setiap anak untuk mengatasi hambatan matematika dan tumbuh menjadi individu yang percaya diri dan kompeten secara matematis.

Menurut hasil wawancara yang telah diteliti peneliti dengan wali kelas yang menjadi sumber data penelitian mengenai strategi guru mengatasidiskalkulia pada anak tunarungu di Sekolah Dasar.

“Dalam mendekati pengajaran matematika kepada anak-anak yang mengalami kesulitan matematika atau diskalkulia, saya merancang pendekatan yang bersifat inklusif dan responsif terhadap kebutuhan individu. Beberapa strategi yang saya terapkan melibatkan; pertama, Pemahaman Individu, saya berusaha memahami setiap siswa secara individu, termasuk tingkat pemahaman mereka terhadap matematika. Ini melibatkan pengamatan, percakapan, dan evaluasi hasil kerja mereka. Kedua, Pemberian Dukungan Tambahan. Siswa yang mengalami kesulitan matematika mungkin memerlukan dukungan tambahan. Saya menyediakan waktu ekstra untuk pengerjaan tugas, memberikan panduan yang lebih rinci, dan memberikan perhatian ekstra saat mereka menghadapi kesulitan. Ketiga, Peningkatan Keterlibatan Orang Tua. Melibatkan orang tua dalam proses pembelajaran sangat penting. Saya berkomunikasi secara teratur dengan orang tua, memberikan pemahaman tentang kesulitan yang dihadapi anak-anak, dan memberikan saran untuk mendukung pembelajaran di rumah.” (Wawancara dengan Ibu NZ, selaku Wali kelas anak tunarungu, 11 Januari 2024).

Pendekatan yang diterapkan dalam mengajar anak tunarungu yang mengalami diskalkulia memiliki peranan sentral dalam membentuk pengalaman pembelajaran yang efektif dan inklusif. Guru perlu mengadopsi pendekatan yang terpersonalisasi, memahami secara mendalam tingkat kesulitan matematika yang dialami oleh setiap anak, serta memperhatikan preferensi belajar dan kebutuhan unik masing-masing. Pemanfaatan bahasa isyarat matematika menjadi kunci, di mana guru tidak hanya berfokus pada pengajaran melalui kata-kata, tetapi juga melibatkan gerakan tangan, ekspresi wajah, dan ekspresi tubuh untuk menyampaikan konsep matematika secara lebih konkret.

Dengan pendekatan ini, guru tidak hanya menjadi fasilitator pembelajaran, tetapi juga pembimbing yang memastikan setiap anak tunarungu dapat mengatasi kesulitan diskalkulia mereka dan meraih keberhasilan dalam pemahaman matematika. Kolaborasi

erat dengan orang tua dan spesialis pendidikan menjadi pondasi yang kuat dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan mendukung pertumbuhan holistic anak tunarungu.

Melibatkan orang tua dalam mendukung pembelajaran matematika anak tunarungu di rumah merupakan langkah yang sangat penting untuk membangun sinergi efektif antara lingkungan sekolah dan rumah. Komunikasi yang terbuka dan aktif dengan orang tua melibatkan mereka dalam pemahaman mendalam terhadap kebutuhan khusus anak mereka dalam matematika. Dengan membentuk keterlibatan ini, orang tua dapat memainkan peran yang lebih aktif dalam memberikan dukungan tambahan di rumah, merangsang diskusi tentang kemajuan anak, dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang strategi pembelajaran yang efektif. Kolaborasi erat antara guru dan orang tua menciptakan fondasi yang kuat untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, di mana anak tunarungu dapat merasakan dukungan dan pemahaman baik di sekolah maupun di rumah. Melalui upaya bersama ini, diharapkan anak tunarungu dapat mengatasi kesulitan matematika mereka dan meraih keberhasilan dalam pembelajaran mereka.

Lembar Jawaban Siswa ini sangat berguna bagi peneliti untuk mengetahui jenis kesulitan belajar matematika apa saja yang dihadapi siswa. Peneliti menganalisis jawaban siswa dari hasil tes.

1. Soal No 01 dan no 02

1. $37 + 18 = 55 \checkmark$
2. $37 - 18 = 55 \times$

$\begin{array}{r} 37 \\ + 18 \\ \hline 55 \checkmark \end{array}$ $\begin{array}{r} 37 \\ - 18 \\ \hline 55 \times \end{array}$

Gambar 1. Lembaran jawaban informan T

Terlihat bahwa siswa T mampu menjawab soal nomor 01 tanpa kesulitan. Namun, ketika menjawab soal nomor 02, siswa T memberikan jawaban yang tidak tepat. Informan T membalikkan simbol yang seharusnya menunjukkan pengurangan, tetapi siswa T menghitungnya sebagai penambahan. Seharusnya jawabannya adalah $37 - 18 = 19$, namun siswa T menembahkannya menjadi $37 + 18 = 55$. Dengan jelas terlihat bahwa siswa T merasa ragu ketika dihadapkan pada operasi penambahan dan pengurangan, serta mengalami kesulitan dalam membedakan symbol penambahan (+) dan symbol pengurangan (-).

2. Soal no 03 dan no 04

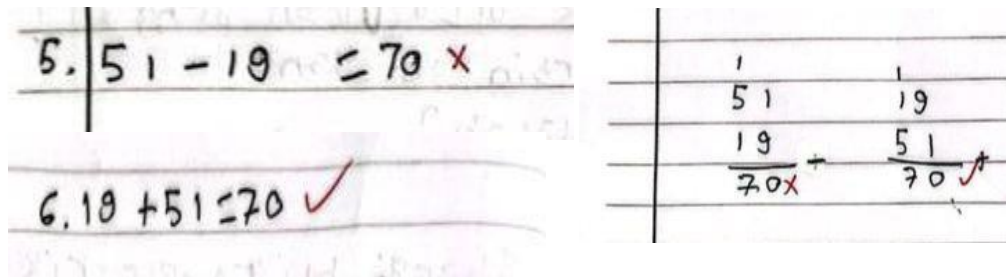
3. $45 + 27 = 72 \checkmark$
1. $45 - 27 = 72 \times$

$\begin{array}{r} 45 \\ + 27 \\ \hline 72 \checkmark \end{array}$ $\begin{array}{r} 45 \\ - 27 \\ \hline 72 \times \end{array}$

Gambar 2. Lembaran jawaban informan T

Pada soal nomor 03, siswa T berhasil menjawab pertanyaan dengan benar, yaitu $45 + 27 = 72$. Namun, pada soal nomor 04, terjadi keunikan dimana siswa T mengalami kesulitan dalam menjawab perhitungan tersebut. Siswa T menjawab dengan hasil pengurangan yang seharusnya adalah $5-7$, namun angka yang dikurangkan oleh siswa T dibalik menjadi $7 - 5$, sehingga jawaban yang diberikan adalah 2, yang seharusnya adalah $5 - 7$. Selain itu, pada perhitungan selanjutnya, $4 - 2$, jawaban yang diberikan oleh siswa T adalah 7. Dilihat dari hasil tersebut, terlihat bahwa siswa T sepertinya menjumlahkan angka $4 + 2$, yang seharusnya menghasilkan 6, namun terjadi kekeliruan dalam proses perhitungan.

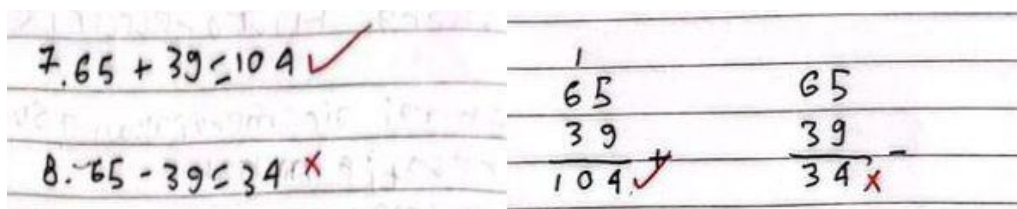
3. Soal no 05 dan no 06



Gambar 3. Lembaran jawaban informan T

Dalam menanggapi pertanyaan no 05, siswa T mengalami hambatan belajar matematika, yang terlihat dari jawaban yang tidak sesuai pada lembar jawaban, sebagaimana tergambar pada gambar 3. Pada pertanyaan nomor 05, informan memberikan jawaban yang tidak tepat, seharusnya jawaban yang benar adalah 32. Meskipun begitu, pada pertanyaan nomor 6, informan T mampu menjawab dengan benar, yaitu $19+51=70$. Kesulitan ini menunjukkan adanya variasi dalam kemampuan siswa T dalam memahami dan menjawab soal matematika, yang mungkin memerlukan strategi pembelajaran yang lebih spesifik dan mendukung.

4. Soal no 07 dan no 08



Gambar 4. Lembaran jawaban informan T

Dalam menanggapi pertanyaan nomor 07, siswa T berhasil memberikan jawaban tanpa mengalami kesulitan. Jawabannya sesuai dengan perhitungan penjumlahan, yaitu $65 + 39 = 104$. Namun, saat menghadapi pertanyaan nomor 08, tergambar bahwa siswa T menghadapi kesulitan dalam belajar matematika, seperti terlihat pada gambar 4.4. Pada pertanyaan nomor 08, informan memberikan jawaban yang tidak tepat. Seharusnya, perhitungan yang benar adalah $5 - 9$, namun informan membalikkan angka

perhitungan menjadi $9 - 5$, menghasilkan jawaban yang salah, yaitu 4. Meskipun pada perhitungan selanjutnya, $6 - 3$, jawabannya benar yaitu 3. Kesulitan ini mencerminkan tantangan spesifik yang dihadapi siswa T dalam memahami dan menerapkan konsep pengurangan.

5. Soal no 09 dan no 10

The image shows two columns of handwritten work. The left column contains two equations: $9. 32 + 28 = 60$ with a checkmark, and $10. 32 - 28 = 16$. The right column shows two vertical calculations. The first is $32 + 28 = 60$ with a checkmark. The second is $32 - 28 = 16$ with an 'x' mark, indicating an incorrect result.

Gambar 5. Lembaran jawaban informan T

Dalam menanggapi pertanyaan nomor 09, siswa T berhasil menjawab tanpa mengalami kesulitan. Jawabannya sesuai dengan perhitungan penjumlahan, yaitu $32 + 28 = 60$. Namun, ketika menjawab pertanyaan nomor 10, siswa T tampak menghadapi kesulitan belajar matematika, yang dapat dilihat pada gambar 5. Pada pertanyaan nomor 10, informan memberikan jawaban yang tidak akurat, yaitu membalikkan angka seharusnya 2-8 akan tetapi informan T membalikkan angka pada pengurangan yaitu 8-2 seharusnya 2-8. Selanjutnya informan T mengurangkan 3-2 dan jawabannya yang salah. Kesulitan ini menyoroti perbedaan dalam kemampuan siswa T dalam menanggapi pertanyaan matematika tertentu, menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih spesifik dan pendukung untuk memahami konsep-konsep matematika tertentu yang mungkin membingungkan siswa T.

Penggunaan materi pembelajaran yang visual, pengembangan keterampilan bahasa isyarat, dan pemanfaatan teknologi pendukung pendengaran adalah beberapa strategi yang dapat membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif bagi anak tunarungu. Guru juga memiliki peran penting dalam membangun dukungan emosional dan sosial di kelas, memastikan bahwa anak-anak tunarungu merasa diterima dan dihargai dalam lingkungan pembelajaran mereka. Dengan menerapkan strategi ini secara holistik, guru dapat memberikan kontribusi positif terhadap perkembangan akademis dan kesejahteraan anak tunarungu di kelas.

Menurut hasil wawancara yang telah diteliti peneliti dengan wali kelas yang menjadi sumber data penelitian mengenai strategi guru mengatasidiskalkulia pada anaktunarungu di Sekolah Dasar.

“Untuk mengatasi diskalkulia pada anak tunarungu di Sekolah Luar Biasa, guru dapat menerapkan strategi inklusif. Evaluasi awal kemampuan matematika dan kebutuhan sensoris anak menjadi langkah penting. Penggunaan bahasa isyarat matematika, penyesuaian materi dan metode, serta alat bantu teknologi mendukung pembelajaran multisensori. Strategi berbasis proyek dapat mengintegrasikan konsep matematika ke dalam situasi praktis. Keterlibatan orang tua dalam mendukung anak di rumah sangat diperlukan, sementara perhatian terhadap kesejahteraan emosional dan komunikasi dengan tim pendidikan memastikan pendekatan yang konsisten. Dengan pendekatan holistik ini, diharapkan anak tunarungu dapat mengatasi diskalkulia dalam lingkungan belajar yang mendukung.” (Wawancara dengan Ibu NZ, selaku Wali kelas anak tunarungu, 11 Januari 2024).

Peran guru bukan hanya terbatas pada penyampaian materi, tetapi juga mencakup pemantauan progres individual anak tunarungu, memberikan umpan balik konstruktif, dan memberikan dukungan tambahan sesuai kebutuhan. Dengan menerapkan strategi-strategi ini secara efektif, guru dapat membantu anak tunarungu yang mengalami kesulitan diskalkulia untuk mengembangkan keterampilan matematika mereka dengan lebih efektif dan merasa lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan pembelajaran.

Pentingnya matematika dalam kurikulum anak tunarungu mencakup berbagai aspek, termasuk pengembangan kemampuan berhitung, pemahaman konsep angka, dan penerapan matematika dalam situasi kehidupan nyata. Matematika juga membantu melatih otak, meningkatkan pemecahan masalah, dan merangsang kreativitas dalam berpikir.

Selain itu, pemahaman matematika juga memberikan landasan yang kokoh bagi anak tunarungu dalam memahami konsep-konsep lebih lanjut, termasuk di bidang sains, teknologi, rekayasa, dan matematika (STEM). Dengan demikian, pelajaran matematika tidak hanya menjadi kebutuhan akademis, tetapi juga merupakan modal penting dalam mempersiapkan anak tunarungu untuk masa depan yang lebih baik dan lebih mandiri.

Diskalkulia, sebagai gangguan pembelajaran matematika, memberikan dampak signifikan terhadap kemampuan anak tunarungu dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Anak tunarungu yang mengalami diskalkulia menghadapi tantangan serius dalam memahami konsep-konsep matematika, melakukan operasi hitung, dan mengidentifikasi simbol-simbol matematika. Kesulitan dalam memproses informasi matematis dapat menjadi hambatan dalam mencapai pencapaian akademis yang diharapkan.

Guru memiliki peran krusial dalam membantu anak tunarungu yang mengalami diskalkulia. Mereka perlu merancang pendekatan dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan khusus anak tunarungu, mengintegrasikan metode-metode pembelajaran yang lebih visual, manipulatif, dan kontekstual. Dukungan intensif, pemberian umpan balik yang konstruktif, dan penggunaan teknologi sebagai alat bantu pembelajaran dapat menjadi strategi efektif dalam mengatasi kesulitan matematika yang disebabkan oleh diskalkulia.

Anak tunarungu dengan diskalkulia mengalami kesulitan dalam mengenali, memahami, dan memanipulasi angka. Konsep abstrak seperti penjumlahan, dan pengurangandapat menjadi lebih sulit dipahami karena tidak adanya referensi pendengaran untuk membantu memproses informasi tersebut. Bahkan, pengenalan angka dan pembentukan konsep bilangan dapat menjadi tugas yang menantang.

Pendekatan pembelajaran yang memadai dan teradaptasi menjadi sangat penting. Pemanfaatan bahasa isyarat matematika, manipulatif matematika, dan alat bantu visual yang mendukung pemahaman konsep angka melalui pengalaman nyata dapat menjadi strategi efektif. Metode pengajaran yang bersifat konkret, misalnya menggunakan objek fisik atau representasi visual, membantu anak tunarungu untuk mengaitkan angka dengan konsep yang lebih nyata.

Pentingnya dukungan tidak hanya dari guru, tetapi juga dari orang tua menjadi faktor penentu dalam membantu anak tunarungu mengatasi kesulitan ini. Kolaborasi aktif antar semua pihak dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif, memahami kebutuhan individual anak, dan memberikan dukungan yang diperlukan untuk mengembangkan pemahaman konsep angka dengan lebih baik.

Siswa T menonjolkan kecakapan berhitung penjumlahan yang luar biasa di kelas. Ketika dihadapkan pada soal-soal penjumlahan dari guru, kemampuan berhitung

siswa T terlihat sangat impresif. Namun, situasi menjadi menarik ketika guru memperkenalkan soal-soal campuran yang mencakup baik penjumlahan maupun pengurangan. Dalam konteks ini, siswa T mengalami kesulitan karena tidak dapat dengan jelas membedakan antara operasi penjumlahan dan pengurangan.

Tantangan ini menciptakan dinamika pembelajaran yang menarik, membutuhkan kerjasama antara guru dan siswa untuk mengatasi kesulitan tersebut. Proses pembelajaran siswa T dalam memahami dan membedakan simbol penjumlahan dan pengurangan menjadi titik fokus penting. Menghadapi kesulitan ini, dapat diperlukan pendekatan yang lebih spesifik dan penyesuaian dalam strategi pengajaran untuk membantu siswa T mengatasi hambatan tersebut. Dukungan ekstra dan pemberian contoh yang lebih konkret dapat menjadi strategi efektif dalam membimbing siswa T melewati kesulitan ini agar dapat meraih pemahaman yang lebih mendalam terkait operasi matematika.

Strategi dalam proses pembelajaran memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, mengoptimalkan pemahaman siswa, dan menciptakan lingkungan belajar yang efektif. Berikut strategi untuk mengatasi diskalkulia anak tunarungu adalah sebagai berikut;

Strategi evaluasi awal. Pada tahap evaluasi awal ini, fokusnya adalah untuk memahami kemampuan dan keterbatasan matematika yang dialami oleh anak tunarungu. Dengan mendeteksi tingkat kesulitan secara spesifik, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa. Penilaian awal juga memberikan landasan yang kuat untuk merencanakan intervensi atau pendekatan yang paling efektif guna meningkatkan pemahaman matematika mereka.

Dalam menyusun pendekatan yang sesuai, hasil evaluasi awal menjadi pedoman untuk merancang materi pembelajaran, memilih metode pengajaran yang efektif, dan menentukan tingkat kompleksitas yang dapat diakses oleh anak tunarungu. Dengan demikian, evaluasi awal tidak hanya menjadi alat untuk mengukur kemampuan, tetapi juga menjadi landasan kritis untuk merancang pengalaman pembelajaran yang inklusif dan berhasil bagi anak tunarungu dalam memahami matematika.

Strategi pendekatan Multi-Sensori merupakan strategi pembelajaran yang sangat efektif dalam membantu anak memahami konsep matematika. Dengan melibatkan indera visual, auditori, dan kinestetik secara bersamaan, pendekatan ini menciptakan pengalaman pembelajaran yang kaya dan bervariasi. Penggunaan manipulative matematika, seperti blok-blok atau alat bantu fisik lainnya, tidak hanya memberikan aspek visual yang konkret, tetapi juga memungkinkan anak untuk merasakan secara langsung konsep-konsep matematika.

Pemanfaatan manipulative matematika merupakan suatu pendekatan yang sangat bermanfaat dalam mendukung pemahaman konsep matematika anak. Dengan menyediakan alat bantu fisik, seperti blok-blok atau objek manipulative lainnya, guru dapat membantu anak dalam mengkonkretkan dan memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang mungkin sulit dipahami secara abstrak. Penggunaan manipulative ini bukan hanya sekadar memberikan representasi visual, tetapi juga memberikan pengalaman langsung yang dapat dirasakan oleh anak.

Melibatkan manipulative matematika dapat merangsang pemahaman konsep dengan cara yang lebih nyata dan praktis. Manipulatif juga menjadi alat yang efektif dalam mengatasi kesulitan diskalkulia, karena memungkinkan anak untuk berinteraksi dengan konsep-konsep matematika melalui sentuhan dan persepsi fisik. Dengan memanfaatkan manipulatif, anak dapat membangun fondasi pemahaman yang lebih

kokoh, sehingga membantu mereka mengatasi hambatan-hambatan dalam pembelajaran matematika.

Strategi pengajaran diferensial, strategi pengajaran diferensial merupakan strategi yang sangat efektif dalam menyusun pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individual setiap anak. Dengan menerapkan strategi ini, guru dapat mengadaptasi metode pengajaran sesuai dengan gaya belajar dan tingkat pemahaman yang berbeda-beda di antara siswa. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap anak menerima dukungan yang tepat dan relevan.

Melalui strategi pengajaran diferensial, guru memiliki fleksibilitas untuk menyajikan materi dengan cara yang sesuai dengan preferensi belajar siswa. Ini dapat mencakup penggunaan berbagai jenis materi pembelajaran, penekanan pada aktivitas yang melibatkan berbagai indera, dan memberikan tugas dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan. Dengan demikian, anak-anak dapat belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka.

Keterlibatan orang tua dalam proses pembelajaran merupakan langkah yang sangat penting. Guru dapat berkolaborasi dengan orang tua untuk membahas strategi pembelajaran yang efektif, berbagi informasi mengenai perkembangan anak, serta berkoordinasi untuk memberikan dukungan yang konsisten baik di lingkungan sekolah maupun di rumah. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan sinergi antara upaya pembelajaran di sekolah dan dukungan yang diberikan di rumah.

Melalui dialog terbuka antara guru dan orang tua, informasi mengenai kebutuhan dan potensi anak dapat saling dipertukarkan. Diskusi mengenai strategi pembelajaran yang berhasil atau tantangan yang dihadapi dapat memberikan pandangan yang lebih lengkap dan komprehensif tentang perkembangan anak. Koordinasi antara guru dan orang tua juga memastikan bahwa upaya pembelajaran di sekolah dapat diteruskan dan diperkuat di rumah.

KESIMPULAN

Diskalkulia pada anak tunarungu menimbulkan tantangan dalam pembelajaran matematika akibat hambatan komunikasi dan kesulitan memahami konsep abstrak. Anak tunarungu dengan diskalkulia sering mengalami kesulitan dalam mengenali angka, membedakan simbol matematika, serta memahami operasi dasar seperti penjumlahan dan pengurangan. Untuk mengatasi hal ini, strategi yang efektif meliputi evaluasi awal untuk mengidentifikasi kebutuhan siswa, pendekatan multisensori yang mengintegrasikan visual, kinestetik, dan alat bantu manipulatif, serta pengajaran diferensial yang disesuaikan dengan gaya belajar individu. Kolaborasi dengan orang tua juga berperan penting dalam mendukung pembelajaran secara konsisten di rumah dan sekolah. Dengan penerapan strategi yang tepat dan adaptif, diharapkan anak tunarungu dengan diskalkulia dapat lebih mudah memahami konsep matematika serta meningkatkan keterampilan dan kepercayaan diri mereka dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (1997). *Qualitative research for education* (Vol. 368). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *science*, 332(6033), 1049-1053.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage publications.

-
- Cuturi, L. F., Cappagli, G., Yiannoutsou, N., Price, S., & Gori, M. (2022). Informing the design of a multisensory learning environment for elementary mathematics learning. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 1-17.
- Jalal, N. M. (2022). Intervensi Pada Siswa Dengan Kesulitan Belajar Diskalkulia. *Jurnal J-Pimat. Makasar*.
- Khasanah, B. A., Sutriningsih, N., & Sektiawan, H. (2022). INOVASI PEMBELAJARAN ANAK DISKALKULIA. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 10-18.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. sage.
- Mutiani, R., & Suyadi, S. (2020). Diagnosa diskalkulia generasi alpha: Masalah dan perkembangannya. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 104-112.
- Nurdiana, A., & Hasanudin, C. (2023, November). Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Matematika. In *Seminar Nasional Daring Sinergi (Vol. 1, No. 1, pp. 427-434)*.
- Rukli, R. (2024). Profil Kemampuan Anak Diskalkulia dengan Pendekatan Permainan Suit. *JURNAL PEMIKIRAN DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN*, 6(1), 33-44.
- Sarnoto, A. Z. (2024). Model pembelajaran berdiferensiasi dalam kurikulum merdeka. *Journal on Education*, 6(3), 15928-15939.
- Suzana, Yenni, and Iyana Maulida. 2019. "Mengatasi Dampak Negatif Diskalkulia Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika." *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 7(01):15. doi: 10.24952/logaritma.v7i01.1661.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms*. Ascd.
- Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.
- Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.