



**KECEMASAN MATEMATIKA PADA ANAK DISABILITAS GANDA
(TUNARUNGU DAN TUNAGRAHITA RINGAN): PERSPEKTIF GURU**

Widyawati^{1*)}, Iwan Kuswidi²⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sunan Kalijaga Yogyakarta, Jalan Sambilegi Kidul, Maguwoharjo, Kec. Depok, Yogyakarta, 55281, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Kalijaga, Jl. Marsda Adisucipto No.1 Yogyakarta, Indonesia

✉ 24204082001@student.uin-suka.ac.id

ARTICLE INFO	ABSTRAK
Article History: Received: 16/08/2025 Revised: 04/11/2025 Accepted: 05/11/2025	Penelitian ini bertujuan memahami kecemasan matematika pada anak 12 tahun dengan disabilitas ganda (tunarungu dan tunagrahita ringan) dari sudut pandang guru. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus, data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur dan telaah dokumen, seperti rencana pembelajaran dan catatan evaluasi. Analisis tematik mengungkap tiga pokok utama bentuk kecemasan, faktor penyebab, serta strategi penanganan. Hasil menunjukkan bahwa kecemasan muncul dalam bentuk perilaku menghindar, ketegangan fisik, dan menurunnya motivasi belajar. Faktor penyebab yang dominan antara lain hambatan sensorik, keterbatasan kognitif, tekanan waktu, dan isolasi sosial. Untuk merespons kondisi tersebut, guru menerapkan berbagai strategi seperti penggunaan media visual, permainan edukatif, dan penguatan positif. Meski guru telah menerapkan strategi yang cukup efektif, kurangnya pelatihan dan minimnya sumber daya tetap menjadi hambatan. Temuan ini menekankan pentingnya pendekatan multisensori, pelatihan guru, dan dukungan memadai untuk memperkuat praktik pendidikan inklusif.

Kata kunci: Kecemasan Matematika, Disabilitas Ganda, Strategi Guru

ABSTRACT

This study aims to understand mathematics anxiety in 12-year-old children with multiple disabilities (deaf and mild intellectual disability) from the teacher's perspective. Using a qualitative approach with case studies, data is collected through semi-structured interviews and document review, such as lesson plans and evaluation notes. The thematic analysis revealed three main points of the form of anxiety, the causative factors, and the coping strategies. The results showed that anxiety manifested in the form of avoidant behaviors, physical tension, and decreased motivation to learn. The dominant causative factors include sensory barriers, cognitive limitations, time pressure, and social isolation. To respond to these conditions, teachers apply various strategies such as the use of visual media, educational games, and positive reinforcement. Although teachers have implemented quite effective strategies, the lack of training and lack of resources remain obstacles. These findings emphasize the importance of multisensory approaches, teacher training, and adequate support to strengthen inclusive education practices.

Keywords: Math Anxiety, Multiple Disabilities, Teacher Strategy

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Cara Menulis Sitasi: Widyawati & Kuswidi, I. (2025). Kecemasan Matematika Pada Anak Disabilitas Ganda (Tunarungu dan Tunagrahita Ringan): Perspektif Guru. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 17 (2), 466-480. <https://doi.org/10.26618/sigma.v17i2.18701>

Pendahuluan

Kecemasan matematika merupakan suatu kondisi psikologis yang ditandai oleh perasaan takut, gelisah, atau ketegangan saat seseorang menghadapi tugas-tugas yang berhubungan dengan matematika (Julya & Nur, 2022). Kondisi ini tidak hanya berdampak negatif pada prestasi akademik, tetapi juga memengaruhi kesejahteraan emosional serta motivasi belajar secara menyeluruh (Igo & Rahman, 2023). Pada anak dengan disabilitas ganda, seperti anak tunarungu yang juga mengalami tunagrahita ringan, kecemasan matematika menjadi masalah yang lebih kompleks karena keterbatasan sensorik dan kognitif yang dialami secara bersamaan dapat memperburuk kesulitan dalam memahami konsep matematika (Astrawan & Ramadhan, 2025; Liza dkk., 2024).

Kompleksitas ini semakin meningkat ketika anak usia 12 tahun dengan disabilitas ganda berada pada fase perkembangan kognitif yang krusial, di mana mereka mulai mengembangkan kemampuan berpikir abstrak untuk memahami konsep matematika yang lebih rumit seperti operasi bilangan, pecahan, dan geometri dasar (Jadidah dkk., 2023; Yayuk, 2019). Namun, kombinasi keterbatasan pemrosesan informasi auditori dan kemampuan kognitif yang terbatas membuat mereka menghadapi tantangan berlipat dalam pembelajaran matematika konvensional (Ambarita dkk., 2023; Putri, 2023). Akibatnya, hal ini sering memicu frustrasi, menurunnya kepercayaan diri, dan kecemasan yang signifikan ketika menghadapi tugas-tugas matematika, yang diperburuk oleh faktor lingkungan seperti metode pengajaran yang kurang adaptif dan interaksi sosial terbatas (Salsabila dkk., 2024; Harahap & Rahman, 2023).

Permasalahan teoretis dan praktis ini memiliki basis empiris yang kuat dalam konteks Indonesia. Data Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menunjukkan bahwa pada tahun 2023, dari 1,6 juta anak berkebutuhan khusus di Indonesia, hanya sekitar 18% yang mengakses layanan pendidikan inklusif, dengan angka partisipasi anak disabilitas ganda yang jauh lebih rendah. Lebih mengkhawatirkan lagi, observasi awal di beberapa Sekolah Luar Biasa (SLB) di wilayah Yogyakarta menunjukkan bahwa anak dengan disabilitas ganda mengalami tingkat kesulitan yang tinggi dalam pembelajaran matematika. Guru-guru melaporkan tantangan signifikan dalam menangani respons emosional negatif seperti penolakan mengerjakan tugas, perilaku menghindar, dan tanda-tanda kecemasan akut saat jam pelajaran matematika. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan kritis antara kebutuhan pembelajaran anak disabilitas ganda dengan kapasitas sistem pendidikan dalam merespons kompleksitas psikologis mereka.

Dalam menghadapi kesenjangan ini, guru memegang peranan strategis dalam mengenali dan mengelola kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda (Hamidaturrohmah dkk., 2023; Dewi, 2021). Perspektif guru sangat krusial untuk memahami manifestasi kecemasan dalam perilaku anak, efektivitas metode pengajaran dan komunikasi, serta strategi dukungan emosional yang dapat mengurangi kecemasan tersebut (Apriyanto dkk., 2025; Susiani dkk., 2024; Zebua, 2022). Meskipun demikian, pemahaman mendalam tentang bagaimana guru mengalami, menginterpretasi, dan merespons fenomena kompleks ini masih sangat terbatas dalam literatur akademik.

Gap riset inilah yang menjadi titik berangkat penelitian ini. Meskipun penelitian tentang kecemasan matematika telah banyak dilakukan, mayoritas studi terfokus pada anak dengan disabilitas tunggal atau populasi umum. Penelitian pada anak tunarungu cenderung

menekankan aspek komunikasi matematis (Nunes & Moreno, 2002), sementara penelitian pada anak tunagrahita lebih berfokus pada strategi pengajaran konkret (Browder dkk., 2018). Studi tentang kecemasan matematika pada anak berkebutuhan khusus seperti Dowker dkk. (2016) dan Ramirez dkk. (2018) sebagian besar menggunakan pendekatan kuantitatif dengan sampel yang tidak mencakup populasi disabilitas ganda.

Analisis kritis terhadap literatur mengungkap tiga kekosongan riset yang signifikan. Pertama, tidak ada penelitian yang secara spesifik mengeksplorasi dinamika kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda (tunarungu dan tunagrahita ringan), terutama dalam konteks pendidikan inklusif di Indonesia. Kedua, perspektif guru sebagai praktisi yang berinteraksi langsung dengan anak belum terdokumentasi secara mendalam, padahal pemahaman mereka krusial untuk mengembangkan intervensi yang kontekstual dan praktis. Ketiga, belum ada kerangka konseptual yang mengintegrasikan *Cognitive Load Theory* dengan *Mathematics Anxiety Framework* untuk menjelaskan pengalaman unik anak disabilitas ganda dalam konteks pembelajaran riil.

Untuk mengisi kekosongan riset ini, penelitian ini menawarkan tiga kontribusi yang saling terkait: (1) eksplorasi mendalam manifestasi kecemasan matematika pada anak disabilitas ganda melalui pengalaman guru yang mendampingi mereka secara langsung; (2) dokumentasi strategi adaptif yang dikembangkan guru dalam merespons kompleksitas kecemasan matematika; (3) pengembangan pemahaman teoretis tentang bagaimana beban kognitif dan kecemasan berinteraksi dalam konteks disabilitas berlapis, yang dapat menginformasikan pendekatan intervensi yang lebih holistik.

Penelitian ini menggunakan kerangka teoretis integratif sebagai *sensitizing concepts* (Blumer, 1954) yang mengarahkan perhatian peneliti pada aspek-aspek krusial dari fenomena yang diteliti. *Cognitive Load Theory* (Sweller, 1988) mengarahkan perhatian pada bagaimana keterbatasan kapasitas memori kerja pada anak tunagrahita dan hambatan pemrosesan informasi auditori pada anak tunarungu dapat menciptakan beban kognitif berlebihan. *Mathematics Anxiety Framework* (Ashcraft & Kirk, 2001) memandu eksplorasi tentang bagaimana kecemasan matematika dapat mengganggu working memory dan menciptakan siklus yang memperburuk performa. Integrasi kedua kerangka ini memberikan lensa untuk memahami kompleksitas unik yang mungkin dialami anak disabilitas ganda, di mana beban kognitif intrinsik yang tinggi dapat berinteraksi dengan kecemasan dalam menciptakan hambatan pembelajaran yang berlipat. Namun, bagaimana interaksi ini termanifestasi dalam praktik pembelajaran *riil* dan bagaimana guru menginterpretasi fenomena ini masih memerlukan eksplorasi empiris mendalam, sebuah pertanyaan yang hanya dapat dijawab melalui pendekatan kualitatif yang membiarkan kompleksitas pengalaman terungkap secara natural dari data.

Berdasarkan kerangka teoretis integratif ini, penelitian ini dirumuskan dengan pertanyaan penelitian utama: "Bagaimana guru mengidentifikasi, memahami, dan merespons kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda (tunarungu dan tunagrahita ringan) dalam konteks pembelajaran matematika?" Pertanyaan utama ini kemudian dioperasionalisasi melalui tiga sub-pertanyaan yang masing-masing diarahkan oleh kerangka teoretis:

1. Berdasarkan *Mathematics Anxiety Framework*, bagaimana manifestasi kecemasan matematika teridentifikasi oleh guru dalam perilaku dan respons belajar anak disabilitas ganda?

2. Berdasarkan Cognitive Load Theory, faktor-faktor apa saja yang dipersepsikan guru sebagai pemicu kecemasan matematika pada anak dengan kondisi disabilitas berlapis?
3. Melalui eksplorasi praktik adaptif, strategi apa yang dikembangkan guru untuk mengelola kecemasan matematika, dan bagaimana efektivitasnya dipersepsikan?

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, penelitian ini memusatkan perhatian pada seorang anak berusia 12 tahun dengan disabilitas ganda, yaitu tunarungu dan tunagrahita ringan, melalui lensa pandangan guru yang mendampingi. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif studi kasus, penelitian ini bertujuan untuk menggali secara mendalam perspektif guru mengenai kecemasan matematika yang dialami anak tersebut, termasuk faktor penyebab, dampaknya terhadap proses pembelajaran, serta strategi adaptif yang diterapkan untuk mengatasinya.

Urgensi penelitian ini terletak pada kontribusinya yang bersifat multi-level. Pada level teoretis, penelitian ini mengembangkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang pengelolaan kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda dari sudut pandang praktisi pendidikan. Pada level praktis, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan wawasan berharga dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran yang lebih inklusif, responsif, dan adaptif. Pada level kebijakan, temuan penelitian dapat menjadi dasar bagi penyusunan intervensi pendidikan yang lebih efektif untuk mendukung kesejahteraan psikologis anak berkebutuhan khusus. Dengan demikian, penelitian ini memiliki relevansi akademik sekaligus implikasi praktis yang signifikan dalam meningkatkan mutu pendidikan inklusif di Indonesia, sebuah agenda yang menjadi semakin mendesak mengingat kesenjangan akses dan kualitas yang masih lebar bagi anak dengan disabilitas ganda.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus tunggal untuk memahami secara mendalam pandangan seorang guru mengenai kecemasan matematika yang dialami anak dengan disabilitas ganda, yakni tunarungu dan tunagrahita ringan (Dewi, 2019; Fitrah, 2018). Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti menggali pengalaman, persepsi, dan strategi guru dalam konteks pembelajaran yang nyata dan kompleks.

Pemilihan desain studi kasus tunggal didasari pada beberapa pertimbangan teoritis dan metodologis. Pertama, fenomena kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda merupakan kasus yang unik dan langka, sehingga pendekatan studi kasus tunggal memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap kompleksitas fenomena ini (Yin, 2018). Kedua, fokus penelitian pada perspektif guru yang memiliki pengalaman spesifik mengajar anak dengan kondisi disabilitas berlapis memerlukan analisis intensif terhadap satu konteks pembelajaran yang kaya akan informasi. Ketiga, studi kasus tunggal memungkinkan peneliti untuk memahami dinamika interaksi guru-anak serta strategi adaptasi yang dikembangkan dalam setting pembelajaran yang spesifik (Adji, 2024).

Meskipun demikian, peneliti menyadari keterbatasan desain ini dalam hal generalisabilitas hasil. Temuan penelitian tidak dapat digeneralisasi secara statistik kepada populasi yang lebih luas, namun dapat memberikan transferabilitas konseptual yang memungkinkan pembaca menilai relevansi temuan dengan konteks mereka sendiri. Keterbatasan ini diantisipasi melalui penyajian deskripsi konteks yang detail (*thick description*) sehingga pembaca dapat memahami kondisi spesifik yang melatarbelakangi temuan penelitian.

Partisipan dalam penelitian ini adalah seorang guru perempuan berusia 27 tahun dengan pengalaman mengajar selama 4 tahun di sekolah luar biasa. Partisipan dipilih secara purposif dengan kriteria: (1) minimal 3 tahun pengalaman mengajar matematika di sekolah khusus atau kelas inklusif, (2) saat ini sedang atau pernah mengajar anak dengan disabilitas ganda (tunarungu dan tunagrahita ringan), dan (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan memberikan informed consent. Kriteria pengalaman minimal 3 tahun ditetapkan untuk memastikan partisipan memiliki pemahaman mendalam terkait kebutuhan belajar anak dan tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika (Rukin, 2019).

Data dikumpulkan melalui dua metode utama: wawancara semi-terstruktur dan analisis dokumen. Wawancara dilakukan dalam 3 sesi dengan durasi masing-masing 60-90 menit untuk menghindari kelelahan partisipan dan memungkinkan refleksi mendalam. Sesi pertama berfokus pada latar belakang pengalaman mengajar dan pemahaman umum tentang kecemasan matematika. Sesi kedua menggali pengamatan spesifik terhadap perilaku anak, dugaan penyebab kecemasan, serta manifestasi kecemasan dalam pembelajaran. Sesi ketiga mengeksplorasi strategi yang diterapkan guru untuk membantu mengatasi kecemasan serta evaluasi efektivitasnya. Analisis dokumen meliputi rencana pelajaran, catatan evaluasi harian, dan portofolio perkembangan anak untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai pendekatan pembelajaran yang digunakan (Nasarudin dkk., 2024; Rukminingsih & Latief, 2020).

Prosedur penelitian dimulai dari tahap persiapan, yaitu pengurusan izin etik dari institusi terkait dan pihak sekolah, serta penyampaian informasi lengkap tentang tujuan dan prosedur penelitian kepada guru sebagai partisipan. Persetujuan partisipasi diperoleh melalui informed consent tertulis. Selama tahap pengumpulan data, semua wawancara direkam dengan alat perekam digital setelah mendapat persetujuan partisipan dan kemudian ditranskripsikan verbatim untuk analisis.

Analisis data dilakukan secara tematik mengikuti enam tahap pendekatan Braun dan Clarke (2006). Tahap pertama adalah familiarisasi dengan data melalui pembacaan berulang transkrip wawancara dan dokumen. Tahap kedua melakukan pengkodean awal dengan mengidentifikasi unit-unit makna yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Tahap ketiga mencari tema-tema potensial dengan mengelompokkan kode-kode yang memiliki kesamaan pola. Tahap keempat melakukan review dan refinement tema dengan memastikan kohesi internal dan perbedaan eksternal antar tema. Tahap kelima mendefinisikan dan menamakan tema final dengan memberikan deskripsi yang jelas untuk setiap tema. Tahap keenam adalah penulisan laporan dengan menyajikan tema-tema yang telah diidentifikasi beserta kutipan-kutipan yang mendukung. Proses pengkodean dilakukan secara manual dengan bantuan tabel analisis untuk menemukan pola-pola yang muncul dari data (Pugu dkk., 2024).

Instrumen penelitian berupa panduan wawancara dengan pertanyaan terbuka yang dikembangkan berdasarkan kajian literatur dan tujuan penelitian. Contoh pertanyaan meliputi: "Bagaimana Anda mengenali tanda-tanda kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda?", "Apa saja faktor yang menurut Anda menyebabkan kecemasan tersebut?", dan "Strategi apa yang terbukti efektif dalam membantu anak mengatasi kecemasan matematika?". Panduan wawancara telah divalidasi oleh dua ahli pendidikan khusus sebelum digunakan dalam pengumpulan data.

Keabsahan data dijaga melalui beberapa strategi. Triangulasi data dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dan analisis dokumen untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif. Triangulasi metodologis diterapkan melalui penggunaan multiple data sources. Member checking dilakukan dengan meminta partisipan memeriksa transkrip wawancara dan interpretasi awal untuk memastikan akurasi dan kesesuaian dengan pengalaman mereka (Basiroen dkk., 2025). Dependability dijaga melalui dokumentasi sistematis seluruh proses penelitian dan penggunaan protokol wawancara yang terstandarisasi.

Penelitian ini mematuhi prinsip etik penelitian, termasuk menjaga kerahasiaan identitas partisipan melalui penggunaan pseudonim, memastikan partisipasi yang sepenuhnya sukarela dengan hak untuk mundur kapan saja, serta menjaga keamanan penyimpanan data dalam server terenkripsi yang hanya dapat diakses oleh tim peneliti. Sepanjang proses penelitian, kenyamanan dan kesejahteraan partisipan tetap menjadi prioritas utama, dengan memberikan fleksibilitas jadwal wawancara sesuai ketersediaan partisipan (Listiani dkk., 2025).



Gambar 1. Teknik Analisis Data Braun dan Clarke

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk mengeksplorasi secara mendalam perspektif seorang guru terhadap kecemasan matematika yang dialami oleh seorang anak berusia 12 tahun yang disebut "S" dengan disabilitas ganda, yaitu tunarungu dan tunagrahita ringan. Data dikumpulkan melalui tiga sesi wawancara semi-terstruktur dengan guru berpengalaman 4 tahun. Analisis tematik mengikuti enam tahap pendekatan Braun dan Clarke (2006) menghasilkan tiga tema utama yang saling berkaitan: (1) manifestasi kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda, (2) faktor multidimensional penyebab kecemasan, dan (3) strategi mitigasi adaptif yang dikembangkan guru.

Tabel 1. Temuan Tematik Kecemasan Matematika Anak "S"

Tema	Subtema	Indikator Kunci	Implikasi Praktis
Manifestasi Kecemasan	Perilaku menghindar	Menundukkan kepala, menutup buku, menghindari kontak mata	Perlu system deteksi dini kecemasan melalui observasi perilaku sistematis

Faktor Penyebab	Respon fisik	Tremor ringan, keringat berlebih, gerakan berulang	Implementasi teknik relaksasi dan break time selama pembelajaran
	Dampak kognitif	Kesulitan konsentrasi, penurunan performa	Modifikasi ekspektasi performa dan penyesuaian target pembelajaran
	Keterbatasan komunikasi	Salah interpretasi instruksi bahasa isyarat kompleks	Pengembangan system komunikasi alternatif dan visual yang lebih efektif
	Hambatan kognitif	Kesulitan memproses informasi sekunsial	Chunking informasi dan penyederhanaan Langkah-langkah pembelajaran
	Tekanan lingkungan	Kurikulum non-adaptif, batasan waktu	Fleksibilitas kurikulum dan penyesuaian timeline pembelajaran individual.
	Isolasi sosial	Keterbatasan interaksi dengan teman sebaya	Fasilitasi interaksi peer support dan pembelajaran kolaboratif adaptif
	Media pembelajaran adaptif	Alat bantu visual, benda konkret, permainan edukatif.	Investasi dalam media pembelajaran khusus dan pelatihan guru
	Modifikasi lingkungan	Fleksibilitas waktu, penguatan positif.	Redesign lingkungan pembelajaran yang mendukung dan inklusif
	Pendekatan multisensori	Kombinasi visual-taktil-kinestetik	Desain pembelajaran yang melibatkan berbagai modalitas sensorik
	Penguatan positif	Focus pada usaha, bukan hasil akhir	Sistem evaluasi berbasis kemajuan individual

Manifestasi Kecemasan Matematika

Anak "S" menunjukkan manifestasi kecemasan matematika yang kompleks melalui tiga dimensi utama. Secara perilaku, anak menunjukkan pola menghindar yang sangat konsisten dalam sebagian besar situasi pembelajaran matematika, termasuk menundukkan kepala, menutup buku, dan menghindari kontak mata. Perilaku ini kontras tajam dengan responsnya pada mata pelajaran non-matematika yang menunjukkan partisipasi aktif dan antusiasme yang jelas.

Manifestasi fisik meliputi tremor ringan saat memegang pensil, keringat berlebih meskipun ruangan ber-AC, dan gerakan repetitif seperti mengetuk pensil atau menggoyang kaki. Guru menjelaskan: "S sering menatap kertasnya tanpa menulis selama beberapa menit pertama, tangannya gemetar ketika saya minta dia menjelaskan langkahnya di depan kelas." Postur tubuh menjadi kaku dan tegang, terutama ketika menghadapi operasi multi-digit atau konsep abstrak seperti pecahan.

Dampak kognitif terlihat dari waktu memulai tugas yang jauh lebih lama dibandingkan mata pelajaran lain dan penurunan akurasi yang signifikan. Berdasarkan catatan evaluasi guru, anak menunjukkan performa yang jauh lebih rendah pada tugas matematika dibandingkan dengan mata pelajaran non-matematika. Anak sering membuat kesalahan berulang pada konsep yang sebenarnya dikuasai dalam situasi non-tekanan, menunjukkan gangguan akses terhadap

pengetahuan yang sudah dimiliki. Perilaku menyerah prematur dengan ungkapan "Saya tidak bisa" mencerminkan learned helplessness yang terinternalisasi.

Faktor Penyebab Kecemasan

Kecemasan matematika anak "S" disebabkan oleh interaksi kompleks faktor internal dan eksternal. Hambatan komunikasi akibat ketunarunguan menjadi barrier utama, dengan miskomunikasi yang sering terjadi dalam interaksi pembelajaran matematika. Guru melaporkan: "Meski menggunakan bahasa isyarat sederhana, S sering salah mengartikan instruksi saya, terutama untuk soal berurutan atau konsep relasional seperti 'lebih dari' atau 'kurang dari'."

Keterbatasan kognitif dari tunagrahita ringan menyebabkan kesulitan working memory dan pemrosesan sekuensial yang signifikan. Anak kesulitan mempertahankan informasi untuk operasi multi-langkah, sering lupa hasil perhitungan sebelumnya saat melanjutkan ke langkah berikutnya. Contohnya, dalam soal penjumlahan bertingkat, anak lupa hasil perhitungan pertama ketika hendak melanjutkan ke langkah berikutnya.

Isolasi sosial menjadi faktor yang sering diabaikan namun sangat berpengaruh. Keterbatasan komunikasi membuat anak kesulitan berinteraksi secara bermakna dengan teman sebaya, menciptakan perbandingan sosial yang tidak menguntungkan. Guru mengamati: "S terlihat putus asa ketika melihat pekerjaan teman-temannya, merasa tidak bisa menyamai kemampuan mereka."

Faktor lingkungan mencakup kurikulum non-adaptif yang menerapkan standar waktu tidak realistis dan kurangnya modifikasi substansial untuk disabilitas ganda. Riwayat kegagalan berulang dalam pembelajaran matematika memperkuat ekspektasi negatif dan mental script bahwa matematika adalah hal yang sulit dan akan berujung pada kegagalan.

Strategi Mitigasi Kecemasan

Guru mengembangkan strategi mitigasi melalui proses adaptasi bertahap selama beberapa bulan dengan fokus pada modifikasi materi, adaptasi lingkungan, dan penguatan positif. Penggunaan media adaptif menunjukkan efektivitas tinggi dalam mengurangi kecemasan. Alat bantu visual seperti kartu angka berwarna dengan sistem kategorisasi membantu anak mengenali pola dengan lebih mudah. Diagram lingkaran dari pizza kertas yang dapat dibagi secara fisik membuat konsep pecahan menjadi lebih tangible. Benda manipulatif seperti blok kayu, koin mainan, dan manik-manik terbukti efektif karena memberikan kontrol yang lebih besar kepada anak dan memungkinkan verifikasi jawaban secara independen.

Gamifikasi pembelajaran menunjukkan dampak yang sangat positif. Transformasi soal menjadi permainan seperti "Petualangan Angka" atau "Toko Matematika" menciptakan konteks yang menyenangkan dan mengubah persepsi terhadap kesalahan dari kegagalan menjadi bagian natural dari proses pembelajaran. Guru melaporkan: "Ketika soal diubah menjadi permainan menyusun pola bintang, S menjadi lebih antusias dan tidak takut salah, bahkan meminta untuk bermain lagi."

Pendekatan multisensori yang mengintegrasikan stimulasi visual, taktil, dan kinestetik terbukti efektif mengakomodasi keterbatasan sensorik anak. Kombinasi melihat, menyentuh, dan bergerak membantu memperkuat pemahaman konsep melalui berbagai jalur sensorik. Guru

menjelaskan: "S lebih mudah mengingat konsep ketika dia bisa mengalaminya dengan seluruh tubuhnya, seperti tepuk tangan mengikuti irama pola bilangan."

Modifikasi lingkungan belajar mencakup pemberian fleksibilitas waktu yang signifikan dan eliminasi elemen kompetitif. Sistem penilaian diubah menggunakan pendekatan perbandingan kemajuan individual daripada standar eksternal. Penguatan positif diberikan dengan menekankan usaha dan strategi yang digunakan, bukan hasil akhir. Pujian verbal yang spesifik dan sistem penghargaan untuk pencapaian kecil membantu membangun self-efficacy anak secara bertahap.

Implementasi strategi-strategi ini menghadapi tantangan berupa keterbatasan waktu persiapan yang signifikan, keterbatasan sumber daya untuk alat bantu khusus, dan kurangnya pelatihan formal tentang penanganan kecemasan matematika. Namun, analisis dokumen menunjukkan evolusi yang jelas dari pendekatan konvensional pada periode awal menjadi pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai elemen adaptif, mencerminkan proses pembelajaran profesional yang berkelanjutan.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan memahami kecemasan matematika yang dialami oleh seorang anak berusia 12 tahun dengan disabilitas ganda (tunarungu dan tunagrahita ringan) dari perspektif guru. Tiga tema utama yang ditemukan yakni manifestasi kecemasan, faktor penyebab, dan strategi mitigasi mengungkap tesis sentral: kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda merupakan produk sistemik kompleks yang memerlukan transformasi paradigma dari pendekatan individual-deficit menuju ecological intervention. Pembahasan ini menganalisis secara kritis bagaimana temuan penelitian menantang kerangka teoretis existing dan menawarkan reconceptualisasi fundamental dalam memahami interseksi antara disabilitas, kecemasan, dan pembelajaran matematika.

Manifestasi Kecemasan Matematika

Temuan manifestasi kecemasan dalam penelitian ini mengawali narasi tentang inadequacy teori-teori yang ada ketika diaplikasikan pada populasi dengan disabilitas ganda. Meskipun perilaku menghindar, reaksi fisik, dan penurunan motivasi yang ditemukan tampaknya sejalan dengan konsep "affective filters" Krashen (Jawed dkk., 2025; Kalanithi, 2021), analisis mendalam mengungkap bahwa fenomena ini memiliki dimensi yang jauh lebih kompleks dari yang dapat dijelaskan oleh kerangka kerja yang ada.

Kontribusi teoretis pertama penelitian ini adalah identifikasi bahwa kecemasan matematika pada anak dengan disabilitas ganda tidak dapat dipahami melalui perluasan sederhana dari teori yang dirancang untuk populasi neurotipikal. Model Ashcraft & Kirk (Pizzie, 2022) tentang penurunan kapasitas memori kerja akibat kecemasan memerlukan reconceptualisasi fundamental ketika keterbatasan memori kerja baseline (tunagrahita ringan) berinteraksi secara sinergis dengan hambatan komunikasi (tunarungu). Fenomena ini menghasilkan apa yang peneliti sebut sebagai "efek amplifikasi kecemasan matematis," sebuah triple burden yang terdiri dari keterbatasan kognitif yang ada, hambatan akses informasi, dan beban kecemasan yang memperburuk kedua kondisi tersebut secara eksponensial.

Temuan yang paling menantang asumsi existing adalah kontras performa tajam antara matematika dan mata pelajaran konkret seperti seni-olahraga. Sementara Dowker (2019)

menekankan pentingnya pembelajaran konkret untuk siswa berkebutuhan khusus, penelitian ini mengungkap bahwa abstraksi matematika bukan satu-satunya penyebab. Yang lebih fundamental adalah kecemasan dipicu oleh ketidakprediktabilitas komunikasi dalam konteks matematis, mengindikasikan perlunya paradigma baru yang menempatkan komunikasi sebagai mediator kritis antara kemampuan kognitif dan performa matematis. Insight ini membuka jalan untuk memahami bahwa manifestasi kecemasan sebenarnya reflection dari kegagalan sistemik dalam mengakomodasi keragaman komunikasi.

Faktor Penyebab Kecemasan

Membangun dari kompleksitas manifestasi yang telah diidentifikasi, analisis faktor penyebab dalam penelitian ini secara radikal menggeser fokus dari defisit individual menuju pengucilan sistematis. Transisi paradigmatik ini krusial karena mengungkap bahwa kecemasan matematika bukan konsekuensi yang melekat dari disabilitas, melainkan produk dari hambatan struktural yang tertanam dalam sistem pendidikan. Meskipun teori pemrosesan informasi (Kusaeri, 2018; Wardani dkk., 2023) dan temuan Hermanto & Supena (2021) tentang defisit memori numerik menyediakan penjelasan parsial, penelitian ini mendemonstrasikan bahwa faktor sistemik memiliki peran yang jauh lebih determinan. Yang paling signifikan adalah identifikasi "ableisme struktural" dalam desain kurikulum yang tampaknya netral namun secara inheren eksklusif. Ketidakfleksibelan kurikulum dan tekanan temporal bukan sekadar tantangan teknis, melainkan manifestasi ideologi yang menganggap keragaman sebagai deviasi dari norma yang harus diakomodasi, bukan sebagai natural variation yang harus dirayakan dan dimanfaatkan.

Temuan yang mengubah pemahaman fundamental adalah peran isolasi sosial sebagai pembentuk bersama kecemasan. Membangun pada teori Vygotsky tentang interaksi sosial sebagai medium pembelajaran (Prawiyogi & Rosalina, 2025), penelitian ini mengungkap bahwa eksklusi sosial bukan efek samping dari pembelajaran matematika, melainkan produk sistematis dari design pembelajaran yang tidak mengantisipasi keragaman komunikasi. Yang lebih mengkhawatirkan, kecemasan matematis menjadi penanda sosial yang memperkuat marginalisasi anak dalam kelompok sebaya, menciptakan efek berantai di mana kegagalan di satu domain (komunikasi) memicu spiral negatif yang mempengaruhi seluruh ekosistem pembelajaran.

Wawasan revolusioner dari analisis ini adalah pengembangan model ekologis yang menempatkan faktor lingkungan bukan sebagai pemicu stres eksternal, melainkan sebagai pembentuk aktif kecemasan bersama dengan faktor individual. Model ini secara fundamental menantang narasi dominan yang mempatologikan perbedaan individual dan mengalihkan fokus kepada transformasi ekologi pembelajaran.

Strategi Mitigasi Kecemasan

Mengikuti logika pemahaman ekologis yang telah dikembangkan, analisis strategi mitigasi mengungkap paradoks fundamental dalam sistem pendidikan: kesuksesan intervensi individual justru menyamarkan kegagalan sistemik. Paradoks ini menjadi sentral untuk memahami mengapa praktik pedagogis inovatif yang dikembangkan guru tidak berkelanjutan tanpa transformasi struktural.

Meskipun strategi multisensori, gamifikasi, dan penguatan positif menunjukkan efektivitas sesuai dengan literatur (Putri, 2023; Aziz, 2024; Sanulita dkk., 2024), penelitian ini mengungkap dimensi yang lebih kompleks. Guru tidak sekadar mengimplementasikan strategi yang ada, melainkan menciptakan pedagogi melalui brikolase dengan menggabungkan berbagai elemen tersedia untuk menciptakan situated pedagogy yang responsif terhadap keunikan anak dengan disabilitas ganda. Proses kreatif ini menghasilkan guru sebagai agen adaptif yang menavigasi kontradiksi antara tuntutan institusional

Namun, analisis kritis mengungkap bahwa individual heroism guru dalam mengembangkan strategi adaptif justru mengaburkan tanggungjawab sistemik. Pertanyaan fundamental yang muncul: mengapa beban adaptasi diletakkan pada guru individual yang memiliki keterbatasan sumber daya daripada pada reformasi institusional? Fenomena ini mengekspos bagaimana sistem mendelegasikan tanggungjawab kepada aktor paling rentan dalam hierarki pendidikan, sambil mempertahankan ilusi bahwa masalah telah ditangani secara memadai.

Di tengah kompleksitas ini, yang paling mengejutkan adalah temuan tentang guru sebagai figur kelekatan aman. Membangun dari teori Bowlby (Wahyu dkk., 2023), penelitian ini mendemonstrasikan bahwa guru bukan hanya transmitter pengetahuan melainkan regulator emosional yang memfasilitasi safe exploration dalam ranah matematis yang beragam. Kualitas kelekatan antara guru dan anak menjadi variabel mediasi yang menentukan efektivitas seluruh strategi pedagogis. Kompetensi matematis anak tidak dapat dipisahkan dari emotional safety yang diciptakan guru melalui respons konsisten dan interaksi yang selaras. Wawasan ini revolusioner karena menempatkan kualitas relasi sebagai prasyarat untuk pembelajaran matematika, bukan sekadar nice-to-have addition.

Implikasi Ilmiah dan Kontribusi terhadap Pendidikan Inklusif

Sintesis dari seluruh analytical journey ini menghasilkan kontribusi transformatif yang melampaui batasan disiplin ilmu yang ada. Kerangka kerja terintegrasi yang dikembangkan menghubungkan kajian disabilitas, kognisi matematis, dan pedagogi dalam model terpadu yang melampaui keterbatasan silo teoritis yang selama ini mendominasi diskursus akademik.

Kontribusi teoretis yang paling signifikan adalah pengembangan model intervensi sistemik yang menggeser paradigma dari remediasi defisit individual menuju penghapusan hambatan ekologis. Model ini tidak hanya mengakomodasi perbedaan tetapi secara aktif memanfaatkan keragaman sebagai sumber pembelajaran yang memperkaya pengalaman pendidikan untuk seluruh siswa. Pergeseran paradigma ini mengubah pemahaman fundamental tentang apa yang dimaksud dengan kompetensi matematis dan bagaimana kompetensi tersebut dikembangkan dan dinilai.

Dari perspektif metodologis, penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan studi kasus tunggal dapat menghasilkan wawasan teoretis kaya ketika kedalaman analitis diprioritaskan daripada generalisabilitas statistik. Pendekatan idiografis mampu mengungkap kompleksitas yang tersembunyi dalam riset nomotetik berskala besar, khususnya untuk populasi termarginalisasi yang secara sistematis kurang terwakili dalam riset pendidikan. Demonstrasi ini membuka kemungkinan untuk metodologi riset partisipatoris yang melibatkan siswa dengan disabilitas sebagai ko-peneliti, bukan sekadar subjek.

Dalam tataran praktis, implikasi kebijakan yang dihasilkan dari penelitian ini menuntut kebutuhan mendesak untuk reformasi sistemik yang mengintegrasikan desain inklusif dalam infrastruktur pendidikan inti. Bukan sekadar menyediakan dukungan atau akomodasi tambahan, melainkan secara fundamental membayangkan ulang bagaimana kurikulum dirancang, guru dipersiapkan, dan lingkungan pembelajaran distrukturkan untuk secara alamiah mengakomodasi keragaman komunikasi dan kognitif. Investasi dalam pelatihan guru, fleksibilitas kurikulum, dan dukungan teknologi bukan pelengkap melainkan persyaratan fundamental untuk kesetaraan pendidikan.

Sementara itu, relevansi global penelitian ini terletak pada universalitas isu pengucilan pendidikan dan kecemasan matematika, namun dengan sensitivitas kontekstual yang mengakui bahwa manifestasi dan strategi mitigasi bervariasi lintas konteks budaya dan linguistik. Wawasan yang dapat ditransfer meliputi pentingnya agensi guru, kekuatan pedagogi berbasis relasi, dan kebutuhan dukungan sistemik, sementara detail implementasi harus disesuaikan dengan konteks lokal dan sumber daya yang tersedia.

Berdasarkan temuan-temuan ini, agenda riset masa depan mencakup studi longitudinal tentang lintasan pengembangan kompetensi matematis, analisis komparatif lintas budaya, dan riset aksi partisipatoris yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan dalam menciptakan bersama lingkungan pembelajaran inklusif. Yang paling mendesak adalah pengembangan alat asesmen yang sensitif komunikasi dan responsif budaya, memungkinkan identifikasi dan intervensi lebih akurat untuk siswa dengan kebutuhan komunikasi beragam.

Pada akhirnya, penelitian ini berkontribusi pada gerakan lebih luas menuju pendidikan inklusif sejati yang tidak hanya mentoleransi keragaman tetapi merayakan dan memanfaatkan perbedaan sebagai komponen esensial komunitas pembelajaran yang kaya. Kecemasan matematika, dalam konteks ini, bukan masalah yang harus diselesaikan melainkan sinyal bahwa lingkungan pembelajaran belum memadai untuk mendukung semua pembelajar dalam mencapai potensi penuh mereka.

Simpulan

Kecemasan matematika anak "S" dengan disabilitas ganda termanifestasi dalam perilaku menghindar, tremor tangan, dan learned helplessness ("Saya tidak bisa"). Faktor penyebab meliputi miskomunikasi konsep relasional ("lebih dari", "kurang dari"), keterbatasan working memory, dan isolasi sosial. Strategi mitigasi efektif mencakup media adaptif (kartu angka berwarna, pizza kertas), gamifikasi ("Petualangan Angka"), pendekatan multisensori (tepuk tangan mengikuti pola), dan modifikasi evaluasi berbasis kemajuan individual.

Disarankan: (1) deteksi dini melalui observasi tremor dan waktu memulai >5 menit; (2) chunking operasi maksimal 3 tahap; (3) sistem komunikasi visual untuk konsep relasional; (4) implementasi media konkret dan gamifikasi yang terbukti; (5) pelatihan guru strategi multisensori. Penelitian lanjutan perlu mengeksplorasi efektivitas jangka panjang dan mengembangkan instrumen asesmen communication-sensitive.

Daftar Pustaka

Achjar, K. A. H., Rusliyadi, M., Zaenurrosyid, A., Rumata, N. A., Nirwana, I., & Abadi, A. (2023). *Metode penelitian kualitatif: Panduan praktis untuk analisis data kualitatif dan studi kasus*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Adji, T. P. (2024). Desain penelitian kualitatif. *Metode Penelitian Kualitatif*, 27.
- Ambarita, J., Simanullang, M. P. K. P. S., & Adab, P. (2023). *Implementasi pembelajaran berdiferensiasi*. Penerbit Adab.
- Apriyanto, A., Judijanto, L., Darmayasa, D., & Wahyuningsih, N. S. (2025). *Psikologi pendidikan: Memahami siswa dan proses belajar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Astrawan, M. I., & Ramadhan, M. E. R. (2025). Analisis deskriptif dan crosstabs: Kecemasan pada orang tua anak berkebutuhan khusus. *Journal of Communication and Social Sciences*, 3(1), 35–46. <https://doi.org/10.61994/jcss.v3i1.954>
- Aziz, R. (2024). *Pendidikan positif menggali kreativitas, menggapai bahagia*. Deepublish.
- Basiroen, V. J., Judijanto, L., Monalisa, M., Apriyanto, A., Simanullang, R. H., Sa'dianoor, S., & Tambunan, D. M. (2025). *Pengantar penelitian mixed methods*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Dewi, R. P. (2019). *Studi kasus-metode penelitian kualitatif*.
- Dewi, T. N. (2021). *Strategi guru dalam mendidik anak berkebutuhan khusus pada masa pandemi COVID-19 di PAUD Alam Mahira Kota Bengkulu* [Skripsi, IAIN Bengkulu]. <http://repository.iainbengkulu.ac.id/id/eprint/5431>
- Fitrah, M. (2018). *Metodologi penelitian: Penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Hamidaturrohman, S., Zumrotun, E., & Nugroho, V. A. (2023). *Pendidikan inklusi di sekolah dasar*. Cahya Ghani Recovery.
- Harahap, S. A. A., & Rahman, V. R. (2023). Kecemasan matematika siswa dalam pembelajaran. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 135–140. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.274>
- Hermanto, H., & Supena, A. (2021). Analisis pelaksanaan pembelajaran matematika pada siswa dyscalculia di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1329–1340. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.932>
- Husna, F., Yunus, N. R., & Gunawan, A. (2019). Hak mendapatkan pendidikan bagi anak berkebutuhan khusus dalam dimensi politik hukum pendidikan. *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syar-I*, 6(2), 207–222. <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v6i1.10454>
- Igo, S. D. H., & Rahman, F. (2023). Motivasi belajar dan kesejahteraan psikologis anak dalam lingkungan keluarga yang harmonis. *Chatra: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 1(2), 72–80. <https://doi.org/10.62238/chatra.v1i2.77>
- Jadidah, I. T., Annisah, R., Melinda, M., Padiman, P., & Anggilin, K. (2023). Analysis of the implications of learning elementary mathematics according to Jean Piaget's theory. *Journal of Dehasen Educational Review*, 4(2), 139–144. <https://doi.org/10.33258/joder.v4i02.4256>
- Jawed, M., Ali, K., & Ahmed, T. (2025). Exploring the connection between presence and absence of Krashen's theory on learner's input and affective filters: A triangulation approach. *Journal of Arts and Linguistics Studies*, 3(2), 1811–1839.
- Julya, D., & Nur, I. R. D. (2022). Studi literatur mengenai kecemasan matematis terhadap pembelajaran matematika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 181–190. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2006>
- Kalanithi, L. S. R. (2021). Reducing the affective filter in tertiary level ESL learners—Some effective strategies. *UGC Care Journal*, 31(23), 91–99.

- Kusaeri, K. (2018). Proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori pemrosesan informasi. *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(2), 125–134. <https://doi.org/10.24014/sjme.v4i2.6098>
- Listiani, H., Judijanto, L., Labib, M., Andriyani, A., Lusida, N., Filhaq, R., & Hapsari, R. K. M. (2025). *Panduan penulisan karya tulis ilmiah: Strategi untuk penelitian berkualitas*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Mindaryani, Y., Darsinah, D., & Wulandari, M. (2024). Problematika kognitif anak disabilitas di SD IT Muhammadiyah Al-Kautsar. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 6(1), 97–109.
- Nasarudin, N., Mahaly, S., Akbar, W. K., Abdurrahman, A., Wijaya, W., Mappanyompa, M., Arianto, T., & Arman, Z. (2024). *Studi kasus dan multi situs dalam pendekatan kualitatif*. CV. Gita Lentera.
- Nurfadillah, S. (2023). *Pendidikan inklusi: Penanganan anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Oktavia Liza, L., Zudeta, E., & Khorul Ulmi, E. (n.d.). *Dasar-dasar anak berkebutuhan khusus*. LPPM Universitas Lancang Kuning.
- Pizzie, R. (2022). Mind, brain, and math anxiety. In *Handbook of cognitive mathematics* (pp. 349–383). Springer.
- Prawiyogi, A. G., & Rosalina, A. (2025). *Deep learning dalam pembelajaran sekolah dasar*. Indonesia Emas Group.
- Prayogi, A., Nasrullah, R., Wahyudi, N. A., Setyawan, M. A., Riyadi, R., & Syaifuddin, M. (2025). Pentingnya pendidikan terbuka dan jarak jauh bagi siswa sekolah: Suatu kajian teoritis dan praktis. *Quantum Edukatif: Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 2(1), 1–10.
- Pugu, M. R., Riyanto, S., & Haryadi, R. N. (2024). *Metodologi penelitian: Konsep, strategi, dan aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Putri, A. A. (2023). *Pengaruh penggunaan metode multisensori terhadap kemampuan berhitung permulaan bagi siswa tunarungu kelas I di SLB B Yaad Klaten* [Skripsi, UPI]. <http://repository.upi.edu/id/eprint/76298>
- Rukin, S. P. (2019). *Metodologi penelitian kualitatif*. Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Rukminingsih, R., Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode penelitian pendidikan: Penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, penelitian tindakan kelas*. Erhaka Utama.
- Salsabila, N. S., Imelda, S., Nurmalia, V., Muhammad, R. R., Anggoro, B. S., & Pratiwi, D. D. (2024). Pengaruh math anxiety dan self efficacy terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi SPLDV. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 287–297. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.20042>
- Sanulita, H., Syamsurijal, S., Ardiansyah, W., Wiliyanti, V., & Megawati, R. (2024). *Strategi pembelajaran: Teori & metode pembelajaran efektif*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Satar, S., Judijanto, L., Ramdlani, M. L., Husin, F., Zulkifli, Z., Yunus, M., Lolotandung, R., Ardiansyah, W., Trivena, T., & Suroso, S. (2024). *Pembelajaran terpadu: Hakikat dan strategi pembelajaran terpadu di SD*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Susiani, K., Sari, N. M. D. S., & Kristiantari, M. G. R. (2024). *Membangun karakter: Pembelajaran sosio emosional untuk anak SD*. Nilacakra.

- Syarfaini, S., Bujawati, E., & Aeni, S. (2022). Analisis faktor bio-sosial pertumbuhan dan perkembangan anak tunagrahita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 11(3), 253–260. <https://doi.org/10.33221/jikm.v11i03.1435>
- UNESCO. (2021). *Inklusi dan pendidikan: Semua berarti semua*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380076_ind
- Wahyu, A., Irma, N., Sari, F., Ode, W., & Dewi, W. (2023). Hubungan keterikatan anak dan guru. *JETISH: Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health*, 2(1), 592–595. <https://doi.org/10.57235/jetish.v2i1.420>
- Wardani, D. A., Nugroho, P. B., & Meilasari, V. (2023). Analisis proses penalaran matematis siswa tuna rungu sekolah luar biasa negeri sukamaju pada pemecahan masalah bangun datar. *Proximal: Jurnal Penelitian*, 6, 34–42. <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.2054>
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran matematika sekolah dasar* (Vol. 1). UMMPress.
- Zamjani, I., Solihin, L., Supriadi, T., Ulumuddin, I., Pratiwi, I., Rakhmah, D. N., Purba, R. E., Arsendy, S., Fadilah, Z., & Octavia, L. (2020). *Dampak regulasi terhadap peningkatan mutu pembelajaran*. Pusat Penelitian Kebijakan, Balitbang dan Perbukuan Kemendikbud & INOVASI untuk Anak Sekolah Indonesia.
- Zebua, T. G. (2022). *Menggagas konsep kecemasan belajar matematika*. Guepedia.