

FAKTOR PENYEBAB KESULITAN BERHITUNG PADA SISWA KELAS 3 SEKOLAH DASAR: STUDI LITERATUR

Galuh Lawisa Dewan^{1*}, Kirana Rizkia Utami²

^{1*,2}Universitas Dharmas Indonesia

Email: galuhlawisad@gmail.com¹, ukiranarizkia@gmail.com²

Abstract: *Numeracy skills are a basic skill that elementary school students must master before moving on to more complex mathematics. In reality, many third-grade elementary school students still struggle with simple arithmetic operations. This study aims to systematically examine the factors that are the main causes of numeracy difficulties in third-grade elementary school students through a literature study approach. Data sources were obtained from Google Scholar, ERIC, ResearchGate, and SINTA databases, covering publications from 2015–2025. Of the 87 sources searched, 32 were selected based on predetermined inclusion criteria. The study found four main groups of factors: (1) neurological and cognitive factors, such as dyscalculia and poor working memory; (2) pedagogical factors, in the form of teaching patterns that rely too much on rote learning and the lack of use of real-world aids; (3) psychological factors, especially anxiety about mathematics lessons; and (4) environmental factors, including a lack of parental involvement and socio-economic inequality. This study confirms that numeracy difficulties cannot be addressed from one perspective alone but require a comprehensive approach involving all parties.*

Keyword: *difficulty in counting, 3rd grade elementary school students, elementary school mathematics, literature study, causal factors*

Abstrak : Kemampuan berhitung adalah bekal dasar yang harus dikuasai siswa sekolah dasar sebelum melangkah ke materi matematika yang lebih rumit. Kenyataannya, banyak siswa kelas 3 SD masih terhambat dalam menyelesaikan operasi hitung sederhana. Penelitian ini bertujuan menelaah secara sistematis faktor-faktor yang menjadi penyebab utama kesulitan berhitung pada siswa kelas 3 SD melalui pendekatan studi literatur. Sumber data diperoleh dari basis data Google Scholar, ERIC, ResearchGate, dan SINTA, mencakup publikasi tahun 2015–2025. Dari 87 sumber yang ditelusuri, sebanyak 32 sumber dipilih berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Hasil kajian menemukan empat kelompok faktor utama: (1) faktor neurologis dan kognitif, seperti diskalkulia dan lemahnya memori kerja; (2) faktor pedagogis, berupa pola mengajar yang terlalu hafalan dan kurangnya penggunaan alat bantu nyata; (3) faktor psikologis, terutama kecemasan terhadap pelajaran matematika; serta (4) faktor lingkungan, yang mencakup kurangnya keterlibatan orang tua dan ketimpangan kondisi sosial-ekonomi. Penelitian ini menegaskan bahwa kesulitan berhitung tidak bisa ditangani dari satu sisi saja, melainkan memerlukan pendekatan yang menyeluruh dan melibatkan semua pihak.

Kata Kunci: kesulitan berhitung, siswa kelas 3 SD, matematika sekolah dasar, studi literatur, faktor penyebab

PENDAHULUAN

Matematika bukan sekadar pelajaran yang harus dilewati siswa. Lebih dari itu, matematika merupakan keterampilan berpikir yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata, mulai dari menghitung belanja harian hingga memahami data dan informasi secara kritis (Soedjadi, 2000; Susanto, 2013). Di tingkat sekolah dasar, kemampuan berhitung yang mencakup penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian menjadi pondasi yang harus kokoh sebelum siswa melangkah ke konsep matematika yang lebih kompleks (Aunio & Räsänen, 2016; Dehaene, 2011).

Kelas 3 SD adalah titik penting dalam perjalanan belajar matematika seorang anak. Pada tahap ini, siswa mulai bergerak dari operasi hitung yang bersifat konkret menuju pemahaman yang lebih abstrak, seperti perkalian bersusun dan pembagian dengan sisa (Van De Walle et al., 2019). Kurikulum Merdeka menargetkan siswa kelas 3 mampu menguasai operasi hitung bilangan cacah hingga ribuan dan memahami konsep pecahan sederhana (Kemendikbudristek, 2022). Namun, target tersebut tidak selalu sejalan dengan kenyataan di ruang kelas.

Data internasional menunjukkan gambaran yang cukup memprihatinkan. Hasil PISA 2022 menempatkan Indonesia di peringkat ke-70 dari 81 negara dalam literasi matematika, dengan skor rata-rata 366 jauh di bawah rata-rata OECD yang mencapai 472 (OECD, 2023). Di tingkat nasional, laporan Asesmen Nasional 2023 mengungkapkan bahwa sekitar 30–40% siswa sekolah dasar belum mencapai kemampuan numerasi minimum yang diharapkan (Kemendikbudristek, 2023). Angka-angka ini mencerminkan persoalan yang tidak bisa dianggap remeh.

Dalam dunia pendidikan dan neuropsikologi, hambatan belajar matematika yang bersifat klinis dikenal sebagai diskalkulia sebuah gangguan spesifik dalam memproses angka yang tidak berkaitan dengan tingkat kecerdasan umum (Association, 2013). Prevalensinya diperkirakan antara 3–7% dari populasi anak usia sekolah (Butterworth et al., 2011). Namun, kesulitan berhitung yang dialami siswa di kelas jauh lebih luas dari sekadar diskalkulia klinis; banyak siswa yang tidak terdiagnosis tetapi tetap mengalami hambatan nyata dalam berhitung (Geary, 2011).

Dari sisi kemampuan otak, penelitian menunjukkan bahwa lemahnya memori kerja yaitu kemampuan menyimpan dan mengolah informasi secara bersamaan berkaitan erat dengan rendahnya prestasi berhitung (Peng et al., 2016; Swanson & Jerman, 2006).

Ketika kapasitas memori kerja siswa terbatas, mereka mudah kehilangan langkah saat mengerjakan soal yang panjang dan bertahap (Raghubar et al., 2010). Di samping itu, banyak siswa yang belum benar-benar memahami konsep nilai tempat, padahal konsep inilah yang menjadi tulang punggung sistem bilangan (Ross, 1989).

Dari sisi cara mengajar, pendekatan yang terlalu menekankan hafalan dan prosedur tanpa membangun pemahaman konseptual terbukti menghasilkan siswa yang bisa mengerjakan soal rutin, tetapi bingung saat menghadapi soal yang sedikit berbeda (Hiebert & Lefevre, 1986; Skemp, 1976). Penggunaan benda-benda nyata dan alat peraga dalam pembelajaran matematika sudah lama terbukti efektif untuk menjembatani pemikiran konkret anak menuju abstraksi (Bruner, 1966; Sousa, 2015). Sayangnya, penerapannya di banyak sekolah masih terkendala oleh keterbatasan sumber daya dan kesiapan guru (Wahyudi & Anugraheni, 2017).

Tidak kalah penting, rasa cemas terhadap pelajaran matematika (*math anxiety*) juga berperan besar. Kecemasan ini bukan sekadar gugup biasa, melainkan perasaan tegang dan takut yang muncul setiap kali berhadapan dengan angka dan soal hitungan (Richardson & Suinn, 1972). Penelitian menunjukkan bahwa kecemasan matematika dapat terbentuk sejak kelas rendah dan terus memengaruhi prestasi hingga jenjang berikutnya (Ashcraft & Krause, 2007; Ramirez et al., 2013). Di Indonesia sendiri, Auliya (2016) menemukan kaitan yang nyata antara kecemasan matematika dengan rendahnya hasil belajar siswa SD.

Selain faktor dari dalam diri siswa dan cara guru mengajar, lingkungan tempat anak tumbuh juga tidak bisa diabaikan. Orang tua yang aktif mendampingi belajar di rumah terbukti memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan matematika anak (Patall et al., 2008; Wilder, 2014). Sebaliknya, keterbatasan ekonomi keluarga, rendahnya pendidikan orang tua, dan sulitnya akses terhadap bahan belajar turut memperberat beban siswa (Duncan et al., 2007; Jordan et al., 2002). Ketimpangan akses teknologi antardaerah di Indonesia semakin memperparah kesenjangan mutu pembelajaran ini (Randan et al., 2025a).

Meskipun banyak penelitian yang membahas salah satu dari faktor-faktor di atas, belum banyak kajian yang melihatnya secara menyeluruh dalam satu kerangka analisis yang terpadu khususnya untuk siswa kelas 3 SD di Indonesia. Kehadiran Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran mendalam dan berdiferensiasi justru semakin menuntut pemahaman yang komprehensif tentang akar masalah kesulitan belajar

matematika (Kemdikbudristek, 2022; Andayanie et al., 2025).

Atas dasar itulah, penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut melalui studi literatur sistematis yang menganalisis faktor penyebab kesulitan berhitung dari empat dimensi sekaligus. Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis terpadu yang mencakup dimensi kognitif, pedagogis, psikologis, dan lingkungan dalam satu kerangka; fokus khusus pada fase kelas 3 SD yang kerap luput dari perhatian; serta relevansinya dengan dinamika kebijakan pendidikan Indonesia saat ini. Temuan yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi pijakan bagi pengembangan strategi pembelajaran matematika yang lebih tepat sasaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan (library research) dengan analisis isi (content analysis) sebagai teknik pengolahan data. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang komprehensif tentang suatu persoalan melalui penelaahan dan sintesis literatur ilmiah yang sudah ada, tanpa harus menggantikan penelitian lapangan (Creswell, 2014; Zed, 2014). Studi ini tidak terikat pada lokasi geografis tertentu.

Penelusuran sumber data dilakukan melalui empat basis data ilmiah utama, yaitu Google Scholar, ERIC (Education Resources Information Center), ResearchGate, dan SINTA (Science and Technology Index). Rentang publikasi yang digunakan adalah tahun 2015–2025 agar hasil kajian mencerminkan perkembangan terkini. Kata kunci yang dipakai dalam penelusuran antara lain: "kesulitan berhitung siswa SD", "dyscalculia", "kecemasan matematika sekolah dasar", "faktor kesulitan matematika", "working memory dan aritmetika", "pembelajaran matematika kelas rendah", serta padanan istilah dalam bahasa Inggris seperti "arithmetic difficulties primary school" dan "number sense elementary students".

Sumber dipilih berdasarkan kriteria inklusi berikut: (a) berbentuk artikel jurnal, buku, prosiding, atau laporan penelitian; (b) ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris; (c) secara khusus membahas faktor penyebab kesulitan berhitung atau kemampuan numerasi di jenjang sekolah dasar; (d) bersifat empiris atau konseptual dengan metodologi yang dapat dipertanggungjawabkan; dan (e) tersedia dalam teks lengkap yang dapat diakses. Sumber yang tidak memenuhi kriteria ini, termasuk opini tanpa data, penelitian di luar jenjang SD, serta tulisan yang tidak membahas aspek kesulitan

matematika secara spesifik, tidak diikutsertakan. Pengumpulan data dilakukan melalui empat tahapan: (1) penelusuran literatur menggunakan kata kunci yang telah ditentukan; (2) seleksi awal berdasarkan judul dan abstrak; (3) penilaian kelayakan melalui pembacaan teks lengkap; dan (4) ekstraksi data untuk keperluan analisis tematik. Dari 87 sumber yang ditemukan pada tahap awal, sebanyak 32 sumber memenuhi seluruh kriteria dan dijadikan bahan kajian utama.

Analisis data dilakukan dalam tiga tahap: (1) reduksi data, yaitu memilih informasi yang benar-benar relevan dari masing-masing sumber; (2) penyajian data dalam bentuk narasi sistematis dan tabel tematik; serta (3) penarikan simpulan melalui sintesis lintas sumber. Untuk menjaga keabsahan analisis, digunakan triangulasi sumber setiap pola temuan hanya ditetapkan sebagai temuan utama setelah didukung oleh minimal tiga sumber yang berbeda. Proses pengkodean tematik dilakukan secara berulang dan refleksif untuk memastikan konsistensi interpretasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian terhadap 32 sumber literatur yang memenuhi kriteria inklusi, penelitian ini berhasil mengidentifikasi empat kelompok faktor utama penyebab kesulitan berhitung pada siswa kelas 3 SD. Keempat kelompok tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan saling berkaitan dan membentuk pola hambatan yang kompleks. Tabel 1 menyajikan ringkasan faktor-faktor tersebut beserta indikator dan sumber pendukungnya.

Tabel 1. Faktor Penyebab Kesulitan Berhitung pada Siswa Kelas 3 SD

Kelompok Faktor	Indikator Utama	Sumber Referensi
Neurologis & Kognitif	Diskalkulia; lemahnya memori kerja; kurangnya pemahaman nilai tempat; lambat dalam pemrosesan angka	Butterworth et al. (2011); Geary (2011); Raghobar et al. (2010); Ross (1989); Swanson & Jerman (2006)

Pedagogis	Pembelajaran berbasis hafalan; minimnya penggunaan media konkret; kepadatan materi kurikulum; kurangnya diferensiasi pengajaran	Bruner (1966); Mulyasa (2023); Skemp (1976); Van de Walle et al. (2019); Wahyudi & Anugraheni (2017)
Psikologis	Kecemasan matematika (math anxiety); rendahnya kepercayaan diri; motivasi belajar yang lemah; pengalaman belajar yang negatif	Ashcraft & Krause (2007); Auliya (2016); Ramirez et al. (2013); Richardson & Suinn (1972)
Lingkungan	Kurangnya keterlibatan orang tua; kondisi sosial-ekonomi keluarga yang terbatas; kesenjangan akses teknologi dan sarana belajar	Duncan et al. (2007); Jordan et al. (2002); Patall et al. (2008); Randan et al. (2025); Wilder (2014)

Sumber: Sintesis literatur penelitian (2015–2025)

Tabel 1 memperlihatkan bahwa faktor neurologis dan kognitif mendapat perhatian paling banyak dalam literatur, diikuti oleh faktor pedagogis dan psikologis. Keempat kelompok ini memiliki keterkaitan yang nyata: siswa dengan kapasitas memori kerja yang lemah akan semakin terhambat ketika pembelajaran tidak menggunakan alat bantu konkret, dan hambatan itu akan semakin berat jika si anak juga mengalami kecemasan terhadap matematika. Pola seperti ini menggambarkan bahwa kesulitan berhitung bersifat akumulatif dan tidak bisa dilepaskan dari konteks yang melingkupinya.

Kajian literatur juga memperlihatkan bahwa tingkat keparahan kesulitan berhitung yang dialami siswa bervariasi tergantung pada sumber penyebab utamanya. Siswa dengan diskalkulia cenderung mengalami hambatan yang lebih persisten dan memerlukan intervensi khusus, sementara siswa yang kesulitannya lebih bersumber dari faktor pedagogis atau lingkungan umumnya menunjukkan respons yang lebih cepat terhadap perbaikan cara mengajar (Butterworth et al., 2011; Geary, 2011). Tabel 2 menyajikan perbandingan karakteristik kesulitan berdasarkan sumber penyebabnya.

Tabel 2. Karakteristik Kesulitan Berhitung Berdasarkan Sumber Penyebab

Sumber Penyebab	Karakteristik Kesulitan	Tingkat Intervensi yang Diperlukan
Neurologis (diskalkulia)	Hambatan persisten dalam pemrosesan angka dan simbol; sulit menghafal fakta matematika dasar	Intensif dan jangka panjang; memerlukan tenaga ahli
Kognitif (memori kerja)	Mudah kehilangan langkah saat mengerjakan soal panjang; sering salah di tengah proses hitung	Sedang; dapat diatasi dengan strategi scaffolding dan pengurangan beban kognitif
Pedagogis	Dapat mengerjakan soal rutin tetapi gagal saat soal diubah konteksnya; kurang fleksibel	Ringan hingga sedang; responsif terhadap perbaikan metode mengajar
Psikologis (kecemasan)	Nilai turun saat situasi tes; performa tidak konsisten antara latihan dan ujian	Sedang; perlu pendekatan emosional dan membangun rasa percaya diri
Lingkungan	Kesenjangan antara siswa dari latar belakang berbeda; lambat dalam membangun fondasi konsep	Bervariasi; memerlukan dukungan ekstra dari sekolah dan komunitas

Sumber: Sintesis literatur penelitian (2015–2025)

Salah satu temuan penting dari kajian ini adalah pola interaksi yang konsisten di antara keempat kelompok faktor. Faktor kognitif dan faktor psikologis, misalnya, terbukti saling memperkuat, siswa yang lemah dalam memori kerja cenderung lebih sering mengalami kegagalan saat berhitung, dan pengalaman gagal yang berulang inilah yang kemudian menumbuhkan kecemasan terhadap matematika (Ashcraft & Krause, 2007. Ramirez et al., 2013). Di sisi lain, faktor pedagogis dan faktor lingkungan juga berinteraksi erat: ketika orang tua tidak mampu mendampingi belajar di rumah karena keterbatasan pendidikan atau waktu, kualitas pengajaran di sekolah menjadi satu-satunya penentu perkembangan numerasi anak (Duncan et al., 2007; Patall et al., 2008).

Pola ini menunjukkan bahwa penanganan kesulitan berhitung tidak akan efektif bila hanya menyentuh satu faktor saja. Guru yang memperbaiki metode mengajar tetapi

tidak memperhatikan kondisi psikologis siswa, atau program remedial yang bagus tetapi tidak melibatkan orang tua, cenderung memberikan dampak yang terbatas dan tidak bertahan lama (Wahyudi & Anugraheni, 2017; Wilder, 2014).

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa faktor biologis dan kognitif memainkan peran yang sangat mendasar dalam menentukan kemampuan berhitung siswa. Otak manusia memiliki sistem khusus untuk memproses informasi numerik yang disebut dengan "*number sense*" kemampuan intuitif untuk memahami kuantitas dan hubungan antar bilangan (Dehaene, 2011). Ketika sistem ini tidak berkembang sebagaimana mestinya, siswa akan terus berjuang meskipun mereka mendapat pengajaran yang baik.

Diskalkulia sebagai bentuk klinis kesulitan berhitung seringkali tidak terdeteksi di kelas karena guru cenderung menganggap siswa malas atau kurang berusaha. Padahal, Butterworth et al. (2011) menjelaskan bahwa diskalkulia adalah kondisi neurologis nyata yang memerlukan pendekatan yang berbeda dari pembelajaran biasa. Di Indonesia, belum banyak guru SD yang mendapatkan pelatihan untuk mengenali dan menangani kondisi ini, sehingga siswa dengan diskalkulia sering kali hanya diberi latihan soal yang lebih banyak pendekatan yang justru bisa memperparah kecemasan mereka.

Sementara itu, peran memori kerja dalam proses berhitung sangat krusial namun kerap luput dari perhatian guru. Ketika siswa mengerjakan soal perkalian bersusun, misalnya, mereka harus menyimpan hasil sementara di kepala sambil terus menghitung langkah berikutnya. Jika kapasitas memori kerja mereka terbatas, proses ini mudah terganggu dan siswa kehilangan jejak (Raghubar et al., 2010). Strategi yang dapat membantu antara lain adalah scaffolding bertahap, penggunaan lembar kerja terstruktur, serta pengurangan jumlah informasi yang harus diproses sekaligus (Peng et al., 2016).

Salah satu temuan yang paling relevan secara praktis adalah dominasi pendekatan pembelajaran berbasis hafalan di sekolah dasar Indonesia. Banyak guru masih mengajar dengan cara memperkenalkan rumus atau prosedur terlebih dahulu, lalu meminta siswa untuk menghafalnya dan berlatih soal sebanyak-banyaknya. Pendekatan ini menghasilkan siswa yang mungkin bisa menjawab soal ulangan, tetapi tidak benar-benar memahami mengapa sebuah proses berjalan seperti itu yang oleh Skemp (1976) disebut sebagai "*instrumental understanding*" yang dangkal.

Bruner (1966) sudah lama menegaskan bahwa anak-anak belajar secara optimal ketika mereka bergerak dari pengalaman dengan benda nyata (*enactive*), kemudian representasi gambar (*iconic*), baru sampai ke simbol abstrak (*symbolic*). Urutan ini sangat

relevan untuk siswa kelas 3 SD yang secara perkembangan kognitif masih berada dalam tahap operasional konkret (Piaget). Ketika guru langsung melompat ke simbol dan angka tanpa jembatan yang memadai, banyak siswa yang tertinggal di tengah jalan.

Kurikulum Merdeka sebenarnya membuka ruang yang lebih luas untuk pembelajaran yang berpusat pada siswa dan kontekstual (Kemdikbudristek, 2023; Mulyasa, 2023). Namun dalam praktiknya, tekanan untuk menyelesaikan materi sesuai jadwal dan mempersiapkan siswa untuk asesmen formal masih sering membuat guru kembali ke pola lama yang lebih efisien secara waktu meskipun kurang efektif secara pemahaman (Andayanie et al., 2025). Inilah yang oleh peneliti sebelumnya disebut sebagai kesenjangan antara desain kebijakan dan praktik di lapangan.

Kecemasan matematika adalah fenomena yang lebih umum dari yang kita kira. Ramirez et al. (2013) menemukan bahwa kecemasan matematika sudah bisa terdeteksi pada anak kelas 1 SD, jauh lebih awal dari yang selama ini diasumsikan. Yang menarik, kecemasan ini tidak hanya muncul pada siswa yang berkemampuan rendah siswa dengan kemampuan tinggi pun bisa mengalaminya, terutama ketika ada tekanan untuk tampil sempurna. Mekanisme yang melatarbelakangi kecemasan matematika berkaitan langsung dengan memori kerja. Ketika seseorang merasa cemas, pikiran yang penuh kekhawatiran mengambil sebagian kapasitas memori kerja yang seharusnya digunakan untuk berpikir matematis. Akibatnya, siswa yang sebenarnya mampu pun bisa membuat kesalahan ketika diuji dalam kondisi tertekan (Ashcraft & Krause, 2007). Siklus ini bersifat merusak diri sendiri: kecemasan menyebabkan kesalahan, kesalahan memperkuat keyakinan bahwa diri tidak mampu, dan keyakinan itu semakin memperparah kecemasan.

Di Indonesia, Auliya (2016) mengonfirmasi korelasi negatif yang signifikan antara kecemasan matematika dan prestasi belajar siswa SD. Temuan ini seharusnya mendorong guru untuk lebih memperhatikan iklim emosional kelas apakah siswa merasa aman untuk salah, apakah pertanyaan disambut dengan baik, dan apakah kesalahan diperlakukan sebagai bagian alami dari proses belajar. Kelas yang aman secara emosional terbukti mendukung perkembangan kognitif yang lebih baik (Sousa, 2015). Keluarga adalah lingkungan belajar pertama dan paling berpengaruh dalam kehidupan seorang anak. Keterlibatan orang tua dalam proses belajar mulai dari mendampingi mengerjakan pekerjaan rumah hingga membangun sikap positif terhadap matematika terbukti memberikan dampak nyata terhadap perkembangan numerasi anak (Patall et al.,

2008; Wilder, 2014). Namun, keterlibatan ini tidak bisa diasumsikan begitu saja, karena bergantung pada waktu yang dimiliki orang tua, tingkat pendidikan mereka, serta pandangan mereka tentang pendidikan. Duncan et al. (2007) menemukan bahwa kemampuan matematika awal anak yang sangat dipengaruhi oleh kondisi keluarga menjadi prediktor kuat prestasi akademis jangka panjang, bahkan lebih kuat dari variabel-variabel lain yang sering dianggap penting. Siswa dari keluarga dengan keterbatasan ekonomi tidak hanya kekurangan bahan belajar, tetapi juga lebih sering menghadapi tekanan sosial yang mengalihkan perhatian dari kegiatan belajar.

Ketimpangan akses teknologi yang masih terjadi di berbagai daerah Indonesia menambah lapisan masalah tersendiri. Siswa di daerah terpencil tidak hanya kekurangan guru terlatih, tetapi juga tidak memiliki akses ke sumber belajar digital yang bisa membantu mereka belajar mandiri di luar jam sekolah (Randan et al., 2025). Kondisi ini memperlebar jurang prestasi antara siswa di kota dan di daerah, dan kelas 3 SD sebagai fase fondasi yang kritis menjadi salah satu titik di mana kesenjangan itu mulai terasa signifikan.

Berdasarkan temuan di atas, penanganan kesulitan berhitung pada siswa kelas 3 SD memerlukan pendekatan yang melibatkan banyak pihak secara bersamaan. Tabel 3 merangkum rekomendasi strategis berdasarkan masing-masing dimensi masalah.

Tabel 3. Rekomendasi Strategis Penanganan Kesulitan Berhitung pada Siswa Kelas 3 SD

Dimensi Masalah	Rekomendasi Strategis	Pihak yang Perlu Dilibatkan
Neurologis & Kognitif	Pelatihan guru dalam identifikasi dini diskalkulia; penerapan scaffolding; pengurangan beban kognitif dalam soal	Guru, psikolog pendidikan, kepala sekolah
Pedagogis	Penerapan pendekatan CPA (<i>Concrete-Pictorial-Abstract</i>); pembelajaran berbasis konteks; diferensiasi pengajaran	Guru, kepala sekolah, LPTK, dinas pendidikan

Psikologis	Membangun iklim kelas yang aman untuk salah; mengurangi tekanan tes; memperkuat rasa percaya diri siswa	Guru, konselor sekolah, orang tua
Lingkungan	Program literasi matematika untuk orang tua; pemerataan akses sumber belajar; program pendampingan komunitas	Pemerintah, sekolah, komunitas, orang tua

Sumber: Sintesis rekomendasi dari literatur (2015–2025)

Rekomendasi dalam Tabel 3 menegaskan bahwa tidak ada solusi tunggal yang cukup untuk mengatasi persoalan ini. Guru yang terampil namun tidak didukung oleh kebijakan yang kondusif akan kesulitan untuk berinovasi secara berkelanjutan. Sebaliknya, kebijakan yang baik tidak akan berdampak optimal tanpa guru yang memiliki kapasitas dan motivasi untuk menerapkannya (Andayanie et al., 2025). Sumilat et al., 2025). Karena itu, pendekatan yang paling efektif adalah pendekatan sistemik yang merajut semua elemen ini dalam satu upaya yang terkoordinasi.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kesulitan berhitung yang dialami siswa kelas 3 SD bersifat multidimensional dan tidak bisa dijelaskan hanya dari satu sudut pandang. Melalui kajian terhadap 32 sumber literatur ilmiah terpilih, teridentifikasi empat kelompok faktor utama yang saling berkaitan: faktor neurologis dan kognitif, faktor pedagogis, faktor psikologis, dan faktor lingkungan.

Dari keempat faktor tersebut, dua hal menonjol sebagai temuan yang perlu mendapat perhatian khusus. Pertama, kelemahan memori kerja dan belum matangnya pemahaman nilai tempat merupakan hambatan kognitif yang paling umum dan paling berpengaruh terhadap kemampuan berhitung siswa. Kedua, kecemasan matematika yang terbentuk sejak dini dapat menggerogoti kemampuan nyata siswa dan membentuk siklus negatif yang sulit diputus tanpa intervensi yang tepat.

Dari dimensi pedagogis, dominasi pendekatan berbasis hafalan dan prosedur tanpa landasan konseptual yang kuat menjadi akar dari banyak kesulitan yang tampak di permukaan. Guru perlu didorong untuk lebih banyak menggunakan media nyata dan pendekatan yang membangun pemahaman, bukan sekadar kefasihan mengerjakan soal. Sementara dari sisi lingkungan, keterlibatan orang tua dan akses terhadap sumber belajar

yang berkualitas terbukti menjadi faktor pelindung (*protective factor*) yang signifikan bagi perkembangan numerasi anak.

Penelitian ini memberikan kontribusi konseptual berupa kerangka analisis multidimensional yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan program intervensi yang lebih holistik. Secara praktis, temuan ini dapat menjadi landasan bagi guru dalam merancang strategi pengajaran yang lebih responsif, bagi kepala sekolah dalam menyusun program pengembangan guru, serta bagi pembuat kebijakan dalam merancang dukungan yang lebih tepat sasaran.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan validasi temuan ini melalui studi lapangan dengan metode campuran (*mixed methods*), studi komparatif antardaerah dan antarsekolah dengan karakteristik berbeda, serta penelitian longitudinal yang menelusuri perkembangan kemampuan berhitung siswa dari waktu ke waktu. Integrasi dimensi kesehatan mental guru dan kesejahteraan pendidik ke dalam penelitian tentang hambatan belajar matematika juga dinilai penting untuk menghasilkan gambaran yang lebih utuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayanie, L. M., Adhantoro, M. S., Purnomo, E., & Kurniaji, G. T. (2025). Implementation of deep learning in education: Towards mindful, meaningful, and joyful learning experiences. *Journal of Deep Learning*, 47–56.
- Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243–248.
- Association, A. P. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5 ed.). American Psychiatric Publishing.
- Auliya, R. N. (2016). Kecemasan matematika dan pemahaman matematis. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.748>
- Aunio, P., & Räsänen, P. (2016). Core numerical skills for learning mathematics in children aged five to eight years. *European Early Childhood Education Research Journal*, 24(5), 684–704. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2014.996424>
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: From brain to education. *Science*, 332(6033), 1049–1053. <https://doi.org/10.1126/science.1201536>

- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4 ed.). SAGE Publications.
- Dehaene, S. (2011). *The number sense: How the mind creates mathematics* (Rev.). Oxford University Press.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., & Japel, C. (2007). School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Geary, D. C. (2011). Consequences, characteristics, and causes of mathematical learning disabilities and persistent low achievement in mathematics. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 32(3), 250–263. <https://doi.org/10.1097/DBP.0b013e318209edef>
- Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. In J. Hiebert (Ed.), *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (hal. 1–27). Lawrence Erlbaum Associates.
- Jordan, N. C., Kaplan, D., & Hanich, L. B. (2002). Achievement growth in children with learning difficulties in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 586–597. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.3.586>
- Kemdikbudristek. (2023). *Laporan hasil asesmen nasional 2023*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Kemendikbudristek. (2022). *Buku saku: Tanya jawab Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://kurikulum.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2022/06/PanduanPengembangan-Kurikulum-Operasional-di-Satuan-Pendidikan.pdf>
- Mulyasa, H. E. (2023). *Implementasi kurikulum merdeka*. Bumi Aksara.
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. <https://doi.org/10.3758/BF03194059>
- OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Patall, E. A., Cooper, H., & Robinson, J. C. (2008). Parent involvement in homework: A research synthesis. *Review of Educational Research*, 78(4), 1039–1101. <https://doi.org/10.3102/0034654308325185>
- Peng, P., Namkung, J., Barnes, M., & Sun, C. (2016). A meta-analysis of mathematics and working memory: Moderating effects of working memory domain, type of mathematics skill, and sample characteristics. *Psychological Bulletin*, 142(1), 69–105. <https://doi.org/10.1037/bul0000032>

- Raghubar, K. P., Barnes, M. A., & Hecht, S. A. (2010). Working memory and mathematics: A review of developmental, individual difference, and cognitive approaches. *Learning and Individual Differences*, 20(2), 110–122. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.005>
- Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2013). Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary school. *Journal of Cognition and Development*, 14(2), 187–202. <https://doi.org/10.1080/15248372.2012.664593>
- Randan, F., Todingbua, M. A., & Buku, A. (2025a). Efektivitas pelayanan dan penyediaan sarana/prasarana dalam meningkatkan kualitas pembelajaran tingkat sekolah dasar. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 4(2).
- Randan, F., Todingbua, M. A., & Buku, A. (2025b). Efektivitas pelayanan dan penyediaan sarana/prasarana dalam meningkatkan kualitas pembelajaran tingkat sekolah dasar di lingkup Dinas Pendidikan Kabupaten Nabire. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 4(2).
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The mathematics anxiety rating scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Ross, S. H. (1989). Parts, wholes, and place value: A developmental view. *Arithmetic Teacher*, 36(6), 47–51.
- Skemp, R. R. (1976). Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*, 77, 20–26.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat pendidikan matematika di Indonesia: Konstatasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Depdiknas.
- Sousa, D. A. (2015). *How the brain learns mathematics* (2 ed.). Corwin.
- Sumilat, J., Samauling, Y., Maay, M., Tapemo, M., Somba, M., & Tomme, R. (2025). Refleksi implementasi kebijakan pendekatan pembelajaran mendalam di sekolah dasar: Studi literatur tentang harapan, tantangan, dan solusi. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 11(12.B), 15–24. <https://doi.org/10.5281/jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/13365>
- Susanto, A. (2013). *Teori belajar dan pembelajaran di sekolah dasar*. Kencana Prenada Media Group.
- Swanson, H. L., & Jerman, O. (2006). Math disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Review of Educational Research*, 76(2), 249–274.

<https://doi.org/10.3102/00346543076002249>

Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2019). *Elementary and middle school mathematics: Teaching developmentally* (10 ed.). Pearson.

Wahyudi, W., & Anugraheni, I. (2017). *Strategi pemecahan masalah matematika*. Satya Wacana University Press.

Wilder, S. (2014). Effects of parental involvement on academic achievement: A meta-synthesis. *Educational Review*, 66(3), 377–397. <https://doi.org/10.1080/00131911.2013.780009>

Zed, M. (2014). *Metode Penelitian Kepustakaan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.