Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)
p-ISSN: 2797-2879, e-ISSN: 2797-2860
Volume 6, nomor 4, 2026, hal. 3422-3437
Doi: https://doi.org/10.53299/jppi.v6i4.5723

Penerapan Metode GASING Berorientasi Etnopedagogi dalam Pengembangan Kompetensi Profesional Guru Matematika Sekolah Dasar

Safiru Hunas, Rama Wijaya Abdul Rozak*, Nandang Rusmana, Abu Moh. Rasyid Ridho
Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

*Corresponding Author: ramawijaya@upi.edu
Dikirim: 19-10-2026; Direvisi: 27-10-2026; Diterima: 30-10-2026

Abstrak: Kompetensi profesional guru matematika sekolah dasar masih menjadi tantangan, terutama dalam mengemas pembelajaran yang mudah dipahami, menarik, dan dekat dengan budaya peserta didik. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan metode GASING (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan) berorientasi etnopedagogi dalam pengembangan kompetensi profesional guru matematika sekolah dasar. Penelitian tindakan model Kemmis dan McTaggart dua siklus (64 jam pelatihan) dilaksanakan pada 32 guru Kelompok Kerja Guru Gugus 3 Kecamatan Lasalimu, Kabupaten Buton, dengan permainan tradisional *Malonda* sebagai konteks pembelajaran penjumlahan. Data dikumpulkan melalui lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta angket kepraktisan, persepsi efektivitas, dan kepuasan pelatihan, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Rata-rata aktivitas guru meningkat dari 82,54% pada Siklus I menjadi 91,18% pada Siklus II. Keterlaksanaan pembelajaran mencapai 96,71% (sangat baik), kepraktisan 96,07% (sangat praktis), persepsi efektivitas 88,69% (setuju), dan kepuasan terhadap substansi pelatihan 92,52% (sangat puas). Temuan utama menunjukkan bahwa suasana pembelajaran berubah lebih cepat daripada kedalaman pedagogis guru: aspek menyenangkan hampir sempurna (99,55%), sedangkan indikator memulai dari pengetahuan awal siswa dan memberikan penguatan konsep paling rendah (masing-masing 87,50%). Simpulannya, pelatihan ini terlaksana dengan sangat baik dan dinilai praktis sehingga layak dijadikan model pengembangan kompetensi profesional guru, sedangkan peningkatan kompetensi itu sendiri masih perlu diuji melalui pengukuran sebelum dan sesudah tindakan.

Kata Kunci: etnopedagogi; kompetensi profesional guru; metode GASING; penelitian tindakan; permainan *Malonda*.

Abstract: The professional competence of elementary school mathematics teachers remains a challenge, particularly in designing lessons that are easy to understand, engaging, and connected to students' culture. This study aims to describe the implementation of the ethnopedagogy-oriented GASING (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan; easy, engaging, and enjoyable) method to develop the professional competence of elementary school mathematics teachers. A two-cycle action research design following the Kemmis and McTaggart model (64 training hours) was conducted with 32 teachers from Teacher Working Group Cluster 3 of Lasalimu District, Buton Regency, using the traditional *Malonda* game as the context for teaching addition. Data were collected using observation sheets of teacher activity and lesson implementation, together with questionnaires on practicality, perceived effectiveness, and training satisfaction, and were analysed using descriptive statistics. Mean teacher activity increased from 82.54% in Cycle I to 91.18% in Cycle II. Lesson implementation reached 96.71% (very good), practicality 96.07% (very practical), perceived effectiveness 88.69% (agree), and satisfaction with the training substance 92.52% (very satisfied). The main finding is that the classroom atmosphere changed faster than teachers' pedagogical depth: the enjoyable aspect was almost fully achieved (99.55%), whereas building on students' prior knowledge and reinforcing concepts

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

were the weakest indicators (87.50% each). In conclusion, the training was very well implemented and judged practical, making it a feasible model for developing teachers' professional competence, while the improvement in competence itself still needs to be tested through pre- and post-intervention measurement.

Keywords: ethnopedagogy; teacher professional competence; GASING method; action research; *Malonda* game.

PENDAHULUAN

Matematika melatih penalaran logis dan kemampuan memecahkan masalah sehari-hari, tetapi banyak peserta didik justru memandangnya sebagai pelajaran yang abstrak, menakutkan, dan tidak relevan dengan hidup mereka. Kecemasan matematika terbukti berhubungan negatif dengan prestasi belajar (Barroso dkk., 2021), sehingga suasana kelas yang aman dan menyenangkan menjadi prasyarat pembelajaran yang bermakna (Yeager dkk., 2022).

Di banyak kelas di Indonesia, pembelajaran matematika masih didominasi ceramah dan latihan soal rutin yang berpusat pada guru. Guru sering kesulitan menemukan pendekatan yang menarik sekaligus mampu mengaitkan matematika dengan pengalaman nyata peserta didik. Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan utamanya terletak pada kompetensi profesional guru, yaitu kemampuan menguasai materi secara luas dan mendalam serta mengemasnya menjadi pembelajaran yang efektif (Departemen Pendidikan Nasional, 2007; Republik Indonesia, 2005).

Pembelajaran yang terlepas dari konteks sosial dan budaya membuat peserta didik merasa asing terhadap materi yang dipelajari. Etnomatematika menawarkan jembatan atas masalah tersebut dengan memandang matematika sebagai praktik yang hidup dalam kelompok budaya tertentu (D'Ambrosio, 1985; Rosa & Orey, 2011). Dalam kerangka yang lebih luas, etnopedagogi menempatkan kearifan lokal sebagai sumber inovasi dan landasan praktik pendidikan (Alwasilah dkk., 2009).

Metode GASING dikembangkan oleh Yohanes Surya sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang menekankan kemudahan, keasyikan, dan kesenangan belajar. Nama GASING merupakan akronim dari **GA**mpang, a**S**y**I**k, dan menyena**NG**kan (Surya, 2012). Metode ini bergerak melalui tahap konkret, abstrak, dan kalkulasi mental, sehingga konsep dibangun dari pengalaman nyata sebelum diformalkan (Nuari dkk., 2019; Prahmana & Suwasti, 2014). Pada topik penjumlahan, pembelajaran GASING dilaporkan berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah penjumlahan bilangan cacah siswa sekolah dasar (Iqlima dkk., 2026).

Masyarakat Buton, Sulawesi Tenggara, memiliki tradisi panjang sebagai pelaut dan pedagang antarpulau (Schoorl, 2003). Tradisi ini terekam dalam permainan anak *Malonda*, yakni simulasi jual-beli dengan barang dagangan dan "uang" dari benda alam seperti biji-bijian dan kerang. Karena belum ditemukan kajian tertulis tentang *Malonda*, deskripsi permainan dalam artikel ini didokumentasikan sendiri oleh penulis melalui wawancara dengan guru di Kabupaten Buton pada Oktober 2025. Permainan ini secara alami memuat situasi penjumlahan yang autentik dan bertingkat, sehingga selaras dengan tahap konkret, abstrak, dan mental dalam metode GASING.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian GASING berfokus pada hasil belajar peserta didik, bukan pada pengembangan kapasitas guru yang

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

menerapkannya. Sepengetahuan penulis, belum ada penelitian yang memadukan metode GASING, etnopedagogi berbasis permainan tradisional Buton, dan pengembangan keprofesian guru sekolah dasar dalam satu rangkaian penelitian tindakan; di situlah kebaruan penelitian ini. Pengembangan profesional guru yang efektif menuntut fokus pada konten, pembelajaran aktif, kolaborasi, dan durasi yang cukup (Darling-Hammond dkk., 2017; Desimone, 2009). Penelitian tindakan menjadi pilihan yang tepat karena menempatkan guru sebagai partisipan aktif yang merefleksikan dan memperbaiki praktiknya sendiri secara bersiklus (Kemmis & McTaggart, 1988).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses penerapan metode GASING berorientasi etnopedagogi melalui pelatihan dua siklus bagi guru Kelompok Kerja Guru (KKG) Gugus 3 Kecamatan Lasalimu; (2) menganalisis perubahan aktivitas guru dari Siklus I ke Siklus II serta keterlaksanaan pembelajaran GASING berorientasi etnopedagogi di kelas; serta (3) mengkaji kepraktisan, persepsi efektivitas, dan kepuasan guru terhadap metode dan program pelatihan tersebut.

KAJIAN TEORI

Kompetensi Profesional Guru Matematika

Kompetensi profesional adalah kemampuan guru menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam, termasuk struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu (Departemen Pendidikan Nasional, 2007). Shulman (1986) menegaskan bahwa penguasaan konten saja tidak cukup; guru memerlukan *pedagogical content knowledge*, yaitu pengetahuan tentang cara menyajikan konten agar dapat dipahami peserta didik. Ball dkk. (2008) mengembangkan gagasan ini menjadi *mathematical knowledge for teaching* yang mencakup pengetahuan konten khusus dan pengetahuan tentang cara peserta didik berpikir.

Blömeke dkk. (2020) menunjukkan bahwa profil kompetensi guru matematika berkaitan dengan kualitas pembelajaran yang dilaksanakannya. Kompetensi tersebut juga melibatkan keyakinan dan efikasi diri yang dapat berubah melalui program pengembangan profesional (Thurm & Barzel, 2020). Dalam penelitian ini, kompetensi profesional dimaknai sebagai kemampuan guru memahami konsep matematika secara mendalam, mengembangkan materi berbasis konteks budaya, dan menerapkannya melalui metode yang tepat.

Pengembangan Profesional Guru yang Efektif

Program pengembangan profesional yang efektif berfokus pada konten, melibatkan pembelajaran aktif, koheren dengan kebutuhan guru, berlangsung dalam durasi yang cukup, dan dilaksanakan secara kolektif (Desimone, 2009; Garet dkk., 2001). Darling-Hammond dkk. (2017) menambahkan pentingnya pemodelan praktik, pendampingan, serta kesempatan berefleksi dan menerima umpan balik. Prinsip pembelajaran orang dewasa juga relevan karena guru belajar paling baik ketika materi terhubung langsung dengan masalah nyata yang mereka hadapi (Knowles dkk., 2015). Penelitian tindakan dengan tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi memberi wadah bagi ciri-ciri tersebut (Burns, 2010; Kemmis & McTaggart, 1988).

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Metode GASING dan Etnopedagogi

Ketiga komponen GASING saling melengkapi. Komponen *gampang* menekankan penyederhanaan materi tanpa mengurangi esensinya, komponen *asyik* menghadirkan aktivitas yang menarik seperti permainan dan tantangan, dan komponen *menyenangkan* membangun suasana kelas yang positif. Setiap topik dibangun di atas "titik kritis" yang harus dikuasai sebelum peserta didik berpindah ke konsep berikutnya; pada penjumlahan, titik kritis tersebut antara lain penjumlahan dengan menyimpan (Prahmana & Suwasti, 2014; Surya, 2012).

Etnopedagogi adalah praktik pendidikan yang berbasis kearifan lokal dalam berbagai ranah kehidupan (Alwasilah dkk., 2009). Dalam pendidikan matematika, gagasan ini sejalan dengan etnomatematika (D'Ambrosio, 1985; Rosa & Orey, 2011) dan pembelajaran responsif budaya yang memandang latar budaya peserta didik sebagai aset dalam membangun prestasi akademik (Gay, 2018; Ladson-Billings, 1995). Permainan *Malonda* menjadi wujud konkret integrasi tersebut. Penjual menata barang di "lapak" dan menentukan harga, sementara pembeli menghitung total belanjaan, membayar, dan menerima kembalian. Tabel 1 memetakan fase permainan *Malonda* terhadap konsep matematika, capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka, dan tahap GASING.

Tabel 1. Pemetaan Permainan Malonda, Konsep Matematika, Capaian Pembelajaran, dan Tahap GASING

Fase *Malonda*	Konsep matematika	Capaian Pembelajaran (CP)	Tahap GASING	Kelas
Menata lapak dan menetapkan harga	Nilai bilangan, representasi banyak benda	Fase A: mengenal dan membilang banyak benda	Konkret	1–2
Membeli dua barang	Penjumlahan dua bilangan tanpa menyimpan	Fase A–B: penjumlahan bilangan cacah sampai 99	Konkret ke abstrak	2–3
Membeli 2–3 barang berharga dua angka	Penjumlahan bersusun dengan menyimpan	Fase B: penjumlahan dengan nilai tempat	Abstrak	3–4
Menghitung total cepat tanpa alat	Penjumlahan mental, teman bilangan 10, loncat puluhan	Fase A–C: strategi berhitung fleksibel	Kalkulasi mental	2–6
Menghitung kembalian*	Pengurangan (selisih uang bayar dan total belanja)	Fase A–B: pengurangan bilangan cacah	Konkret ke abstrak	2–4

Catatan. *Fase kembalian tercantum untuk kelengkapan permainan, tetapi tidak menjadi fokus pelatihan dan analisis dalam penelitian ini.

Penelitian ini membatasi fokus pada penjumlahan karena penjumlahan merupakan operasi dasar Fase A–B yang paling banyak dijumpai dalam permainan dan durasi pelatihan yang terbatas tidak memungkinkan dua operasi dilatihkan sekaligus. Fase kembalian yang memuat pengurangan direkomendasikan sebagai pengembangan berikutnya. Pemetaan pada Tabel 1 disusun penulis berdasarkan CP elemen Bilangan Kurikulum Merdeka, kemudian divalidasi melalui telaah dua orang ahli matematika SD dan konfirmasi kepada guru pada Siklus I.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan (*action research*) model Kemmis dan McTaggart (1988) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri atas tahap perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Catatan pra-siklus dan hasil diskusi kelompok terpumpun pada refleksi tidak dianalisis sebagai data kualitatif tersendiri, tetapi digunakan untuk merancang perbaikan tindakan dan diringkas pada bagian Hasil.

Subjek Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh guru anggota Kelompok Kerja Guru (KKG) Gugus 3 Kecamatan Lasalimu, Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara, yang berjumlah 32 orang. Keikutsertaan ditetapkan dengan lima kriteria, yaitu guru kelas yang mengajar matematika, berpengalaman mengajar minimal satu tahun, berkualifikasi minimal S1 PGSD atau sederajat, aktif mengajar di wilayah Gugus 3, dan bersedia mengikuti pelatihan secara penuh. Seluruh 32 anggota memenuhi kelima kriteria tersebut dan mengikuti seluruh rangkaian penelitian tanpa ada yang mengundurkan diri. Dengan demikian, seluruh populasi menjadi subjek penelitian (sampel jenuh), dan kriteria berfungsi sebagai syarat keikutsertaan, bukan sebagai alat seleksi. Profil subjek disajikan pada Tabel 2. Sebagian besar guru mengampu kelas 5–6 (75,00%), sehingga pada penerapan di kelas, guru kelas 1–2 menggunakan fase menata lapak dan membeli dua barang, guru kelas 3–4 menggunakan fase membeli 2–3 barang berharga dua angka, dan guru kelas 5–6 menggunakan fase menghitung total cepat tanpa alat (Tabel 1).

Tabel 2. Profil Subjek Penelitian (n = 32)

Karakteristik	Kategori	Jumlah	%
Kualifikasi akademik	S1 (S.Pd.)	28	87,50%
	S1 PGSD (S.Pd.SD)	4	12,50%
Jenis kelamin	Laki-laki	12	37,50%
	Perempuan	20	62,50%
Masa kerja	≤ 5 tahun	1	3,13%
	6–10 tahun	5	15,63%
	> 10 tahun	26	81,25%
Kelas yang diampu	Kelas 1–2	3	9,38%
	Kelas 3–4	5	15,63%
	Kelas 5–6	24	75,00%

Penelitian ini telah memperoleh izin dari kepala sekolah dengan nomor surat 421.2/26/2025. Seluruh guru menandatangani lembar persetujuan untuk diobservasi dan dinilai setelah memperoleh penjelasan tentang tujuan dan prosedur penelitian. Identitas guru dirahasiakan; yang disebutkan secara terbuka hanya gugus dan kecamatan.

Prosedur Penelitian

Tahap pra-siklus berupa observasi awal pembelajaran, wawancara, dan telaah rencana pembelajaran guru untuk memetakan kebutuhan pelatihan. Siklus I terdiri atas empat sesi (dua kali per minggu selama dua minggu, masing-masing delapan jam) atau 32 jam pelatihan, meliputi lokakarya pengenalan metode GASING,

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

seminar prinsip etnopedagogi, dan praktik identifikasi kearifan lokal Buton, termasuk permainan *Malonda*. Refleksi Siklus I dilakukan melalui diskusi kelompok terpumpun. Siklus II juga terdiri atas empat sesi selama dua minggu, masing-masing delapan jam (32 jam), dan difokuskan pada penguatan integrasi GASING dan etnopedagogi, penyusunan rencana pembelajaran berbasis budaya lokal, dan simulasi mengajar (*micro teaching*). Total durasi pelatihan adalah 64 jam dalam empat minggu. Pada tahap akhir, setiap guru menerapkan pembelajaran di kelasnya dan diobservasi satu kali. Peneliti berperan sebagai pemateri pelatihan sekaligus pengamat.

Instrumen Penelitian

Lima instrumen digunakan dalam penelitian ini (Tabel 3); kisi-kisinya disajikan pada Lampiran 1, sedangkan rumusan lengkap setiap butir disajikan pada berkas lampiran tambahan. Butir lembar observasi dan angket kepraktisan serta persepsi disusun dari komponen gampang, asyik, dan menyenangkan dalam metode GASING, sedangkan aspek kompetensi mengacu pada Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007. Angket kepuasan merupakan evaluasi penyelenggaraan pelatihan sehingga tidak digunakan sebagai ukuran kompetensi.

Tabel 3. Instrumen Penelitian

Instrumen	Aspek yang diukur	Butir	Skala	Waktu pemberian
Observasi aktivitas guru dalam pelatihan	Partisipasi sesi teori; keterlibatan praktik; kolaborasi; pemahaman konsep GASING; sikap dan motivasi; refleksi dan evaluasi; praktik *micro teaching*	42	1–4	Akhir Siklus I dan II
Observasi keterlaksanaan pembelajaran	Persiapan; aspek gampang; aspek asyik; aspek menyenangkan; interaksi dan komunikasi; alat bantu/media; evaluasi dan penutup	37	Ya/Tidak	Setelah Siklus II
Angket kepraktisan	Kemudahan persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi; dukungan sumber daya; adaptabilitas; dampak; keberlanjutan	40	1–4	Setelah Siklus II
Angket persepsi efektivitas	Persepsi gampang, asyik, dan menyenangkan; efektivitas keseluruhan; implementasi	30	1–5	Setelah Siklus II
Angket kepuasan pelatihan	Materi; pemateri; metode; waktu; fasilitas; materi pendukung; konsumsi dan pelayanan; manfaat dan dampak	48	1–5	Setelah Siklus II

Validitas isi instrumen ditelaah oleh dua orang ahli di bidang matematika menggunakan lembar validasi instrumen yang memuat 40 indikator penilaian pada tujuh aspek, yaitu kesesuaian dengan tujuan penelitian, konstruksi instrumen, validitas isi, konstruk butir, bahasa, teknis, serta etika, dengan skala 1–4. Hasilnya menunjukkan indeks Aiken's V sebesar 0,83 sampai 1,00. Reliabilitas konsistensi internal dihitung dari data penelitian menggunakan koefisien alfa Cronbach untuk instrumen berskala bertingkat (Cronbach, 1951) dan KR-20 untuk instrumen dikotomis (Kuder & Richardson, 1937). Hasilnya adalah 0,84 (angket persepsi), 0,74 (angket kepuasan), 0,52 (angket kepraktisan), 0,42 (observasi aktivitas guru), dan

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

0,30 (observasi keterlaksanaan). Hanya dua angket pertama yang mencapai batas 0,70; rendahnya koefisien tiga instrumen lainnya dibahas pada bagian Pembahasan.

Observasi dilakukan oleh satu pengamat, yaitu peneliti sendiri, sehingga kesepakatan antarpengamat tidak dapat dihitung. Angket diisi secara anonim, dan guru diberi tahu bahwa jawaban angket tidak memengaruhi penilaian apa pun terhadap mereka.

Teknik Analisis Data

Skor setiap aspek dan setiap guru dikonversi menjadi persentase dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimum, lalu dikalikan 100% (Riduwan, 2012). Rata-rata dan persentase dihitung atas respons yang terisi. Sebaran data dilaporkan dalam bentuk simpangan baku antarguru. Rata-rata skor kemudian dikategorikan menurut kriteria pada Tabel 4. Ambang kategori untuk instrumen berskala ditetapkan dengan membulatkan rata-rata ke skor skala terdekat, sehingga rata-rata ≥ 3,50 pada skala 1–4 setara dengan skor 4. Ambang persentase untuk observasi dikotomis ditetapkan penulis.

Tabel 4. Kriteria Kategori Hasil Penilaian

Instrumen (skala)	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4	Kategori 5
Observasi aktivitas guru (1–4)	Sangat baik: ≥ 3,50	Baik: 2,50–3,49	Cukup: 1,50–2,49	Kurang: < 1,50	–
Observasi keterlaksanaan (Ya/Tidak)	Sangat baik: ≥ 85%	Baik: 70–84%	Cukup: 55–69%	Perlu perbaikan: < 55%	–
Kepraktisan (1–4)	Sangat praktis: ≥ 3,50	Praktis: 2,50–3,49	Cukup praktis: 1,50–2,49	Kurang praktis: < 1,50	–
Persepsi (1–5)	Sangat setuju: ≥ 4,50	Setuju: 3,50–4,49	Ragu-ragu: 2,50–3,49	Tidak setuju: 1,50–2,49	Sangat tidak setuju: < 1,50
Kepuasan (1–5)	Sangat puas: ≥ 4,50	Puas: 3,50–4,49	Cukup puas: 2,50–3,49	Kurang puas: 1,50–2,49	Tidak puas: < 1,50

Tindakan dinyatakan berhasil apabila (1) rata-rata aktivitas guru meningkat dari Siklus I ke Siklus II, dan (2) minimal 75% guru mencapai kategori baik atau sangat baik pada akhir Siklus II. Ambang 75% ditetapkan penulis sebagai batas minimal yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru, yaitu sedikitnya 24 dari 32 orang, telah mampu menerapkan pembelajaran dengan baik. Karena ambang ini tergolong longgar, keberhasilan juga dinilai melalui kriteria peningkatan dari Siklus I ke Siklus II. Perlu ditegaskan bahwa tidak satu pun instrumen mengukur kompetensi profesional secara langsung. Keterlaksanaan pembelajaran digunakan sebagai indikator tidak langsung, dengan argumen bahwa kemampuan menyajikan konsep dari konkret ke abstrak, memulai dari pengetahuan awal siswa, dan memberikan penguatan konsep merupakan wujud pengetahuan konten pedagogis yang teramati di kelas (Ball dkk., 2008; Shulman, 1986). Konsekuensinya, hasil penelitian ini menunjukkan keterlaksanaan dan penerimaan pelatihan, bukan besarnya peningkatan kompetensi.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal (Pra-Siklus)

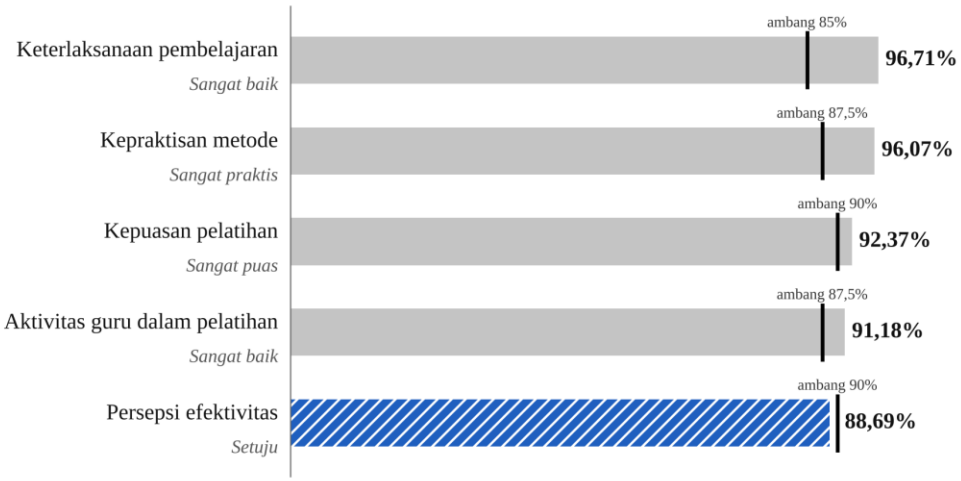
Telaah terhadap 32 rencana pembelajaran menunjukkan bahwa 24 di antaranya belum memuat konteks budaya lokal. Observasi awal pada 10 kelas menunjukkan bahwa pembelajaran penjumlahan masih didominasi ceramah dan latihan soal. Dalam wawancara, guru umumnya menyatakan kesulitan menyediakan alat peraga dan mengaitkan materi dengan kehidupan siswa. Temuan ini menjadi dasar penyusunan materi Siklus I, yaitu pengenalan metode GASING, prinsip etnopedagogi, dan identifikasi kearifan lokal Buton yang dapat dijadikan konteks dan alat peraga.

Refleksi Siklus I dan Perbaikan pada Siklus II

Refleksi Siklus I melalui diskusi kelompok terpumpun menunjukkan bahwa guru belum benar-benar memahami metode GASING. Pengenalan konsep melalui lokakarya dan seminar pada Siklus I belum cukup untuk membangun pemahaman tersebut. Berdasarkan temuan itu, Siklus II dialihkan dari pengenalan konsep ke praktik langsung, yaitu penyusunan rencana pembelajaran berbasis budaya lokal dan simulasi mengajar (*micro teaching*), sehingga guru memahami metode GASING melalui pengalaman mempraktikkannya dengan konteks permainan *Malonda* sebelum menerapkannya di kelas.

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Gambar 1 menyajikan persentase capaian kelima instrumen beserta ambang kategori tertinggi masing-masing, yang berbeda menurut skala instrumen. Empat dari lima instrumen mencapai kategori tertinggi; hanya persepsi efektivitas (88,69%) yang berada sedikit di bawah ambangnya (90%).



Gambar 1. Rekapitulasi Capaian Lima Instrumen Penelitian (n = 32)

Sumber: data penelitian, diolah penulis (2026). Ambang kategori tertinggi: 87,5% (skala 1–4), 85% (Ya/Tidak), dan 90% (skala 1–5).

Sebaran kategori capaian guru pada setiap instrumen disajikan pada Tabel 5. Tidak ada guru yang berada pada kategori ketiga atau lebih rendah pada instrumen mana pun.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Tabel 5. Sebaran Kategori Capaian Guru (n = 32)

Instrumen	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Rentang skor guru
Observasi aktivitas guru	Sangat baik: 30 (93,75%)	Baik: 2 (6,25%)	Cukup: 0	85,12–95,83%
Observasi keterlaksanaan	Sangat baik: 32 (100%)	Baik: 0	Cukup: 0	89,19–100%
Angket kepraktisan	Sangat praktis: 32 (100%)	Praktis: 0	Cukup praktis: 0	91,88–100%
Angket persepsi efektivitas	Sangat setuju: 14 (43,75%)	Setuju: 18 (56,25%)	Ragu-ragu: 0	80,67–94,67%
Angket kepuasan pelatihan	Sangat puas: 26 (81,25%)	Puas: 6 (18,75%)	Cukup puas: 0	86,67–95,83%

Aktivitas Guru selama Pelatihan

Tabel 6 membandingkan aktivitas guru pada Siklus I dan Siklus II. Rata-rata aktivitas meningkat dari 82,54% menjadi 91,18%, dengan peningkatan terbesar pada aspek pemahaman konsep GASING (17,08 poin) dan keterlibatan dalam aktivitas praktik (13,10 poin), serta peningkatan terkecil pada aspek kemampuan refleksi dan evaluasi (3,09 poin). Pola ini sejalan dengan hasil refleksi Siklus I bahwa guru belum benar-benar memahami metode GASING, sehingga peralihan ke praktik langsung pada Siklus II paling banyak berdampak pada pemahaman konsep dan keterlibatan praktik. Pada Siklus II, aspek tertinggi adalah praktik *micro teaching* (93,23%) dan pemahaman konsep GASING (92,32%), sedangkan aspek terendah adalah keterlibatan dalam aktivitas praktik (89,32%) dan kolaborasi (89,84%).

Tabel 6. Aktivitas Guru per Aspek pada Siklus I dan Siklus II (skala 1–4; setiap aspek 6 indikator, total 42 butir)

Aspek	Siklus I (%)	Siklus II M (SD)	Siklus II (%)	Selisih (poin)	Kategori Siklus II
Partisipasi dalam sesi teori	85,23	3,64 (0,21)	90,89	5,66	Sangat baik
Keterlibatan dalam aktivitas praktik	76,22	3,57 (0,17)	89,32	13,10	Sangat baik
Kolaborasi dan kerja sama	81,34	3,59 (0,22)	89,84	8,50	Sangat baik
Pemahaman konsep GASING	75,24	3,69 (0,18)	92,32	17,08	Sangat baik
Sikap dan motivasi belajar	85,70	3,67 (0,19)	91,80	6,10	Sangat baik
Kemampuan refleksi dan evaluasi	87,80	3,64 (0,24)	90,89	3,09	Sangat baik
Praktik *micro teaching*	86,22	3,73 (0,13)	93,23	7,01	Sangat baik
Rata-rata keseluruhan	82,54	**3,65 (0,10)**	**91,18**	8,64	**Sangat baik**

Catatan. M = rata-rata; SD = simpangan baku antarguru. Selisih = persentase Siklus II dikurangi persentase Siklus I. Rata-rata keseluruhan Siklus I dihitung dari rata-rata ketujuh aspek karena setiap aspek memuat jumlah indikator yang sama.

Skor tertinggi pada *micro teaching* dan pemahaman konsep menandakan bahwa guru tidak hanya memahami prinsip GASING, tetapi juga mampu memperagakannya. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa pengembangan profesional yang efektif memberi ruang bagi pembelajaran aktif, pemodelan, dan praktik langsung (Darling-Hammond dkk., 2017; Garet dkk., 2001). Aspek keterlibatan praktik dan kolaborasi yang relatif lebih rendah dapat dipahami karena

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

guru yang terbiasa dengan pola pelatihan ceramah memerlukan waktu untuk beradaptasi dengan format lokakarya yang menuntut eksplorasi alat peraga, diskusi kelompok, dan kesediaan mendengarkan gagasan rekan sejawat.

Keterlaksanaan Pembelajaran GASING Berorientasi Etnopedagogi

Dari 37 indikator yang diamati, rata-rata guru memenuhi 35,78 indikator (96,71%), sehingga keterlaksanaan pembelajaran berkategori sangat baik (Tabel 7). Sebanyak 14 guru (43,75%) memenuhi seluruh indikator. Aspek menyenangkan hampir terpenuhi sempurna (99,55%), sedangkan aspek penggunaan alat bantu/media memperoleh capaian terendah (92,19%).

Tabel 7. Keterlaksanaan Pembelajaran per Aspek (skala Ya/Tidak)

Aspek	Butir	Jumlah "Ya" / maks.	%	SD (poin)	Kategori
Persiapan pembelajaran	4	126 / 128	98,44%	6,15	Sangat baik
Pelaksanaan: aspek gampang	6	185 / 192	96,35%	7,00	Sangat baik
Pelaksanaan: aspek asyik	7	220 / 224	98,21%	4,80	Sangat baik
Pelaksanaan: aspek menyenangkan	7	223 / 224	99,55%	2,53	Sangat baik
Interaksi dan komunikasi	5	153 / 160	95,63%	11,05	Sangat baik
Penggunaan alat bantu/media	4	118 / 128	92,19%	11,77	Sangat baik
Evaluasi dan penutup	4	120 / 128	93,75%	12,70	Sangat baik
Keseluruhan	**37**	**1.145 / 1.184**	**96,71%**	**3,48**	**Sangat baik**

Catatan. SD = simpangan baku persentase ketercapaian antarguru.

Capaian tinggi pada aspek menyenangkan dan asyik menunjukkan bahwa guru berhasil menciptakan suasana kelas yang aman dan positif untuk menekan kecemasan matematika (Barroso dkk., 2021; Yeager dkk., 2022). Permainan *Malonda* menjadi jangkar budaya yang membuat aktivitas belajar terasa akrab bagi siswa, sejalan dengan etnomatematika (D'Ambrosio, 1985; Rosa & Orey, 2011) dan pembelajaran responsif budaya (Gay, 2018; Ladson-Billings, 1995).

Temuan yang paling penting justru terletak pada indikator terendah. Dua indikator dengan ketercapaian terendah adalah memulai penjelasan dari konsep yang sudah diketahui siswa (87,50%) dan memberikan penguatan konsep (87,50%); keduanya merupakan inti pengetahuan konten pedagogis (Ball dkk., 2008; Shulman, 1986). Masing-masing tidak dipenuhi oleh empat guru, dan kedelapan guru tersebut berbeda orangnya. Dengan demikian, seperempat guru (8 dari 32) belum memenuhi salah satu dari dua indikator kunci tersebut, sementara aspek suasana kelas hampir sempurna. Artinya, pelatihan mengubah suasana pembelajaran lebih cepat daripada kedalaman pedagogisnya.

Temuan ini berkaitan langsung dengan konsep titik kritis GASING. Memulai dari pengetahuan awal dan memberikan penguatan konsep adalah dua momen ketika guru membantu siswa melewati titik kritis, baik saat beralih dari pengalaman konkret ke notasi maupun dari notasi ke kalkulasi mental. Catatan lapangan menunjukkan bahwa guru paling banyak mengalami kesulitan pada fase menghitung total cepat tanpa alat atau mencongak (Tabel 1), yaitu transisi dari tahap abstrak ke tahap kalkulasi mental. Pada fase ini guru perlu memastikan siswa sudah memahami penjumlahan bersusun dan strategi seperti teman bilangan 10 sebelum diminta berhitung cepat secara lisan; tanpa penguatan konsep, mencongak mudah berubah menjadi sekadar hafalan. Kesulitan ini dapat dijelaskan oleh isi pelatihan, yang pada

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

kedua siklus lebih banyak melatih pengemasan aktivitas daripada analisis konsep matematis di balik setiap fase permainan.

Implikasinya, pelatihan lanjutan perlu menambahkan sesi analisis titik kritis: guru bersama-sama memetakan konsep prasyarat setiap fase *Malonda*, merancang pertanyaan pembuka yang menggali pengetahuan awal siswa, dan menyusun kalimat penguatan konsep untuk transisi konkret ke abstrak. Bentuk yang disarankan adalah pendampingan berbasis observasi kelas, misalnya satu siklus per bulan selama satu semester, dengan umpan balik langsung pada indikator yang masih lemah.

Kepraktisan, Persepsi Efektivitas, dan Kepuasan Guru

Hasil ketiga angket disajikan pada Tabel 8. Seluruh guru menilai metode ini sangat praktis (rata-rata 3,84; 96,07%), dengan aspek keberlanjutan tertinggi (97,66%) dan kemudahan persiapan terendah (94,53%). Persepsi efektivitas berada pada kategori setuju (rata-rata 4,43; 88,69%), dengan aspek efektivitas secara keseluruhan terendah (87,08%). Pada angket kepuasan, aspek substansi pelatihan (materi, pemateri, metode, serta manfaat dan dampak) mencapai 92,52%, sedangkan aspek penyelenggaraan mencapai 92,17%; pembahasan selanjutnya bertumpu pada aspek substansi.

Tabel 8. Hasil Angket Kepraktisan, Persepsi Efektivitas, dan Kepuasan Pelatihan per Aspek

Aspek	Butir	M (SD)	Persentase	Kategori
Angket kepraktisan (skala 1–4)				
Kemudahan persiapan (gampang)	7	3,78 (0,24)	94,53%	Sangat praktis
Kemudahan pelaksanaan (asyik)	8	3,82 (0,16)	95,49%	Sangat praktis
Kemudahan evaluasi (menyenangkan)	5	3,89 (0,13)	97,19%	Sangat praktis
Dukungan sumber daya	5	3,85 (0,18)	96,25%	Sangat praktis
Adaptabilitas dan fleksibilitas	5	3,82 (0,19)	95,47%	Sangat praktis
Dampak dan efektivitas	5	3,88 (0,14)	96,88%	Sangat praktis
Keberlanjutan	5	3,91 (0,13)	97,66%	Sangat praktis
Keseluruhan kepraktisan	40	3,84 (0,08)	96,07%	Sangat praktis
Angket persepsi efektivitas (skala 1–5)				
Persepsi gampang	6	4,47 (0,35)	89,48%	Setuju
Persepsi asyik	6	4,48 (0,26)	89,58%	Setuju
Persepsi menyenangkan	6	4,45 (0,29)	88,96%	Setuju
Efektivitas secara keseluruhan	6	4,35 (0,24)	87,08%	Setuju
Implementasi metode GASING	6	4,42 (0,29)	88,33%	Setuju
Keseluruhan persepsi	30	4,43 (0,21)	88,69%	Setuju
Angket kepuasan pelatihan (skala 1–5)				
Substansi: materi pelatihan	7	4,59 (0,20)	91,88%	Sangat puas
Substansi: pemateri/instruktur	7	4,64 (0,15)	92,77%	Sangat puas
Substansi: metode pelatihan	7	4,58 (0,19)	91,52%	Sangat puas
Substansi: manfaat dan dampak	6	4,71 (0,20)	94,17%	Sangat puas
Subtotal substansi	27	4,63 (0,14)	92,52%	Sangat puas
Penyelenggaraan: waktu dan jadwal	5	4,59 (0,23)	91,88%	Sangat puas
Penyelenggaraan: fasilitas dan tempat	6	4,58 (0,23)	91,67%	Sangat puas

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Penyelenggaraan: materi pendukung	5	4,63 (0,18)	92,63%	Sangat puas
Penyelenggaraan: konsumsi dan pelayanan	5	4,63 (0,23)	92,63%	Sangat puas
Subtotal penyelenggaraan	21	4,61 (0,15)	92,17%	Sangat puas
Keseluruhan kepuasan	48	4,62 (0,13)	92,37%	Sangat puas

Catatan. M = rata-rata; SD = simpangan baku antarguru. Satu respons pada aspek kemudahan pelaksanaan tidak terisi; rata-rata dan persentase pada baris tersebut serta pada keseluruhan kepraktisan dihitung atas 255 dan 1.279 respons yang terisi.

Skor keberlanjutan yang tinggi menunjukkan bahwa guru melihat metode GASING berorientasi etnopedagogi sebagai pendekatan yang dapat terus digunakan. Bahan permainan *Malonda* yang murah dan mudah ditemukan, seperti biji-bijian dan kerang, mendukung kepraktisan tersebut. Sebaliknya, skor kemudahan persiapan yang relatif lebih rendah menunjukkan bahwa penyusunan rencana pembelajaran berbasis budaya masih membutuhkan waktu dan contoh yang lebih banyak.

Efek Plafon, Reliabilitas, dan Kehati-hatian Guru

Seluruh instrumen menghasilkan capaian 88,69% sampai 96,71% dengan simpangan baku antarguru yang kecil, misalnya 0,10 pada skala 1–4 untuk aktivitas guru dan 0,08 untuk kepraktisan. Karena hampir semua guru berada pada kategori tertinggi, daya pembeda data terbatas untuk menunjukkan guru mana yang lebih berkembang atau aspek mana yang benar-benar lebih lemah. Sebaran yang sempit ini juga menjelaskan rendahnya koefisien reliabilitas pada observasi aktivitas guru (0,42), observasi keterlaksanaan (0,30), dan angket kepraktisan (0,52), karena koefisien konsistensi internal menurun ketika variasi skor antarresponden kecil.

Beberapa faktor dapat menjelaskan efek plafon tersebut: butir instrumen yang kurang menantang; bentuk dikotomis lembar keterlaksanaan yang hanya merekam ada atau tidaknya suatu kegiatan, bukan kualitasnya; instrumen yang panjang (40 dan 48 butir) yang berisiko menimbulkan kelelahan menjawab; peran ganda peneliti sebagai pemateri sekaligus satu-satunya pengamat, yang dapat mendorong guru memberi penilaian yang menyenangkan peneliti meskipun angket diisi secara anonim; serta kelompok guru yang memang termotivasi karena bersedia mengikuti pelatihan secara penuh. Dalam konteks ini, persepsi efektivitas, khususnya aspek efektivitas secara keseluruhan (87,08%), dapat dipandang sebagai data yang paling kritis dalam himpunan ini. Guru hampir bulat menilai metode ini praktis dan pelatihannya memuaskan, tetapi lebih berhati-hati ketika diminta menilai keefektifannya. Kehati-hatian ini kemungkinan mencerminkan bahwa guru belum melihat bukti dampak pada hasil belajar siswa, dan menjadi sinyal bahwa pengalaman keberhasilan di kelas masih diperlukan untuk memperkuat keyakinan dan efikasi diri guru (Thurm & Barzel, 2020).

Durasi pelatihan juga perlu dicermati. Literatur menganjurkan pengembangan profesional selama puluhan jam yang tersebar dalam beberapa bulan (Darling-Hammond dkk., 2017; Desimone, 2009; Garet dkk., 2001). Dari segi jumlah jam, pelatihan ini (64 jam) sudah memenuhi anjuran tersebut, tetapi dipadatkan dalam empat minggu sehingga guru hanya sedikit berkesempatan mencoba metode di kelas dan menerima umpan balik di antara sesi. Hal ini konsisten dengan temuan bahwa perubahan suasana kelas sudah tampak, sedangkan kedalaman pedagogis dan keyakinan guru tentang efektivitas metode belum sepenuhnya terbentuk.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki delapan keterbatasan. Pertama, tidak ada kelompok pembanding dan tidak ada tes kompetensi sebelum dan sesudah tindakan, sehingga besarnya peningkatan kompetensi profesional belum dapat dilaporkan. Kedua, hanya observasi aktivitas guru yang dibandingkan antarsiklus. Ketiga, validitas isi telah ditelaah dua ahli, tetapi tiga dari lima instrumen memiliki reliabilitas di bawah 0,70. Keempat, peneliti berperan ganda sebagai pemateri sekaligus satu-satunya pengamat, sehingga kesepakatan antarpengamat tidak dapat dihitung dan terdapat potensi bias. Kelima, data pra-siklus dan hasil diskusi kelompok terpumpun hanya diringkas dan tidak dianalisis secara kualitatif mendalam. Keenam, keterlaksanaan pembelajaran setiap guru hanya diobservasi satu kali, sehingga belum menggambarkan konsistensi penerapan metode pada pertemuan lain; lembar keterlaksanaan juga bersifat dikotomis dan belum memuat indikator etnopedagogi secara terpisah, sehingga kualitas pelaksanaan dan kedalaman integrasi budaya belum terukur. Ketujuh, pelatihan 64 jam dipadatkan dalam empat minggu, sedangkan literatur menganjurkan pelatihan yang tersebar selama beberapa bulan. Kedelapan, subjek berasal dari satu gugus di satu kecamatan, sehingga temuan hanya dapat dialihkan secara terbatas dan tidak untuk digeneralisasikan.

KESIMPULAN

Pelatihan metode GASING berorientasi etnopedagogi melalui dua siklus penelitian tindakan terlaksana dengan sangat baik dan dinilai praktis oleh guru, sehingga layak dijadikan model pengembangan kompetensi profesional guru matematika sekolah dasar di daerah yang kaya budaya lokal. Sesuai tujuan pertama, permainan tradisional *Malonda* dapat diintegrasikan ke dalam tahap konkret, abstrak, dan kalkulasi mental GASING sebagai konteks pembelajaran penjumlahan, dan peralihan dari pengenalan konsep pada Siklus I ke praktik langsung pada Siklus II terbukti tepat. Sesuai tujuan kedua, aktivitas guru meningkat dari 82,54% menjadi 91,18%, dengan peningkatan terbesar pada pemahaman konsep GASING, dan keterlaksanaan pembelajaran di kelas mencapai 96,71%. Sesuai tujuan ketiga, metode ini dinilai sangat praktis (96,07%), efektivitasnya disetujui guru (88,69%), dan substansi pelatihannya memuaskan (92,52%). Temuan terpenting adalah bahwa pelatihan mengubah suasana pembelajaran lebih cepat daripada kedalaman pedagogis guru, sehingga peningkatan kompetensi profesional itu sendiri masih perlu diuji melalui pengukuran sebelum dan sesudah tindakan.

Guru perlu memperkuat kemampuan memulai pembelajaran dari pengetahuan awal siswa, memberikan penguatan konsep, dan memilih media budaya yang relevan dengan setiap titik kritis materi. KKG dan dinas pendidikan dapat melanjutkan pelatihan serupa dalam bentuk pendampingan berkelanjutan disertai bank contoh rencana pembelajaran berbasis budaya lokal. Penelitian selanjutnya disarankan melaporkan data tes sebelum dan sesudah tindakan, menggunakan kelompok pembanding, mengubah lembar keterlaksanaan menjadi skala kualitas, menambahkan indikator etnopedagogi secara eksplisit, serta mengukur dampak metode terhadap hasil belajar peserta didik.

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh guru anggota KKG Gugus 3 Kecamatan Lasalimu, Kabupaten Buton, yang telah berpartisipasi aktif dalam pelatihan dan penerapan pembelajaran selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Alwasilah, A. C., Suryadi, K., & Karyono, T. (2009). *Etnopedagogi: Landasan praktek pendidikan dan pendidikan guru*. Kiblat Buku Utama.

Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, *59*(5), 389–407. https://doi.org/10.1177/0022487108324554

Barroso, C., Ganley, C. M., McGraw, A. L., Geer, E. A., Hart, S. A., & Daucourt, M. C. (2021). A meta-analysis of the relation between math anxiety and math achievement. *Psychological Bulletin*, *147*(2), 134–168. https://doi.org/10.1037/bul0000307

Blömeke, S., Kaiser, G., König, J., & Jentsch, A. (2020). Profiles of mathematics teachers' competence and their relation to instructional quality. *ZDM Mathematics Education*, *52*(2), 329–343. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01128-y

Burns, A. (2010). *Doing action research in English language teaching: A guide for practitioners*. Routledge.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*(3), 297–334. https://doi.org/10.1007/BF02310555

D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, *5*(1), 44–48.

Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute. https://learningpolicyinstitute.org/sites/default/files/product-files/Effective_Teacher_Professional_Development_REPORT.pdf

Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*. Departemen Pendidikan Nasional. https://sma.kemdikbud.go.id/data/files/Permendiknas%20Nomor%2016%20Tahun%202007%20Tentang%20Standar%20Kualifikasi%20Akademik%20dan%20Komp.pdf

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, *38*(3), 181–199. https://doi.org/10.3102/0013189X08331140

Garet, M. S., Porter, A. C., Desimone, L., Birman, B. F., & Yoon, K. S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, *38*(4), 915–945. https://doi.org/10.3102/00028312038004915

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Gay, G. (2018). *Culturally responsive teaching: Theory, research, and practice* (3rd ed.). Teachers College Press.

Iqlima, N. N., Apriani, I. F., & Muharram, M. R. W. (2026). Pengaruh kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran GASING pada materi penjumlahan bilangan cacah di sekolah dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, *9*(3), 1282–1292. https://doi.org/10.30605/cjpe.9.3.2026.9019

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner* (3rd ed.). Deakin University Press.

Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2015). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (8th ed.). Routledge.

Kuder, G. F., & Richardson, M. W. (1937). The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*, *2*(3), 151–160. https://doi.org/10.1007/BF02288391

Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, *32*(3), 465–491. https://doi.org/10.3102/00028312032003465

Nuari, L. F., Prahmana, R. C. I., & Fatmawati, I. (2019). Learning of division operation for mental retardations' student through Math GASING. *Journal on Mathematics Education*, *10*(1), 127–142. https://doi.org/10.22342/jme.10.1.6913.127-142

Prahmana, R. C. I., & Suwasti, P. (2014). Local instruction theory on division in mathematics GASING. *Journal on Mathematics Education*, *5*(1), 17–26. https://doi.org/10.22342/jme.5.1.1445.17-26

Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*. https://peraturan.bpk.go.id/Details/40266/uu-no-14-tahun-2005

Riduwan. (2012). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian* (Cet. ke-9). Alfabeta.

Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, *4*(2), 32–54. https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/ethnomathematics-the-cultural-aspects-of-mathematics/

Schoorl, J. W. (2003). *Masyarakat, sejarah, dan budaya Buton*. Djambatan.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, *15*(2), 4–14. https://doi.org/10.3102/0013189X015002004

Surya, Y. (2012). *GASING mathematics 1B: Matematika GASING 1B*. PT Kandel.

Thurm, D., & Barzel, B. (2020). Effects of a professional development program for teaching mathematics with technology on teachers' beliefs, self-efficacy and practices. *ZDM Mathematics Education*, *52*(7), 1411–1422. https://doi.org/10.1007/s11858-020-01158-6

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional

Yeager, D. S., Bryan, C. J., Gross, J. J., Murray, J. S., Krettek Cobb, D., Santos, P., Gravelding, H., Johnson, M., & Jamieson, J. P. (2022). A synergistic mindsets intervention protects adolescents from stress. *Nature*, *607*, 512–520. https://doi.org/10.1038/s41586-022-04907-7

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional