

Studi Kasus Pemahaman Konsep Rasio, Kesulitan Belajar, dan Upaya Guru melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning pada Siswa Kelas VI Madrasah Ibtidaiyah

Herni Tri Wahyuni, Widia Nur Jannah, Prabawati Nurhabibah*

Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

prabawati@umc.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya pemahaman konsep rasio siswa sekolah dasar yang tampak dari kecenderungan siswa menganggap rasio sama dengan pecahan atau hanya operasi pengurangan biasa. Oleh karena itu, diperlukan cara mengajar yang dapat menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman sehari-hari siswa, salah satunya dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan seberapa baik siswa kelas VI Madrasah Ibtidaiyah (MI) Miftahul Huda Karangjunti memahami konsep rasio, masalah-masalah yang mereka hadapi saat mempelajari konsep tersebut, serta cara-cara yang digunakan oleh guru untuk membantu siswa mengatasi kesulitan tersebut dengan pendekatan CTL. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan subjek berupa 21 siswa kelas VI, satu guru kelas, serta tiga siswa yang dipilih secara purposive untuk mewakili ketiga kategori kemampuan, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Data dikumpulkan dengan cara observasi, wawancara, dan dokumentasi, lalu dianalisis menggunakan model interaktif yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep rasio secara umum berada dalam kategori Baik hingga Sangat Baik dengan rata-rata 84,4. Namun, terdapat perbedaan dalam indikator prosedural dan aplikasi kontekstual antar kemampuan siswa. Kesulitan yang dialami siswa dibagi menjadi tiga jenis, yaitu kesulitan konseptual, kesulitan prosedural, dan kesulitan kontekstual. Semakin turun tingkat kemampuan siswa, semakin parah pula kesulitan yang mereka alami. Guru mengaplikasikan ketujuh komponen CTL secara lengkap melalui simulasi "Pasar Mini", dilengkapi dengan strategi perbaikan berupa bimbingan kelompok kecil, tutor sebaya, serta evaluasi formatif secara berkala.

Kata Kunci: Pemahaman Konsep Rasio, Kesulitan Belajar, Pendekatan CTL, Madrasah Ibtidaiyah

PENDAHULUAN

Rasio atau perbandingan adalah salah satu konsep mendasar dalam matematika yang berperan penting sebagai dasar dalam memahami topik-topik lanjutan seperti skala, kecepatan, dan proporsi. Namun demikian, dari observasi awal terhadap siswa kelas VI MI Miftahul Huda Karangjunti terlihat bahwa beberapa siswa masih menganggap rasio sebagai pecahan atau operasi pengurangan biasa, sehingga pemahaman mereka mengenai makna proporsionalitas belum terbentuk secara lengkap. Kondisi ini sesuai dengan temuan Geovany dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa materi rasio sering kali menjadi bagian yang sulit dimengerti

oleh siswa sekolah dasar, karena memerlukan kemampuan berpikir konseptual, bukan hanya kemampuan mengikuti prosedur. Kesulitan semacam ini tidak berdiri sendiri, sebab berbagai faktor penyebab kesulitan belajar matematika di sekolah dasar telah banyak dikaji (Anggraeni, Muryaningsih, & Ernawati, 2020).

Pemahaman terhadap konsep matematika dapat diketahui melalui enam indikator, yaitu kemampuan menyampaikan kembali konsep tersebut, mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat yang terkait dengan konsep, memberikan contoh serta bukan contoh dari konsep tersebut, menyajikan konsep dalam bentuk representasi, menerapkan prosedur tertentu, dan menggunakan konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah (Meidianti, Kholifah, & Sari, 2022; Nenisafitri, Hodsay, & Ningsih, 2025; Nispuani, Linda, & Herawati, 2022). Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung pemahaman tersebut adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL), yaitu pendekatan yang mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi kehidupan sehari-hari sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna (Nababan & Sipayung, 2023). Dalam penelitian Jannah (2014), pembelajaran kontekstual terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, khususnya aspek metakognitif, serta kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah dasar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga mendorong siswa untuk menjelaskan cara berpikir dan strategi penyelesaian masalah.

Penelitian lain menunjukkan bahwa model CTL berbantuan aplikasi Enuma School berpengaruh terhadap kemampuan literasi membaca siswa kelas V sekolah dasar (Azhahra, Jannah, & Hanikah, 2025), dan CTL berbantuan media pembelajaran juga dikaji pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa SD/MI (Nurfitriyana, 2021). Pada mata pelajaran matematika, keefektifan CTL terhadap pemahaman konsep pecahan telah diteliti pada siswa kelas III sekolah dasar (Handayani, Ramadhani, & Kuswidyandarko, 2022), sementara pendekatan kontekstual di sekolah dasar juga dikaitkan dengan penguatan karakter peserta didik (Aminah, Hairida, & Hartoyo, 2022). Dari kajian tersebut, kegiatan jual beli, perbandingan harga, dan pembagian benda secara nyata berpotensi menjadi konteks yang sesuai untuk pembelajaran rasio. Di sisi lain, keterampilan dasar mengajar melalui metode simulasi telah dikaji dalam pendidikan guru sekolah dasar oleh Jannah, Widiyono, dan Ruganda (2019).

Selain pendekatan pembelajaran, media interaktif dan teknologi juga dapat mendukung keterlibatan siswa. Anantiya, Asyiah, dan Nurhabibah (2024) menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media Wordwall dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar, dan Nurhabibah, Fikriyah, dan Dewi (2021) mengembangkan website Educandy sebagai alat evaluasi pembelajaran Bahasa Indonesia di kelas V. Pemanfaatan aplikasi pendukung pembelajaran daring juga dibahas pada mahasiswa PGSD oleh Nurhabibah, Hanikah, dan Widiawati (2020). Meskipun konteksnya berbeda, ketiga penelitian tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran yang aktif dan didukung media dapat memperkuat keterlibatan serta evaluasi belajar, sehingga relevan dipertimbangkan dalam merancang pembelajaran rasio.

Penerapan CTL dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan melalui tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik (Dhani & Rahayu, 2023). Pada materi rasio, ketujuh komponen tersebut dapat diwujudkan melalui simulasi "Pasar Mini", yaitu kegiatan membandingkan harga dan jumlah barang, menyusun serta menyederhanakan rasio, berdiskusi dalam kelompok, dan menjelaskan hasil pekerjaan. Dengan cara ini, konsep rasio yang bersifat abstrak dapat dipahami melalui pengalaman konkret.

Penelitian sebelumnya biasanya memfokuskan pada pemahaman siswa terhadap konsep rasio (Yuniarsih & Sujati, 2022), kesulitan siswa dalam materi perbandingan (Rahmawati & Kusuma, 2021), atau keefektifan pendekatan CTL (Purba, 2022; Pratiwi & Octaviana, 2024) secara terpisah, sehingga belum jelas

bagaimana kesulitan spesifik siswa diatasi langsung melalui strategi pengajaran guru dalam satu kelas yang sama. Penelitian ini bertujuan mengisi celah tersebut dengan mempelajari tiga aspek secara terpadu pada jenjang Madrasah Ibtidaiyah, yang memiliki ciri khas alokasi waktu untuk pembelajaran matematika yang relatif lebih sedikit dibandingkan dengan sekolah dasar umum. Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat pemahaman konsep rasio yang dimiliki siswa kelas VI, kesulitan-kesulitan yang ditemui oleh siswa, serta upaya yang dilakukan oleh guru dalam mengatasi kesulitan tersebut dengan menggunakan pendekatan CTL.

METODE

Penelitian ini memakai pendekatan kualitatif dan jenis penelitian deskriptif. Desain penelitian berupa studi kasus, karena tujuan penelitian ini ingin menggali secara mendalam gambaran pemahaman konsep rasio siswa dalam konteks satu kelas yang dibatasi secara jelas. Batasan kasus penelitian ini adalah satu rombongan belajar kelas VI MI Miftahul Huda Karangjunti tahun pelajaran 2025/2026 pada materi rasio, yang diamati dalam satu rangkaian pertemuan pembelajaran yang menggunakan skenario simulasi “Pasar Mini”. Subjek penelitian meliputi 21 siswa kelas VI dan satu guru kelas (dikode G). Tiga siswa dipilih secara purposive sampling untuk diwawancarai secara mendalam, mewakili tiga kategori kemampuan siswa, yaitu kemampuan tinggi (S1), sedang (S2), dan rendah (S3).

Penerapan CTL dalam pembelajaran yang diamati terdiri dari tujuh komponen yang dilakukan secara berurutan. Pertama, konstruktivisme, di mana guru mengaitkan materi rasio dengan pengalaman jual-beli siswa. Selanjutnya, inkuiri, di mana siswa menemukan sendiri rasio harga melalui simulasi transaksi. Kemudian, bertanya, di mana guru mengajukan pertanyaan pemantik. Berikutnya, masyarakat belajar, di mana siswa bekerja dalam kelompok kecil berperan sebagai penjual dan pembeli. Setelah itu, pemodelan difasilitasi, menggunakan replika barang dan uang mainan. Di akhir, refleksi dilakukan, menyimpulkan bersama. Akhirnya, penilaian autentik, di mana penilaian didasarkan pada unjuk kerja simulasi.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik: observasi pelaksanaan ketujuh komponen CTL menggunakan lembar observasi terstruktur; wawancara semi terstruktur dengan guru dan tiga siswa terpilih; serta dokumentasi berupa LKPD kelompok dan mandiri, dan rekapitulasi nilai siswa. Instrumen tes berupa LKPD disusun berdasarkan keenam indikator pemahaman konsep, yaitu menyatakan ulang konsep, mengkategorikan objek sesuai sifat konsep, memberi contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam bentuk representasi, menggunakan prosedur tertentu, dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah, sehingga setiap butir soal dapat dipetakan pada indikator tertentu.

Data yang terkumpul lalu dianalisis melalui empat tahap model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana (2014). Pada tahap pengumpulan data, peneliti mengumpulkan semua informasi dari lapangan dengan cara mengamati, melakukan wawancara, dan mengambil dokumen secara bersamaan. Semua data dicatat secara lengkap dalam catatan lapangan tanpa disaring terlebih dahulu. Selanjutnya, pada tahap kondensasi data, hasil dari pengamatan, transkrip wawancara, dan dokumen LKPD dirangkum dan diberi kode sesuai dengan indikator pemahaman konsep serta kategori kesulitan siswa. Pada tahap penyajian data, temuan yang telah dikondensasi disusun dalam bentuk narasi dan tabel, sesuai dengan urutan rumusan masalah. Data dari ketiga siswa diuji dengan metode triangulasi pada setiap indikator untuk melihat perbedaan pemahaman di antara berbagai kategori kemampuan. Pada tahap penarikan kesimpulan dan verifikasi, pola-pola yang muncul diperiksa kembali dengan merujuk pada data asli, guna memastikan bahwa hasil penelitian tetap konsisten dan tidak ada kontradiksi. Keabsahan data diuji melalui beberapa aspek, yaitu kredibilitas (dengan menggunakan triangulasi teknik dan sumber), keteralihan, kebergantungan, dan kepastian, sebagaimana yang disarankan oleh Sugiyono (2019).

Commented [BJP1]: Terdapat ketidaksesuaian antara judul dan tujuan penelitian

Judul hanya memuat dua unsur utama, yaitu pemahaman konsep rasio dan pendekatan CTL. Namun, tujuan penelitian mencakup tiga aspek:

tingkat pemahaman konsep rasio;
kesulitan yang dialami siswa; dan
upaya guru mengatasi kesulitan melalui CTL.

Paragraf kedua dan ketiga mengandung pengulangan
Kalimat berikut menyampaikan gagasan yang hampir sama:
“Salah satu metode yang dianggap efektif dalam menghubungkan konsep teoritis dengan pengalaman nyata siswa adalah CTL.”
dan:

“Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa adalah CTL.”

Commented [nl1R2]: Kalo seperti ini gmn?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tingkat Pemahaman Konsep Rasio Siswa

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai dari 21 siswa, diperoleh nilai rata-rata kelas sebesar 84,4. Distribusi kategori pemahaman siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Kategori Nilai Pemahaman Konsep Rasio Siswa Kelas VI

Kategori	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Sangat Baik	86 – 100	14	66,7 %
Baik	71 – 85	5	23,8 %
Cukup	61 – 70	1	4,8 %
Perlu Bimbingan	0 – 60	1	4,8 %
Jumlah		21	100%

Sebanyak 14 siswa (66,7%) berada pada kategori sangat baik, 5 siswa (23,8%) berada pada kategori baik, sementara masing-masing 1 siswa (4,8%) berada pada kategori cukup dan perlu bimbingan. Ditinjau dari keenam indikator pemahaman konsep, capaian siswa relatif merata dan kuat pada indikator menyatakan ulang konsep serta dalam memberikan contoh dan bukan contoh pada seluruh kategori kemampuan. Kemampuan siswa dalam merepresentasikan data konkret ke dalam bentuk simbol rasio juga tergambar dengan baik, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, yang merupakan hasil kerja kelompok pada kegiatan simulasi pasar mini. Siswa berhasil menyederhanakan rasio harga per satuan barang secara benar dan tepat (5.000 : 3.000 yang disederhanakan menjadi 5:3).

Kegiatan 3: Catatan Transaksi Belanja (Selama Simulasi Pasar)

Selama simulasi pasar, catatlah transaksi yang kalian lakukan sebagai pembeli. Hitunglah rasio harga per satuan barang untuk setiap pilihan, dan tentukan pilihan terbaik.

Nama Barang	Jumlah Barang	Harga Total	Harga per Satuan (Rasio)
✓ Buah-buahan	5	$5 \times 5000 = 25.000$	Rp 5.000,00
✓ Sayur-sayuran	4	$4 \times 3000 = 12.000$	Rp 3.000,00
✓ Telur	10	$10 \times 4000 = 40.000$	Rp 4.000,00
1. Berapakah Rasio Harga Persatuan Buah- buahan dengan sayur-sayuran? $5000 : 3000 = \frac{5}{3}$			
2. Berapakah Rasio Harga Persatuan sayur-sayuran dengan telur? $3000 : 4000 = \frac{3}{4}$			

Gambar 1. Contoh Hasil Kerja Kelompok pada Kegiatan Simulasi "Pasar Mini" (skor 95)

Namun sebaliknya, terdapat kesenjangan yang signifikan yang ditemukan pada indikator menggunakan prosedur tertentu dan mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah kontekstual. Siswa dengan kemampuan tinggi dan sedang (S1, S2) mampu menyusun strategi penyelesaian secara terstruktur, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah (S3) masih menggunakan strategi coba-coba tanpa pemahaman struktur soal yang memadai. Temuan ini sejalan dengan Nenisafitri dkk. (2025) bahwa pemahaman konsep matematika berkembang bertahap sesuai kemampuan siswa, serta memperkuat temuan Yuniarsih dan Sujati

(2022) bahwa kekeliruan siswa berkemampuan rendah pada materi rasio umumnya terletak pada kegagalan mengenali struktur perbandingan di balik simbol rasio.

Pembahasan

Tingkat Pemahaman Konsep Rasio Siswa

Nilai rata-rata kelas sebesar 84,4 dengan 19 dari 21 siswa (90,5%) berada pada kategori baik dan sangat baik menunjukkan bahwa pemahaman konsep rasio siswa secara umum tergolong kuat. Capaian yang merata pada indikator menyatakan ulang konsep serta memberi contoh dan bukan contoh menunjukkan bahwa siswa relatif mudah memahami makna dasar rasio ketika konsep dikaitkan dengan transaksi jual beli yang akrab bagi mereka, sejalan dengan kajian Handayani, Ramadhani, dan Kuswidyano (2022) mengenai CTL dan pemahaman konsep matematika. Sebaliknya, kesenjangan pada indikator prosedural dan aplikasi kontekstual memperlihatkan bahwa kemampuan menyebutkan dan menuliskan rasio belum otomatis diikuti kemampuan menerapkannya pada masalah baru. Hal ini sesuai dengan pandangan bahwa pemahaman konsep terdiri atas beberapa indikator yang tidak berkembang sama pada setiap siswa (Nenisafitri dkk., 2025; Nispuani dkk., 2022), dan dengan prinsip NCTM (2023) bahwa keterampilan prosedural sebaiknya dibangun di atas pemahaman konseptual serta keterkaitan antarrepresentasi.

Kesulitan Siswa dalam Memahami Konsep Rasio

Kesulitan siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori. Pertama, kategori konseptual, dilihat dari kecenderungan siswa menyamakan rasio dengan pecahan atau pengurangan biasa, serta kebingungan menentukan posisi pembilang dan penyebut, yang memperkuat temuan Geovany dkk. (2024) dan Putri, Hasanah, dan Herman (2025) mengenai kesalahan konseptual siswa dalam memakai simbol rasio. Kedua, kategori prosedural, kesulitan prosedural bersifat bertingkat: pada siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang berupa kecerobohan teknis dalam perhitungan, sedangkan pada siswa yang memiliki kemampuan rendah bersumber dari penguasaan operasi hitung dasar yang belum kuat. Ketiga, kategori kontekstual, kesulitan ini tampak dari kesulitan siswa menerjemahkan narasi soal cerita ke dalam model matematika, sejalan dengan temuan Rahmawati dan Kusuma (2021) mengenai kesulitan siswa kelas VI SD membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai. Ketiga kategori kesulitan ini meningkat keparahannya seiring menurunnya kategori kemampuan siswa, yang menegaskan perlunya pembelajaran berdiferensiasi.

Upaya Guru Mengatasi Kesulitan Melalui Contextual Teaching and Learning (CTL)

Guru telah menerapkan ketujuh komponen CTL secara menyeluruh melalui simulasi “Pasar Mini”, mengaitkan materi dengan pengalaman jual-beli siswa yang nyata (konstruktivisme), memfasilitasi siswa menemukan sendiri rasio harga (inkuiri), mengajukan pertanyaan pemantik (bertanya), kerja kelompok bergantian sebagai penjual-pembeli (masyarakat belajar), penyediaan replika barang dan uang mainan (pemodelan), penyimpulan bersama di akhir pembelajaran (refleksi), serta penilaian berbasis unjuk kerja simulasi (penilaian autentik). Upaya tersebut juga dilengkapi dengan strategi remedial berupa bimbingan kelompok kecil, tutor sebaya, soal remedial bertahap, dan evaluasi formatif berkala. Temuan ini sejalan dengan Dhani dan Rahayu (2023) serta Handayani dkk. (2022) bahwa CTL berkontribusi pada pemahaman matematis siswa sekolah dasar, dan dengan Purba (2022), Pratiwi dan Octaviana (2024), serta Nurfitriyana (2021) mengenai efektivitas CTL lintas materi dan jenjang. Penggunaan replika barang dan uang mainan sebagai media konkret juga selaras dengan temuan Rukono dkk. (2025) tentang media manipulatif pada pembelajaran pecahan, sedangkan peran guru sebagai perancang pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan sejalan dengan pandangan Mulyasa (2006). Guru tetap menghadapi tantangan berupa manajemen waktu, persiapan media, dan pemerataan partisipasi siswa dalam kerja kelompok.

KESIMPULAN

Pemahaman konsep rasio siswa kelas VI MI Miftahul Huda Karangjunti secara umum berada dalam kategori baik hingga sangat baik, meskipun ada perbedaan pada indikator prosedural dan penerapan kontekstual antar kemampuan siswa. Kesulitan yang dihadapi siswa mencakup kesulitan dalam memahami konsep, mengikuti langkah-langkah prosedural, serta menerapkan pengetahuan dalam konteks nyata, dan masalah ini semakin parah pada siswa yang memiliki kemampuan belajar rendah. Guru berusaha menerapkan ketujuh komponen CTL secara menyeluruh dengan menggunakan simulasi “Pasar Mini” serta strategi remedial yang dinilai membantu siswa mengatasi kesulitannya, meskipun manfaatnya belum dirasakan sama rata oleh semua kategori kemampuan. Penelitian ini menyarankan penerapan CTL yang disesuaikan dengan kemampuan masing-masing siswa, serta diperlukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah peserta yang lebih banyak dan desain pengamatan yang dilakukan dalam beberapa tahap pembelajaran untuk meneliti sejauh mana pemahaman siswa bertahan dalam jangka waktu yang lebih lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala Madrasah, guru kelas VI, serta seluruh siswa kelas VI MI Miftahul Huda Karangjunti yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, A., Hairida, H., & Hartoyo, A. (2022). Penguatan Pendidikan Karakter Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8349–8358. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3791>
- Anantiya, F., Asyiah, N., & Nurhabibah, P. (2024). Penerapan model problem based learning berbantuan media Wordwall untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN 1 Buyut. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(9), 769–779. <https://doi.org/10.572349/cendikia.v2i9.2934>
- Anggraeni, S. T., Muryaningsih, S., & Ernawati, A. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 1(1), 25–37.
- Azhahra, R. A., Jannah, W. N., & Hanikah, H. (2025). The effect of the contextual teaching and learning (CTL) model on the reading literacy ability of grade V at State Elementary School 1 Arjawinangun. *Journal of Educational Sciences*, 2(5), 3559–3568. <https://jes.ejournal.unri.ac.id/index.php/JES/article/view/1075>
- Dhani, M. I., & Rahayu, W. (2023). Literatur review: Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 10(2), 118–135. <https://ojspanel.undikma.ac.id/index.php/jiim/article/view/9144>
- Geovany, F. P. A. A., Sagala, F. N. B., & Siahaan, L. A. (2024). Eksplorasi kesulitan dan solusi pembelajaran pecahan, perbandingan dan rasio pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(2), 23726–23733. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/15489>
- Handayani, F., Ramadhani, E., & Kuswidyandarko, A. (2022). Keefektifan Model Contextual Teaching And Learning (CTL) terhadap Pemahaman Konsep Matematika Materi Pecahan pada Siswa Kelas III SD Negeri 98 Palembang. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 5028–5032.
- Jannah, W. N. (2014). Pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (aspek metakognitif) dan kemampuan komunikasi matematik siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian*

- Pendidikan. <https://media.neliti.com/media/publications/123753-ID-pembelajaran-kontekstual-untuk-meningkat.pdf>
- Jannah, W. N., Widiyono, Y., & Ruganda. (2019). Analisis keterampilan dasar mengajar mahasiswa PGSD melalui metode simulasi. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/321/348/1244>
- Meidianti, A., Kholifah, N., & Sari, N. I. (2022). Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(2), 134–144. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/himpunan/article/view/6818>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mulyasa, E. (2006). *Menjadi guru profesional: Menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan*. Remaja Rosdakarya.
- Nababan, D., & Sipayung, C. (2023). Pemahaman Model Pembelajaran Kontekstual dalam Model Pembelajaran (CTL). *Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora*, 2(2), 825–837.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2023). *Principles to actions: Ensuring mathematical success for all* (Updated ed.). NCTM.
- Nenisafitri, H., Hodsay, Z., & Ningsih, R. (2025). Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar: Tinjauan dari aspek penguasaan, representasi, dan aplikasi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/28783>
- Nispuani, N., Linda, L., & Herawati, H. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Prisma dan Limas. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 484–491.
- Nurfitriyana, S. (2021). Analisis Model Pembelajaran CTL Berbantuan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa SD/MI. *Invention: Journal Research and Education Studies*, 40–47.
- Nurhabibah, P., Hanikah, & Widiawati, H. (2020). Aplikasi pilihan pendukung pembelajaran daring pada mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 4(2), 257–264. <https://jurnal.uns.ac.id/jdc/article/view/3208>
- Nurhabibah, P., Fikriyah, & Dewi, K. (2021). Pengembangan website Educandy sebagai alat evaluasi pada pembelajaran Bahasa Indonesia untuk siswa kelas V. *Fon: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 17(2), 255–264. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/FON/article/view/409>
- Pratiwi, V., & Octaviana, A. M. (2024). Inovasi pembelajaran matematika: Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) berbantuan media konkret untuk siswa kelas 2. *Mutiara PGSD*, 1(1), 19–29. <https://jurnal.sekawansiji.org/index.php/mutiarapgsd/article/view/7>
- Purba, D. N. (2022). Pembelajaran dengan model Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi siswa pada materi segitiga. *Sepren*, 4, 1–10. <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i0.842>
- Putri, S., Hasanah, A., & Herman, T. (2025). Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita materi rasio berdasarkan teori Kastolan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 890–905. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.3740>
- Rahmawati, D., & Kusuma, A. B. (2021). Analisis kesulitan siswa dalam memahami konsep perbandingan di kelas VI SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- Rukono, R., Raharjo, T. J., & Pramono, S. E. (2025). Effectiveness of manipulative media in improving learning outcomes of fraction addition in elementary school. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 8(3.B), 89–95. <https://jurnal.peneliti.net/index.php/IJEIT/article/download/12025/8751>

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Edisi ke-2). Alfabeta.

Yuniarsih, T., & Sujati, H. (2022). Analisis pemahaman konsep rasio dan kesamaan rasio siswa kelas VI SD melalui pembelajaran kontekstual. *Jurnal Prima Edukasia*