



Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Matematika

Wiji Putri Lestari¹, Eka Fitria Ningsih², Choirudin³, Rahmad Sugianto⁴

1. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
2. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
3. Universitas Ma'arif Lampung, Indonesia
4. Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

E-mail correspondence to: wijiputrilestari769@gmail.com

Abstract

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Aritmatika Sosial. Metode eksperimen desain One Group Pretest-Posttest Design digunakan dalam penelitian kuantitatif ini. Populasi penelitian ini adalah 55 peserta didik kelas tujuh MTs Roudhotul Ulum Seputih Mataram. Sampling probabilitas dari jenis Cluster Random Sampling adalah metode sampel yang digunakan. Kelas VII A yang berjumlah 27 peserta didik dijadikan sebagai sampel. Penelitian ini menggunakan tes dengan instrumen berupa soal uraian untuk mengumpulkan data. Uji T Sampel Berpasangan adalah metode analisis yang digunakan. Hasil uji t menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 20,53 > t_{tabel} = 1,7056$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar matematika.

Keywords: CTL; Hasil belajar; Model Pembelajaran.

Pendahuluan

Sebagian besar pendidikan di Indonesia proses pembelajarannya masih berorientasi pada guru. Proses pembelajaran masih didominasi datang dari guru (Sari et al., 2023; Yuniwati et al., 2023), dimana peserta didik hanya sebagai obyek dalam menyerap informasi terkait materi yang diajarkan guru tanpa

mengemukakan ide-ide serta pendapat saat pembelajaran berjalan (In'am, Darmayanti, Hariyadi, et al., 2023; Triono et al., 2023). Masalah tersebut dapat menimbulkan dampak menurunnya proses pembelajaran yang seharusnya membuat peserta didik bisa aktif pada proses pembelajaran (Anhar et al., 2023; Inganah et al., 2023). Permasalahan tersebut juga bisa menimbulkan dampak rendahnya hasil belajar karena kurangnya ketertarikan peserta didik pada pembelajaran matematika (Jannah et al., 2018; Syaifuddin et al., 2022; Vedyanty et al., 2023). serta kebanyakan peserta didik hanya dapat mengerjakan soal yang sama dengan dicontohkan dari guru (Fauza, Inganah, Darmayanti, Maryanto, et al., 2022; Laila et al., 2023). Peserta didik cenderung pasif pada proses pembelajaran dan belum sanggup mengaitkan konsep materi yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan.

Berdasarkan data Rapor Pendidikan Publik 2022 jenjang SMP/Sederajat Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung, capaian hasil belajar peserta didik terhadap kemampuan literasi masih di bawah kompetensi minimum, pada kemampuan numerasi masih di bawah kompetensi minimum, dan pada indeks karakter masih perlu dikembangkan (In'am, Darmayanti, Maryanto, et al., 2023). Adapun hasil studi PISA 2018 mengemukakan bahwa kemampuan membaca peserta didik di Indonesia mendapat skor rata-rata 371 (Lestari & Putri, 2020; Turidho et al., 2021), kemudian untuk matematika mendapat skor rata-rata 379 (Kemendikbud, 2019), dan sains mendapat skor rata-rata 3961 (OECD, 2016).

Berdasarkan penelitian dari Al Ikhlas, hasil belajar untuk pembelajaran matematika masih belum mencapai maksimal (rata-rata belum mencapai KKM), penelitian dari (Megawati et al., 2019), (Setiawan et al., 2019), (Leksmono, 2019), dan (Afriyanti et al., 2018) juga menunjukkan hasil belajar yang masih di bawah maksimal. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman konsep pada mata pelajaran matematika (Agustiya et al., 2017a; Husna, 2022), serta penelitian dari (Afifah, 2018) dan (Asmiati et al., 2022) juga menunjukkan hasil belajar dari proses pembelajaran matematika yang masih rendah.

Model pembelajaran merupakan sebuah rencana konseptual yang berfungsi sebagai arahan dalam proses pembelajaran (Parker & Roumell, 2020). Model Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat digunakan oleh guru pada aktivitas belajar mengajar sehingga mampu menciptakan keterkaitan yang bermakna dengan kehidupan nyata (Herlina et al., 2021). Model pembelajaran CTL yaitu sebuah pembelajaran yang memotivasi peserta didik guna menghubungkan konsep materi dan kehidupan nyata (Rathburn, 2015). Model pembelajaran CTL akan mendorong peserta didik guna dapat mengetahui makna dan manfaat dari belajar (Karim & Zoker, 2023; Schabas, 2023). Hal ini dapat mengakibatkan peserta didik semakin rajin belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya, karena konsep materi pembelajarannya diperoleh dari pengalaman nyata peserta didik (Maulida et al., 2019).

Penelitian sebelumnya menunjukkan dampak yang efektif dari model pembelajaran CTL pada hasil belajar matematika (Kaminski & Sloutsky, 2020; Saaroh et al., 2021). Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan jika hasil belajar matematika menjadi meningkat karena penerapan model pembelajaran CTL dibanding model pembelajaran konvensional (Saaroh et al., 2021). Model pembelajaran CTL dapat meningkatkan hasil belajar matematika (Sekaryanti et al., 2022; Winson et al., 2023). Penelitian lain juga menunjukkan jika menerapkan model pembelajaran kontekstual meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik (Nurdin et al., 2020). Hasil penelitian lainnya juga menyatakan terdapat peningkatan dalam hasil belajar dengan mempergunakan metode pembelajaran kooperatif dengan CTL dalam pembelajaran matematika (Sugianto et al., 2017).

Berdasarkan beberapa kajian penelitian yang relevan tersebut (Agustiya et al., 2017b; Ariyoshi et al., 2016; Darmayanti, 2023; Mursalina & Retta, 2021; Rahmadeni et al., 2020; Rusyida et al., 2013; Sah et al., 2023), ranah kontekstual yang digunakan pada penelitian-penelitian tersebut disajikan dalam bentuk wacana atau hanya contoh fenomena di kehidupan sehari-hari dan dilakukan proses pembelajaran di dalam kelas saja. Hal tersebut memotivasi peneliti untuk menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) menggunakan ranah kontekstual melalui proses pembelajaran yang dilakukan di luar kelas. Konteks yang digunakan adalah kegiatan jual beli di kantin sekolah. Peserta didik dilibatkan dalam kegiatan mengamati dan mewawancarai orang-orang yang terlibat misalnya penjual. Hal ini dimaksudkan agar melalui penyelesaian proses pembelajaran, hubungan yang signifikan dapat dibuat antara kurikulum dan kehidupan nyata, memungkinkan siswa untuk lebih memahami ide-ide yang dipelajari. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian di MTs Roudhotul Ulum Seputih Mataram tentang keefektifan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk meningkatkan pembelajaran siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian kuantitatif. Keefektifan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) diuji melalui uji hipotesis. Penelitian kuantitatif ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan menggunakan One Group Pretest-Posttest Design yang

hanya menggunakan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok acuan. Berikut ini adalah deskripsi desain penelitian.

Tabel 1. Desain Penelitian

Pretest	Treatment	Posttest
X1	Y	X2

Peneliti melakukan Pretest atau tes awal guna melihat kemampuan awal dari peserta didik. Selanjutnya, peneliti memberikan perlakuan melalui model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL. Pada akhir pembelajaran, peneliti melakukan Posttest atau tes akhir guna melihat hasil belajar sesudah diberikan perlakuan.

Penelitian ini dilakukan di MTs Roudhotul Ulum Seputih Mataram Lampung Tengah kelas VII pada Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023. Populasi penelitian terdiri dari peserta didik kelas VII MTs Roudhotul Ulum Seputih Mataram sejumlah 55 peserta didik. Sampling Probabilitas digunakan dalam teknik pengambilan data yang dilakukan dengan memberi peluang yang sama pada seluruh anggota dari populasi guna menjadi sampel. Tipe Sampling Probabilitas yang digunakan yaitu Cluster Random Sampling yang dilakukan secara random terhadap kelompok-kelompok populasi (Fauza, Inganah, Darmayanti, Prasetyo, et al., 2022). Adapun sampel yang digunakan yakni kelas VII A dengan jumlah 27 peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes berupa soal uraian. Tes dilakukan sebanyak dua kali yakni tes awal (pretest) yang digunakan untuk melihat kemampuan awal peserta didik dan tes akhir (posttest) guna mendapatkan hasil belajar dari peserta didik sesudah diberi perlakuan. Sebelum digunakan, instrumen penelitian harus diuji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu. Validitas digunakan guna melihat kesesuaian instrumen dengan tujuan pengukuran (Bahan et al., 2020). Penelitian ini menggunakan uji validitas isi guna mengetahui apakah instrumen yang akan diuji telah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai (ND Safitri et al., 2023). Pengujian validitas isi dilakukan dengan menanyakan pendapat ahli dalam bidang matematika yang dilakukan dengan menilai kesesuaian instrumen soal dengan kisi-kisi (Amboro, 2020) Sedangkan reliabilitas digunakan untuk melihat kesesuaian alat ukur data penelitian dari pengukuran yang dilakukan (Sukmanah, 2017).

Uji prasyarat yang digunakan yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Uji Normalitas digunakan guna melihat sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak (Suhartoyo et al., 2020). Uji homogenitas digunakan guna melihat variansi dari populasi-populasi sama atau tidak (Suhartoyo et al., 2020). Setelah melakukan uji prasyarat selanjutnya dapat melakukan pengujian hipotesis penelitian. Uji hipotesis yang digunakan yaitu Uji T Dua Sampel Berpasangan (Paired-Samples T Test) (Darmayanti et al., 2021).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti merancang proses pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL melalui pembuatan RPP yang disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan, bahan ajar berupa LKPD sesuai dengan masing-masing kompetensi dasar, silabus, prosem dan prota serta instrumen penelitian berupa soal uraian yang digunakan sebagai alat pengumpulan data.

Sebelum digunakan pada penelitian, instrumen dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu. Adapun hasil uji validitas dan uji reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas

No.	Ahli 1	Ahli 2	Ahli 3	s ₁	s ₂	s ₃	Σs	n(c-1)	V	Kategori
1	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83	Tinggi
2	5	3	5	4	2	4	10	12	0,83	Tinggi
3	5	3	5	4	2	4	10	12	0,83	Tinggi
4	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83	Tinggi
5	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92	Tinggi
6	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92	Tinggi
7	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92	Tinggi
8	4	4	5	3	3	4	10	12	0,83	Tinggi
9	5	4	4	4	3	3	10	12	0,83	Tinggi
10	5	4	5	4	3	4	11	12	0,92	Tinggi
Jml	47	38	49	37	28	39	104	120	0,87	Tinggi

Berdasarkan hasil uji validitas diketahui bahwa soal nomor 1 sampai 10 masuk kategori tinggi. Dilihat dari kriteria indeks validitas Aiken nilai V masuk pada interval $V > 0,80$ maka secara keseluruhan instrumen tersebut mempunyai validitas yang tinggi.

nilai α adalah 0,9888. Hal ini berarti nilai koefisien reliabilitas $\alpha > 0,70$ dimana instrumen penelitian merupakan instrumen yang reliabel.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas

Pemantapan alat ukur	α
Reliabilitas	0,98

Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL, deskriptif temuan penelitian berisi data statistik untuk memperoleh gambaran hasil belajar sebelum (pretest) dan setelah (posttest) treatment. Berikut ini adalah deskriptif hasil penelitian.

Pada tabel tersebut hasil perhitungan pengukuran data didapatkan

Tabel 4. Skor hasil belajar pretest dan posttest

Statistik	Pretest	Posttest
Ukuran sampel	27	27
Nilai ideal	100	100
Nilai rata-rata	37,87	80,18
Nilai tertinggi	52,5	97,5
Nilai terendah	20	65
Rentang nilai	32,5	32,5

Pada tabel di atas, rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum diberi perlakuan (pretest) sebesar 37,87 dan sesudah diberikan perlakuan (posttest) sebesar 80,18 dari nilai ideal 100. Pencapaian nilai peserta didik terdiri dari nilai tertinggi pretest 52,5 dan nilai tertinggi posttest 97,5. Serta pencapaian nilai terendah pretest 20 dan nilai terendah posttest 65.

Sebelum menilai hipotesis, dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Pada taraf signifikansi 5%, uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah frekuensi data penelitian berdistribusi normal. Berikut adalah hasil dari uji normalitas:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas

Hasil Belajar	Ltabel	Lhitung	Ket
Pretest	0,173	0,1131	Normal
Posttest	0,173	0,1572	Normal

Berdasarkan tabel tersebut hasil uji normalitas didapat dari nilai pretest yaitu Lhitung adalah 0,1131 dan Ltabel 0,173. Hal ini berarti Lhitung lebih kecil dari Ltabel ($Lhitung < Ltabel$) sehingga data nilai pretest berdistribusi normal. Sementara itu hasil uji normalitas dari

nilai posttest yaitu Lhitung adalah 0,1572 dan Ltabel adalah 0,173. Hal ini berarti Lhitung lebih kecil dari Ltabel ($Lhitung < Ltabel$) sehingga data nilai posttest juga berdistribusi normal. Adapun Uji homogenitas dilakukan pada varians pasangan antara pretest dan posttest. Berikut ini hasil dari uji homogenitas pretest dan posttest.

Table 6. Hasil Uji Homogenitas

Hasil Belajar	χ^2_{tabel}	χ^2_{hitung}	Keterangan
Pretest dan Posttest	3,481	2,35	Homogen

Pada tabel di atas, hasil uji homogenitas diperoleh χ^2_{hitung} adalah 2,35 dan χ^2_{tabel} adalah 3,481 dengan taraf signifikansi 5%. Hal tersebut berarti χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} ($\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$) sehingga data pretest dan posttest adalah homogen.

Setelah diperoleh data nilai pretest dan posttest yang normal dan homogen dari uji prasyarat hipotesis, maka hipotesis penelitian dapat diuji menggunakan uji-t Dua Sampel Berpasangan dengan kriteria uji H0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dimana t_{tabel} didapatkan berdasarkan tabel distribusi t dengan taraf signifikansi 5%

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji-T

Nilai	n	Σx	\bar{x}	ΣD	Mean (D)	sd	t_{hitung}	t_{tabel}
Pretest	27	1022,5	37,87	1142,5	42,31	10,73	20,53	1,7056
Posttest	27	2165	80,18					

Hasil perhitungan tersebut, dapat diketahui $t_{hitung} = 20,53$ dan $t_{tabel} = 1,7056$. Berdasarkan kriteria pengujian, karena $t_{hitung} >$

t_{tabel} maka H0 ditolak dan H1 diterima. Hal tersebut berarti terdapat peningkatan hasil belajar matematika sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL.

Pembahasan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti merancang pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL melalui pembuatan RPP. Sesuai dengan pembelajaran pada RPP, peneliti melaksanakan penelitian sebanyak enam pertemuan (Perwitasari et al., 2018; Rohmah et al., 2017). Pada pertemuan pertama, peneliti melakukan pretest guna mengetahui kemampuan awal dari peserta didik. Pada pertemuan kedua, ketiga, keempat dan kelima peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL (Damayanti et al., 2023; Syaifuddin et al., 2022). Selanjutnya pertemuan keenam peneliti melakukan posttest untuk mengetahui hasil belajar sesudah diberi perlakuan.

Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL membuat peserta didik lebih aktif serta bersemangat dengan banyak bertanya terkait langkah-langkah proses pembelajaran yang berlangsung. Peserta didik saling membantu antara teman satu kelompok ketika ada yang belum paham dalam memahami materi pembelajaran dan terbukti dapat meningkatkan hasil belajar. Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) menjadikan pembelajaran semakin bermakna karena mencakup ranah kontekstual pada kehidupan sehari-hari dan peserta didik bisa memahami konsep materi secara baik serta implementasi dalam kehidupan nyata.

Pendekatan CTL yang digunakan peneliti pada setiap sub materi aritmatika sosial meliputi materi untung dan rugi, bunga tunggal, potongan dan pajak, serta bruto, netto dan tara. Pada materi keuntungan dan kerugian peserta didik diminta untuk melakukan observasi terkait untung dan rugi kepada pedagang yang ada di kantin sekolah. Kemudian pada materi bunga tunggal peserta didik diberikan sebuah lampiran yang berisi tabel untuk menentukan jumlah tabungan setiap tahun, peserta didik diminta untuk menghitung besar tabungan setiap tahunnya terhadap bunga tunggal yang sudah ditentukan. Pada materi diskon/potongan dan pajak peneliti menggunakan media struk pembayaran yang terdapat transaksi dan memberikan diskon dan pajak, setelah itu peserta didik diminta untuk menghitung besar diskon dan pajak yang ada di dalam struk pembayaran tersebut. Kemudian pada materi bruto, netto, tara peneliti menggunakan media timbangan dan setiap kelompok diminta untuk membawa barang dalam bentuk kemasan, setelah itu peserta didik diminta untuk menentukan besar bruto, netto, tara dari barang yang sudah dibawa dengan menimbang menggunakan timbangan yang sudah disediakan.

Model pembelajaran kooperatif pendekatan CTL digunakan untuk melaksanakan proses pembelajaran oleh peneliti terdapat kelebihan serta kekurangan dalam penerapannya. Kelebihannya antara lainnya peserta didik dapat memahami materi secara keseluruhan serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun kekurangannya antara lain proses pembelajaran yang berlangsung belum dapat dilakukan sesuai perencanaan karena terkendala waktu. Peneliti merencanakan setiap sub materi dapat selesai dalam satu pertemuan, namun hal tersebut belum dapat dilakukan karena pembelajaran dengan pendekatan CTL membutuhkan waktu yang tidak singkat. Solusi yang dilakukan peneliti adalah melanjutkan pembahasan materi yang belum selesai pada pertemuan selanjutnya guna memaksimalkan pemahaman peserta didik pada materi tersebut.

Hasil analisis dari penelitian didapat berdasarkan rata-rata hasil belajar dan hasil uji-t. Nilai rata-rata pretest = 37,87 dan nilai rata-rata posttest = 80,18. Data tersebut menunjukkan nilai rata-rata posttest setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL lebih tinggi daripada nilai rata-rata pretest sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL lebih unggul daripada yang diperoleh

sebelum menerapkan pendekatan CTL, atau hasil belajar matematika setelah menerapkan pendekatan CTL lebih tinggi daripada yang diperoleh sebelum menerapkan pendekatan CTL.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya antara lain penelitian dari Titin Delina Harahap, Rahmad Husein, dan Suroyo menunjukkan jika hasil belajar matematika menjadi lebih tinggi dengan model pembelajaran CTL daripada dengan model pembelajaran konvensional (Darmayanti et al., 2023), penelitian dari Alberth Supriyanto Manurung membuktikan adanya pengaruh yang baik dari model pembelajaran CTL terhadap hasil belajar matematika siswa (Segara et al., 2023), penelitian dari Panji Setiawan dan I Dewa Nyoman Sudana menunjukkan dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual, hasil belajar peserta didik dapat meningkat (Muniri & Choirudin, 2022), penelitian dari Musrin Abdullah Ibrahim menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar dengan metode pembelajaran kooperatif berbasis kontekstual dalam pembelajaran matematika (Choirunnisa et al., 2022).

Kesimpulan

Hasil dan pembahasan yang disajikan di sini menunjukkan bahwa melalui model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar matematika berdasarkan nilai pretest dan posttest. Hasil belajar dan pembelajaran matematika di kelas juga dipengaruhi oleh model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL. Proses pembelajaran matematika menjadi menyenangkan serta menumbuhkan keingintahuan peserta didik terkait materi yang diajarkan.

Adapun implikasi dari penelitian yang dilakukan pada pembelajaran matematika dan penelitian-penelitian selanjutnya yaitu model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL dapat digunakan sebagai alternatif guna menjadikan pembelajaran yang menyenangkan untuk peserta didik karena pada pembelajarannya mencakup ranah kontekstual pada kehidupan sehari-hari. Peserta didik bisa memahami materi secara baik serta implementasi di kehidupan nyata. Guru dapat melihat penelitian ini sebagai referensi bagaimana membuat peserta didik lebih terlibat dan bersemangat dalam belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan pendekatan CTL

Referensi

- Afifah, D. S. N. (2018). Tingkat Kreativitas Siswa SD yang Memiliki Disposisi Matematis Rendah Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 7(2). <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v7i2.1570>
- Afriyanti, I., Wardono, & Kartono. (2018). Pengembangan Literasi Matematika Mengacu PISA Melalui Pembelajaran Abad Ke-21 Berbasis Teknologi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 608–617.
- Agustiya, F., Sunarso, A., & Haryani, S. (2017a). Influence of CTL Model by Using Monopoly Game Media to The Students Motivation and Science Learning Outcomes. *Journal of Primary Education*, 6(2).
- Agustiya, F., Sunarso, A., & Haryani, S. (2017b). Influence of CTL Model by Using Monopoly Game Media to The Students Motivation and Science Learning Outcomes. *Journal of Primary Education*, 6(2).
- Amboro, K. (2020). Kontekstualisasi Pandemi Covid-19 dalam Pembelajaran Sejarah. *Yupa: Historical Studies Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.30872/yupa.v3i2.203>
- Anhar, J., Darmayanti, R., & Usmiyatun, U. (2023). Pengaruh Kompetensi Guru Agama Islam Terhadap Implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia Di Madrasah Tsanawiyah. *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1(1), 13–23. <https://www.journal.assyfa.com/index.php/ajis/index>
- Ariyoshi, Y., Watanabe, M., Eikawa, S., Yamazaki, C., Sadahira, T., Hirata, T., Araki, M., Ebara, S., Nasu, Y., Udono, H., & Kumon, H. (2016). The induction of antigen-specific CTL by in situ Ad-

- REIC gene therapy. *Gene Therapy*, 23(5), 408–414. <https://doi.org/10.1038/gt.2016.7>
- Asmiati, A., Sumardi, L., Ismail, M., & ... (2022). Faktor-faktor penyebab rendahnya minat melanjutkan studi anak pada masyarakat nelayan di desa seruni mumbul kabupaten lombok timur. *Jurnal Ilmiah Profesi* <http://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/645>
- Bahan, P., Membaca, A., Pendekatan, B., Dewi, K., Rahayu, P., Pendidikan, J., Dasar, G. S., & Sekolah Dasar, G. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Berbasis Pendekatan Kontekstual. *Magistra: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 7(1).
- Choirunnisa, A., Nurhanurawati, N., Dahlan, S., Choirudin, C., & Anwar, M. S. (2022). Development of Islamic Value-Based Mathematics Teaching Materials to Improve Students' Understanding of Mathematical Concepts. *Jurnal Analisa*, 8(1), 11–20. <https://doi.org/10.15575/ja.v8i1.17073>
- Damayanti, R., Setio, A., & Darmayanti, R. (2023). Pengembangan Asesmen Essay untuk Mengukur Keterampilan Pemahaman Matematis Siswa SMA Pada Materi Dimensi Tiga. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science*, 8(1). <https://doi.org/10.30999/ujmes.v8i1.2402>
- Darmayanti, R. (2023). Gema Cow-Pu: Development of Mathematical Crossword Puzzle Learning Media on Geometry Material on Middle School Students' Critical Thinking Ability. *Assyfa Learning Journal*, 1(1), 37–48.
- Darmayanti, R., Sugianto, R., & Ananthaswamy, V. (2021). Math is hard only for unmotivated students, am I right? *AMCA Journal of Religion and Society*, 1.
- Darmayanti, R., Utomo, D. P., Choirudin, C., & Usmiyatun, U. (2023). E-MODULE GUIDED DISCOVERY LEARNING MODEL IN THE HOTS-BASED INDEPENDENT LEARNING CURRICULUM. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6256>
- Fauza, M. R., Inganah, S., Darmayanti, R., Maryanto, B. P. A., & Lony, A. (2022). Problem solving ability: strategy analysis of working backwards based on polya steps for Middle School Students YALC Pasuruan. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(2), 353–363.
- Fauza, M. R., Inganah, S., Darmayanti, R., Prasetyo, B. A. M., & Lony, A. (2022). Problem Solving Ability: Strategy Analysis of Working Backwards Based on Polya Steps for Middle School Students YALC Pasuruan. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(2), 353–363. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.13338>
- Herlina, M., Zulfarina, & Linda, R. (2021). Contextual-Based E-comic Media Design. *Proceedings of URICET 2021 - Universitas Riau International Conference on Education Technology 2021*. <https://doi.org/10.1109/URICET53378.2021.9865903>
- Husna, F. (2022). Influence Model of Learning PBL and CTL on the Ability of Thinking Critical Student Learning Mathematical and Independence Junior High School. *JMEA: Journal of Mathematics Education and ...*
- In'am, A., Darmayanti, R., Hariyadi, A., & Mardiningrum, W. W. (2023). MICROTEACHING: Analysis of the Readiness of Prospective Mathematics Teacher Students in Teaching Function Material. *Delta-Phi: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.
- In'am, A., Darmayanti, R., Maryanto, B. P. A., Sah, R. W. A., & Rahmah, K. (2023). DEVELOPMENT LEARNING MEDIA E.A.V ON MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY OF JUNIOR HIGH SCHOOL. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6267>
- Inganah, S., Darmayanti, R., & Rizki, N. (2023). Problems, Solutions, and Expectations: 6C Integration of 21 st Century Education into Learning Mathematics. *JEMS (Journal of Mathematics and Science Education)*, 11(1), 220–238. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14646>
- Jannah, Z. B., Islahudin, I., & Darmayanti, N. . W. S. (2018). PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BILINGUAL MATERI HUKUM NEWTON PADA SISWA SMA KELAS X UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR FISIKA TAHUN AJARAN 2017/2018. *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 4(2). <https://doi.org/10.31764/orbita.v4i2.575>
- Kaminski, J. A., & Sloutsky, V. M. (2020). The use and effectiveness of colorful, contextualized, student-made material for elementary mathematics instruction. *International Journal of STEM Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-019-0199-7>
- Karim, S., & Zoker, E. M. (2023). Technology in Mathematics Teaching and Learning: An Impact Evaluation in Selected Senior Schools in Masingbi Town. *Assyfa Learning Journal*, 1(2), 60–72.
- Kemendikbud, B. (2019). Pendidikan di Indonesia belajar dari hasil PISA 2018. *Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang KEMENDIKBUD*, 021, 1–206. <http://repositori.kemdikbud.go.id/eprint/16742>
- Laila, A. R. N., Cholily, Y. M., Syaifuddin, M., Darmayanti, R., Sugianto, R., & ... (2023). Desain Modul Matematika Bilingual: Urgensi Pengembangan Media Matematika Bilingual dengan konten Islami. *Assyfa Journal of Islamic Studies*, 1(2).
- Leksmono, A. (2019). Students' creative thinking process in completing mathematical PISA test concerning space and shape. *Journal of Physics: Conference Series*, 1211(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1211/1/012073>
- Lestari, N., & Putri, R. I. I. (2020). Using the Palembang's Local Context in PISA-Like Mathematics Problem for Analyze Mathematics Literacy Ability of Students. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 169–182. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.2.6708.169-182>
- Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran CONINCON (Constructivism, Integratif and Contextual) untuk Mengatasi Kecemasan Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 724–731. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Megawati, M., Wardani, A. K., & Hartatiana, H. (2019). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Model PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 15–24. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6815.15-24>
- Muniri, M., & Choirudin, C. (2022). The Flow of Analytical Thinking High Cognitive Level Students In Mathematics Problem Solving. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(4), 6147–6158. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i4.2413>
- Mursalina, D., & Retta, A. M. (2021). Development Students Worksheet Using Ethnomathematics-based CTL Approach on SLETV Subject Material for Grade X. *Jurnal Matematika Kreatif Inovatif Kreano*, 12(1), 118–129.
- ND Safitri, R Darmayanti, U Usmiyatun, & D Nurmalitasari. (2023). 21st Century Mathematics Learning Challenges: Bibliometric Analysis of Trends and Best Practices in Shinta Indexed Scientific Publications. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(1), 136–152.
- Nurdin, E., Saputri, I. Y., & Kurniati, A. (2020). Development of Comic Mathematics Learning Media Based on Contextual Approaches. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 8(2). <https://doi.org/10.25273/jipm.v8i2.5145>
- OECD. (2016). Results from PISA 2015: Indonesia. *Oecd*, 1–8. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>
- Parker, D. A., & Roumell, E. A. (2020). A Functional Contextualist Approach to Mastery Learning in Vocational Education and Training. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 11). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01479>
- Perwitasari, S., Wahjoedi, & Akbar, S. (2018). Pengembangan bahan ajar tematik berbasis kontekstual. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(3).
- Rahmadeni, F., Rahmi, D., & Fitriani, D. (2020). Pengaruh Penerapan Model Pengaruh Penerapan Model CTL (Contextual Teaching and Learning) terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar Peserta Didik MTs Al-Muttaqin Pekanbaru. *Journal of Research in Mathematics Learning*, 3(3).
- Rathburn, M. K. (2015). Building Connections Through Contextualized Learning in an Undergraduate Course on Scientific and Mathematical Literacy. *Georgia Educational Researcher*, 9(1).

- <https://doi.org/10.20429/ijstl.2015.090111>
- Rohmah, D. F., Hariyono, H., & Sudarmiati, S. (2017). Pengembangan Buku Ajar IPS SD Berbasis Kontekstual. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(5).
- Rusyida, W. Y., Asikin, M., & Soedjoko, E. (2013). Komparasi Model Pembelajaran Ctl Dan Mea Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 2(1).
- Saarah, F., Abdul Aziz, T., & Wijayanti, D. A. (2021). Analysis of Students' Misconceptions on Solving Algebraic Contextual Problem. *Risenologi*, 6(1), 19–30. <https://doi.org/10.47028/j.risenologi.2021.61.165>
- Sah, R. W. A., Laila, A. R. N., Setyawati, A., Darmayanti, R., & Nurmalitasari, D. (2023). Misconception Analysis of Minimum Competency Assessment (AKM) Numeration of High School Students from Field Dependent Cognitive Style. *JEMS: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 11(1), 58–69. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.14112>
- Sari, A. P., Qurotunnisa, A., Rukmana, A., & Darmayanti, R. (2023). What are the advantages of using leftover cooking oil waste as an aromatherapy candle to prevent pollution? *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2.
- Schabas, A. (2023). Game-Based Science Learning: What are the Problems with Teachers Practicing It in Class? *Assyfa Learning Journal*, 1(2).
- Segara, B., Choirudin, C., Setiawan, A., & Risnanda Arif, V. (2023). Metode Inquiry: Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Pada Materi Luas Bangun Datar. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*, 1(1), 19–27. <https://www.journal.assyfa.com/index.php/JPTK/>
- Sekaryanti, R., Cholily, Y. M., Darmayanti, R., Rahma, K., Prasetyo, B., & Maryanto, A. (2022). Analysis of Written Mathematics Communication Skills in Solving Solo Taxonomy Assisted Problems. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 10(2), 395–403. <https://doi.org/10.25273/jems.v10i2.13707>
- Setiawan, A., Inganah, S., & Ummah, S. K. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Penyelesaian Soal Pisa Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 6(1), 43. <https://doi.org/10.26714/jkpm.6.1.2019.43-48>
- Sugianto, R., Darmayanti, R., Aprilani, D., Amany, L., Rachmawati, L. N., Hasanah, S. N., & Aji, F. B. (2017). Experiment on Ability to Understand Three-Dimensional Material Concepts Related to Learning Styles Using the Geogebra-Supported STAD Learning Model Abstra ct. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 205–212.
- Suhartoyo, E., Wailissa, S. A., Jalarwati, S., Samsia, S., Wati, S., Qomariah, N., Dayanti, E., Maulani, I., Mukhlis, I., Rizki Azhari, M. H., Muhammad Isa, H., & Maulana Amin, I. (2020). Pembelajaran Kontekstual Dalam Mewujudkan Merdeka Belajar. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3). <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i3.6588>
- Sukmanah, E. C. (2017). Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 11(02).
- Syaifuddin, M., Darmayanti, R., & Rizki, N. (2022). Development of a Two-Tier Multiple-Choice (TTMC) Diagnostic Test for Geometry Materials to Identify Misconceptions of Middle School Students. *JURNAL SILOGISME : Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 7(2), 66–76. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme>
- Triono, T., Darmayanti, R., Saputra, N. D., & Makwana, G. (2023). Open Journal System: Assistance and training in submitting scientific journals to be well-indexed in Google Scholar. *Jurnal Inovasi Dan Pengembangan Hasil Pengabdian Masyarakat*, 2.
- Turidho, A., Putri, R. I. I., Susanti, E., & Johan, M. (2021). Developing PISA-Like Math Tasks on Algebra Using Arabic Contexts. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 203–216. <https://doi.org/10.22342/jpm.15.2.14847.203-216>
- Vedianty, A. S. A., Darmayanti, R., Lestari, A. S. B., Rayungsari, M., & da Silva Santiago, P. V. (2023). What is the need for" UBUR-UBUR GABUT" media and its urgency in high school mathematics learning? *Assyfa International Scientific Journal*, 1(1).
- Winston, V. R. V., Arunkumar, V., & Rao, D. P. (2023). Exploring the Landscape of Teaching and Learning English as a Second Language in India. *Assyfa Learning Journal*, 1(2).
- Yuniwati, E. D., Darmayanti, R., & Farooq, S. M. Y. (2023). How is organic fertilizer produced and applied to chili and eggplant plants? *AMCA Journal of Community Development*, 2, 88–94.