

Efektivitas Media Bunker Terhadap Pemahaman Konsep Tabung-Kerucut Pada Siswa Kelas VI

Dicky Amirul Hasan¹⁾, Lovika Ardana Riswari²⁾, Eka Zuliana³⁾

¹²³Universitas Muria Kudus

email: ¹ 202133209@std.umk.ac.id

² lovika.ardana@umk.ac.id

³ eka.zuliana@umk.ac.id

Abstrak

Pembelajaran geometri, khususnya pada volume tabung dan kerucut di sekolah dasar seringkali dihadapkan pada kendala pemahaman konsep siswa, terutama karena metode pembelajaran yang kurang efektif, seperti ceramah dan penggunaan media dua dimensi yang terbatas. Tujuan penelitian ini yaitu untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VI pada materi tabung dan kerucut dengan menggunakan media "BUNKER". Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*, penelitian melibatkan 35 siswa kelas VI SD di dua sekolah di Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Data dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* serta observasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji *N-Gain* namun, terlebih dahulu diuji normalitasnya dengan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran "BUNKER" terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi volume tabung dan kerucut, ditunjukkan oleh peningkatan signifikan pada uji *N-gain* perindikator yaitu secara keseluruhan media "BUNKER" direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran alternatif yang efektif.

Kata Kunci: Media BUNKER, Pemahaman Konsep, Tabung dan Kerucut

Abstract

Geometry learning, especially on the volume of cylinders and cones in elementary schools is often faced with obstacles in students' conceptual understanding, mainly due to ineffective learning methods, such as lectures and the use of limited two-dimensional media. The purpose of this study was to improve students' conceptual understanding of grade VI on the material of cylinders and cones using the "BUNKER" media. This study used a quantitative approach with a One Group Pretest-Posttest Design, the study involved 35 grade VI elementary school students in two schools in Kudus Regency, Central Java. Data were collected through pretests and posttests as well as observations, then analyzed using descriptive statistics and n-gain, but first tested for normality with the Shapiro-Wilk test. The results showed that the "BUNKER" learning media proved effective in improving students' conceptual understanding of the material on the volume of cylinders and cones, indicated by a significant increase in the N-gain test per indicator, overall the "BUNKER" media is recommended as an effective alternative learning strategy.

Keywords: BUNKER Media, Concept Understanding, Cylinder and Cone

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya materi geometri, merupakan fondasi penting dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis siswa. Pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang dilakukan guru dalam memajukan pola pikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan pengetahuan baru sebagai usaha menanamkan pemahaman yang baik terhadap matematika (Umami et al., 2024). Matematika mempunyai tujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman serta kemampuan penalaran siswa (Setyaningrum et al., 2023). Namun, Lukitasari et al., (2022) menyatakan bahwa matematika, terutama geometri tiga dimensi seperti tabung dan kerucut, seringkali dianggap sulit dan menakutkan oleh siswa. Hal ini

menunjukkan adanya permasalahan umum dalam pemahaman konsep geometri ruang di tingkat sekolah dasar yang berdampak pada rendahnya minat dan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika (Aini et al., 2025). Seperti yang dikatakan oleh Hapsari & Muhtadi, (2024) bahwa kesulitan ini terfokus pada materi bangun ruang seperti tabung dan kerucut, yang membutuhkan kemampuan visualisasi spasial yang baik untuk memahami sifat-sifat, hubungan antar unsur, serta perhitungan luas dan volume. Tanpa kemampuan ini, siswa akan kesulitan memahami konsep-konsep abstrak dan menerapkan rumus-rumus yang terkait praktik pembelajaran matematika salah satunya pada materi geometri di sekolah dasar masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media dua dimensi, seperti gambar yang ada di buku. Tujuan dari sebuah pembelajaran akan tercapai apabila kegiatan pembelajaran berlangsung secara kondusif yang membuat proses sebuah pembelajaran akan lebih efisien dan interaktif (Nadia et al., 2025). Salam & Ramadhan, (2025) mengatakan bahwa guru seringkali hanya menjelaskan konsep secara verbal dan menunjukkan gambar dua dimensi, tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek tiga dimensi. Ketiadaan alat bantu konkret yang memungkinkan interaksi langsung dengan bentuk bangun ruang menyebabkan keterbatasan dalam membangun pemahaman konsep secara efektif (Murtado, 2025). Menurut Anggraeni et al., (2024) siswa Sekolah Dasar terutama pada siswa fase C yang idealnya sudah berada pada tahap operasional konkret akhir sulit untuk menghubungkan konsep abstrak dengan representasi visual yang memadai. Mereka membutuhkan pengalaman langsung dan manipulasi objek nyata untuk membangun pemahaman konsep yang bermakna dan berkesan. Tujuan sumber belajar dalam pembelajaran yaitu untuk meningkatkan produktivitas pembelajaran, memberikan siswa untuk dapat membangun pengetahuannya sendiri, serta memudahkan penyajian informasi secara lebih luas dan nyata (Ermawati & Riswari, 2023).

Pemahaman konsep merupakan tujuan terpenting dalam proses belajar mengajar (Kurniawati et al., 2023). Konsep ialah ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengelompokkan objek atau kejadian dan menerangkan apakah objek atau kejadian itu merupakan contoh atau bukan contoh dari ide tersebut (Apriliyana et al., 2023). Kemampuan untuk memahami konsep-konsep matematika yang mendalam bukan sekadar menghafal rumus atau prosedur, melainkan melibatkan pemahaman yang komprehensif tentang hubungan antar konsep, prinsip-prinsip dasar, dan penerapannya dalam berbagai konteks (Meiyanti et al., 2025). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan pemahaman konsep dalam matematika merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dan difasilitasi secara optimal dalam proses pembelajaran. Kemampuan pemahaman konsep merupakan hal yang penting bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep merupakan kompetensi siswa yang ditunjukkan dalam memahami konsep dalam prosedur (algoritma) yang tertera dan tersusun secara sistematis, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat (Erawati et al., 2025). Salah satu faktor rendahnya pemahaman konsep adalah dari guru, dimana guru saat mengajar masih mendominasi pengajaran dengan menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan materinya kepada siswa (Salamah et al., 2023).

Hal ini akan berdampak positif pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks dan meningkatkan daya nalar matematis mereka. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas kurikulum 2006 dalam (Yulianah et al., 2020) diantaranya (1) siswa menunjukkan pemahaman konsep dengan kemampuan menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan sifat-sifat yang sesuai dengan konsep, (2) menjelaskan dan menginterpretasikan hasil jawaban, memberikan contoh-contoh dan non-contoh dari konsep, (3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma yang telah dalam pemecahan masalah. Namun, dalam observasi yang dilaksanakan pada tanggal

20-21 Desember 2024 yaitu pada SDN 1 Karangmalang dan SDN 4 Menawan menunjukkan bahwa implementasi indikator-indikator tersebut belum optimal. Hal ini dapat dilihat pada hasil observasi yang dilakukan di kelas VI menunjukkan bahwa pembelajaran matematika siswa terlihat kurang antusias dalam mengikuti pelajaran, yang mencerminkan rendahnya minat belajar terhadap matematika. Kemungkinan, guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan konsep-konsep abstrak karena keterbatasan media pembelajaran yang tersedia. Waktu pembelajaran yang terbatas juga menjadi kendala dalam memberikan penjelasan yang mendalam, sehingga siswa kesulitan memahami materi secara menyeluruh.

Hasil wawancara dengan guru kelas VI menguatkan temuan dari observasi. Ibu DP menyampaikan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti volume dan luas bangun ruang. Guru juga mengakui bahwa keterbatasan alat bantu visual dan interaktif membuat penyampaian materi kurang optimal. Oleh karena itu, peneliti berupaya merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif, antara lain dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif, mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, serta memberikan bimbingan tambahan kepada siswa yang membutuhkan, dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa dalam belajar matematika. Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, terdapat gap penelitian yang signifikan dalam penggunaan media pembelajaran konkret yang dirancang khusus untuk mengatasi kesulitan pemahaman konsep pada materi volume tabung dan kerucut di kelas VI SD. Meskipun beberapa penelitian telah menunjukkan efektivitas media konkret dan manipulatif dalam pembelajaran matematika, masih sedikit penelitian yang fokus pada pengembangan dan implementasi media konkret yang terintegrasi dan interaktif untuk materi bangun ruang tabung dan kerucut. Kebanyakan media yang ada belum mampu memfasilitasi perbandingan langsung antara kedua bangun ruang tersebut, sehingga siswa kesulitan memahami perbedaan dan persamaan sifat serta rumusnya. Selain itu, media yang ada seringkali hanya fokus pada satu bangun ruang saja, tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk membandingkan dan menghubungkan konsep antara tabung dan kerucut. Hal ini penting karena pemahaman konsep yang komprehensif membutuhkan perbandingan dan pengelompokan konsep-konsep yang terkait.

Proses pembelajaran matematika di sekolah dasar seringkali dihadapkan pada kesulitan dalam menyampaikan konsep abstrak kepada siswa. Pendekatan pembelajaran yang kurang menghubungkan materi dengan pengalaman nyata siswa dapat mengakibatkan kesulitan pemahaman, terutama pada topik-topik yang memerlukan pemahaman konsep yang kuat Prastika & Zuliana, (2025). Untuk mengatasi kendala ini, penting untuk menggunakan media pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif. Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang digunakan untuk membantu jalannya proses belajar mengajar untuk merangsang pengetahuan, perasaan, perhatian, dan keterampilan peserta didik (Ermawati & Riswari, 2023). Media pembelajaran "BUNGKER" (Tabung dan Kerucut) adalah sebuah alat bantu yang dirancang untuk mengatasi masalah tersebut. Media "BUNGKER" mengintegrasikan model tabung dan kerucut secara interaktif, memungkinkan siswa untuk membandingkan dan menghubungkan sifat serta rumus kedua bangun ruang secara langsung. Desain media memungkinkan siswa untuk membongkar dan memasang bagian-bagian model, sehingga mereka dapat memahami struktur dan hubungan antar unsur bangun ruang secara lebih mendalam. Pendekatan pembelajaran ini berbasis aktivitas langsung dan eksperimen sederhana, yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa kelas VI SD (Furi, 2021). Penggunaan media pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian informasi sehingga peserta didik lebih mudah untuk menerimanya (Ermawati & Riswari, 2023). Media ini juga dirancang untuk mudah digunakan, murah, dan dapat diproduksi secara massal, sehingga dapat diakses oleh sekolah-sekolah dengan berbagai keterbatasan sumber daya. Penemuan

sifat-sifat dari suatu bangun geometri sebaiknya dilakukan melalui kegiatan eksperimental yang bersifat visual dan praktis, serta disertai dengan pengenalan istilah-istilah yang sesuai dan pembentukan keterampilan serta kebiasaan (Angelova, 2020). Teknologi permainan edukatif dalam konteks matematika menyenangkan, yang memungkinkan anak-anak untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika dan logika melalui eksperimen, eksplorasi, dan pengalaman langsung (Ivanova, 2021).

Penelitian relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pohan et al., (2025) menunjukkan bahwa adanya efektivitas media *flashcard* STEM Lidi dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun datar pada siswa kelas V SD melalui pendekatan visual dan budaya lokal. Selain itu, penelitian oleh Zulfa et al., (2023) membuktikan dari hasil analisis data *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS versi 27 menunjukkan rata-rata skor pemahaman konsep matematika siswa kelas V SD berada pada kategori sedang (0,44), dengan skor terendah 0,25 dan tertinggi 0,72. Hasil ini mengindikasikan efektivitas media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Begitu pula penelitian oleh Suryani et al., (2024) menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif Ethmamenku (Etnomatematika Menara Kudus) berbasis Android efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Analisis data menggunakan uji *N-gain* mengungkapkan adanya peningkatan skor yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi pendekatan etnomatematika Menara Kudus ke dalam platform Android terbukti bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media interaktif ini merupakan alat bantu yang efektif dalam proses pembelajaran matematika dan berkontribusi pada peningkatan pemahaman konsep siswa.

Penelitian para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa ketiga penelitian meskipun dengan fokus dan metode yang berbeda menunjukkan efektivitas berbagai jenis media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam matematika. Namun, penelitian tentang media konkret yang spesifik dan kontekstual untuk geometri (tabung dan kerucut) di SD masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini menerapkan media "BUNKER" untuk mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VI SD tentang volume dan luas permukaan tabung dan kerucut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di sekolah dasar dan membantu siswa memahami konsep bangun ruang secara lebih efektif dan bermakna. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan rekomendasi bagi pengembangan media pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif di masa mendatang.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) *One Group Pretest-Posttest Design*. Seperti yang dikatakan oleh Andriyani et al., (2024) desain ini melibatkan pengukuran pemahaman konsep siswa melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan. Perlakuan yang diberikan berupa pembelajaran dengan menggunakan media "BUNKER" pada pembelajaran matematika. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media "BUNKER", sedangkan variabel terikatnya adalah pemahaman konsep volume tabung dan kerucut. Penelitian ini dikategorikan sebagai pre-eksperimental karena masih memungkinkan adanya pengaruh variabel luar terhadap variabel dependen.

Penelitian *quasi-experimental* dengan desain *one group pretest-posttest* dipilih karena adanya kendala yang menghalangi pembentukan kelompok kontrol. Peneliti sulit untuk menemukan kelompok pembandingan yang benar-benar setara untuk pemberian intervensi yang dianggap bermanfaat bagi sebagian peserta. Untuk meminimalkan bias dalam desain ini, peneliti berfokus pada standardisasi prosedur pengukuran *pretest* dan *posttest*,

penggunaan instrumen yang valid, serta analisis statistik yang cermat untuk mengontrol variabel. Selain itu, peneliti melakukan dokumentasi rinci terhadap semua proses penelitian, menerapkan triangulasi data dari berbagai sumber, sehingga meningkatkan validitas temuan meskipun tanpa kelompok kontrol. Berikut ini adalah pola desain penelitian yang digunakan dan kategori tafsiran skor *N-Gain*.

$O_1 \quad X \quad O_2$

Gambar 1. Pola Desain Penelitian

Sumber: (Yulistiani & Indihadi, 2020)

Keterangan:

O1= Tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan

X = Perlakuan (*treatment*)

O2= Tes akhir (*posttest*) sesudah perlakuan

Tabel 1. Kategori Pembagian *N-Gain Score*

Presentase	Tafsiran
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

Sumber: (Wahab et al., 2021)

Tabel 2. Kategori Tafsiran Efektivitas *N-Gain Score*

Presentase	Tafsiran
$< 40\%$	Tidak Efektif
$40 - 55\%$	Kurang Efektif
$56-75\%$	Cukup Efektif
$>75\%$	Efektif

Sumber: (Wahab et al., 2021)

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 – 28 Mei 2025 di dua Sekolah Dasar, yaitu SDN 1 Karangmalang dan SDN 4 Menawan, yang terletak di Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas VI di kedua sekolah tersebut, berjumlah 35 siswa (26 siswa dari SDN 1 Karangmalang dan 9 siswa dari SDN 4 Menawan). Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* dan *posttest* untuk mengukur pemahaman konsep siswa, serta observasi untuk memantau implementasi pembelajaran menggunakan media. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan uji *N-Gain* untuk menguji peningkatan pemahaman konsep siswa pada nilai *pretest* ke *posttest*, sehingga dapat menentukan adanya peningkatan media pembelajaran “BUNKER” terhadap pemahaman konsep siswa. Hasil uji *N-Gain* ini akan digunakan untuk menentukan efektivitas dalam pemahaman konsep siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang telah diterapkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini mengkaji peningkatan penggunaan media “BUNKER” terhadap pemahaman konsep siswa kelas VI SD mengenai konsep volume tabung dan kerucut. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi partisipan dan tes tertulis (*pretest* dan *posttest*), *pretest* diberikan sebelum penerapan intervensi pembelajaran sedangkan *posttest* diberikan sesudah intervensi pembelajaran. Analisis data skor *pretest* ke *posttest* digunakan

untuk mengetahui seberapa besar peningkatan penggunaan media "BUNKER". Pembelajaran berlangsung selama tiga sesi di setiap sekolah yaitu SDN 1 Karangmalang dilaksanakan pada tanggal 19-21 Mei 2025, sedangkan di SDN 4 Menawan dilaksanakan pada tanggal 26-28 Mei 2025.

Model pembelajaran yang diterapkan terdiri dari lima tahapan yaitu pengenalan materi menggunakan media "BUNKER" dan sesi tanya jawab, diskusi kelompok, bimbingan dan monitoring guru, presentasi hasil diskusi, dan evaluasi komprehensif termasuk tes sumatif. Hal ini sejalan dengan buku De Vega et al., (2024) yang mengatakan bahwa model tersebut dapat menekankan pemahaman konsep, kolaborasi antar siswa, dan evaluasi yang menyeluruh. Hasil penelitian diharapkan memberikan bukti empiris tentang efektivitas media "BUNKER" dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri ruang dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VI SD. Analisis data akan difokuskan pada perbedaan skor *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa setelah penggunaan media "BUNKER". Berikut Tabel hasil rekapitulasi *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya perbedaan nilai pemahaman konsep menggunakan media "BUNKER" ketika sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Siswa SDN 1 Karangmalang dan SDN 4 Menawan

No.	Deskripsi Nilai	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Maksimum	74	100
2.	Minimum	42	66
3.	Rata-rata	57,3	82,5
4.	Median	58	82
5.	Modus	60	82
6.	Standar Deviasi	8,4	9,04

(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Tabel 3 diatas terlihat perbandingan hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) menunjukkan peningkatan kinerja siswa. *Pretest* mencatat skor minimum 42, skor maksimum 74, dan rata-rata 57,3. *Posttest* menunjukkan peningkatan signifikan dengan skor minimum 66, skor maksimum 100, dan rata-rata 82,5. Setelah pengumpulan data, analisis dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian. Tahap pertama melibatkan pengujian normalitas data *pretest* dan *posttest* menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui perangkat lunak SPSS versi 27, untuk memastikan data apakah berdistribusi normal atau tidak. Selanjutnya, uji *N-Gain* diterapkan untuk membandingkan rata-rata skor *pretest* dan *posttest*, guna menguji hipotesis mengenai efektivitas penggunaan media "BUNKER" terhadap pemahaman konsep pada materi volume tabung dan kerucut pada siswa kelas VI. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Kategori	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	df	Sig.
Nilai <i>Pretest</i>	.975	35	0.607
Nilai <i>Posttest</i>	.969	35	0.410

(Sumber: Output IBM SPSS 27)

Data *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diuji normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan hasilnya disajikan pada Tabel 4. Hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Nilai signifikansi yang diperoleh untuk *pretest* adalah 0,607, dan untuk *posttest* adalah 0,410. Kedua nilai ini lebih besar dari taraf signifikansi yang telah ditentukan ($\alpha = 0,05$). Karena data memenuhi asumsi normalitas,

maka analisis data selanjutnya dilakukan dengan menggunakan uji *N-Gain*. Pemilihan uji ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk melihat seberapa efektif media bunker terhadap pemahaman konsep matematis pada siswa kelas VI. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 27. Hasil analisis uji *N-Gain* ini akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai penggunaan media "BUNKER" dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VI tentang materi volume tabung dan kerucut. Hasil uji *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 5. Hasil Uji *N-Gain* Perindikator Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Indikator	Pretest	Posttest	Posttest - Pretest	100 - Pretest	<i>N-Gain</i>	<i>N-Gain</i> Persen	Kategori
Menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) (1,2,3)	75	95,2	20,1	24,9	0,809	80,9 %	Tinggi
Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil jawaban, memberikan contoh dan non-contoh dari konsep (4,5)	74	89,7	15,7	26	0,604	60,4 %	Sedang
Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (6,7)	56,5	75,7	19,1	43,4	0,44	44 %	Sedang
Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah (8,9,10)	29,1	69,5	40,3	70,8	0,569	56,9 %	Sedang

(Sumber: Data Peneliti, 2025)

Hasil uji *N-Gain* yang disajikan dalam tabel 5 diatas yang mengukur peningkatan pemahaman konsep matematika siswa setelah diberikan perlakuan. Analisis data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0.000$) antara skor *pretest* dan *posttest* pada keempat indikator yang diamati, yaitu (1) menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), (2) menjelaskan dan menginterpretasikan hasil jawaban, memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, (3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, dan (4) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Secara spesifik, indikator 1 menunjukkan peningkatan persentase *N-Gain* tertinggi sebesar (80,9%), mengindikasikan peningkatan yang cukup signifikan dalam kemampuan siswa untuk menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari. Indikator 2 juga menunjukkan peningkatan yang baik (60,4%), menandakan kemampuan siswa dalam merepresentasikan konsep dalam berbagai bentuk juga mengalami perkembangan. Sementara itu, indikator 3 menunjukkan peningkatan persentase *N-Gain* terendah (44%), mengindikasikan bahwa kemampuan siswa dalam menafsirkan dan menjelaskan konsep masih perlu ditingkatkan. Terakhir, indikator 4 menunjukkan peningkatan persentase *N-Gain* sebesar (56,9%), menunjukkan peningkatan yang cukup baik dalam kemampuan siswa untuk menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Secara keseluruhan, hasil uji *N-Gain* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan setelah

intervensi pembelajaran, meskipun tingkat peningkatan bervariasi antar indikator. Hal ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih terfokus untuk meningkatkan kemampuan interpretasi konsep.

Pembahasan

Penelitian ini memberikan bukti yang kuat mengenai penggunaan media pembelajaran "BUNKER" dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa kelas VI SD tentang volume tabung dan kerucut. Temuan ini didukung oleh analisis data deskriptif dan inferensial, dan sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu. Analisis deskriptif menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep siswa setelah penggunaan media "BUNKER". Skor rata-rata dan persentase siswa yang mencapai skor tinggi pada *posttest* meningkat secara substansial dibandingkan dengan *pretest*. Ini menunjukkan bahwa penggunaan alat peraga visual tiga dimensi, seperti "BUNKER" efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep geometri yang rumit, terutama terkait volume tabung dan kerucut. Interaksi langsung dengan model fisik memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan dan memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih mudah dan efektif sehingga meningkatkan pemahaman siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian Umami et al., (2024) yang menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar membutuhkan media pembelajaran yang konkret agar mereka dapat mengolah informasi dengan mudah terutama pada pembelajaran geometri. Selain itu, penelitian oleh Mandasari et al., (2024) juga menekankan bahwa penggunaan media konkret dapat meningkatkan minat dan hasil belajar matematika siswa.

Hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, menunjukkan antara skor pretest dan posttest kemampuan pemahaman konsep materi tabung dan kerucut meningkat setelah penggunaan media "BUNKER". Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan pada nilai rata-rata siswa setelah perlakuan, yaitu dari menjadi 82,5. Hasil uji N-Gain pada tabel 5 menunjukkan peningkatan di setiap indikator pemahaman konsep matematika siswa pasca intervensi pembelajaran. Analisis lebih rinci terhadap setiap indikator pemahaman konsep siswa sebagai berikut:

1) Menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).

Hasil uji *N-Gain* menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan pada indikator ini, mencapai kategori tinggi (80.9%). Kemampuan siswa dalam menjelaskan kembali konsep tabung dan kerucut dengan menggunakan bahasa mereka sendiri menunjukkan pemahaman konseptual yang mendalam, melampaui sekadar hafalan. Keberhasilan ini tidak terlepas dari strategi pembelajaran yang diterapkan, yaitu penggunaan metode diskusi kelompok yang mendorong kolaborasi dan interaksi aktif antar siswa, serta pemaparan ulang materi menggunakan media "BUNKER" yang memfasilitasi visualisasi dan pemahaman konsep secara konkret. Media "BUNKER" terbukti efektif dalam membantu siswa mengolah informasi dan membangun pemahaman mereka sendiri. Temuan ini selaras dengan penelitian Pamuji et al., (2024) yang menekankan bahwa kolaborasi dalam diskusi kelompok menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan memotivasi, sehingga siswa lebih mudah memahami dan menerapkan konsep-konsep kompleks. Lingkungan belajar yang kolaboratif dan inklusif memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman bersama dan memperbaiki kesalahpahaman.

Keberhasilan ini juga didukung oleh temuan Rahman, (2024) yang menekankan pentingnya kolaborasi dan pemahaman konseptual yang bermakna, bukan hanya hafalan, melainkan kemampuan siswa untuk mengolah dan menjelaskan kembali konsep matematika dengan kata-kata mereka sendiri, menghubungkan berbagai konsep, dan menyelesaikan masalah matematika. Untuk mempertahankan dan meningkatkan

kemampuan ini, guru dapat terus mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kata-kata mereka sendiri, baik secara individual maupun kelompok, dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Kemampuan siswa dalam mengartikulasikan pemahaman mereka sendiri menunjukkan penguasaan konsep yang baik dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2) Menjelaskan dan menginterpretasikan hasil jawaban, memberikan contoh dan non-contoh dari konsep

Kategori uji *N-Gain* pada indikator 2 yaitu termasuk dalam kategori sedang karena meskipun siswa menunjukkan perkembangan dalam kemampuan merepresentasikan konsep matematika, peningkatan tersebut belum merata dan belum sepenuhnya optimal. Kemampuan merepresentasikan konsep, baik dalam bentuk gambar, simbol, grafik, maupun model konkret, memerlukan keterampilan kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan sekadar menyatakan ulang konsep. Tidak semua siswa terbiasa mengubah ide abstrak menjadi bentuk representasi visual atau simbolik, sehingga butuh waktu dan latihan yang lebih intensif untuk mengembangkan keterampilan ini. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu menghubungkan konsep abstrak dengan representasi visual atau simbolik yang lebih konkret.

Penggunaan manipulatif matematika memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman konseptual melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan materi pembelajaran. Namun, peningkatan ini masih bisa ditingkatkan. Meskipun siswa menunjukkan kemampuan dalam merepresentasikan konsep, variasi representasi yang digunakan masih terbatas. Kurniati et al., (2025) mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan ini, perlu diberikan latihan yang lebih variatif dan kompleks yang menantang siswa untuk memilih representasi yang paling tepat untuk konteks tertentu. Guru juga dapat memberikan bimbingan dalam memilih dan menggunakan representasi yang tepat untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis secara efektif.

3) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis

Kategori uji *N-Gain* pada indikator 3 yaitu termasuk dalam kategori sedang meskipun paling rendah diantara 3 indikator yang lain, itu karena kemampuan menafsirkan informasi matematika melibatkan proses kognitif tingkat tinggi, seperti menganalisis, menyimpulkan, dan mengaitkan data dengan konsep yang relevan. Siswa tidak hanya dituntut memahami informasi yang diberikan, tetapi juga mampu menghubungkannya dengan konsep matematika yang telah dipelajari dan menarik kesimpulan yang logis. Kemampuan ini membutuhkan latihan berpikir kritis dan analitis, yang sering kali belum menjadi fokus utama dalam pembelajaran sehari-hari. Secara statistik indikator 3 menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi matematika sudah baik. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa mungkin masih mengalami kesulitan dalam menganalisis dan menjelaskan data atau informasi matematika, serta menghubungkannya dengan konsep yang telah dipelajari. Kurang terbiasa dengan soal-soal yang menuntut interpretasi yang lebih mendalam mungkin menjadi penyebabnya. Sholeh et al., (2024) menyatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan interpretasi, guru perlu memberikan lebih banyak latihan dalam menganalisis data dan informasi, serta mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan analitis. Penggunaan soal-soal yang menantang dan berjenjang, serta diskusi kelas yang terstruktur, dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan interpretasi mereka.

4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Kategori uji *N-Gain* pada indikator 4 yaitu termasuk dalam kategori sedang karena karena kemampuan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah memerlukan

integrasi antara pemahaman konsep dan strategi penyelesaian yang tepat. Meskipun intervensi pembelajaran yang meliputi soal cerita dan studi kasus berhasil membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata dan menyelesaikan soal-soal rutin. Kemampuan mereka dalam menyelesaikan masalah non-rutin yang memerlukan penalaran lebih mendalam masih terbatas. Siswa masih kesulitan menghadapi masalah yang kompleksitas dan variasinya melampaui materi yang telah dilatihkan. Untuk meningkatkan kemampuan ini, guru perlu memberikan latihan yang lebih variatif dan menantang, melibatkan berbagai jenis soal dan konteks yang lebih kompleks. Muhartini et al., (2023) berpendapat bahwa integrasi pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi strategi efektif untuk mendorong siswa menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi yang lebih autentik dan kompleks.

Peningkatan pemahaman konsep yang diteliti bukanlah karena faktor kebetulan melainkan merupakan dampak langsung dari penggunaan media pembelajaran "BUNKER". Hasil ini didukung temuan penelitian oleh Anggraini & Mahmudah, (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman konsep matematika pada siswa. Temuan ini selaras dengan berbagai teori pembelajaran yang menekankan pentingnya pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Konsep konstruktivisme misalnya, mengarahkan pada pemahaman yang dibangun melalui interaksi aktif siswa dengan lingkungan belajar. Media "BUNKER" dengan sifatnya yang konkret dan interaktif, memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan ini siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui manipulasi, eksplorasi, dan diskusi. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman mereka sendiri secara aktif, bukan hanya menerima informasi secara pasif. Penelitian Wicaksono et al., (2025) juga mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa media konkret dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui visualisasi konsep.

Temuan ini mendukung teori belajar yang menekankan pentingnya penggunaan media visual dalam pembelajaran matematika. Media "BUNKER" menyediakan visual yang konkret dan interaktif dari konsep-konsep abstrak sehingga mempermudah siswa dalam memahami dan mengingat informasi. Penggunaan model tiga dimensi memungkinkan siswa untuk mengamati, memanipulasi, dan berinteraksi secara langsung dengan objek, menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan berkesan (Haratua et al., 2023). Interaksi ini memperkuat pemahaman konseptual dan meningkatkan informasi jangka panjang. Penelitian Riswari et al., (2023) juga mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa media konkret berbasis realita membantu siswa memvisualisasikan objek matematika dan meningkatkan motivasi belajar.

Penggunaan media "BUNKER" juga berkontribusi pada peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa. Akhidah et al., (2023) menyatakan bahwa alat peraga yang menarik dan interaktif membuat pembelajaran lebih menyenangkan, sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan korelasi positif antara penggunaan media pembelajaran yang menarik dan peningkatan minat belajar serta prestasi akademik siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Ulya et al., (2024) yang menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik dan termotivasi saat menggunakan alat bantu nyata sehingga lebih aktif dalam diskusi dan eksplorasi.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media "BUNKER" memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemahaman konsep volume tabung dan kerucut pada siswa Sekolah Dasar. Melalui pendekatan yang menggabungkan manipulasi fisik, diskusi kelompok, dan pembelajaran berbasis pengalaman, siswa tidak hanya belajar secara kognitif tetapi juga mengembangkan keterampilan dan berpikir kritis. Oleh karena itu, penggunaan media konkret seperti "BUNKER" sangat direkomendasikan dalam pembelajaran matematika, dan menjadi

landasan penting dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, bermakna, serta mendorong pencapaian kompetensi. Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain keterbatasan sampel yang digunakan dan keterbatasan waktu penelitian. Oleh karena itu, hasil penelitian ini mungkin tidak dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan efektivitas media pembelajaran "BUNKER" dalam meningkatkan pemahaman konsep volume tabung dan kerucut pada siswa kelas VI di SDN 1 Karangmalang dan SDN 4 Menawan mengenai tabung dan kerucut. Hasil analisis uji *N-gain* menunjukkan peningkatan signifikan pada keempat indikator pemahaman konsep setelah intervensi pembelajaran menggunakan media "BUNKER". Secara spesifik, terdapat peningkatan sebesar 80,9% pada indikator menyatakan ulang konsep yang termasuk dalam kategori tinggi, 60,4% pada indikator merepresentasikan konsep yang termasuk dalam kategori sedang, 44% pada indikator menginterpretasi konsep yang termasuk dalam kategori sedang dan 56,9 pada indikator mengaplikasikan konsep yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil secara keseluruhan menunjukkan bahwa media "BUNKER" merupakan alat bantu yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa terkait volume tabung dan kerucut. Oleh karena itu, media "BUNKER" direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran alternatif yang efektif dan bermakna.

5. REFERENSI

- Aini, N., Syarifudin, S., Mariamah, M., Diana, N., & Muslim, M. (2025). Penerapan Media Memory Game untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV. *Jago MIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(2), 610-622.
- Andriyani, D. D., Masfuah, S., & Riswari, L. A. (2024). Penggunaan Model STAD Berbantuan Media Bianglala terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa SD. *Wahana Matematika dan Sains: Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 18(1), 69-84.
- Angelova, Z. (2020). Ideas For Improving Mathematics Teaching In Fourth Grade Of Primary School By Using The Mathematical Software Geogebra. *Encyclopedia of Education and Information Technologies*, 1126–1126.
- Anggraini, M., & Mahmudah, I. (2023). Penggunaan Media Konkret untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VI pada Mata Pelajaran Matematika. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 3(2), 125-131.
- Anggraeni, A., Putri, D. P., & Irsal, I. L. (2024). *Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Papan Kartu Angka Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Materi Bilangan Cacah Kelas IV* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri Curup).
- Akhidah, D. N., Zuliana, E., & Ermawati, D. (2023). Pengembangan Media Ular Tangga Dengan Model Realistic Mathematics Education Pada Pemahaman Konsep Matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 6(1), 244-259.
- Apriliyana, D. A., Masfu'ah, S., & Riswari, L. A. (2023). Analisis pemahaman konsep matematika siswa kelas V pada materi bangun ruang. *JlIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(6), 4166-4173.
- De Vega, N., Raharjo, R., Susaldi, S., Laka, L., Slamet, I., Sulaiman, S., ... & Hartutik, H. (2024). *Metode & Model Pembelajaran Inovatif: Teori & Penerapan Ragam Metode & Model Pembelajaran Inovatif Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

- Erawati, D. Y., Riswari, L. A., & Amaliyah, F. (2025). Efektivitas media pembelajaran cibatar terhadap pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Flores*, 8, 64–75.
- Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Sumber & Media Pembelajaran di SD. *Kudus: Badan Penerbit Universitas Muria Kudus*.
- Furi, A. Z. (2021). Meningkatkan kemampuan kognitif melalui penerapan metode eksperimen menggunakan media loose parts pada anak kelompok B. *Emphaty Cons-Journal of Guidance and Counseling*, 1(2), 7-19.
- Hapsari, Z. M., & Muhtadi, D. (2024). Analisis Kesulitan Peserta Didik Dan Faktor- Faktor Penyebabnya Pada Materi Luas Permukaan Kerucut Dan Tabung. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)*, 9(2), 55-67.
- Haratua, C. S., Maulana, W. F., Syarif, M., & Romalaba, R. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Menggunakan Agmented Reality Berbasis Android Dalam Meningkatkan Kompetensi Mengajar Guru Mata Pelajaran Geometri Matematika. *Jurnal Genta Mulia*, 14(2).
- Ivanova, V. (2021). Entertaining Mathematics Presented By Steam Educational Approach In Teaching Preschool And Primary School Age Children. *Pedagogical Almanac*, 29(1), 112–119
- Kurniati, R., Dahlan, T., Madubun, F. M., Afifa, R. N., Dahoklory, F. M., Dahliani, S., & Lubis, H. (2025). *Pendidikan Matematika*. Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Lukitasari, E., Manalu, S. B., & Putra, V. F. A. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Candi Lumbung Sebagai Konsep Geometri Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi" Pengembangan, Penerapan Dan Pendidikan Sains Dan Teknologi'Pasca Pandemi (Vol. 230)*.
- Mandasari, N. K., Apriyanda, A., Nasution, S. H., Elly, H. R., Mailani, E., & Ketaren, M. A. (2024). Peningkatan Efektifitas dan Pemahaman Geometri Melalui Media Konkrit Berbasis Realita pada Siswa Sekolah Dasar. *AR-RUMMAN: Journal of Education and Learning Evaluation*, 1(2), 752-758.
- Meiyanti, L. A., Zuliana, E., & Vebriani, N. (2025). Article Penerapan Media “BICOLA” Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Perkalian Peserta Didik Kelas 2. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 7(2), 479-495.
- Muhartini, M., Mansur, A., & Bakar, A. (2023). Pembelajaran kontekstual dan pembelajaran problem based learning. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*, 1(1), 66-77.
- Murtado, D. (2025). Membangun Pemahaman Geometri dan Pengukuran melalui Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) di Kelas IX SMPN 1 Cibatu. *Trigonometri: Journal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(1), 91-100.
- Nadia, S., Riswari, L. A., & Fakhriyah, F. (2025). Penerapan Model TGT Berbantuan Media Padidas Matematika Siswa Sd. *INSPIRAMATIKA*, 11(June), 295–308.
- Pamuji, A. (2024). Penerapan Metode Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia di Kelas VIII SMPN 1 Wagir, Kabupaten Malang. In *Seminar Nasional dan Prosiding PPG Unikama (Vol. 1, No. 2, pp. 2007-2015)*.

- Pohan, E. N., Rahman, A. A., Tri, A., Hasibuan . (2025). Menggunakan Media Flashcard Stem Lidi Pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 4(2), 119–123.
- Prastika, W., & Zuliana, E. (2025). Penerapan Pendekatan Pmri Media Timbangan Sederhana Tidak Baku Dalam Pemahaman Konsep Mengukur Berat Benda Sebagai Media Pembelajaran Peserta Didik Kelas III SDN Kedungmutih 1. *Jurnal Pembelajaran dan Matematika SIGMA (JPMS)*, 11(1).
- Rahman, T. (2020). Kajian Teori Pengaruh Model Pembelajaran Knisley Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(2), 197–213.
- Riswari, L. A., Fitriana, V., Syafrudin, I. M., & Purnama, Y. A. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Catung untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 74–82.
- Salamah, U., Fardani, M. A., & Riswari, L. A. (2023). Peningkatan Pemahaman Konsep Melalui Model Role Playing Berbantuan Media Magic Book Pada Siswa Kelas Iii. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(3), 765–772.
- Salam, A., & Ramadhan, S. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Berbasis Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini Di Tkn 26 Lelamase. *Golden Age and Inclusive Education*, 2(1).
- Setyaningrum, Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Analisis Kesulitan Belajar Dalam Memahami Konsep Pecahan Pada Siswa Kelas V SD Negeri Sidomulyo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2, 349–365.
- Sholeh, M. I., Tasya, D. A., Syafi'i, A., Rosyidi, H., Arifin, Z., & binti Ab Rahman, S. F. (2024). Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek (Pjbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Tinta: Jurnal Ilmu Keguruan Dan Pendidikan*, 6(2), 158–176.
- Suryani, D., Wanabuliandari, S., & Riswari, L. A. (2024). Efektivitas Media Interaktif Ethmamenku Berbasis Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Metematis. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 6(1), 31–38.
- Ulya, F. F., Magfiroh, S., & Zuliana, E. (2024). Pengaruh Media Kantong Perkalian Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Materi Perkalian Kelas II SD Negeri Tlogoharum 01. *THEOREMA: The Journal Education of Mathematics*, 5(2).
- Umami, R. R., Utaminingsih, S., & Riswari, L. A. (2024). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Media ARCA Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 325–333.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
- Wicaksono, S. T. B., Dewi, R. S. I., Ekawati, R., & Nugraha, J. (2025). Inovasi Pembelajaran Pecahan Berbasis Metakognisi Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Pena Edukasi*, 12(1), 21–32.
- Yulianah, L., Ni'mah, K., & Rahayu, D. V. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berbantuan Media Schoology. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*.

- Yulistiani, D., & Indihadi, D. (2020). Keterampilan Menulis Teks Eksplanasi dengan Menggunakan Media Gambar Berseri. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(3), 228-234.
- Zulfa, L., Ermawati, D., & Riswari, L. A. (2023). Efektivitas media pembelajaran berbasis *augmented reality* terhadap pemahaman konsep matematika siswa SD kelas V. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 509-514.