COLLASE
Creative of Learning Students Elementary Education
Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

# Integrasi canva dan CTL dalam pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa SD

**Amalina Nurhasanah[1], Ratni Purwasih[2], Citra Megiana Pertiwi[3]**

[1, 2, 3] IKIP Siliwangi, Cimahi, Indonesia

[1] amalinanaw@gmail.com, [2] ratnipurwasih@ikipsiliwangi.ac.id, [3] citramegianapertiwi@ikipsiliwangi.ac.id

**Abstract**
Mathematical understanding among elementary school students remains limited, particularly in topic of perimeter and area of two-dimensional shapes, largely due to the absence of interactive and contextual teaching materials. This study was conducted to design Canva-based interactive mathematics teaching materials grounded in Contextual Teaching and Learning (CTL) approach, aimed at strengthening students' mathematical understanding. A Research and Development (R&D) approach guided by ADDIE model was applied, with product effectiveness examined through a One Group Pretest–Posttest Design involving 20 fifth-grade students. Data were gathered using observation, interviews, questionnaires, documentation, and a mathematical understanding test, then analyzed descriptively alongside an N-Gain calculation to measure improvement. Validation results yielded feasibility 90% from material expert, 90% from media expert, and 94,58% from the practitioner, producing an overall average of 91.53%, classified as highly valid. Student scores rose markedly from an average of 22,94 in pretest to 83,00 in the posttest, yielding an N-Gain value of 0.7873, categorized as high. These findings suggest developed materials are feasible for classroom use and hold promise as an interactive alternative for elementary mathematics instruction.

**Keywords**: Canva, Contextual Teaching and Learning, Mathematical Understanding Ability.

**Abstrak**
Pemahaman matematis siswa sekolah dasar masih terbatas,terkhususnya pada materi keliling maupun luas bangun datar, yang sebagian besar disebabkan oleh belum tersedianya bahan ajar yang bersifat interaktif serta kontekstual. Penelitian ini dilakukan guna merancang bahan ajar matematika interaktif berbantuan Canva yang berlandaskan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) guna memperkuat pemahaman matematis siswa. Pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE diterapkan, sementara efektivitas produk diuji melalui desain One Group Pretest–Posttest yang mengikutsertakan 20 siswa kelas V. Data dihimpun melalui observasi, wawancara, angket, dokumentasi, dan tes pemahaman matematis, selanjutnya dianalisa dengan deskriptif serta dengan perhitungan N-Gain dalam mengukur peningkatan. Perolehan validasi menghasilkan persentase kelayakan 90% dari ahli materi, 90% dari ahli media, maupun 94,58% dari praktisi, dengan rerata keseluruhan 91,53% yang tergolong sangat valid. Nilai siswa meningkat signifikan dari rerata 22,94 pada pretest menjadi 83,00 pada posttest, dengan N-Gain 0,7873 yang tergolong tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwasanya bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan di kelas serta berpotensi menjadi alternatif interaktif bagi pembelajaran matematika sekolah dasar.

**Kata Kunci**: Canva, *Contextual Teaching and Learning*, Kemampuan Pemahaman Matematis.

## 1. Pendahuluan

Sekolah dasar memegang peranan strategis dalam meletakkan dasar kemampuan siswa sebelum dilanjutkannya ke tahapan pendidikan yang lebih tinggi. Satu dari sekian mata pelajaran yang turut membentuk pola pikir siswa adalah matematika. Kemampuan pemahaman matematis sebagai satu dari sekian kompetensi esensial yang perlu siswa kuasai dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan hal tersebut, Fujiarti et al. (2023) menegaskan jika pembelajaran matematika dirancang guna mengembangkan pola pikir siswa agar menjadi lebih logis, kritis, maupun sistematis. Menurut Hermawan et al. (2021) kemampuan ini terlihat saat siswa mampu memahami suatu konsep, mengungkapkannya kembali dengan bahasanya sendiri, dan menggunakannya untuk menyelesaikan

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

masalah. Pendapat serupa dikemukakan oleh Hidayat & Nuraeni (2022) yang menyebutkan bahwasanya pemahaman matematis meliputi kemampuan memahami, mengelompokkan, serta menafsirkan konsep matematika secara tepat. Selain itu, Wulandari & Pujiastuti (2020) menambahkan bahwasanya pemahaman matematis juga mencakup kemampuan mengubah suatu masalah menjadi model matematis dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang sudah siswa miliki sebelumnya. Sehingga, kemampuan pemahaman matematis perlu ditumbuhkan pada diri siswa agar mereka tidak hanya sekadar menghafal rumus, melainkan benar-benar memahami serta mampu mengimplementasikan konsep matematika dalam dinamika kehidupannya.

Secara ideal, pembelajaran matematika perlu dirancang agar bermakna bagi siswa, yaitu dengan melibatkan siswa dengan aktif maupun dikorelasikannya materi dengan situasi kehidupan nyata. Welerubun et al. (2022) mengemukakan bahwasanya model Contextual Teaching and Learning (CTL) mampu menjembatani materi dengan pengalaman siswa sehingga pembelajarannya menjadi lebih bermakna. Temuan ini diperkuat Polontalo et al. (2023) yang menegaskan bahwasanya penerapan CTL dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa karena siswa dilibatkan secara aktif dan materi dikaitkan dengan situasi nyata. Senada dengan itu, Wati et al. (2022) menyatakan bahwasanya penggunaan bahan ajarnya yang kontekstual maupun relevan dengan permasalahan nyata mampu menambah tingkatan pemahaman matematis siswa.

Hasil studi terdahulu yang didapat dari wawancara dengan seorang guru kelas V dan observasi terhadap 20 siswa kelas V di satu dari sekian SD di Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung, menegaskan jika pembelajaran masih mengandalkan bahan ajar konvensional berupa buku cetak. Sebagaimana perolehan wawancara, mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam menetapkan rumus yang sesuai dengan bentuk bangun datar, memahami konsep keliling maupun luas bangun datar, serta mengerjakan soal yang berkaitan dengan penerapannya dalam dinamika kehidupannya. Sebagai contoh, pada soal cerita yang meminta siswa menghitung panjang pagar di sekeliling halaman, beberapa siswa masih kesulitan menentukan konsep dan rumus yang tepat untuk digunakan sehingga penyelesaian yang diberikan belum sesuai. Temuan observasi juga memperlihatkan jika selama pembelajaran siswa kurang aktif, mudah kehilangan fokus, maupun lebih mengandalkan hafalan rumus dibandingkannya memahami konsep pengukuran secara mendalam. Akibatnya, siswa masih menghadapi beragam kendala dalam pemahamannya atas konsep matematika, terkhususnya dalam materi keliling maupun luas bangun datar. Tidak hanya itu, bahan ajar yang dipergunakan belum mampu mengintegrasikan konsep matematika dengan dinamika kehidupan siswa.

Permasalahan serupa juga diungkap oleh sejumlah penelitian terdahulu. Rendahnya pemahaman matematis siswa menurut Taufikurrahman & Nurhaswinda (2021) dipengaruhi oleh penyampaian materi yang terlalu bersifat abstrak dan kurang dikaitkan dengan dinamika kehidupan. Kesulitan siswa dalam pemahaman pada konsep matematika, yang mempunyai dampak atas rendahnya pemahaman matematis, turut ditemukan oleh Riswandi & Rukli (2023). Sejalan dengan itu, Wahyuni et al. (2022) mengungkapkan bahwasanya siswa masih mengalami hambatan dalam mengklasifikasikan konsep serta menetapkan prosedur penyelesaian yang tepat. Kebutuhan akan inovasi pembelajaran menjadi semakin penting agar siswa mampu membangun pemahaman konsep matematika dengan lebih konkret dan bermakna. Sebagaimana berbagai temuan tersebut, maka ditarik simpulan jika peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa perlu diupayakan melalui pengimplementasian pembelajaran yang sifatnya kontekstual maupun interaktif.

Situasi ini memperlihatkan terdapat kesenjangannya di antara pembelajaran matematika yang idealnya bersifat kontekstual dan interaktif dengan praktik pembelajaran di sekolah yang masih cenderung konvensional dan abstrak. Minimnya pemanfaatan bahan ajar interaktif menyebabkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran menjadi kurang optimal. Selain itu, berdasarkan hasil observasi, ditemukan jika siswa masih kesulitan dalam memahami konsep keliling maupun luas bangun datar. Kurangnya antusiasme siswa selama pembelajaran juga tampak akibat penyampaian materi yang monoton melalui buku cetak. Sekolah tersebut juga belum mempunyai bahan ajar interaktif yang mampu mendukung pembelajaran kontekstual dalam materi keliling maupun luas bangun datar. Sehingga, diperlukan

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

pengembangan bahan ajar yang lebih sejalan dengan karakteristik siswa sekolah dasar, sekaligus mempunyai sifat yang lebih interaktif serta menarik.

Adapun langkah yang mampu ditempuh dalam menyelesaikan permasalahan di atas yakni dengan dikembangkannya bahan ajar interaktif berbantuan Canva yang dipadukan dengan model Contextual Teaching and Learning (CTL). Cahyani et al. (2022) mengemukakan bahwasanya bahan ajar berbasis CTL mampu memperkuat pemahaman matematis siswa sebab proses belajarnya dikaitkan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Pandangan tersebut diperkuat oleh Fitrio & Merliza (2023) yang menjelaskan bahwasanya bahan ajar digital berbasis CTL mampu memberikan bantuan bagi siswa memahami konsep matematika dengan lebih nyata maupun bermakna. Adapun Tambunan & Tambunan (2023) menerangkan bahwasanya aplikasi Canva dapat dimanfaatkan untuk menyusun bahan ajar yang lebih atraktif, visual, serta interaktif sehingga turut mendukung pemahaman konsep matematika pada diri siswa. Pemanfaatan Canva dalam penyusunan bahan ajar juga memberi keleluasaan untuk menghadirkan materi secara lebih beragam melalui perpaduan gambar, warna, dan berbagai elemen visual lainnya. Merujuk pada beberapa uraian tersebut, dapat dipahami bahwasanya kombinasi antara bahan ajar interaktif berbantuan Canva dan model CTL berpeluang menghadirkan pembelajaran yang lebih kontekstual, interaktif, maupun selaras dengan karakteristik siswa SD.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menghasilkan bahan ajar digital interaktif melalui pendekatan yang beragam. Fitrio & Merliza (2023) menyusun e-modul matematika interaktif berbantuan Canva dengan pendekatan kontekstual bagi siswa SMP, yang kemudian disajikan melalui platform FlipHTML. Adapun Cahyani et al. (2022) menyusun lembar kerja siswa (LKS) elektronik berlandaskan CTL guna mendukung kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Penelitian yang akan dilakukan ini memiliki titik pembeda dari kedua penelitian tersebut, yaitu terletak pada pengembangan bahan ajar interaktif berbantuan Canva yang memadukan komponen-komponen CTL ke dalam rancangan dan aktivitas belajar pada materi pengukuran keliling maupun luas bangun datar yang khusus ditujukan bagi siswa kelas V SD yang mulai mempelajari materi keliling dan luas bangun datar sehingga memerlukan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna guna menunjang kemampuan pemahaman matematisnya. Bahan ajar yang dikembangkan dimanfaatkan langsung melalui Canva sehingga fitur navigasi dan video pembelajaran dapat diakses dalam satu media. Oleh sebab itu, temuan ini tidak sekadar memberikan produk berupa bahan ajar digital interaktif, melainkan juga menghadirkan bahan ajar yang diselaraskan dengan karakteristik siswa SD melalui penerapan komponen-komponen CTL secara menyeluruh dalam kegiatan pembelajaran.

Adapun fokusnya pada kajian ini yaitu pada pengembangan bahan ajar interaktif berbantuan Canva dengan model CTL guna meningkatkan kapabilitas pemahaman matematis siswa SD materi pengukuran keliling maupun luas bangun datar. Perhatian utama penelitian ini diarahkan pada proses penyusunan bahan ajar interaktif yang disesuaikannya dengan karakteristik siswa SD. Di samping itu, penelitian ini turut menyoroti aspek kelayakan serta penerapan bahan ajar tersebut dalam kegiatan pembelajaran matematika. Proses pengembangan bahan ajar dilakukan dengan memadukan pendekatan kontekstual bersama media digital interaktif agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Melalui upaya tersebut, penelitian ini diharapkannya mampu memberikan dukungan bagi terciptanya pembelajaran matematika yang lebih efektif, interaktif, maupun kontekstual.

## 2. Metode

Metode Research and Development (R&D) digunakan ini dengan mengacu pada model ADDIE yang dijelaskan Branch (2009). Model ini meliputi lima tahapan. Pada tahapan analysis, dilaksanakan pengkajian pada kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, serta persoalan yang ditemukan di lapangan. Tahap design diarahkan pada perancangan struktur, isi, dan tampilan bahan ajar. Selanjutnya, tahap development mencakup penyusunan produk beserta proses validasinya oleh ahli materi, media, maupunpraktisi. Tahapan implementation ditempuh melalui uji coba terbatas ataupun uji coba lapangan, sementara tahap evaluation dilaksanakan dengan merevisi produk sebagaimana masukan hasil validasi serta uji coba.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085




**Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE**

Produk yang diberikan berupa bahan ajar interaktif berbantuan Canva yang diakses secara daring melalui tautan Canva, baik menggunakan komputer maupun smartphone. Bahan ajar ini digunakan secara daring sehingga memerlukan koneksi internet selama proses pembelajaran. Di dalamnya terdapat tombol navigasi (home, next, previous, dan daftar isi) yang saling terhubung melalui hyperlink, dilengkapi pula dengan video pembelajaran, komik kontekstual, soal latihan, serta LKPD yang terintegrasi dengan platform Liveworksheet. Produk ini digolongkan sebagai bahan ajar interaktif karena siswa dimungkinkan untuk berinteraksi secara langsung, baik dalam menggunakan navigasi, mengakses materi, menonton video, mengerjakan LKPD, maupun menyelesaikan latihan secara mandiri. Keseluruhan isi dan aktivitas pembelajaran dirancang dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip CTL sehingga siswa dapat mengaitkannya konsep matematika dengan konteks dinamika kehidupan mereka.

Adapun pelaksanaan penelitian ini di satu dari sekian sekolah dasar yang berlokasi di Kecamatan Soreang, Kabupaten Bandung. Pemilihan subjek dilaksanakan dengan teknik purposive sampling, yakni siswa kelas V yang mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran, mengingat materi keliling maupun luas bangun datar sejalan dengan capaian pembelajarannya. Sebanyak 5 siswa dilibatkan dalam uji coba terbatas yang dipilih berdasarkan variasi kemampuan akademik, sedangkan 20 siswa dengan subjek yang berbeda dilibatkan dalam uji coba lapangan. Proses validasi produk mengikutsertakan dua ahli materi, satu ahli media, maupun satu guru kelas V yang bertindak sebagai praktisi. Implementasi bahan ajar dilaksanakan dalam enam pertemuan, dengan alokasi 2 × 35 menit di setiap pertemuannya.

Pengumpulan data ini dilaksanakan dari beberapa teknik, yakni observasi, wawancara, angket, tes, maupun dokumentasi. Observasi maupun wawancara diterapkan pada tahapan analisa kebutuhan pembelajaran, sementara angket dipergunakan dalam memperoleh data hasil validasi ahli, validasi praktisi, serta keterbacaan produk. Adapun tes dimanfaatkan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa, sedangkan dokumentasi berperan sebagai data pendukung selama proses penelitian berlangsung. Rincian mengenai instrumen beserta aspek yang diukur sebagaimana Tabel 1.

**Tabel 1. Instrumen Penelitian**

| Instrumen | Aspek yang Diukur |
|---|---|
| Observasi | Aktivitas pembelajaran dan kondisi kelas |
| Wawancara | Hambatan dan kebutuhan pembelajaran |
| Validasi ahli materi | Isi, penyajian, kebahasaan |
| Validasi ahli media | Tampilan, interaktivitas, aspek teknis |
| Validasi praktisi | Isi, penyajian, kebahasaan, keterbacaan |
| Angket keterbacaan | Bahasa, fungsi, tampilan |
| Tes pemahaman matematis | 5 indikator pemahaman matematis |

Kemampuan pemahaman matematis siswa, baik sebelum maupun setelah penggunaan bahan ajar, diukur menggunakan instrumen tes. Instrumen tersebut terdiri atas lima soal berbentuk esai yang disusun mengacu pada lima indikator kemampuan pemahaman matematis, yakni mendefinisikan konsep, memberikan contoh ataupun bukan contoh, memberikan penyajian konsep kedalam beragam bentuk representasi matematis, mengelompokkan objek berdasarkan karakteristiknya, serta menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah. Penilaian pada setiap butir soal dilakukan dengan rubrik penskoran berskala 0-4. Validitas setiap butir soal, reliabilitas mempergunakan Cronbach's

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

Alpha, tingkatan kesukaran, maupun daya pembeda soal terlebih dahulu dianalisa melalui uji coba instrumen yang mengikutsertakan siswa kelas VI sebelum instrumen tersebut dipergunakan dalam penelitian.

Dalam mengimplementasikan produk, temuan ini mempergunakan desain One Group Pretest-Posttest Design. Diterapkannya desain ini guna mengevaluasi perubahan kemampuan pemahaman matematis siswa melalui tiga tahap, yaitu pemberian tes awal (pretest), pemberian perlakuan berupa penggunaan bahan ajar interaktif berbantuan Canva berbasis CTL, dan pemberian tes akhir (posttest). Peningkatan kapabilitas pemahaman matematis siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkannya ini dapat diketahui melalui perbandingan antara hasil pretest dan posttest. Meskipun demikian, karena desain ini tidak menyertakan kelompok kontrol, peningkatan yang terjadi tidak dapat sepenuhnya dikaitkan dengan penggunaan bahan ajar tersebut. Desain ini selanjutnya disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design***

| Pretest | Perlakuan | Posttest |
|---|---|---|
| $O_1$ | X | $O_2$ |

Sumber: Deanisa et al., (2025)

Keterangan:
X = Perlakuan (*Treatment*)
$O_1$ = Pemberian pretest
$O_2$ = Pemberian posttest

Teknik analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase dipergunakan dalam mengolah data hasil validasi ahli guna menetapkan tingkatan kelayakan produk yang dikembangkan. Selanjutnya, persentase hasil validasi tersebut diinterpretasikan dengan mengacu pada kriteria tingkat kelayakan sebagaimana Tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Validitas**

| Interval | Tingkat Kelayakan |
|---|---|
| 85,01% - 100,00% | Sangat valid, dapat digunakan tanpa revisi |
| 70,01% - 85,00% | Cukup valid, dapat digunakan dengan revisi kecil |
| 50,01% - 70,00% | Kurang valid, disarankan revisi besar |
| 01,00% - 50,00% | Tidak valid, tidak dapat digunakan |

Sumber : Akbar (2017)

Hambatan-hambatan yang muncul selama proses implementasi bahan ajar diidentifikasi melalui analisis deskriptif terhadap data observasi, wawancara, dan dokumentasi. Adapun peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diketahui melalui analisis data hasil pretest maupun posttest. Sebelum uji perbedaan dilaksanakan, data pretest maupun posttest awalnya diuji tingkat kenormalannya menggunakan uji Shapiro-Wilk. Apabila data berdistribusi normal, analisis perbedaan kemampuan pemahaman matematis siswa sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar dilakukan menggunakan Paired Samples t-test. Sebaliknya, apabila data tidak berdistribusi normal, analisis dilakukan menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon Signed-Rank Test. Tingkat peningkatan kemampuan pemahaman matematis selanjutnya dianalisis dengan menghitung skor N-Gain. Perhitungan N-Gain dilakukan untuk masing-masing siswa berdasarkan skor pretest dan posttest dengan mengacu pada skor ideal sebesar 100; nilai N-Gain seluruh siswa kemudian direratakan sehingga diperoleh rerata peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada tingkat kelas. Keseluruhan proses analisa data ini dilaksanakan dengan bantuan program IBM SPSS 25. Adapun peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dihitung menggunakan skor N-Gain, yakni selisih di antara skor posttest maupun pretest yang selanjutnya dibandingkan dengan selisih di antara skor ideal (100) maupun pretest.

Kategori penilaian N-Gain sebagaimana Tabel 4.

**Tabel 4. Kriteria N-Gain**

| Interval | Kategori |
|---|---|
| $g > 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 \leq g \leq 0,7$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

Sumber: Deanisa et al. (2025)

## 3. Hasil dan Diskusi

### 3.1. Hasil

#### 3.1.1 Proses Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva Menggunakan Model CTL

Pengembangan bahan ajar interaktif dengan bantuan Canva yang disesuaikannya dengan kebutuhan siswa SD dilaksanakan melalui pengimplementasian model ADDIE. Model tersebut mencakup lima tahapan, yakni *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, maupun *evaluation*, yang dilaksanakannya dengan berurutan diawali dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi produk setelah pelaksanaan pembelajaran. Hasil dari setiap tahapan pengembangan diuraikan sebagai berikut.

Permasalahan dalam pembelajaran matematika, karakteristik siswa, serta kebutuhan pembelajaran terlebih dahulu diidentifikasi melalui kegiatan observasi maupun wawancara pada tahapan analysis. Sebagaimana perolehan identifikasi tersebut, diketahui jika pemahaman siswa pada materi keliling maupun luas bangun datar masih belum optimal. Tidak hanya itu, penggunaan buku teks maupun lembar kerja sebagai bahan ajar utama belum mampu memberikan dorongan keikutsertaan aktif siswa selama pembelajaran. Sehingga, pengembangan bahan ajar yang lebih menarik, interaktif, serta mengintegrasikan konsep matematika dengan dinamika kehidupan sebagaimana prinsip CTL menjadi kebutuhan yang perlu diwujudkan.

Selanjutnya, pada tahap design, bahan ajar interaktif berbantuan Canva dirancang dengan memuat capaian, tujuan, materi, kegiatan dengan basis CTL, latihan soal, serta evaluasi. Di samping penyusunan materi, tahap ini juga mencakup perancangan alur penyajian, tampilan visual, pemilihan gambar, dan pengintegrasian aktivitas CTL, dengan tujuan agar bahan ajar yang dihasilkan dirancang dengan sistematis, menarik, maupun mudah dipahami oleh siswa.

Pada tahap development dikembangkan bahan ajar interaktif berbantuan Canva sesuai rancangan yang telah dibuat. Produk memuat komponen pembelajaran, seperti tujuan pembelajaran, materi, kegiatan eksplorasi, contoh dan latihan soal, rangkuman, evaluasi, serta refleksi. Setiap materi dilengkapi video pembelajaran untuk membantu memvisualisasikan konsep matematika, sedangkan seluruh aktivitas dirancang dengan mengintegrasikan tujuh komponen CTL. Pemetaan komponen CTL dengan fitur dan aktivitas bahan ajar sebagaimana Tabel 5.

**Tabel 5. Pemetaan Komponen CTL**

| Komponen CTL | Fitur dalam Bahan Ajar |
|---|---|
| *Constructivism* | Cerita pengantar kontekstual dan komik pembelajaran |
| *Inquiry* | Kegiatan eksplorasi menemukan konsep keliling dan luas |
| *Questioning* | Pertanyaan pemantik dan pertanyaan pada kegiatan eksplorasi |
| *Learning Community* | LKPD berbasis *Liveworksheet* yang dikerjakan secara berkelompok |
| *Modeling* | Video pembelajaran dan contoh penyelesaian soal |
| *Reflection* | Halaman refleksi di akhir pembelajaran |
| *Authentic Assessment* | Latihan dan evaluasi berbasis masalah kontekstual |

Komponen CTL yang telah dipetakan pada Tabel 5 kemudian diimplementasikan ke dalam berbagai fitur pada bahan ajar interaktif. Pada setiap pertemuan, guru memfasilitasi pelaksanaan setiap komponen CTL melalui aktivitas pembelajaran yang telah dirancang dalam bahan ajar. Tampilan bahan ajar yang dikembangkan disajikan pada Gambar 2.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085



**Gambar 2. Tampilan Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva**

Gambar 2 menunjukkan beberapa tampilan bahan ajar interaktif dengan bantuan Canva yang dikembangkan. Tampilan bahan ajar dirancang dengan memperhatikan aspek visual, kemudahan navigasi, serta integrasi aktivitas CTL untuk mendukung pemahaman matematis siswa.

Setelah dikembangkan, produk selanjutnya divalidasi ahli materi, media, maupun praktisi. Masukan yang diberikan para validator dijadikan dasar guna memperbaiki produk sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran. Adapun tujuannya dari proses validasi ini guna memastikan kesesuaian isi materi, tampilan media, serta keterlaksanaan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan perolehan validasi tersebut, kelayakan produk yang dikembangkan dapat ditentukan.

Pada tahap implementation, bahan ajar terlebih dahulu diujicobakan secara terbatas kepada lima siswa, selanjutnya dilanjutkan dengan pengujian coba lapangan luas yang mengikutsertakan 20 siswa kelas V sekolah dasar guna mengetahui efektivitas penggunaannya dalam menambah tingkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Kemudian, pada tahap evaluation, dilakukan penilaian terhadap hasil validasi dan implementasi bahan ajar untuk mengetahui tingkat kelayakan, efektivitas, serta hambatan yang muncul selama penggunaan produk, dengan mengacu pada hasil validasi ahli, uji coba terbatas maupun lapangan luas, dan data yang diperoleh selama proses pembelajaran.

### 3.1.2 Kelayakan Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva Menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

Tingkat kelayakan bahan ajar yang pengembangannya diketahui melalui tahapan validasi yang mengikutsertakan seorang dosen Pendidikan Matematika sebagai ahli materi, seorang dosen PGSD sebagai ahli media, serta seorang guru kelas V SD sebagai praktisi. Validasi tersebut dilaksanakan dengan menggunakan lembar validasi berskala Likert 1-5 yang disusun berdasarkan aspek penilaian masing-masing validator. Persentase kelayakan diperoleh dengan cara membandingkan skor yang didapat terhadap skor maksimum, yang selanjutnya dikonversi ke dalam kategori kelayakan tertentu. Hasil validasi dari setiap validator sebagaimana tabel berikut.

**Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi**

| No | Aspek Penilaian | Skor Maksimum | Skor Perolehan | Presentase | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Materi | 55 | 55 | 100% | Sangat Valid |
| 2 | Syarat Didaktik | 55 | 44 | 80% | Cukup Valid |
| 3 | Syarat Konstruksi | 40 | 40 | 100% | Sangat Valid |
| 4 | Syarat Teknis | 40 | 32 | 80% | Cukup Valid |
| **Rerata** | | | | **90%** | **Sangat Valid** |

Perolehan validasi ahli materi memperlihatkan rerata persentase 90% dengan kategori sangat valid. Beberapa masukan diberikan validator terkait penguatan implementasi komponen CTL dalam bahan ajar. Mengacu pada masukan tersebut, revisi dilakukan dengan memperjelas integrasi komponen CTL pada aktivitas pembelajaran sebelum produk diujicobakan. Setelah itu, kelayakan bahan ajar dinilai kembali oleh ahli media dari aspek tampilan digital, pemanfaatan teknologi, interaktivitas, navigasi, dan aspek teknis, yang hasilnya sebagaimanaTabel 7.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

**Tabel 7. Hasil Validasi Ahli Media**

| No | Aspek Penilaian | Skor Maksimum | Skor Perolehan | Persentase | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tampilan Digital | 15 | 12 | 80% | Valid |
| 2 | Teknologi Digital | 15 | 13 | 86,67% | Sangat Valid |
| 3 | Interaktivitas dan Navigasi | 15 | 14 | 93,33% | Sangat Valid |
| 4 | Aspek Teknis Digital | 15 | 15 | 100% | Sangat Valid |
| **Rerata** | | | | **90%** | **Sangat Valid** |

Perolehan validasi ahli media memperlihatkan rerata persentase yang sama, yaitu 90% dengan kategori sangat valid. Perolehan ini mengindikasikan bahwasanya tampilan digital, pemanfaatan teknologi, interaktivitas, navigasi, dan aspek teknis pada bahan ajar telah memenuhi kriteria kelayakan sehingga layak dipergunakan dalam proses pembelajarannya. Setelah melalui tahap validasi ahli, bahan ajar selanjutnya dinilai oleh praktisi guna mengetahui kesesuaian penggunaannya dalam pembelajaran di sekolah dasar, dengan hasil penilaian sebagaimana Tabel 8.

**Tabel 8. Hasil Validasi Praktisi**

| No | Aspek Penilaian | Skor Maksimum | Skor Perolehan | Persentase | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Relevansi | 30 | 30 | 100,00% | Sangat Valid |
| 2 | Keakuratan | 20 | 18 | 90,00% | Sangat Valid |
| 3 | Kelengkapan Sajian | 15 | 13 | 86,67% | Sangat Valid |
| 4 | Sistematika Sajian | 10 | 10 | 100,00% | Sangat Valid |
| 5 | Berpusat pada Siswa | 15 | 14 | 93,33% | Sangat Valid |
| 6 | Cara Penyajian | 15 | 15 | 100,00% | Sangat Valid |
| 7 | Kaidah Kebahasaan | 15 | 13 | 86,67% | Sangat Valid |
| 8 | Keterbacaan | 10 | 10 | 100,00% | Sangat Valid |
| **Rerata** | | | | **94,58%** | **Sangat Valid** |

Hasil validasi praktisi memperlihatkan rerata persentase 94,58% dengan kategori sangat valid. Perolehan tersebut mengindikasikan bahwasanya bahan ajar dinilai relevan dengan tujuan pembelajaran, mudah digunakan, serta memiliki penyajian dan kebahasaan yang sejalan dengan karakteristik siswa SD sehingga dinyatakan layak diterapkan dalam pembelajarannya. Guna mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar secara menyeluruh, hasil validasi dari ahli materi, media, maupun praktisi kemudian direkapitulasi, sebagaimana Tabel 9.

**Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Validasi**

| Validator | Persentase | Kategori |
|---|---|---|
| Ahli Materi | 90% | Sangat Valid |
| Ahli Media | 90% | Sangat Valid |
| Praktisi | 94,58% | Sangat Valid |
| **Rerata** | **91,53%** | **Sangat Valid** |

Berdasarkan akumulasi keseluruhan hasil validasi, bahan ajar mendapatkan rerata persentase 91,53% yang masuk ke dalam kategori sangat valid. Capaian ini mencerminkan jika kualitas bahan ajar telah memenuhi standar kelayakan sebagaimana evaluasi pada aspek materi, media, maupun penilaian praktisi sehingga mampu dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika di SD. Sesudah dinyatakannya memenuhi kriteria, produk selanjutnya melalui uji keterbacaan dengan terbatas yang mengikutsertakan lima siswa melalui angket yang terdiri atas 20 butir pernyataan menggunakan skala Likert 1-5, dengan hasil angket keterbacaan disajikan pada Tabel 10.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

**Tabel 10. Hasil Angket Keterbacaan**

| Aspek | Jumlah Butir | Skor Maksimum | Skor Perolehan | Persentase | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|
| Bahasa | 4 | 80 | 72 | 90,00% | Sangat Praktis |
| Keterbacaan | 3 | 60 | 54 | 90,00% | Sangat Praktis |
| Kualitas | 3 | 60 | 53 | 88,33% | Sangat Praktis |
| Fungsi | 4 | 80 | 72 | 90,00% | Sangat Praktis |
| Tampilan | 6 | 120 | 109 | 90,83% | Sangat Praktis |
| **Jumlah** | **20** | **400** | **360** | **90,00%** | **Sangat Praktis** |

Hasil uji keterbacaan menegaskan bahwasanya bahan ajar interaktif berbantuan Canva memperoleh rerata 90,00% dengan kategori sangat baik. Perolehan ini menegaskan bahwasanya bahan ajar memiliki tingkat keterbacaan yang tinggi sehingga mudah dipahami, menarik, dan mudah dipergunakan siswa dalam pembelajarannya. Sebagaimana perolehan uji keterbacaan tersebut, dilaksanakan penyempurnaan pada beberapa bagian bahan ajar sebelum diimplementasikan pada tahap uji coba lapangan luas.

### 3.1.3 Efektivitas Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva Menggunakan Model CTL

Efektivitas bahan ajar dianalisis sebagaimana perolehan pretest, posttest, maupun skor N-Gain. Statistik deskriptif hasil pretest maupun posttest sebagaimana Tabel 11.

**Tabel 11. Statistik Deskriptif Hasil Pretest dan Posttest**

| Variabel | N | Min. | Mak. | Rerata | Simpangan Baku |
|---|---|---|---|---|---|
| Pretest | 20 | 11,25 | 37,50 | 22,94 | 6,68 |
| Posttest | 20 | 60,00 | 100,00 | 83,00 | 12,87 |

Perolehan pretest maupun posttest memperlihatkan adanya peningkatan pemahaman matematis siswa setelah mempergunakan bahan ajar interaktif berbantuan Canva mengadopsi model CTL. Peningkatan tersebut terlihat dari meningkatnya nilai rerata, minimum, dan maksimum siswa, sedangkan simpangan baku menggambarkan sebaran nilai pada masing-masing tes. Selanjutnya, data pretest maupun posttest diujikan normalitasnya sebelum dilakukan uji Paired Samples t-test.

**Tabel 12. Hasil Uji Normalitas**

| Variabel | Shapiro-Wilk (Sig.) | Keterangan |
|---|---|---|
| Pretest | 0,422 | Normal |
| Posttest | 0,149 | Normal |

Data pretest maupun posttest mempunyai distribusinya yang normal dikarenakan nilai Sig. uji Shapiro-Wilk pada kedua kelompok data > 0,05. Sehingga, analisis dilanjutkan menggunakan pengujian Paired Samples t-test sebagaimana Tabel 13.

**Tabel 13. Hasil Uji Paired Samples t-test**

| Mean Difference | Std. Deviation | 95% CI | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|---|---|---|---|---|
| -60,0625 | 9,9462 | -64,7175 s.d. -55,4075 | -27,006 | 19 | 0,000 |

Untuk mengetahui besaran peningkatan pemahaman matematis siswa setelah mempergunakan bahan ajar interaktif dengan bantuan Canva berbasis CTL, dilaksanakan analisa dengan digunakannya skor N-Gain. Sebelum itu, perolehan Paired Samples t-test telah memperlihatkan munculnya perbedaan yang signifikan diantara nilai pretest maupun posttest. Hasil analisis N-Gain ini selanjutnya dijelaskan dalam Tabel 14.

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

**Tabel 14. Hasil N-Gain**

| N | Rerata *N-Gain* | Simpangan Baku | Minimum | Maksimum | Kategori |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 0,7873 | 0,1552 | 0,5000 | 1,0000 | Tinggi |

Nilai N-Gain pada Tabel 14 merupakan rata-rata N-Gain masing-masing siswa. Perolehan analisa N-Gain menunjukkan bahwasanya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa termasuk dalam kategori tinggi, sehingga penggunaan bahan ajar yang dikembangkan berpotensi mendukung peningkatan pemahaman matematis siswa.

### 3.1.4 Hambatan dalam Implementasi Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva Menggunakan Model CTL

Sebagaimana perolehan observasi, wawancara siswa, maupun analisa hasil pekerjaan siswa, ditemukan bahwasanya hambatan utama selama implementasi pembelajaran adalah adanya perbedaan kemampuan pemahaman matematis antar siswa. Sebagian siswa mampu memahami materi dan menyelesaikan soal secara mandiri, sedangkan beberapa siswa lainnya masih memerlukan bimbingan guru dalam menentukan langkah penyelesaian soal. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa beberapa siswa tampak menunggu arahan guru sebelum mulai mengerjakan soal, sedangkan siswa lainnya terhenti pada tahap tertentu dan meminta bantuan guru untuk melanjutkan penyelesaian.

Perolehan wawancara menegaskan bahwasanya beberapa siswa masih mengalami kesulitannya dalam penyelesaian soal yang memerlukan lebih dari satu langkah penyelesaian. Salah satu siswa menyatakan bahwasanya, “Saya masih bingung kalau soalnya panjang dan harus dikerjakan beberapa langkah.” Selain itu, terdapat siswa yang mengungkapkan bahwasanya ia masih memerlukan bantuan guru ketika menentukan rumus yang tepat dipergunakan dalam penyelesaian soal. Temuan ini menunjukkan bahwasanya tingkat pemahaman matematis siswa selama implementasi bahan ajar tidak sepenuhnya sama.



**Gambar 3. Hasil Pekerjaan Siswa yang Mengalami Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal**

Sebagaimana data yang ditampilkan pada Gambar 3, diketahui bahwasanya siswa masih mengalami kesulitannya dalam menyusun langkah penyelesaian soal secara sistematis. Kesalahan yang teridentifikasi antara lain kurang tepatnya siswa dalam menentukan informasi yang diketahui pada soal, memilih rumus yang tepat, serta melakukan perhitungan untuk memperoleh jawaban akhir. Temuan ini turut memperkuat hasil wawancara yang menunjukkan bahwasanya sebagian siswa masih membutuhkan bimbingan guru dalam menyelesaikan soal matematika yang memerlukan beberapa tahapan penyelesaian.

Meskipun demikian, hambatan tersebut dapat diminimalkan melalui pemberian bimbingan arahan secara individual serta penjelasan ulang konsep oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung. Secara umum, penggunaan bahan ajar interaktif dengan bantuan Canva tetap memberikan manfaat bagi siswa dalam memahami materi, sekalipun masih terdapat perbedaan tingkat pemahaman matematis di antara siswa.

### 3.2. Diskusi

Tingginya tingkat kelayakan bahan ajar mengindikasikan bahwasanya produk yang pengembangannya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika di SD. Kelayakan tersebut tidak terlepas dari pengimplementasian model ADDIE, yang memungkinkan proses pengembangan produk dilaksanakan secara sistematis serta memungkinkan penyempurnaan produk yang dilakukan berdasarkan masukan validator sebelum diimplementasikan. Perolehan persentase yang tinggi pada aspek kesesuaian materi

Journal of Elementary Education E-ISSN: 2614-4093
Volume 09 Number 05, September, 2026 P-ISSN: 2614-4085

menunjukkan bahwasanya materi yang dirancang telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan, dan indikator kemampuan pemahaman matematis. Di sisi lain, aspek didaktik dan teknis memperoleh persentase yang relatif lebih rendah karena penyajian pembelajaran serta aspek teknis bahan ajar masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut. Selain itu, karakteristik bahan ajar yang memadukan komik kontekstual, video pembelajaran, LKPD interaktif, dan navigasi yang mudah digunakan turut berkontribusi dalam membangun pembelajarannya yang lebih menarik maupun berpusat pada siswa.

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa diduga dipengaruhi dari penerapan komponen CTL pada setiap kegiatan pembelajaran. Melalui aktivitas inquiry, questioning, learning community, dan reflection, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan konsep secara mandiri, berdiskusi, mengklarifikasi pemahaman, serta mengevaluasi hasil belajarnya sendiri. Rangkaian aktivitas tersebut turut mendukung berkembangnya indikator kemampuan pemahaman matematis. Peningkatan paling menonjol terlihat pada indikator menerapkan konsep secara logis dalam pemecahan masalah, diikuti oleh indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. Hal ini didukung oleh penyajian masalah kontekstual, kegiatan inquiry, serta video pembelajaran yang membantu siswa memahami konsep dan menerapkannya dalam penyelesaian masalah. Temuan ini selaras dengan hasil kajian Cahyani et al. (2022) serta Fitrio & Merliza (2023) yang menunjukkan bahwasanya bahan ajar berbasis CTL mampu mendukung peningkatan hasil belajar matematika. Di samping itu, pemanfaatan Canva memungkinkan penyajian materi melalui perpaduan teks, gambar, video, maupun navigasi interaktif sehingga konsep matematika yang sifatnya abstrak menjadi lebih mudah siswa pahami.

Meskipun demikian, penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan, mengingat desain yang dipergunakan yaitu One Group Pretest-Posttest tanpa melibatkan kelompok kontrol, sehingga peningkatan kemampuannya atas pemahaman matematis yang didapat belum dapat sepenuhnya diatribusikan hanya pada penggunaan bahan ajar yang dikembangkan. Selain itu, perbedaan kemampuan awal dan kecepatan belajar antar siswa turut ditemukan selama pembelajarannya berlangsung. Sehingga, pendampingan guru tetap dibutuhkan dalam penggunaan bahan ajar interaktif ini agar setiap siswa memperoleh kesempatan belajarnya yang optimal. Temuan ini memberikan implikasi bahwasanya bahan ajar interaktif berbantuan Canva berbasis CTL mampu dijadikan satu dari sekian alternatif sumber belajar bagi guru SD dalam membangun pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, interaktif, maupun berorientasi pada siswa. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain quasi experiment dengan kelompok kontrol dan sampel yang lebih besar di beberapa sekolah guna menguji efektivitas bahan ajar secara lebih komprehensif.

## 4. Kesimpulan

Sebagaimana hasil temuan maupun pembahasan, maka ditarik simpulan bahwasanya:

a. Melalui pengimplementasian model ADDIE yang terbagi atas tahapan analysis, design, development, implementation, maupun evaluation, bahan ajar interaktif berbantuan Canva dengan model Contextual Teaching and Learning (CTL) berhasil dikembangkan. Perolehan produknya memuat materi, kegiatan pembelajaran dengan basis CTL, latihan soal, evaluasi, refleksi, serta video pembelajaran yang dirancang untuk mendukung pemahaman konsep matematika siswa.
b. Bahan ajar interaktif berbantuan Canva berbasis CTL dinyatakan layak dipergunakan ke dalam pembelajaran matematika di SD. Kelayakan tersebut ditunjukkan oleh hasil validasi, yaitu 90% dari ahli materi, 90% dari media, maupun 94,58% dari praktisi, dengan rerata keseluruhan sebesar 91,53% yang tergolong dalam kategori sangat valid.
c. Kemampuan pemahaman matematis siswa mengalami peningkatan setelah menggunakan bahan ajar interaktif berbantuan Canva berbasis CTL. Hasil Paired Samples t-test mengonfirmasi terdapat perbedaannya yang besar di antara nilai pretest maupun posttest (Sig. = 0,000 < 0,05). Sejalan dengan temuan tersebut, rerata skor N-Gain memperoleh 0,7873 yang masuk kedalam kategori tinggi. Situasi ini juga tercermin dari peningkatan rerata nilai siswa, yakni dari 22,94 pada pelaksanaan pretest menjadi 83,00 pada posttest
d. Hambatan yang ditemukan selama proses implementasi bahan ajar adalah adanya perbedaan tingkat kemampuan pemahaman matematis antar siswa. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam

menetapkan rumus yang tepat serta menyelesaikan soal yang memerlukan beberapa langkah penyelesaian, sehingga bimbingan guru tetap diperlukan selama proses pembelajaran berlangsung.

## 5. Referensi

Akbar, S. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.

Cahyani, I. M., Maimunah, & Hutapea, N. M. (2022). Pengembangan LKS elektronik berbasis kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa SMP / MTS pada materi himpunan. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika. 11*(2), 120-132.

Deanisa, A. R., Baedowi, S., & Kartinah (2025). Efektifitas model problem based learning berbasis pembelajaran berdiferensiasi terhadap hasil belajar ipas siswa kelas 4 sdn lemah putih rembang. Jurnal Wawasan Pendidikan. 5(1): 250–257. http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp

Fitrio, B. D., & Merliza, P. (2023). Pengembangan Bahan Ajar E- Modul Matematika Interaktif dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Suska Journal of Mathematics Education. 9*(2): 121–134. http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v9i2.18071

Fujiarti, A., Putri, A., & Wulandari, D. I. (2023). Analisis materi pokok mata pelajaran matematika kelas II sekolah dasar. *DIKODA: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*. *4*(2): 34-41. https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/JPGSD/index

Hermawan, V., Anggiana, A. D., & Septianti, S. (2021). Analisis kemampuan pemahaman matematis melalui model pembelajaran *Student Achievemen Divisons*. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education. 6*(2): 71-81.

Hidayat, P. A., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi perpangkatan dan bentuk akar secara daring pada masa pandemi covid-19 di Desa Jayaraga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu (PME). 01*(02): 183-192. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/powermathedu

Polontalo, G., Zakiyah, S., Wahab, A., (2023). Dampak Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Segiempat. *Jambura Journal of Mathematics Education. 4*(1): 50-62. https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jmathedu/article/view/16766

Riswandi, M. I., & Rukli. (2023). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SD menggunakan soal adaptasi TIMSS materi pecahan. Jurnal Didactical Mathematics. 5(2): 393-403. https://ejournal.unma.ac.id/index.php/dm

Tambunan, L. O., & Tambunan, J. (2023). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva pada Materi Grafik Fungsi Eksponen dan Logaritma. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. 07*(4): 1029–1038. https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2212

Taufikurrahman, & Nurhaswinda. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Papan Pecahan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 3(1), 1-6

Wahyuni, S., Ruswana, A. M., & Sunaryo, Y. (2022). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP pada materi statistika. *J-KIP: Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 3*(2): 404-413.

Wati, D. K., Saragih, S., & Murni, A. (2022). Validitas dan praktikalitas bahan ajar matematika berbantuan FlipHtml5 untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII SMP/MTs pada materi koordinat kartesius. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning). 5*(4): 287-298. http://dx.doi.org/10.24014/juring.v8i4.16717

Welerubun, R. C., Wambrauw, H. L., Jeni, J., Wolo, D., & Damopolii, I., (2022). Pendidikan kontekstual dalam pencemaran lingkungan : dampak terhadap hasil belajar mahasiswa. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan. 3*(3) 106-115. https://e-journal.uniflor.ac.id/index.php/JPM/article/view/1487

Wulandari, D., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis pemahaman matematis pada materi permutasi dan kombinasi. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan. 20*(3): 200-209.