



Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva Terintegrasi Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Nurhalimah, Amprasto*, Sri Dewi Nirmala*

Universitas Terbuka, Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Terbuka,
Indonesia

Email: Cahaya.5h2021@gmail.com, amprasto@upi.edu*,
nirmaladewi@ecampus.ut.ac.id *

*Corresponding author

Abstrak

Matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang berpikir logis yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern. Matematika membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir, mengasah dan melatih kemampuan dalam memecahkan permasalahan. Namun kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pengembangan bahan ajar interaktif berbantuan Canva terintegrasi pembelajaran Matematika berbasis masalah. Jenis penelitian yang digunakan ialah Research and Developmant dengan desain 4-D. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV-3 SDIT Anak Sholeh Mataram di Kecamatan Sekarbela Mataram NTB. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara, lembar validasi, angket, soal tes kemampuan berpikir kritis, dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan 1) hasil kelayakan terdiri dari 87% validator ahli pembelajaran, 88% validator ahli media dan 92% validator ahli Bahasa, 2) hasil uji kepraktisan sebesar 74% dari siswa dan 100% dari guru, dan 3) hasil uji keefektifan berdasarkan nilai Normalitas Gain sebesar 0,70556 dengan hasil observasi kegiatan pembelajaran 88,22% terlaksana oleh guru dan 91,93% terlaksana oleh siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbantuan Canva Terintegrasi Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah dapat membantu siswa untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Kata Kunci: bahan ajar interaktif berbantuan Canva kemampuan berpikir kritis dan pembelajaran berbasis masalah

Abstract

Mathematics is the science of logical thinking that underlies the development of modern technology. Mathematics helps students improve their thinking skills, hone, and practice their problem-solving abilities. However in reality, students' critical thinking skills are still low in solving mathematical problems. This study aims to improve students' critical thinking skills by developing interactive teaching materials using Canva integrated with problem-based mathematics learning. The research method used is Research and Development with a 4-D design. The subjects were grade IV-3 students at SDIT Anak Sholeh Mataram in Sekarbela District, Mataram, West Nusa Tenggara. The research instruments used were interview guidelines, validation sheets, questionnaires, critical thinking skills test items, and observation sheets. The results showed 1) feasibility results, consisting of 87% validators from learning experts, 88% validators from media experts, and 92% validators from language experts; 2) practicality test results of 74% from students and 100% from teachers; and 3)

effectiveness test results based on a Normality Gain value of 0.70556, with observations of learning activities being implemented by 88.22% by teachers and 91.93% by students. Therefore, it can be concluded that the Development of Interactive Teaching Materials Assisted by Canva Integrated with Problem-Based Mathematics Learning can help students improve their critical thinking skills.

Keywords: *interactive teaching materials assisted by Canva, critical thinking skills, and problem-based learning*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang berpikir logis yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern (Kemendikbudristek, 2022). Matematika memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan berperan dalam meningkatkan daya pikir manusia. Matematika juga disebut sebagai ilmu pasti (Shadiq, 2007) karena berkaitan dengan istilah penalaran (*reasoning*). Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari di bangku sekolah. Siswa wajib mempelajari Matematika sejak dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi. Karena merupakan ilmu logika yang mempelajari tentang angka-angka atau rumus yang digunakan dalam menyelesaikan bilangan (Kurniasih & Hakim, 2019). Sekaligus merupakan alat konseptual untuk merekonstruksi atau mengkonstruksi suatu materi, serta mengasah dan melatih kemampuan berpikir dalam memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. (Kemendikbudristek, 2022).

Mata pelajaran Matematika membekali siswa dengan kemampuan bernalar, cara berpikir dan berlogika. Seperti yang tertuang dalam capaian pembelajaran Matematika (Kemendikbudristek, 2022), bahwa tujuan pelajaran Matematika ialah untuk membantu siswa mengembangkan beberapa potensinya antara lain 1) pemahaman matematis dan kecakapan prosedural, artinya mampu memahami pelajaran Matematika serta dapat mengaplikasikan dalam menyelesaikan masalah, 2) siswa dapat melakukan penalaran dan pembuktian matematis, 3) siswa mampu memecahkan permasalahan matematis, 4) siswa mampu mengkomunikasikan dan merepresentasikan gagasan secara matematis, 5) siswa mampu mengaitkan materi pelajaran Matematika dengan ilmu lainnya atau dengan kehidupan, dan 6) siswa memiliki sikap menghargai manfaat Matematika dalam kehidupan (disposisi matematis). Beberapa hal tersebut secara tidak langsung menjadi tuntutan pelajaran Matematika yang ingin dicapai setelah mempelajarinya.

Pada penelitian (Novitasi, 2016) menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran Matematika. Materi-materi yang diajarkan bukan hanya sebagai hapalan, namun merupakan pelajaran untuk dipahami agar siswa dapat lebih mengerti tentang konsep materi yang diajarkan. Matematika merupakan mata pelajaran yang materinya saling berkaitan. Sehingga untuk mempelajari suatu materi dibutuhkan pemahaman mengenai materi sebelumnya atau materi prasyarat. Elemen proses dalam mata pelajaran Matematika yang membentuk alur berpikir dan alur pemahaman yang mengembangkan kecakapan-kecakapan seperti penalaran dan

pembuktian matematis, pemecahan masalah matematis, komunikasi, representasi matematis dan koneksi matematis. Hal-hal tersebut dapat dikenalkan pada siswa dengan menggunakan pemberian masalah.

Penyelesaian masalah yang efektif pada siswa dapat dicapai melalui penggunaan bahan ajar yang tepat, yang disusun secara sistematis sesuai prinsip pembelajaran dan menyesuaikan materi yang diajarkan (Supardi, 2020). Bentuk bahan ajar yang sesuai dapat mengembangkan kemampuan bernalar siswa, menyenangkan, dan mendukung pembelajaran berpusat pada siswa. Kegiatan pembelajaran di sekolah memberi dampak positif pada perkembangan individu, terutama dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyelesaikan masalah baik dalam materi pelajaran maupun interaksi dengan lingkungan (Pristiwanti et.al., 2022; Kurniawati & Ekyanti, 2020; Kurniasih & Hakim, 2019; Saputra, 2020). Pembelajaran abad 21 menekankan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemanfaatan teknologi sehingga siswa perlu belajar melalui media interaktif untuk mengembangkan keterampilan ini (Janah et.al., 2019).

Penggunaan bahan ajar interaktif berbasis Canva merupakan alternatif efektif dalam pembelajaran Matematika karena dapat mengubah materi abstrak menjadi konkret, meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, serta mendukung pembelajaran mandiri (Mila et.al., 2021; Hapsari & Zulherman, 2021; Rachmantika & Wardono, 2019). Canva menyediakan berbagai template dan media interaktif yang memungkinkan siswa berlatih soal, mengikuti kuis, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) yang diterapkan secara student-centered dan kooperatif mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa, dengan guru berperan sebagai fasilitator (Isrok'atun & Rosmala, 2018; Saputra, 2020; Nurdyansyah & Amalia, 2018; Pattimura et.al., 2020). Langkah-langkah PBM meliputi orientasi pada masalah, pengorganisasian siswa, bimbingan pengalaman individu/kelompok, pengembangan hasil karya, serta analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

Hasil observasi dan wawancara guru menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, dengan rata-rata nilai klasikal hanya 48% dari ketuntasan belajar 80%, disebabkan oleh kesulitan memahami rumus, kurang konsentrasi, dan metode pembelajaran yang kurang interaktif (Zaini et.al., 2019; Dores et.al., 2020). Penggunaan media interaktif seperti Canva diharapkan mampu mengatasi kendala ini dengan membuat materi lebih menarik dan menyenangkan, serta memberikan latihan-latihan yang memadai sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif, meningkatkan motivasi, dan melatih keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran Matematika secara lebih optimal.

Berdasarkan uraian singkat tentang kemampuan siswa di atas, dipandang perlu untuk diterapkannya pengembangan bahan ajar interaktif terintegrasi pembelajaran berbasis masalah, karena pembelajaran berbasis masalah

menggunakan masalah nyata sebagai konteks sehingga siswa dapat berpikir kritis dalam melakukan pemecahan masalah dan dapat memahami konsep dari materi yang diajarkan. Kegiatan belajar yang menstimulus siswa untuk berpikir dan menyelesaikan masalah yang diberikan dapat membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan mencari penyelesaian masalah yang diberikan. Sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat mengalami peningkatan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.

Berdasarkan uraian singkat tentang kemampuan siswa di atas yang masih tergolong rendah. Peneliti ingin melalui pengembangan bahan ajar yang dilakukan, dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Disamping itu, Peneliti ingin melihat bagaimana pengembangan Bahan Ajar Interaktif berbantuan Canva yang terintegrasi dengan Pembelajaran Berbasis Masalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Dari hal ini peneliti mengambil judul “Pengembangan Bahan Ajar Interaktif berbantuan Canva Terintegrasi Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar.”

Rumusan masalah penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar interaktif berbantuan Canva yang terintegrasi dalam pembelajaran Matematika berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Penelitian ini mengkaji empat aspek utama, yaitu karakteristik bahan ajar, tingkat kelayakan, tingkat kepraktisan, dan tingkat keefektifan bahan ajar dalam menunjang peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penelitian bertujuan untuk menganalisis bagaimana keempat aspek tersebut dapat dioptimalkan agar pembelajaran Matematika menjadi lebih menarik, interaktif, dan efektif bagi peserta didik.

Manfaat penelitian ini mencakup aspek teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini memberikan kontribusi pada bidang pendidikan dengan menyajikan inovasi bentuk bahan ajar, memberikan solusi baru dalam pembelajaran Matematika, serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Secara praktis, penelitian ini bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan, minat, dan semangat belajar Matematika; bagi guru untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan digital dalam pembuatan bahan ajar interaktif berbasis Canva; bagi sekolah untuk memperoleh ide baru dalam mengembangkan model pembelajaran inovatif; serta bagi peneliti untuk mengasah kemampuan dalam merancang, melaksanakan, dan menganalisis penelitian pendidikan serta menjadi landasan penelitian di masa depan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (Research and Development/R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) menurut Thiagarajan untuk menghasilkan produk bahan ajar interaktif berbantuan Canva (Gogahu & Prasetyo, 2020; Thiagarajan et.al., 1974).

Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest-Posttest*, di mana satu kelompok diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah perlakuan (Nuryanti, 2019; Sugiono, 2023). Tahap *Define* meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *Design* mencakup penyusunan standar tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal pembelajaran (Yunika et.al., 2020). Tahap *Develop* menghasilkan produk akhir melalui penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*) untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang efektif dan teruji. Tahap *Disseminate* dilakukan melalui implementasi, pengemasan (*packaging*), dan penyebaran (*diffusion and adoption*) produk agar dapat digunakan dan diadopsi oleh pengguna.

Data penelitian diperoleh dari validator ahli (bahasa, media, dan materi/pembelajaran), guru kelas IV, dan siswa kelas IV-2 serta IV-3 sebagai subjek uji kepraktisan dan keefektifan. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, lembar wawancara, lembar observasi kemampuan berpikir kritis, dan lembar tes kemampuan berpikir kritis siswa (Khalisa et.al., 2021; Aulia, 2024; Rahayu & Alyani, 2020). Analisis data dilakukan secara deskriptif persentase untuk menilai kelayakan produk (Gogahu & Prasetyo, 2020; Yunika et.al., 2020), kepraktisan menggunakan persentase hasil angket guru dan siswa (Wijaya, 2020), dan keefektifan melalui Normalisasi Gain untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan produk (Oktavia et.al., 2019; Hake, 1998). Observasi pembelajaran dilakukan untuk menghitung validitas audience (Va) sebagai indikator tingkat keefektifan bahan ajar (Farida, 2020).

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian R&D ini menghasilkan sebuah produk bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan desain 4D dari Thiagarajan. Produk yang dibuat melalui beberapa tahapan yang harus dilaksanakan diantaranya tahap pengembangan, tahap validasi/kelayakan, tahap uji coba kepraktisan dan uji tingkat keefektifan. Adapun dalam pelaksanaan model pengembangan 4D terdiri dari, 1. tahap pendefinisian (*define*) yang terdiri dari analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran, 2. tahap perancangan (*design*) yang terdiri dari penyusunan tes, pemilihan media/produk, pemilihan format dan perancangan awal, 3. tahap pengembangan (*development*) yang terdiri dari penilaian ahli dan uji coba pengembangan, dan 4. tahap penyebarluasan (*desimination*) yang terdiri dari *validation testing*, pengemasan (*packaging*), dan penyebaran dan penerimaan (*diffusion and adoption*).

Adapun hasil penelitian yang didapatkan peneliti dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Analisis Karakteristik Bahan Ajar Interaktif

Pada tahap ini dilakukan observasi terhadap kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dan kebutuhan siswa dalam kegiatan pembelajaran (tahap *define/pendefinisian*). Observasi dilakukan pada kegiatan belajar mengajar di kelas. Dilakukan pengamatan terhadap tingkah laku siswa dan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru Matematika kelas IV, didapatkan hasil bahwa penggunaan media pembelajaran masih sebatas pemanfaatan benda-benda di lingkungan sekitar, media sederhana dan penggunaan power point. Penggunaan media berbantuan aplikasi Canva belum pernah digunakan dalam pelajaran Matematika, sehingga penggunaan media Canva sangat diapresiasi oleh guru Matematika kelas IV. Guru juga memberikan respon yang positif tentang penggunaan media Canva dan diharapkan dapat memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.

Analisis siswa dilakukan untuk melihat kemampuan awal yang dimiliki siswa dan mengamati bagaimana keseriusan siswa dalam menyelesaikan soal yang dikerjakan. Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa siswa belum memiliki pengalaman langsung dalam menggunakan media interaktif yang berbantuan Canva. Kemampuan kognitif siswa yang berbeda-beda menentukan kemampuan siswa dalam menjawab soal dan kemampuan mengaitkan soal dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga memerlukan latihan yang lebih kompleks agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pada beberapa latihan siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang digunakan sehingga menyebabkan rata-rata kelas berada di bawah KKM.

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan utama yang akan dicapai siswa. Tugas dibuat untuk membangun kemampuan yang akan dimiliki siswa. Beberapa tujuan pembelajaran yang akan dicapai siswa diuraikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rincian Elemen Capaian Pembelajaran Materi Bangun Datar

| Elemen | Capaian Pembelajaran | Kompetensi (Tingkatan) | | Lingkup Materi | Tujuan Pembelajaran |
|----------|---|---|--|---|---|
| | | Pemahaman/Keterampilan/Sikap-PKS) | | | |
| Geometri | Peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar | Mendeskripsikan Mengukur Menghitung Menyusun Mengurai | | Bangun datar (segiempat, segitiga, segi banyak) | Peserta didik dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar |

| Elemen | Capaian Pembelajaran | Kompetensi (Tingkatan) | Lingkup Materi | Tujuan Pembelajaran |
|--|--|------------------------|--|----------------------------|
| Pemahaman/Keterampilan/Sikap-PKS) | | | | |
| | (segiempat, segitiga, segi banyak). Mereka dapat menyusun (komposisi) dan mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan | | | (segiempat, dan segitiga). |
| | | | Peserta didik mampu mengukur dan menghitung luas dan keliling bangun segitiga dan segiempat. | |
| | | | Peserta didik dapat menyusun (komposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan | |
| | | | Peserta didik dapat mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan | |
| | | | | |

Pada tabel di atas materi pelajaran Matematika kelas IV tentang bangun datar terdiri dari komposisi dan dekomposisi bangun datar, sifat-sifat bangun datar serta menghitung luas dan keliling bangun datar. Uraian singkat mengenai materi pelajaran yang disampaikan terdapat juga dalam tabel 1. Rincian Elemen Capaian Pembelajaran Materi Bangun Datar.

Setelah analisis tugas dan analisis konsep pembelajaran, lalu dirumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil analisis tugas dan analisis konsep tersebut. Adapun analisis tujuan pembelajaran dalam penelitian ini ialah a) siswa dapat mendeskripsikan ciri berbagai bentuk bangun datar (segiempat dan segitiga), b) siswa mampu mengukur dan menghitung luas dan keliling bangun segitiga dan segiempat, dan c) siswa dapat menyusun (komposisi) berbagai

bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan serta dapat mengurai (dekomposisi) berbagai bangun datar dengan lebih dari satu cara jika memungkinkan. Setelah menentukan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, selanjutnya menuju tahap perancangan produk (*design*). Tahap perancangan ini dilakukan melalui beberapa tahapan seperti penyusunan tes, pemilihan media/produk, pemilihan format, dan rancangan awal produk.

Penyusunan tes dilakukan setelah tujuan pembelajaran tersusun/dibuat. Tes yang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran yang dituang ke dalam indikator-indikator soal. Tes yang digunakan merupakan pengujian awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa tentang materi bangun datar yang terdiri dari 5 butir soal. Dan test akhir untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pengembangan produk/ bahan Ajar Interaktif.

Setelah tes disusun, pemilihan media pembelajaran berbantuan Canva ditentukan sebagai alat untuk mengemas bahan ajar interaktif. Selanjutnya dipilih format dalam mendesain dan merancang isi pembelajaran, dipilih strategi pembelajaran, dan pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Materi pembelajaran berpedoman pada hasil analisis materi, hasil analisis tugas dan hasil perumusan tujuan pembelajaran. Perancangan materi yang dibuat juga terdiri dari latihan-latihan soal yang bertujuan meningkatkan semangat dan motivasi siswa untuk menyelesaiakannya. Penggunaan aplikasi Canva dimaksudkan dapat meningkatkan semangat dan konsentrasi siswa dalam belajar. Sehingga menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa.

Dari hasil analisis terhadap siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran dapat ditentukan beberapa karakteristik bahan ajar interaktif yang digunakan dalam penelitian yang dilaksanakan, untuk membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun karakteristik bahan ajar interaktif yang digunakan dalam penelitian antara lain, 1) bahan ajar yang berbasis internet, pengaplikasian bahan ajar harus menggunakan internet atau kuota, 2) bahan ajar membantu siswa belajar mandiri karena terdapat latihan soal yang dapat digunakan siswa sebagai *self-assessment* dengan penggunaan waktu fleksibel, 3) bahan ajar memotivasi keterlibatan siswa dengan penambahan tombol navigasi, 4) bahan ajar interaktif menggunakan tambahan audio, sebagai penekan konsep yang disampaikan, 5) bahan ajar menarik perhatian siswa, karena siswa dapat berinteraksi langsung dengan bahan ajar, dan 6) tampilan bahan ajar interaktif menarik, yang berprinsip desain edukatif dengan warna yang *soft*.

2. Hasil Validasi/Kelayakan Produk

Pada tahap ini, produk hasil rancangan awal yang sudah siap pakai kemudian divalidasi oleh beberapa ahli. Kegiatan validasi produk dilakukan untuk mendapatkan predikat layak atau sangat layak sebagai bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Ada tiga ahli yang menjadi validator dalam penelitian ini. Para validator ahli tersebut dipaparkan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2. Para Validator Ahli

| No | Validator | Jabatan | | | |
|----|--------------------------|---|-----------------|--------------|-----------------------------------|
| 1 | Ahli Materi/Pembelajaran | Dosen Pendidikan Matematika UIN Mataram | | | |
| 2 | Ahli Media | Dosen | Penanggungjawab | Laboratorium | Pendidikan Matematika UIN Mataram |
| 3 | Ahli Bahasa | Dosen Bahasa Universitas Nahdhatul Wathan Mataram | | | |

Instrumen validasi ahli diberikan kepada para validator, termasuk Ahli Bahasa dari Wakil Dekan FKIP Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, disertai dengan bentuk awal bahan ajar yang telah dibuat. Hasil validasi berupa komentar dan saran digunakan sebagai bahan revisi produk. Validator ahli media menyarankan penambahan keterangan pada gambar bangun datar, penyesuaian dan penambahan suara pada bagian yang diperlukan agar pemahaman siswa lebih baik. Validator ahli materi/pembelajaran memberikan masukan terkait penggunaan bahasa Matematika yang tepat, perbaikan tata bahasa, dan tampilan materi agar lebih menarik. Validator ahli bahasa menanggapi bahwa bahasa yang digunakan sudah efektif dan baku sesuai PUEBI, dengan catatan perbaikan pengetikan istilah asing dan penggunaan tanda baca pada slide tujuan pembelajaran. Hasil validasi pertama menunjukkan nilai cukup pada Ahli Materi/Pembelajaran (68%) dan Ahli Media (70%), serta sangat baik pada Ahli Bahasa (92%). Setelah revisi berdasarkan masukan para validator, validasi ulang menunjukkan peningkatan dengan kriteria sangat baik/layak, yaitu Ahli Materi/Pembelajaran 87%, Ahli Media 88%, dan Ahli Bahasa 92%. Sehingga produk bahan ajar interaktif dianggap layak digunakan.

3. Hasil Uji Coba Kepraktisan Produk

Tahap uji coba kepraktisan produk ialah uji coba pengembangan produk yang sudah melalui tahapan revisi. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dan saran yang diberikan oleh para validator ahli. Uji coba kepraktisan produk dilaksanakan di kelas IV-2. Siswa kelas IV-2 sebagai peserta kegiatan uji coba produk dan guru Matematika kelas IV sebagai observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Angket diberikan kepada guru dan siswa setelah kegiatan uji coba dilaksanakan. Hasil angket respon guru tersebut kemudian dirangkum dalam bentuk tabel, yang disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Persentase Hasil Respon Guru

| No | Pernyataan | Jawaban | | Percentase (%) | |
|-----------------------------|------------------------------|---------|-------|----------------|-------|
| | | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| 1 | Kesesuaian Konten | 6 | 0 | 100 | 0 |
| 2 | Navigasi | 6 | 0 | 100 | 0 |
| 3 | Interaktivitas | 4 | 0 | 100 | 0 |
| 4 | Responsif terhadap perangkat | 4 | 0 | 100 | 0 |
| 5 | Kemudahan penggunaan | 4 | 0 | 100 | 0 |
| 6 | Evaluasi pembelajaran | 2 | 0 | 100 | 0 |
| Rata-rata Persentase | | | | 100% | 0% |

Respon siswa terhadap bahan ajar interaktif yang digunakan juga dirangkum dalam tabel rekapitulasi hasil respon siswa pada tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Persentase Hasil Respon Siswa

| No | Pernyataan | Respon | | Percentase (%) | |
|----|---|--------|-------|----------------|-------|
| | | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| 1 | Bagi saya, Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit | 11 | 9 | 0,55 | 0,45 |
| 2 | Saya kesulitan dalam menghafal rumus yang ada dalam Matematika | 11 | 9 | 0,55 | 0,45 |
| 3 | Saya mudah lupa dengan materi yang dipelajari dalam Matematika | 10 | 10 | 0,5 | 0,5 |
| 4 | Terdapat materi yang menurut saya menyenangkan untuk dipelajari | 18 | 2 | 0,9 | 0,1 |
| 5 | Saya suka mempelajari materi bangun datar karena mudah dipahami | 15 | 5 | 0,75 | 0,25 |
| 6 | Menurut saya, materi bangun datar penting untuk dipahami | 16 | 4 | 0,8 | 0,2 |
| 7 | Guru saya mengajarkan Matematika dengan menggunakan alat belajar berbantuan internet | 11 | 9 | 0,55 | 0,45 |
| 8 | Guru saya mengajarkan Matematika dengan menggunakan alat belajar yang bersifat manual/ biasa | 19 | 1 | 0,95 | 0,05 |
| 9 | Saya merasa bosan dengan media pembelajaran yang selama ini digunakan di sekolah saya | 5 | 15 | 0,25 | 0,75 |
| 10 | Saya memiliki fasilitas pribadi berupa <i>Smartphone</i> <i>Android</i> untuk menunjang pembelajaran berbasis Canva | 12 | 8 | 0,6 | 0,4 |
| 11 | <i>Smartphone</i> khususnya <i>Android</i> menjadi suatu kebutuhan dalam era digital ini | 17 | 3 | 0,85 | 0,15 |
| 12 | <i>Smartphone</i> dapat memudahkan saya dalam proses pembelajaran | 19 | 1 | 0,95 | 0,05 |
| 13 | Saya menggunakan <i>Smartphone</i> secara rutin | 10 | 10 | 0,5 | 0,5 |
| 14 | Penggunaan bahan ajar berbasis Canva dapat menjadikan kegiatan belajar menjadi menyenangkan | 17 | 3 | 0,85 | 0,15 |
| 15 | Saya berharap terdapat media pembelajaran yang sudah mencakup materi, video, gambar dan latihan soal. | 20 | 0 | 1 | 0 |
| 16 | Saya setuju jika dirancangkan media pembelajaran berbasis Canva untuk materi bangun datar | 18 | 2 | 0,9 | 0,1 |

| No | Pernyataan | Respon | | Percentase (%) | |
|--------------|---|--------|-------|----------------|--------------|
| | | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| 17 | Saya menginginkan media pembelajaran berbasis Canva untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis | 19 | 1 | 0,95 | 0,05 |
| 18 | Saya akan senang jika pembelajaran dipaparkan dengan Media Pembelajaran Interaktif berbasis Canva karena lebih menarik dan bervariasi | 19 | 1 | 0,95 | 0,05 |
| TOTAL | | | | 74,17 | 25,83 |

4. Hasil Uji Keefektifan Produk

Setelah produk melalui uji kepraktisan sebagai bahan ajar interaktif di kelas IV-2, maka uji keefektifan dilaksanakan di kelas IV-3. Namun sebelum uji coba keefektifan dilaksanakan, terlebih dahulu dilaksanakan pengambilan nilai awal dalam kegiatan pretest, yakni penggunaan bahan ajar interaktif pada kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut, kemudian dilaksanakan uji efektifitas terhadap penggunaan produk bahan ajar interaktif berbantuan Canva di kelas IV-3. Dari kegiatan uji efektifitas di kelas IV-3 tersebut didapatkan nilai siswa pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekapitulasi Nilai Awal dan Nilai Akhir Siswa

| No | Nama Siswa | Nilai Awal | Keterangan | Nilai Akhir | Keterangan |
|----|------------|------------|------------|-------------|------------|
| 1 | Siswa 1 | 51 | TL | 89 | L |
| 2 | Siswa 2 | 43 | TL | 90 | L |
| 3 | Siswa 3 | 30 | TL | 80 | L |
| 4 | Siswa 4 | 43 | TL | 93 | L |
| 5 | Siswa 5 | 15 | TL | 78 | TL |
| 6 | Siswa 6 | 5 | TL | 50 | TL |
| 7 | Siswa 7 | 51 | TL | 80 | L |
| 8 | Siswa 8 | 23 | TL | 88 | L |
| 9 | Siswa 9 | 68 | TL | 100 | L |
| 10 | Siswa 10 | 40 | TL | 73 | TL |
| 11 | Siswa 11 | 40 | TL | 84 | L |
| 12 | Siswa 12 | 20 | TL | 81 | L |
| 13 | Siswa 13 | 20 | TL | 67 | TL |
| 14 | Siswa 14 | 30 | TL | 73 | TL |
| 15 | Siswa 15 | 50 | TL | 81 | L |
| 16 | Siswa 16 | 0 | TL | 55 | TL |
| 17 | Siswa 17 | 15 | TL | 76 | TL |
| 18 | Siswa 18 | 23 | TL | 87 | L |
| 19 | Siswa 19 | 5 | TL | 50 | TL |
| 20 | Siswa 20 | 40 | TL | 75 | TL |
| 21 | Siswa 21 | 35 | TL | 83 | L |
| 22 | Siswa 22 | 15 | TL | 90 | L |
| 23 | Siswa 23 | 13 | TL | 53 | TL |
| 24 | Siswa 24 | 5 | TL | 85 | L |
| 25 | Siswa 25 | 13 | TL | 87 | L |

| No | Nama Siswa | Nilai Awal | Keterangan | Nilai Akhir | Keterangan |
|----|--------------------------|------------|------------|-------------|------------|
| | Total Siswa Lulus | | 0 L | | 15 L |

Berdasarkan daftar nilai yang didapatkan pada tabel 5 tersebut, kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus Normalitas Gain untuk mendapatkan seberapa besar pengaruh penggunaan produk bahan ajar interaktif tersebut terhadap siswa. Rumus Normalitas Gain yang digunakan ialah sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Melalui rumus Normalitas gain tersebut rata-rata nilai Normalisasi Gain diperoleh 0,7055 dengan Persentase N Gain sebesar 70,55 %. Hasil tersebut dapat dilihat dari tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Nilai Normalisasi Gain Siswa

| No | Siswa | Nilai | | N Gain Score | N Gain Score (%) |
|---------------|----------|---------|----------|--------------|------------------|
| | | Pretest | Posttest | | |
| 1 | Siswa 1 | 51 | 89 | 0,7755102 | 77,55102 |
| 2 | Siswa 2 | 43 | 90 | 0,8245614 | 82,45614 |
| 3 | Siswa 3 | 30 | 80 | 0,7142857 | 71,42857 |
| 4 | Siswa 4 | 43 | 93 | 0,8771929 | 87,7193 |
| 5 | Siswa 5 | 15 | 78 | 0,7411764 | 74,11765 |
| 6 | Siswa 6 | 5 | 50 | 0,4736842 | 47,36842 |
| 7 | Siswa 7 | 51 | 80 | 0,5918367 | 59,18367 |
| 8 | Siswa 8 | 23 | 88 | 0,8441558 | 84,41558 |
| 9 | Siswa 9 | 68 | 100 | 1 | 100 |
| 10 | Siswa 10 | 40 | 73 | 0,55 | 55 |
| 11 | Siswa 11 | 40 | 84 | 0,7333333 | 73,33333 |
| 12 | Siswa 12 | 20 | 81 | 0,7625 | 76,25 |
| 13 | Siswa 13 | 20 | 67 | 0,5875 | 58,75 |
| 14 | Siswa 14 | 30 | 73 | 0,6142857 | 61,42857 |
| 15 | Siswa 15 | 50 | 81 | 0,62 | 62 |
| 16 | Siswa 16 | 0 | 55 | 0,55 | 55 |
| 17 | Siswa 17 | 15 | 76 | 0,7176471 | 71,76471 |
| 18 | Siswa 18 | 23 | 87 | 0,8311688 | 83,11688 |
| 19 | Siswa 19 | 5 | 50 | 0,4736842 | 47,36842 |
| 20 | Siswa 20 | 40 | 75 | 0,5833333 | 58,33333 |
| 21 | Siswa 21 | 35 | 83 | 0,7384615 | 73,84615 |
| 22 | Siswa 22 | 15 | 90 | 0,8823529 | 88,235 29 |
| 23 | Siswa 23 | 13 | 53 | 0,4597701 | 45,97701 |
| 24 | Siswa 24 | 5 | 85 | 0,8421053 | 84,21053 |
| 25 | Siswa 25 | 13 | 87 | 0,8505747 | 85,05747 |
| Jumlah | | 693 | 1948 | 17,639121 | 1763,912 |
| Mean | | 27,72 | 77,92 | 0,7055648 | 70,55648 |

Hasil nilai siswa yang didapatkan relevan dengan hasil observasi aktifitas guru dan aktifitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar interaktif. Yang menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar interaktif berbantuan Canva tersebut dapat menunjang keefektifan proses kegiatan pembelajaran yang terlaksana. Hasil observasi aktifitas guru selama kegiatan pembelajaran dapat dijabarkan dalam tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Persentase Hasil Observasi Guru

| No | Aspek Penilaian | Keterlaksanaan | |
|------------------|-----------------|----------------|--------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Pendahuluan | 80,2 % | 19,8 % |
| 2 | Kegiatan Inti | 95,45% | 4,5% |
| 3 | Penutup | 89% | 11% |
| Rata-rata | | 88,22% | 11,78% |

Adapun hasil observasi aktifitas siswa selama kegiatan pembelajaran Matematika menggunakan bahan ajar interaktif berbantuan Canva dapat dirangkum dalam tabel 8 berikut.

Tabel 8. Rekapitulasi Persentase Hasil Observasi Siswa

| No | Aspek yang Dinilai | Keterlaksanaan | |
|------------------|--------------------|----------------|-------|
| | | Ya | Tidak |
| 1 | Pendahuluan | 86,8% | 13,2% |
| 2 | Kegiatan inti | 100% | 0% |
| 3 | Penutup | 89% | 11% |
| Rata-rata | | 91,93% | 8,07% |

Adapun hasil analisis kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil tes akhir yang diberikan kepada siswa dapat dijabarkan dalam tabel 9 berikut.

Tabel 9. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

| No. Siswa | Nilai Indikator Berpikir Kritis | | | | Rata-rata | % Kemampuan | Keterangan |
|-----------|---------------------------------|------|------|------|-----------|-------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Siswa 1 | 2 | 4 | 3,67 | 2 | 2,92 | 72,92 | Efektif |
| Siswa 2 | 4 | 3,67 | 3,67 | 1,33 | 3,17 | 79,17 | Efektif |
| Siswa 3 | 0 | 3 | 4 | 1,33 | 2,08 | 52,08 | Cukup Efektif |
| Siswa 4 | 1,33 | 3,67 | 4 | 2 | 2,75 | 8,75 | Efektif |
| Siswa 5 | 0 | 2,67 | 2,67 | 0 | 1,33 | 33,33 | Kurang Efektif |
| Siswa 6 | 2,67 | 1,67 | 1,33 | 0 | 1,42 | 35,42 | Kurang Efektif |
| Siswa 7 | 0 | 2,67 | 1,67 | 0,67 | 1,5 | 37,5 | Kurang Efektif |

| No. Siswa | Nilai Indikator Berpikir Kritis | | | | Rata-rata | % Kemampuan | Keterangan |
|---------------------|---------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Siswa 8 | 0 | 3,67 | 3,67 | 3,33 | 2,67 | 66,67 | Efektif |
| Siswa 9 | 3,67 | 4 | 4 | 2 | 3,42 | 85,42 | Sangat efektif |
| Siswa 10 | 2,67 | 3 | 3 | 1,33 | 2,5 | 62,5 | Efektif |
| Siswa 11 | 0,67 | 4 | 3,33 | 1,33 | 2,33 | 58,33 | Cukup Efektif |
| Siswa 12 | 2 | 4 | 3,67 | 0 | 2,42 | 60,42 | Efektif |
| Siswa 13 | 0,67 | 3 | 3 | 1,33 | 2 | 50 | Cukup Efektif |
| Siswa 14 | 0 | 4 | 3,33 | 0 | 1,83 | 45,83 | Cukup Efektif |
| Siswa 15 | 0 | 4 | 4 | 0 | 2 | 50 | Cukup Efektif |
| Siswa 16 | 1,67 | 2,67 | 2,67 | 0 | 1,75 | 43,75 | Cukup Efektif |
| Siswa 17 | 3 | 3,67 | 3,33 | 0,67 | 2,67 | 66,67 | Efektif |
| Siswa 18 | 2 | 3,67 | 4 | 1,33 | 2,75 | 68,75 | Efektif |
| Siswa 19 | 2 | 0,67 | 1 | 0 | 0,92 | 22,92 | Kurang Efektif |
| Siswa 20 | 0,67 | 3,33 | 3,67 | 0 | 1,92 | 47,92 | Cukup Efektif |
| Siswa 21 | 0,33 | 2 | 3,33 | 1,67 | 1,83 | 45,83 | Cukup Efektif |
| Siswa 22 | 3 | 3,33 | 2,33 | 0,67 | 2,33 | 58,33 | Cukup Efektif |
| Siswa 23 | 1,33 | 2 | 1,33 | 0 | 1,17 | 29,17 | Kurang Efektif |
| Siswa 24 | 3,67 | 2,67 | 3,67 | 1,33 | 2,83 | 70,83 | Efektif |
| Siswa 25 | 1,33 | 4 | 3,33 | 2 | 2,67 | 66,67 | Efektif |
| Jumlah | 38,67 | 79 | 78,67 | 24,33 | 55,17 | 1379,17 | - |
| RATA-RATA | 1,55 | 3,16 | 3,15 | 0,97 | 2,21 | 55,17 | Cukup efektif |
| % | 38,75 | 79 | 78,75 | 24,25 | | | |
| Ketercapaian | | | | | | | |

B. Pembahasan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini ialah sebuah bahan ajar interaktif yang berbantuan Canva. Bahan ajar yang dibuat terintegrasi dengan pembelajaran berbasis masalah, dengan materi bangun datar kelas 4 SD. Bahan ajar ini merupakan bentuk inovasi dari bentuk bahan ajar yang biasa digunakan. Bentuk bahan ajar yang interaktif diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar, dan guru dapat menyampaikan materi pelajaran dengan mudah kepada siswa. Seperti uangkapan (Pelangi, 2020) yang mengatakan Canva dapat membantu guru dalam memberikan variasi baru dalam penyampaian materi pelajaran.

Tujuan pengembangan bahan ajar ini ialah membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran Matematika. Bahan

ajar yang dibuat berbentuk bahan ajar interaktif berbantuan aplikasi Canva. Siswa dapat mengoperasikan produk bahan ajar sesuai dengan keinginan masing-masing siswa. Terdapat latihan soal dan kuis yang dapat menjadi *self-assessment* siswa. Bahan ajar interaktif juga dilengkapi dengan navigasi dan suara, sehingga dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar dengan kemenarikan bahan ajar tersebut.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengadopsi model 4D dari Thiagarajan. Langkah-langkah penelitian terdiri dari tahap pendefinisian, tahap perencanaan, tahap pengembangan, dan tahap penyebarluasan (Thiagarajan et.al., 1974). Produk bahan ajar interaktif divalidasi oleh para ahli. Hasil validasi produk yang didapatkan antara lain, dari validator ahli materi/pembelajaran mendapatkan nilai sebesar 87% dengan kriteria sangat layak, dari validator ahli media mendapatkan nilai sebesar 88% dengan kriteria sangat layak, dan dari validator ahli bahasa mendapatkan nilai sebesar 92% dengan kriteria sangat layak.

Saran dari para validator digunakan untuk melengkapi bahan ajar menjadi lebih baik dan layak untuk digunakan. Adapun saran dari validator ahli pembelajaran adalah penggunaan bahasa Matematika dan font Matematika yang tepat serta tampilan yang lebih menarik. Dari validator ahli media menyarankan untuk menambahkan keterangan penjelas pada gambar bangun datar seperti nama terang pada bangun datar, dan penambahan suara pada bagian yang belum lengkap atau yang masih kurang. Adapun dari validator ahli bahasa menyatakan bahwa pengetikan/penulisan kata asing perlu dibentuk miring.

Produk bahan ajar interaktif yang telah dinilai oleh validator ahli, dilakukan uji coba kepraktisan di kelas IV-2. Uji coba dilakukan untuk melihat tingkat kepraktisan bahan ajar interaktif dalam membantu guru dan siswa pada kegiatan pembelajaran. Data hasil respon guru terhadap penggunaan bahan ajar interaktif menunjukkan 100% praktis digunakan dan respon siswa menunjukkan respon sebesar 74,17%, yang termasuk ke dalam kategori praktis. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengembangan bahan ajar dapat membantu siswa dalam belajar dan membantu guru dalam mengajar.

Bahan ajar interaktif berbantuan Canva terintegrasi pembelajaran Matematika berbasis masalah yang dikembangkan terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Amanda et.al. (2018) yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan tercapainya ketuntasan belajar individual maupun klasikal. Hasil penelitian Pelangi (2020) yang menunjukkan bahwa dengan menggunakan aplikasi canva dapat membantu guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran, mampu manarik perhatian dan minat siswa dalam belajar. Hasil Penelitian Jumaisyarah et.al. (2014) menunjukkan bahwa penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar.

Nilai kepraktisan bahan ajar yang dilihat dari respon guru menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dapat membantu guru dalam kegiatan pembelajaran. Penerapannya dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran. Kesesuaikan konten dalam bahan ajar, mewakili materi yang perlu disampaikan pada levelnya, pembubuhan navigasi dalam bahan ajar membantu pengguna untuk meningkatkan interaktivitas dengan bahan ajar, kemudahan penggunaan serta evaluasi pembelajaran yang terdapat dalam bahan ajar dapat membantu siswa untuk belajar.

Produk bahan ajar dilengkapi dengan latihan soal yang terintegrasi dengan pembelajaran berbasis masalah. Bahan ajar yang terintegrasi pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan sintaks pembelajaran berbasis masalah seperti yang disampaikan oleh Saputra (2020) ialah Orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing pengalaman individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Sehingga kegiatan pembelajaran yang terlaksana harus mengikuti langkah kegiatan yang ditentukan oleh para ahli. Pembelajaran berbasis masalah menfokuskan pada kreatifitas siswa dalam menyelesaikan prmasalahan yang diberikan dalam kegiatan pembelajaran.

Sintak Pembelajaran Berbasis Masalah yang dilaksanakan dengan baik selaras dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Indikator kemampuan berpikir kritis yang diapakai dalam penelitian ini antara lain interpretasi (kemampuan memahami masalah), analisis (kemampuan mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep dalam soal), evaluasi (mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal) dan inferensi (kemampuan membuat kesimpulan dengan tepat). Pelaksanaan sintak Pembelajaran Berbasis Masalah dengan runtun, secara tidak langsung menggiring kemampuan berpikir siswa untuk berkembang ke arah yang lebih baik. Sehingga penggunaan bahan ajar interaktif yang terintegrasi Pembelajaran Berbasis Masalah menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Setelah uji coba tingkat kepraktisan bahan ajar yang dilakukan, dilaksanakan uji tingkat keefektifan bahan ajar bagi siswa, yang bertujuan untuk melihat sejauh mana tingkat keefektifan bahan ajar interaktif yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dari hasil tabel. 6 dapat dilihat bahwa tingkat keefektifan bahan ajar interaktif yang digunakan mencapai nilai normalitas Gain sebesar 0,7055 dengan kategori tinggi. Kategori ini didapatkan dari hasil analisis selisih kemampuan postest dan pretest siswa dengan menggunakan rumus Normalisasi Gain.

Adapun tingkat keefektifan bahan ajar interaktif bagi siswa dapat dilihat dari hasil analisis kemampuan berpikir kritis pada tabel 9. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa memiliki perbedaan pada tiap indikator yang ditampilkan. Kemampuan siswa dalam melakukan interpretasi masalah memiliki nilai

38,75% berada pada urutan ke-3. Kemampuan menganalisis siswa memiliki nilai 79% berada pada urutan ke-1. Kemampuan evaluasi siswa memiliki nilai 78,75% berada pada urutan ke-2. Dan kemampuan inferensi siswa memiliki nilai 24,25% berada pada urutan ke-4.

Kemampuan siswa dalam menginterpretasi masalah masih tergolong kurang, karena seringkali siswa langsung mengerjakan soal atau menjawab soal, tanpa terlebih dahulu menentukan pernyataan atau pertanyaan yang diminta dari sebuah soal Matematika. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

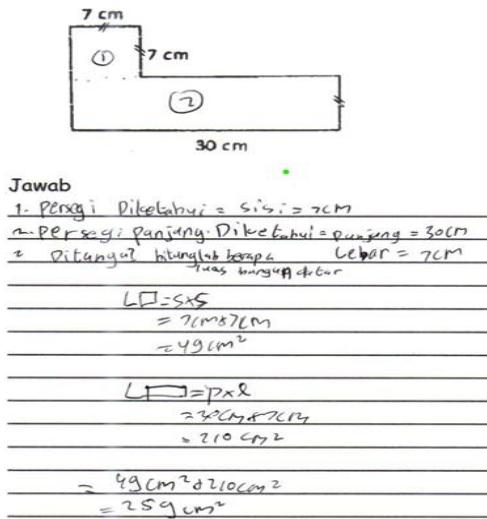
Jawab

$$\begin{aligned} & \cancel{\text{Jawab}} \\ & \cancel{\frac{1}{2} \times a \times t} \\ & = \frac{1}{2} \times 6 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \\ & = 3 \times 5 \\ & = 15 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Gambar 1. Kurang Kemampuan Interpretasi

Seringkali siswa langsung menguraikan jawaban yang diketahui tanpa menuliskan pernyataan atau pertanyaan yang diinginkan soal. Sehingga hal ini merupakan sesuatu yang seringkali terjadi saat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Kemampuan siswa dalam menganalisis soal tergolong baik. Karena siswa dapat mengaitkan hubungan antara pernyataan/informasi yang ada dengan konsep pelajaran yang diketahui. Sehingga siswa dapat melanjutkan langkah penyelesaian soal berikutnya. Adapun kemampuan siswa dalam evaluasi atau menggunakan strategi menyelesaikan soal juga tergolong baik. Siswa dapat menyelesaikan soal (permasalahan) yang diberikan dengan baik, walaupun ada beberapa siswa yang mengalami kekeliruan dalam melakukan perhitungan atau keliru pada hasil akhir. Kemampuan siswa dalam interpretasi masalah, kemampuan menganalisis dan evaluasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kemampuan Interpretasi, Analisis dan Evaluasi

Kemampuan inferensi siswa masih tergolong rendah, karena sedikit sekali siswa yang membuat kesimpulan pada penyelesaian akhir dari suatu soal/permasalahan. Terlihat dari Gambar.1 dan Gambar.2, tidak terdapat kesimpulan akhir yang dibuat siswa. Dapat dikatakan kedua gambar di atas mewakili langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa belum terbiasa menggunakan langkah-langkah penyelesaian soal seperti yang diharapkan pada indikator kemampuan berpikir kritis tersebut. Dikarenakan dalam pembelajaran di sekolah, siswa lebih sering disajikan bentuk soal berupa pilihan ganda.

Meskipun bahan ajar interaktif berbantuan Canva menunjukkan keunggulan, terdapat beberapa keterbatasan, antara lain ketergantungan pada koneksi internet yang stabil, adanya template berbayar, dan kemungkinan kesamaan desain karena banyaknya template gratis, sehingga dibutuhkan kreativitas tambahan dari pengguna (Rahmah et.al., 2015; Wulandari & Mudinillah, 2022). Namun, manfaat penggunaan media ini tetap signifikan bagi guru maupun siswa, antara lain menghemat waktu guru, meningkatkan literasi digital, memusatkan perhatian siswa, memperjelas konsep, serta mendorong siswa untuk belajar mandiri, kreatif, dan inovatif, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif (Rizanta & Arsanti, 2022; Pelangi, 2020; Purba & Harahap, 2022; Kammis, 2022).

Penyebaran produk dilakukan melalui link berbentuk QR Code untuk memudahkan akses siswa di mana saja.



Gambar 3. QR Code Bahan Ajar Interaktif Bangun Datar

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar interaktif berbantuan Canva memiliki karakteristik berbasis internet, mendukung belajar mandiri, waktu penggunaan fleksibel, menarik dan menyenangkan bagi siswa, dilengkapi audio serta tombol navigasi, tampilan menarik dengan berbagai fitur, dan memotivasi keterlibatan siswa; bahan ajar ini layak digunakan dalam pembelajaran Matematika berbasis masalah dengan hasil validasi media 88%, validasi materi/pembelajaran 87%, dan validasi bahasa 92%; praktis digunakan dengan respon guru 100% dan respon siswa 74,17%; serta efektif, dibuktikan dari nilai Normalitas Gain sebesar 0,7056 dengan kategori tinggi. Peneliti menyarankan agar guru menyesuaikan produk pengembangan dengan kondisi siswa, meningkatkan motivasi dalam penggunaan model pembelajaran berbasis masalah untuk mengasah kemampuan berpikir kritis siswa, serta mengembangkan bahan ajar berbasis Canva, terutama bahan ajar interaktif, agar proses pembelajaran menjadi lebih aktif.

Daftar Pustaka

- Ahmad, M. (2017). Efektifitas Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Membelajarkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP. *Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan*, 6, 34-40.
- Altabany, T. I. B. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/TK)*. Jakarta: Prenadamedia Grorp.
- Amanda, S; Muhamrami, L. K; Rosidi, I & Ahied, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang Berbasis SETS. *Journal of Natural Science Education Research*, 1, 57-64.
- Ardian, Q. J., Putri, N. U., Jayadi, A., Sembiring, J. P., Sudana, I. W., Darmawan, O. A., Nugroho, F. A., & Ardiantoro N.F. (2022). Pengenalan Aplikasi Canva Kepada Siswa/Siswi SMKN1 Tanjung Sari, Lampung Selatan. *Journal of Technology and Social for Community Service (JTSCS)*, 3, 187-191. Retrieved from <https://ejurnal.ternokrat.ac.id/index.php/teknoabdimas>
- Aulia, S. R. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Menggunakan Adobe Animate CC pada Materi Sistem Gerak*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Benu, F. L & Benu, A. S. (2019). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif: Ekonomi, Sosiologi, Komunikasi, Administrasi, Pertanian, dan Lainnya*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Dores, O.J., Wibowo,D.C & Susanti, S. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika. *J-PiMat*, 2, 242-254.

- Facione, P. A. (2015). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, 1-31. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/251303244>
- Fadilah, A. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungssi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Jurnal Of Student Research (JSR)*, 1, 1-17.
- Farida, Y. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Karakter Materi Pecahan pada Siswa Kelas 4 Sekolah Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Fauziah, R., Abdullah, A.G & Hakim, D.L. (2013). Pembelajaran SAintifik Elektrinika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Invotec, IX*, 165-178.
- Firdausi, B. W., Warsono. dan Yermiandhoko, Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *MUDARRISUNA*, 11, 229-243.
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 93-97.
- Gogahu, D. G. S & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Basicesu*, 4, 1004-1015.
- Gunawan, I. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hake, R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66, 64-74. doi:10.1119/1.18809
- Hapsari, G.P, & Zulherman. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Pancasakti Science Education Journal*, 6, 22-29. doi:10.24905/psej.v6i1.43
- Harahap, T.K. (2021). Penggolongan Media Pembelajaran. In M. d. Hasan, *Media Pembelajaran* (pp. 85-110). Tahta Media Group.
- Hariyono, M dan Darnoto. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Geokolase Berbasis Information and Communication Technologies (ICT). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1, 40-51.
- Haryadi, R & Al Kansaa, H.N. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa. *At-Ta'lim Jurnal Pendidikan*, 7, 68-73. doi:<https://doi.org/10.36835/attalim.v7i1.426>
- Inch, E. S & Tudor, K. H. (2015). *Critical Thinking and Communication: The Use of Reason Argument*. England: Pearson Education.
- Isrok'atun & Rosmala, A. (2018). *Model-model Pembelajaran MAtematika*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jamaluddin, Mustami, M. K., Ismail, M. L., & Mania, S (2022). Pengaruh Pemanfaatan Bahan Ajar Berbasis Tik dan Bahan Cetak Terhadap Motivasi

- Belajar pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak di MAN 1 Sinjai. *Edukasi Islami*, 621-639.
- Janah, S. R., Suyitno, H & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad 21. *Prisma: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 905-910. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/inde.php/prisma/>
- Jumaisyarah, T., Napitupulu & Hasratuddin. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Kreano*, 5, 157-169.
- Kammis, H. (2022, Juni Kamis). *Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*. Retrieved from Pengertian, Bntuk, Tujuan, dan Manfaat Bahan Ajar: <https://www.pendidikankewarganegaraan.com/2022/06/pengertian-bentuk-tujuan-dan-manfaat.html>
- Kemendikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Matematika Fase A-Fase F*. Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan.
- Khalisa, A.M, dkk. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Macromedia Flash 8 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX. *Perspektif Pendidikan dan Keguruan*, XII, 128-136.
- Khoiriyah, B., Darmayanti, R & Astuti, D. (2022). Design for Development of Canva Application-Based Audio-Visual Teaching Materials on the Thematic Subject "Myself (Me and My New Friends)" Elementary School Students. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4, 6287-6295.
- Kintoko. dan Utami, N. W. (2019). *Bahan Ajar Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT*. Palembang: Tunas Gemilang.
- Kurniasih, R & Hakim D.L. (2019). Berpikir Kritis Siswa dalam Materi Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1135-1145. Retrieved from <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Kurniawati, D & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)*, 107-114. doi:10.31604/ptk.v3i2.107-114
- Mamonto, S. I. P., Rachman, I & Kumayas, N. (2022). efektivitas Kinalang Sebagai Aplikasi Pelayanan Publik Berbasis Elektronik di Kota Kotamobagu: (Studi di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Kotamobagu). *Jurnal Governance*, 2, 1-14.
- Ma'ruf, Sandi. (2023). *13 Contoh Media Interaktif Pembelajaran Berbasis Web/Aplikasi. AKL*.
- Masdiana. (2021). Media Dengar dan Pandang. In M. D. Pandang, *Media Pembelajaran* (pp. 181-231). Tahta Media Group.
- Mila, N., Nuralamsyah., Alisyahbana, A. N. Q. A., Arisah, N & Hasan, M. (2021). Efektifitas Pemanfaatan Canva Sebagai Media Pembelajaran Daring. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian*, 181-188.

- Nengsih, D., Febriana, w., Maifalinda., Junaidi., Darmansyah, & Demina. (2024). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Penelitian*, 8, 150-158.
- Novitasi, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Fibonaci: Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2, 8-18.
- Nurdyansyah & Amalia, F. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 1-8. Retrieved from <http://eprints.umsida.ac.id>
- Nurhairunnisah. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa SMA Kelas X*. Yogyakarta, : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nuryanti, R. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif dengan Strategi Team Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Romawi Bagi Siswa TUnarungu Kelas IV SDLB. *Jassi anakku*, 20, 40-51.
- Oktavia, M, Prasasty, A.T & Isroyati. (2019). Uji Normalitas Gain Untuk Pemantapan dan Modul Dengan One Group Pre And Post Test. *Simposium Nasional Ilmiah*, 596-601. doi:10.30998/simponi.v0i0.439
- Pattimura S. C., Maemunah & Hutapea N. M. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Menfasilitasi Pemahaman Matematis Peserta Didik. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 800-812.
- Pelangi, G. (2020). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Jenjang SMA/MA. *Jurnal Sasindo Unpam*, 8, 79-96.
- Pramita, R, Asrizal & Festiyet. (2021). Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar Cetak Berupa Modul Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *SPEKTRA: Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 7, 166-176. doi:<http://dx.doi.org/10.32699/spektra.v7i2.218>
- Priatna, N & Yuliardi, R. (2019). *Pembelajaran Matematika: Untuk Guru SD dan Calon Guru SD*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pristiwanti.D, Badariah.B, Hidayat.S & Dewi.R.S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 7911-7915.
- Purba, Y. A & Harahap, A. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMPN 1 NA IX-X Aek Kota Batu. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6, 1325-1334.
- Putri, T. N & Puspasari, D. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis CASE (Creative, Active, Systematic, Effective) pada Mata Pelajaran Korespondensi. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4, 4956 - 4967. doi:<https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2969>

- Rachmantika, A. R & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 439-443.
- Rahayu, N & Alyani, F. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis ditinjau dari Adversity Quotient. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 121-136
- Rahmah, R. N., Rejeki, T & Sari, V. P. (2015). Pemanfaatan Canva Dalam Pembelajaran Interaktif: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Sekolah. *Proceeding International Seminar on Islamic Studies*, 6, 441-450.
- Rahmawati, L; dkk. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Canva Dalam Penyusunan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Community Development Journal*, 5, 129-136.
- Rizanta, G.A & Arsanti, M. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Masa Kini. *Prosiding Senada (Seminar Nasional Daring)*, 560-568.
- Roh, K. H. (2003). Problem-Based Learning in Mathematics. *Eric Digest. Eric Development Team*, 1-7. Retrieved from www.eric.ed.gov
- Rumansyah, M. (2016). Perbedaan Pengaruh Pembelajaran dengan Menggunakan Modul Interaktif dan Modul Konvensional terhadap pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4, 54-62. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i1.12428>
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Samura, A. O. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 5, 20-28. Retrieved from <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/mesuisu>
- Saputra, H. (2020). *Kemampuan Berpikir Kritis Matematis*. Lampung: Perpustakaan IAI Agus Salim.
- Saputra, H. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 1-9.
- Saputra, M.D., Joyoatmojo, S., Wardani, D.K & Sangka, K.B. (2019). Developing Critical-Thinking Skills through the Collaboration of Jigsaw Model with Problem-Based Learning Model. *International Journal of Instruction*, 12, 1077-1094.
- Saputri, F., Afgani, M. W., & Nizar, H. (2022, Maret). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Komputer pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 6, 57-68.
- Shadiq, F. (2007). Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting? *Departemen Pendidikan Nasional PPPPTK Matematika*, 1-11.
- Siagian, A. O. (2021). Peningkatan Bahan Ajar Berbasis ICT Pada Mata Pelajaran IPA-KIMIA SMP. *Journal of Natural Sciences*, 125-134.

- Simamora, N. R., Salayan, M., Karnasih, I., & Dachi, S. W. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis CTL Berbantuan ICT Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika dan Rasa Percaya Diri Terhadap Siswa SMK Swasta Smart School IT. *JURNAL CURERE*, 4, 66-77.
- Sugiono. (2023). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods): Dengan 9 Desain*. (Sutopo, Ed.) Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Researdh and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2017). *Metodelogi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumartini, T. S. (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5, 1-10.
- Supardi. (2020). *Landasan Pengembangan Bahan Ajar: Menunju Kemandirian Pendidik Mendesain Bahan ajar Berbasis Kontekstual*. Mataram: Sanabil.
- Susanti, E., Sutisnawati, A & Nurasyah, I. (2019). Penerapan Model Group Investigasi (GI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kritis Siswa di Kelas Tinggi. *Utile Jurnal Kependidikan*, V, 123-133. Retrieved from <https://jurnal.ummi.ac.id/index.php/JUT>
- Thiagarajan, S., Gemmel, D. S. and Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children : A sourcebook*. Minnesota: Bloomington, Indiana.
- Warkintin & Mulyadi, Y. B. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CDInteraktif PowerPointUntuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9, 82-92.
- Wayudi, M., Suwatno & Santoso, B. (2020). Kajian Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran4rf*, 5, 67-82. doi:10.17509/jpm.v4i2.18008
- Wijaya, A.M.Y. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Datar Menggunakan Inquiri Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Baerpikir Kritis siswa kelas 4 Sekeolah Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Wulandari, T & Mudinillah, A. (2022). Efektifitas Penggunaan Aplikasi CAnva sebagai Media PEmbelajaran IPA MI/SD. *Jurmia: Jurnal Riset Madrasah Itidaiyah*, 2, 102-118. doi:<https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i1.245>
- Yaumi, M. (2017). Media Pembelajaran : Pengertian, Fungsi, dan Urgensinya Bagi Anak Millenial. 1-21.
- Yunika, E. iriani, T & Saleh, R. (2020). Pengembangan Media Video Tutorial Berbasis Animasi Menggunakan 4D Untuk Mata Kuliah Praktik Batu Beton. *SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan*, 299-306.

- Zaini, H., Darmawan, D & Hermawan, H. (2019). Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Digital Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika pada Materi Logika Matematika. *JTEP-Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4, 816-825.
- Zyahrok, F.L. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berdalam (Sumber Daya Alam) Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Repository UNP Kediri*.