

Rekayasa Didaktis untuk Mengembangkan Flipbook Bangun Ruang dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar

Uzlifatul Hasanah¹, Tatag Yuli Eko Siswono², Rooselyna Ekawati³

¹ Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; uzlifatul.20011@mhs.unesa.ac.id

² Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; tatagsiswono@unesa.ac.id

³ Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; rooselynaekawati@unesa.ac.id

ARTICLE INFO

Keywords:

Didactical Engineering;
Flipbook;
Learning Outcomes

Article history:

Received 2022-12-10

Revised 2023-01-17

Accepted 2023-02-10

ABSTRACT

A whole attention in didactic situations that might occur/influence is the strength of didactic engineering as a research design for the development of mathematics learning media. The results of the epistemological obstacle and didactic obstacle analysis of students' creative thinking abilities in geometric material showed a gap between expectations and reality. Based on the results of the a priori analysis, flipbook media is appropriate to be used as one of the media development innovations to improve elementary students' creative thinking skills. Armed with completeness and a clear structure, this media got implementation results that show valid, practical as learning media and and not yet effective because students need time to adapt a new media but it can be seen that there was an increase from the value of presentation student who pass the minimum learning completeness criteria from 0% up to 46%. Based on the results of the a posteriori analysis which is validated by the results of the a priori analysis, it showed that this media can be used to improve students' creative thinking skills in terms of learning outcomes and other didactic phenomena during and after using the media.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Uzlifatul Hasanah

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia; uzlifatul.20011@mhs.unesa.ac.id

1. PENDAHULUAN

Pengembangan media dalam pembelajaran matematika memerlukan analisis secara dalam dan menyeluruh seperti dalam DE (*Didactical Engineering*). Tahap pengembangan DE atau rekayasa didaktis ini menggunakan desain penelitian dengan melakukan validasi secara internal melalui perbandingan antara analisis *a priori* dengan analisis *a posteriori* sesuai dengan situasi/ kondisi didaktis yang terlibat untuk menghasilkan fenomena didaktik (De Sousa & Alves, 2022). Perhatian akan situasi-situasi didaktik secara menyeluruh yang mungkin terjadi atau

mempengaruhi menjadi kekuatan yang menjadikan desain ini digunakan pada penelitian pengembangan media dalam pembelajaran matematika (Listiani, 2020).

Dewasa ini terjadi karena media pembelajaran telah menjadi satu faktor yang dapat membantu siswa dalam mempelajari matematika, seperti contoh ketika seseorang anak kecil yang belajar tentang angka, maka ia harus terlebih dahulu diberikan sebuah media berupa benda konkret sehingga dapat mempermudah anak dalam menemukan pengetahuan barunya tentang angka yang merupakan lambang dari banyaknya suatu benda (Suroyo, Amin, & Lukito, 2019). Konsep-konsep dan generalisasi matematika yang bersifat abstrak inilah yang menjadikan kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dimiliki siswa diantaranya yaitu siswa diminta untuk dapat menerjemahkan, mengkombinasikan, mengimajinasikan hingga mengelaborasi berbagai simbol yang ada hingga menemukan bermacam-macam alternatif jawaban. Salah satu materi dalam matematika yang membutuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu materi bangun ruang karena siswa dituntut untuk dapat memvisualisasikan konsep-konsep bangun ruang. Hal ini bertolak belakang dengan hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas V SD berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Didukung dengan hasil wawancara pada beberapa siswa yang masih mengalami kebingungan dalam menjawab contoh-contoh bangun ruang, dengan lantang siswa kelas V tersebut menjawab persegi, segitiga, lingkaran.

Permasalahan ini kemudian dilakukan analisis lebih lanjut terhadap epistemological *obstacle* dan *didactic obstacle* pada pembelajaran materi bangun ruang, hasil menunjukkan beberapa fenomena didaktis yang terjadi pada siswa kelas V SD. Fakta tersebut digali lebih dalam dan ditemukan beberapa hambatan yang terjadi di lapangan. *Pertama*, penggunaan metode dan teknik pembelajaran satu arah atau pembelajaran konvensional masih menjadi alternatif yang digunakan guru dalam pembelajaran bangun ruang. *Kedua*, belum adanya media digital pembelajaran bangun ruang selain melalui pengamatan siswa di lingkungan sekitarnya. *Ketiga*, guru masih dituntut dengan penyelesaian KD pada suatu kurun waktu tertentu sehingga dirasa waktu yang ada di dalam kelas masih tergolong belum terstruktur dengan baik. Ketiga kendala tersebut berdasarkan hasil observasi membuat pembelajaran menjadi lebih pasif, terkesan memaksa pemahaman siswa dan siswa cenderung tidak bebas bertanya dan hanya menjawab iya atau diam. Kondisi ini menunjukkan salah satu materi dalam matematika yang memiliki data mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya yaitu materi bangun ruang seperti yang tertulis pada hasil penelitian (Badraeni, Pamungkas, Hidayat, Rohaeti, & Wijaya, 2020). Hasil penelitian juga menunjukkan hasil belajar materi bangun ruang sebelum menggunakan media masih berada dibawah KKM (Hasanah & Indrawati, 2019). Salah satu inovasi pengembangan pada pembelajaran materi bangun ruang yaitu dengan menghadirkan media flipbook sebagai upaya mengatasi beberapa permasalahan diatas.

Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* merupakan salah satu jenis software halaman *flip* yang dapat mengkonversi file PDF menjadi halaman yang berbentuk buku publikasi digital (Amanullah Abror, 2019). Kelebihan yang relevan dengan materi matematika yaitu aplikasi ini dapat mengimport berbagai jenis file berupa gambar, latar musik hingga video sehingga dapat menjadi salah satu wadah siswa memvisualisasikan materi kompleks seperti yang ada dalam materi geometri yaitu berupa pola-pola visual. Usikin (1987:26-27) dalam (Abdussakir, 2012) juga menambahkan bahwa geometri memiliki ciri lain yaitu geometri merupakan cabang matematika yang menjadi penghubung antara materi matematika dengan dunia nyata atau dunia fisik, sehingga melalui kebebasan pembuatan tema atau konsep penyusunan media berbasis *flipbook* dapat menjadi pendukung adanya hubungan materi geometri bangun ruang dengan hal-hal yang ada di lingkungan sekitar siswa. Ketiga yaitu melalui berbagai file yang dapat diimport dalam aplikasi *flipbook* maka dapat memuat karakteristik geometri yaitu mampu menyajikan suatu fenomena yang tidak bersifat fisik atau tidak nampak salah satu contohnya yaitu dapat menyajikan visualisasi bagian dalam sebuah ruang yang ada dalam sebuah benda.

Hasil analisisa priori juga menunjukkan beberapa manfaat penggunaan media *flipbook* (Apriati, Mulawarman, & Ilyas, 2021) yaitu 1. pembelajaran menjadi lebih komunikatif dan menarik. 2. pendidik semakin diharuskan untuk lebih inovatif dan kreatif untuk menciptakan sebuah terobosan baru dalam pembelajaran. 3. dapat menyajikan gambar, teks, musik atau audio, animasi video atau gambar secara bersamaan guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. 4. memberikan motivasi belajar pada siswa. 5. memudahkan dalam menampilkan/ mengilustrasikan/ visualisasi dari materi matematika. 6. memberikan latihan kemandirian kepada peserta didik dalam rangka mendapat pengetahuannya.

(Aryani, Alim, Witri, Hermita, & Fendrik, 2022) juga mengemukakan pendapatnya terkait kelebihan media interaktif yaitu 1. pesan/ materi yang disampaikan terasa lebih nyata. 2. terjadi interaksi antar indera. 3. tampilannya beragam mulai dari bentuk gambar, teks, video, audio maupun ilustrasi sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami siswa. 4. proses pembelajaran menjadi lebih terkendali dan praktis. 5. efisiensi dari segi energi, biaya dan waktu.

Hasil penelitian terdahulu juga menunjukkan aplikasi ini dapat dikategorikan sebagai sebuah perangkat media yang dapat menyajikan materi secara kompleks dan dapat memuat berbagai tahapan dalam rangka sebagai usaha peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa (Naelatus dkk., 2022). Tercermin melalui hasil penelitian terdahulu yaitu oleh Wibowo & Pratiwi (2018) dimana aplikasi ini dilengkapi dengan animasi gerak, audio dan video sehingga dapat menjadi salah satu stimulus agar anak dapat berpikir kreatif. Berpikir kreatif kini dipandang penting bagi orang-orang terpelajar untuk menghadapi dunia yang berubah dengan cepat (Henriksen et al., 2018). Berpikir kreatif sendiri diartikan sebagai kemampuan yang dimiliki seseorang melalui akal budinya untuk menyusun sebuah pemikiran yang baru dari berbagai macam ingatan yang berisikan berbagai keterangan, konsep, ide, pengetahuan, dan pengalamannya (Munir, 2021). Hal ini membuat kemampuan berpikir kreatif seseorang membutuhkan penilaian yang berbeda dari hasil belajar biasa. TTCT (*The Torrance Tests of Creative Thinking*) merupakan salah satu test yang bisa digunakan yaitu meliputi 3 indikator yaitu 1. kelancaran, kemampuan seseorang untuk mengemukakan beberapa ide 2. keluwesan, kemampuan berpikir seseorang yang berbeda atau dapat melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang sehingga memunculkan berbagai kemungkinan situasi yang lain, dan secara otomatis dapat mengubah arah berpikir. 3. keaslian, kemampuan seseorang dalam menuangkan gagasan yang baru dan unik/ mengkombinasikan sesuatu yang tidak lazim. Hal ini menunjukkan adanya ide baru dengan kombinasi yang tidak lazim dari pemikiran biasa (Siswono et al., 2022). Ketiga indikator diatas menjadi acuan dalam melakukan penilaian dalam penelitian dan disisipkan bagian penilaian pada media flipbook ini.

Kebebasan penyusunan bagian-bagian dalam flipbook membuat pengguna bebas untuk memodifikasi atau mendesain struktur media sesuai kebutuhan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu oleh (Divayana, Suyasa, & Adiarta, 2018) yang menunjukkan aplikasi ini memiliki kebebasan dalam hal menyisipkan atau menginternalisasi berbagai fasilitas multimedia, seperti gambar, teks, musik dan animasi kedalamnya media atau pengguna dapat mendesain media sesuai kebutuhan sehingga membuat siswa tidak jenuh atau bosan saat menggunakan media flipbook. Hasil penelitian (Krisdiana, Masfingatin, Murtafiah, & Widodo, 2019) memberikan sumbangsih gambaran pengembangan desain media flipbook yang membantu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa yaitu perancangan dibagi atas tiga bagian, yaitu (1) halaman awal meliputi: judul halaman, kata pengantar, dan daftar isi, (2) Isi bagian yang memuat judul bab tentang peluang dan peluang kontribusi, (3) Penutup sebagai refleksi dan evaluasi dari materi yang disajikan dalam lembar kerja untuk revisi selanjutnya. Perancangan media tersebut dapat dijadikan landasan dalam pengembangan media. Berdasarkan hasil analisis penelitian terdahulu di atas besar harapan media berbasis *flipbook* ini dapat mengakomodasi dari sisi VISUALS (*Visible, Interesting, Simple, Useful, Accurate, Legitimate and Structured*) sebagai salah satu media inovasi dalam membantu siswa untuk belajar materi bangun ruang serta bertujuan untuk dapat menjadi salah satu usaha dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Pengembangan media ini dikemas dengan memfasilitasi siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri. Hal ini sesuai dengan pandangan ahli konstruktivistik yang menyebutkan bahwa seorang pelajar adalah seseorang yang mampu membentuk pengetahuan atau pengertiannya secara mandiri dan aktif (tidak bergantung pada pemaparan guru saja) yang dilakukan secara berkelanjutan. Mulai dari metode trial and error dan partisipasi seorang pelajar sangat berpengaruh dalam proses pembangunan pengetahuan tersebut. Menurut teori belajar tersebut pengetahuan secara langsung tidak bisa pindah otomatis dari guru kepada murid atau dapat ditarik pengertian bahwa pelajar haruslah aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri yang disesuaikan dengan kematangan kognitifnya (Sarwoedi, Marinka, Febriani, & Wirne, 2018).

Pandangan konstruktivis ini memberikan sumbangsih bahwa pada awal kegiatan pembelajaran untuk siswa SD harus diawali dengan kegiatan mengenalkan materi dalil dan teorema matematika kedalam bentuk konkret yang dapat menstimulus siswa untuk memproyeksi pengetahuannya sendiri dengan langkah tersebut maka pembelajaran menurut Burner. Hal ini juga telah sesuai dengan tahapan berpikir kreatif yaitu dimulai dengan tahap persiapan, inkubasi, iluminasi, dan yang terakhir yaitu verifikasi (Puspitasari, In'am, & Syaifuddin, 2018). Oleh karena itu media ini hadir sebagai salah satu jembatan diharapkan dalam pembelajaran matematika yang dapat menjadi jembatan siswa dalam berpikir kreatif dalam mengkonstruksi sendiri pengetahuannya tentang bangun ruang. Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan flipbook bangun ruang yang valid, praktis dan efektif dengan rekayasa didaktis dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SD.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan sesuai urutan DE yang terdiri atas 4 langkah. Berikut 4 langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu analisis pendahuluan atau awal, desain dan analisis *a priori*, implementasi desain didaktis dan yang terakhir yaitu analisis *a posteriori*. Tahap analisis pendahuluan, desain dan analisis *a priori* yang dilakukan melalui observasi, wawancara dan tes telah dijabarkan dalam bagian pendahuluan. Sehingga hasil penelitian akan menggambarkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifitasan media *flipbook*. Penelitian ini dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah 15 siswa sekolah dasar di Kabupaten Mojokerto. Teknik analisis data pada penelitian dilakukan dengan deskriptif kuantitatif yaitu teknik yang digunakan untuk mengolah data hasil kuesioner oleh ahli media, materi dan angket tanggapan siswa yang berisi butir-butir pernyataan atau pertanyaan terkait kelayakan dan kepraktisan media *flipbook* yang nantinya akan dipaparkan dengan menggunakan presentase. Selain itu, data test hasil belajar menggunakan media digunakan untuk mengetahui keefektifitasan media.

Teknik pengumpulan data menggunakan cara: (1) observasi digunakan untuk segala bentuk aktivitas guru dan siswa pada saat melaksanakan uji coba media. (2) wawancara untuk mendapatkan informasi pre penelitian, setelah uji oba dan saat penelitian penggunaan media. (3) Uji media oleh validator ahli materi dan media untuk mengetahui tingkat kevalidan media yang dikembangkan supaya menghasilkan media yang baik. (5) angket respon guru dan siswa untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan media yang dikembangkan yaitu media *flipbook*. (6) Tes yang terdiri dari *post test* dan *pre test* untuk mengetahui adanya peningkatan sebelum dan sesudah menggunakan media yang dikembangkan yaitu media *flipbook*.

Adapun teknik analisis data yang digunakan peneliti dalam penelitian pengembangan ini adalah deskriptif kuantitatif. Teknik deskriptif kuantitatif adalah teknik analisis data dengan cara mendeskripsikan tsentang suatu fenomena didaktis atau data yang diperoleh secara objektif dengan menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya (Arikunto, 2006 : 12). Analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data uji kevalidan produk oleh validator ahli materi, media dan guru, uji kepraktisan produk didasarkan atas hasil angket siswa dan uji keefektifan media didasarkan atas presentase

jumlah siswa yang telah memiliki nilai di atas KKM sebesar 80% maka media dikatakan media efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan adalah pemaparan atau gambaran hasil dari tahap implementasi media *flipbook* bangun ruang dan analisisa posteriori. Tahapan hasil implementasi akan menggambarkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media

a. Kevalidan media

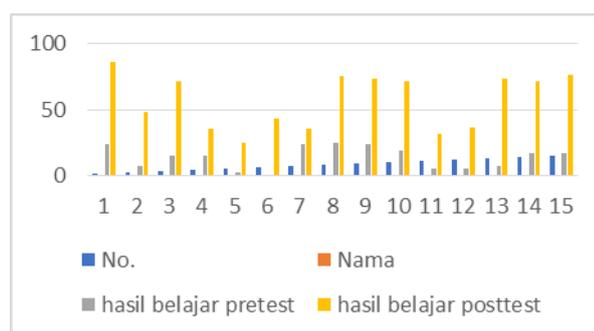
Proses validasi desain membutuhkan beberapa langkah yaitu validasi ahli materi dan setelah itu validasi media. Validasi pada ahli materi berguna supaya materi yang dimuat dalam media sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yang terdiri atas guru dan ahli materi. Validasi bahan ajar dilakukan supaya tampilan media, desain, dan beberapa bagian konten produk dan supaya layak untuk digunakan.

Pertama, validasi materi yang meliputi tata bahasa, penyajian dan kelayakan konten yang ada dalam media mendapatkan presentase 84% dari ahli dan 88% dari guru. Berdasarkan data tersebut maka materi dalam media sudah berada pada kriteria layak digunakan (Eka Lestari & Yudhanegara, 2018). *Kedua*, Desain media dilakukan validasi dari sisi media audio-visual. Validasi dilakukan dengan memperhatikan beberapa poin penting sebagai sebuah media audio visual diantaranya kualitas teknis, teks, audio, dan video (Muthoharoh & Sakti, 2021). Hasil perhitungan menunjukkan angka 91% sehingga media dikatakan layak untuk implementasi di lapangan.

b. Kepraktisan media

Adapun kepraktisan ditinjau berdasarkan hasil pengisian lembar pengguna media *flipbook*. Hasil perhitungan menunjukkan perolehan persentase sebesar 74% sehingga kesimpulan pengguna setelah menggunakan media ini adalah praktis digunakan karena memiliki skor lebih dari 70%. Penilaian kepraktisan oleh siswa anatra lain untuk melihat minat belajar dan kemudahan siswa dalam mempelajari materi menggunakan media. Hal ini sesuai dengan pendapat Godfrey dan Mtebe penggunaan media digital yang disesuaikan dengan pembelajarann dapat merangsang minat dan menanamkan sikap positif pada suatu pembelajaran bagi siswa SD.

c. Keefektifitasan media



Gambar 1. Hasil Pretest dan Posttest

Diagram di atas menunjukkan hasil perolehan nilai pretest dan posttest siswa. Data menunjukkan adanya peningkatan nilai kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *flipbook*. Data menunjukkan 7 dari 15 siswa atau sebesar 46% siswa telah mendapatkan nilai di atas KKM sehingga media dikatakan belum efektif. Data diatas juga menunjukkan hasil nilai berpikir kreatif dari 15 siswa yang lulus KKM pada awalnya sebesar 0% menjadi 46%. Bertolak dari hasil pretest dan posttest tersebut menunjukkan adanya perubahan nilai

menjadi lebih baik setelah menggunakan media, sehingga media dapat digunakan untuk melatih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa akan tetapi diperlukan waktu bagi siswa untuk beradaptasi.

d. Analisis *a posteriori*

A posteriori merupakan kumpulan fakta, pengalaman dan fenomena yg tidak diantisipasi dan terjadi di lapangan. Bikner (2015) menyatakan terdapat 2 sesi, yaitu::

A global analysis

Analisis skenario pembelajaran, siswa, peran guru selama menggunakan media. Tahap analisis ini mengacu pada hasil implementasi produk. Subyek penelitian yaitu 15 siswa kelas V SDN Kebondalem yang dipilih secara acak. Pembelajaran dilaksanakan 3 hari yaitu senin, selasa dan rabu tanggal 28, 29 dan 30 November 2022. Pembelajaran menggunakan media dimulai satu hari sesudah siswa mengerjakan lembar pretest untuk mendapatkan hasil sebelum menggunakan media. Setelah melakukan 2 hari pembelajaran selanjutnya siswa mengerjakan lembar posttest.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest tersebut dapat dilihat bahwa terdapat kenaikan nilai yang sedang sesuai diagram di atas. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dewasa ini tidak luput dari adanya soal-soal yang bersifat *open-ended* yang memberikan kebebasan pemikiran dan pendapat siswa sehingga dapat menstimulus kemampuan bernalar siswa. Dewasa ini divalidasi dari hasil analisis *a priori* sebelumnya dalam hasil penelitian (Hotimah, Ermiana, & Rosyidah, 2021).

Penemuan karakteristik siswa sekolah dasar kelas V yaitu lebih antusias ketika sebuah pembelajaran dilakukan dengan melibatkan seluruh siswa dan membuat sebuah permainan. Hal ini selaras dengan hasil analisis *a priori* sebelumnya yang menunjukkan bahwa sebuah permainan dalam pembelajaran dapat meningkatkan konsentrasi dan minat siswa terhadap materi yang diajarkan (Hutami, Dewi, Setiawan, Putri, & Kaswindarti, 2019).

Siswa kelas V terlihat lebih antusias ketika proses pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi. Siswa merasa bebas untuk menanggapi dan mengemukakan pendapatnya hal ini sesuai dengan ciri-ciri afektif seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yaitu menunjukkan adanya rasa keingintahuan, keberanian dalam mengambil resiko, imajinatif, menghargai, dan terbuka akan sesuatu yang baru yang merupakan beberapa sikap afeksi seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif (Ahmad Zain Sarnoto, 2013).

Hasil belajar juga menunjukkan adanya perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan media. Berdasarkan grafik di atas ada perbedaan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *flipbook*. Dewasa ini tidak luput dari kelengkapan fitur yang ada pada media *flipbook* yang membuat siswa mudah dalam mempelajari dan memvisualisasi materi bangun ruang seperti hasil analisis *a priori* sebelumnya (Aprilia, 2021).

A fi ne-grained analysis

Analisis data yg dikumpulkan selama proses pembelajaran seperti halnya interaksis siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan buku interaktif ini menarik minat guru untuk membuat latihan-latihan soal berpikir kreatif lainnya karena dapat digunakan atau diberikan diluar pembelajaran memudahkan siswa berlatih berpikir kreatif tanpa khawatir akan waktu pembelajaran di sekolah yang terbatas bagi guru (Mulyaningsih & Saraswati, 2017). Pertanyaan-pertanyaan bersifat interaktif yang dilengkapi dengan berbagai animasi, video maupun teks dapat memudahkan proses penerjemahan sebuah konsep matematika pada siswa khususnya siswa SD sejalan dengan kegiatan yang dapat melatih kemampuan berpikir kreatif sesuai yang dituliskan pada hasil penelitian (Wulandari, 2012) pada analisis *a priori*. Seperti hasil penelitian menunjukkan adanya media *audio-visual* dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa sekolah dasar sehingga pada akhir pembelajaran siswa dapat menjelaskan perbedaan bangun datar dengan bangun ruang. Adanya RPP dan media yang memiliki struktur seperti modul juga

memudahkan pelaksanaan atau penggunaan media oleh siswa dan guru, dewasa ini juga divalidasi dari hasil analisis *a priori* (Ahmad M.A, 2019).

Interaksi antar siswa juga ditunjukkan dalam proses diskusi dan permainan kelompok terlihat siswa menunjukkan beberapa sikap diantaranya menunjukkan (1) adanya rasa keingintahuan yang tinggi terhadap jawaban kelompok lain, (2) keberanian dalam mengambil risiko hal ini ditunjukkan pada saat presentasi didepan dengan kesempatan kelompok lain untuk menanggapi dan mengkritisi pendapatnya, (3) imajinatif ketika siswa diminta menuliskan pendapatnya tentang suatu jaring-jaring kubus yang didalamnya terdapat bangun datar segitiga apakah termasuk jaring-jaring, (4) menghargai terlihat ketika siswa menanggapi jawaban kelompok lain tanpa menghakimi jawaban temannya salah melainkan memberikan pandangan yang berbeda, dan (5) terbuka akan sesuatu yang baru yang ditunjukkan oleh sikap siswa yang menerima jawaban dari kelompok lain sebagai pertimbangan dalam menyempurnakan jawabannya secara general. Beberapa sikap tersebut divalidasi sesuai hasil analisis *a priori* (Ahmad Zain Sarnoto, 2013).

Berdasarkan hasil *a posteriori* analisis yang telah divalidasi dengan hasil analisis *a priori* menunjukkan hasil analisa yang sesuai yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah menggunakan media sehingga dapat disimpulkan bahwa media interaktif berbasis *flipbook* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V SD.

4. KESIMPULAN

Media *flipbook* yang dikembangkan menggunakan jenis penelitian Rekeyasa Didaktis (RD) dapat digunakan karena hasil analisis *a posteriori* sesuai dengan analisis *a priori* dan data menunjukkan media valid, praktis dan belum efektif akan tetapi hasil penelitian sudah menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar namun diperlukan waktu bagi siswa untuk beradaptasi. Aktivitas siswa yang didapatkan dari RD menunjukkan bahwa siswa sangat aktif ketika menggunakan media melalui pemberian soal-soal interaktif yang bersifat *open-ended* dan proses pembelajaran diskusi dan permainan. Respon/ tanggapan siswa terhadap media sangat baik hal ini ditunjukkan dengan besar presentase tanggapan siswa terhadap media dari beberapa aspek yaitu 74%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut media *flipbook* dapat digunakan, akan tetapi diperlukan waktu untuk siswa beradaptasi. Serta penggunaan rekeyasa didaktis ini juga dapat digunakan pada penelitian pengembangan atau penelitian matematis lainnya karena dapat memberikan hasil penelitian yang dikaji secara menyeluruh dan mendalam terhadap bidang kajian ilmu pendidikan.

REFERENSI

- Ahmad M.A. (2019). Komunikasi Sebagai Wujud Kompetensi Sosial Guru Di Sekolah. *Jurnal Komodifikasi*, 7, 33–44.
- Ahmad Zain Sarnoto. (2013). Issn 2089-2640. *Madrasah Diniyah : Studi Kebijakan Wajib Belajar*, 3(1), 122–131.
- Amanullah Abror, M. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Guna Menunjang Proses Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 38–44. Diambil dari <https://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/article/view/2300/1228>
- Apriati, L., Mulawarman, W. G., & Ilyas, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Menyimak Berbasis Multimedia Interaktif pada Pelajaran Tematik dengan Tema “Indahnya Kebersamaan” untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 4(1), 13–22. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v4i1.73>
- Aprilia, T. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Sains Flipbook Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 10–21. <https://doi.org/10.21831/jpipip.v14i1.32059>
- Aryani, D. R., Alim, J. A., Witri, G., Hermita, N., & Fendrik, M. (2022). The Development of

- Interactive Multimedia PowerPoint Geometry Class III in Elementary School. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(3), 4489–4504. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i3.2065>
- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematik Dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 247–253. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.195>
- De Sousa, R. T., & Alves, F. R. V. (2022). Didactic Engineering and Learning Objects: A Proposal for Teaching Parabolas in Analytical Geometry. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 1–16. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v5i1.11108>
- Divayana, D. G. H., Suyasa, P. W. A., & Adiarta, A. (2018). Pelatihan Pembuatan Buku Digital Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Bagi Para Guru Di Smk Ti Udayana. *Abdimas Dewantara*, 1(2), 31–44. Diambil dari <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/abdimasdewantara/article/view/2869>
- Eka Lestari, K., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika: panduan praktis menyusun skripsi, tesis, dan laporan penelitian dengan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan kombinasi disertai dengan model pembelajaran dan kemampuan matematis* (cet-3). Bandung: Refika Aditama.
- Hasanah, U., & Indrawati, D. (2019). Pengembangan Modul Gebar (Gerak Baris-Berbaris) Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar UNESA*, 7(7), 3892–3901.
- Henriksen, D., Henderson, M., Creely, E., Ceretkova, S., Černočová, M., Sendova, E., ... Tienken, C. H. (2018). Creativity and Technology in Education: An International Perspective. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 409–424. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9380-1>
- Hotimah, H., Ermiana, I., & Rosyidah, A. N. K. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Progres Pendidikan*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.29303/prospek.v2i1.57>
- Hutami, A. R., Dewi, N. M., Setiawan, N. R., Putri, N. A. P., & Kaswindarti, S. (2019). Penerapan Permainan Molegi (Monopoli Puzzle Kesehatan Gigi) Sebagai Media Edukasi Kesehatan Gigi Dan Mulut Siswa Sd Negeri 1 Bumi. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 1(2), 72. <https://doi.org/10.36722/jpm.v1i2.341>
- Krisdiana, I., Masfingat, T., Murtafiah, W., & Widodo, S. A. (2019). Worksheet-Based Learning Research to Improve Creative Thinking Skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1254(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1254/1/012054>
- Listiani, T. (2020). Pengembangan Task-Design Pada Mata Kuliah Esensi Matematika. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45. <https://doi.org/10.31100/histogram.v4i1.517>
- Mulyaningsih, N. N., & Saraswati, D. L. (2017). Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 25. <https://doi.org/10.24127/jpf.v5i1.741>
- Munir, M. M. (2021). *Strategi Pembelajaran Online: Pembelajaran Daring Pendidikan Agama Islam dan Peningkatan Motivasi Belajar Siswa*. Surabaya: Global Aksara Press.
- Muthoharoh, V., & Sakti, N. C. (2021). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk Pembelajaran IPS Siswa Sekolah Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 364–375. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.315>
- Puspitasari, L., In'am, A., & Syaifuddin, M. (2018). Analysis of Students' Creative Thinking in Solving Arithmetic Problems. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1). <https://doi.org/10.12973/iejme/3962>
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. Diambil dari <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Siswono, T. Y. E., Rosyidi, A. H., Kohar, A. W., Hartono, S., Nisa', K., & Uripno, G. (2022). *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. 236. Diambil dari https://www.google.co.id/books/edition/Integrasi_Teknologi_dalam_Pembelajaran_M/rCSeEAA

AQBAJ?hl=id&gbpv=0

Suroyo, F. X. E., Amin, S. M., & Lukito, A. (2019). *Creativity in Elementary School Students Solve Multiplication Problem Based on Gender Differences*. 4(8), 162–167.

Wulandari, D. A. (2012). *Penelitian Pendidikan: Suatu Pendekatan Praktik dengan Menggunakan SPSS*. Ponorogo: STAIN Press Ponorogo.

