



## Media Pembelajaran Interaktif Sifat-Sifat Bangun Ruang Berbasis *Guided Discovery* Materi Kubus dan Balok

Ni Putu Devi Wulandari<sup>1\*</sup>, I Wayan Wiarta<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup> Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received January 26, 2022

Accepted April 22, 2022

Available online June 25, 2022

#### Kata Kunci:

Media Pembelajaran, Interaktif, Guided Discovery

#### Keywords:

Learning Media, Interactive, Guided Discovery



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

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

### ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini dilatarbelakangi oleh penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi, bersifat monoton, dan masih bersifat satu arah pada pembelajaran Matematika. Hal tersebut mengakibatkan sebagian siswa kesulitan memahami materi yang disampaikan. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis *guided discovery* pada materi kubus dan balok mata pelajaran matematika kelas V SD. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini terdiri dari 1 orang ahli isi pembelajaran, 1 orang ahli desain pembelajaran, 1 orang ahli media pembelajaran, dan 12 siswa kelas V SD. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini adalah (1) rancang bangun media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* mengacu pada model pengembangan ADDIE dan (2) media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi produk oleh ahli isi pembelajaran memperoleh persentase sebesar 94,6%, ahli desain pembelajaran memperoleh persentase sebesar 90%, ahli media pembelajaran memperoleh persentase sebesar 91,1%, hasil uji coba perorangan memperoleh persentase sebesar 95,4%, dan hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase sebesar 97,4%. Perolehan hasil persentase menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berkualifikasi sangat baik, sehingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas V SD.

### ABSTRAK

*This development research was motivated by the use of learning media that were less varied, monotonous and still one-way in learning mathematics. This resulted in some students having difficulty understanding the material presented. This research aims to create interactive learning media for the properties of geometric shapes based on guided discovery in the material of cubes and blocks in mathematics for fifth grade elementary school. This research is development research that refers to the ADDIE development model. The subjects of this study consisted of 1 learning content expert, 1 instructional design expert, 1 learning media expert, and 12 fifth grade elementary school students. Data collection methods used are observation, interviews and questionnaires. The instrument used in this research is a questionnaire. The data analysis technique used in this research is a qualitative and quantitative descriptive analysis technique. The results of this study are (1) the design of interactive learning media based on guided discovery refers to the ADDIE development model. (2) guided discovery-based interactive learning media was declared feasible to use based on the results of product validation by learning content experts of 94.6%, learning design experts getting a percentage of 90%, learning media experts getting a percentage of 91.1%, results of individual trials obtained a percentage of 95.4%, and the results of the small group trial obtained a percentage of 97.4%. Based on the percentage results, it shows that the developed media has very good qualifications so that it is declared feasible to be used in learning in fifth grade elementary school.*

\*Corresponding author.

E-mail addresses: [deviwulandari353@gmail.com](mailto:deviwulandari353@gmail.com) (Ni Putu Devi Wulandari)

## 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di sekolah dasar. Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang merupakan ilmu dasar yang bersifat abstrak ide yang harus dipahami untuk dimanipulasi menjadi suatu ide yang nyata, sehingga akan lebih mudah untuk dipahami (Fitriani et al., 2018; Sumarwati et al., 2020). Pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemahiran dan kecakapan dalam pengembangan penalaran, komunikasi dan pemecahan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Romsih et al., 2019; Wulandari et al., 2020). Matematika memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari yang mendasari perkembangan teknologi di jaman modern ini dalam bidang pendidikan serta kemajuan daya pikir manusia (Juliantini et al., 2020; Yudha, 2019). Pada pelaksanaannya pembelajaran, Matematika lebih menekankan agar siswa memiliki kemampuan berpikir yang logis, kritis, sistematis, dan objektif (Octavyanti & Wulandari, 2021; Pratiwi & Wiarta, 2021). Dengan demikian, siswa dapat memahami materi yang disampaikan dengan baik. Guru harus mampu mengemas pembelajaran dengan bervariasi. Banyak variasi yang dapat digunakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran, seperti variasi dalam menggunakan model, metode, strategi hingga media pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran dan karakteristik siswa.

Namun, pada kenyataannya kurangnya motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika disebabkan oleh metode mengajar yang digunakan kurang bervariasi, model pembelajaran yang digunakan kurang tepat dengan materi, serta tidak digunakannya media yang inovatif dalam pembelajaran, sehingga siswa mengalami kesulitan memahami materi yang diajarkan (Ariana et al., 2020; Een et al., 2020). Guru lebih cenderung menggunakan metode konvensional melalui tanya jawab, ceramah serta sumber-sumber belajar dalam proses pembelajaran yang masih berupa bahan ajar cetak maupun media konvensional saja (Dwiqi et al., 2020; Izzaturahma et al., 2021). Guru yang hanya menjelaskan materi seorang diri tanpa adanya timbal balik antara siswa dengan guru menyebabkan rasa kecemasan dan ketakutan pada diri siswa, sehingga siswa merasa kurang bersemangat dan bergairah dalam mengikuti proses belajar matematika dan berdampak pada rendahnya hasil akhir yang dicapai oleh siswa (Ediyanto et al., 2020; Octavyanti & Wulandari, 2021). Padahal, semestinya pembelajaran matematika harus dirancang dengan matang agar pembelajaran yang disampaikan dapat menjadi suatu wadah untuk mengembangkan sikap jujur, kreatif, inovatif, ulet, tekun, percaya diri, rasa ingin tahu, pantang menyerah, bertanggung jawab, dan, teguh dalam pendirian (Ariasih et al., 2018; Wicaksana et al., 2018).

Hal ini didukung oleh hasil wawancara dan observasi yang dilakukan di kelas V SD No 1 Mengwi diperoleh bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran kurang bervariasi dan bersifat monoton. Selain itu, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami dan mengingat materi pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Matematika, sehingga pemahaman konsep matematika sebagai peserta didik masih rendah. Dalam proses pembelajaran yang sudah dilaksanakan, media pembelajaran yang digunakan oleh guru berupa video pembelajaran yang diunduh dari Internet atau Youtube dan guru hanya menggunakan buku sebagai bahan ajar. Dengan adanya permasalahan tersebut mengakibatkan kegiatan belajar mengajar pada kelas V SD No 1 Mengwi berjalan kurang maksimal serta membuat peserta didik tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Jika hal ini terus dibiarkan, maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa dan hasil belajar siswa. Maka dari itu, untuk mengatasi hal tersebut perlu dikembangkan media pembelajaran yang dapat mendukung keaktifan siswa.

Salah solusi untuk mengatasinya dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi yang memiliki peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Pohan & Jaelani, 2018; Satriawan et al., 2020). Multimedia interaktif ialah perpaduan antara berbagai media (format file) yang dapat disajikan dengan gambar, video, grafik, sound, animasi yang dikemas sedemikian rupa menjadi file digital yang dapat digunakan dalam penyampaian pesan kepada siswa maupun publik melalui alat pengontrol yang dioperasikan oleh seseorang sehingga dapat memberikan kesan menarik serta memotivasi siswa dalam proses pembelajaran berlangsung (Dwiqi et al., 2020; Manurung, 2021; Yasa et al., 2021). Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini disajikan secara digital yang mengombinasikan teks bacaan, gambar, serta video latihan soal yang dikemas dengan nuansa yang menarik dan menyenangkan. Agar penyampaian materi untuk siswa dapat disajikan secara efektif, maka perlu adanya pengembangan dengan pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga mampu bermanfaat dengan optimal.

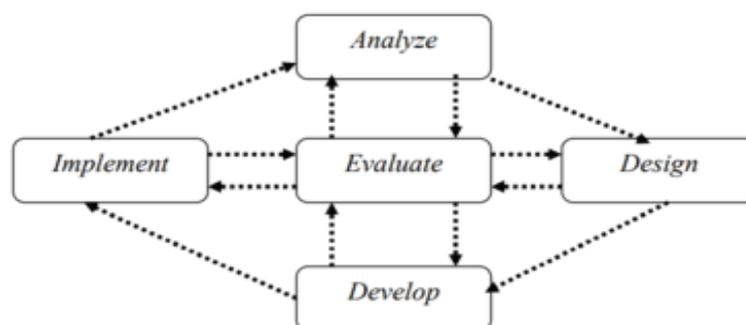
Pengembangan multimedia interaktif ini akan dipadukan dengan berbasis *guided discovery*. *Guided discovery* merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa dalam menemukan konsep ataupun ide yang dipelajari dengan arahan maupun bimbingan guru dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan guru sebelumnya (Batubara, 2020; Priadi et al., 2021). Pembelajaran *guided discovery* memiliki kelebihan yaitu mampu membuat siswa menjadi berkembang, memotivasi dalam proses belajar, memiliki

keberanian dalam mengemukakan suatu konsep pembelajaran, serta membantu siswa dalam berpikir kritis dalam merumuskan hipotesisnya sendiri (Maharani et al., 2018; Putri & Effendi, 2019). Sehingga, dengan mengkolaborasikan media interaktif dengan pendekatan berbasis *Guided discovery* dapat membuat siswa menghubungkan materi kubus dan balok yang disampaikan mudah dipahami serta pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih menarik, efektif, dan inovatif.

Hal ini didukung oleh temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan mudah digunakan guru serta membantu siswa dalam memahami konsep (Damayanti & Qohar, 2019; Sari et al., 2021). Selain itu, penelitian lainnya juga menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran (Baharuddin et al., 2020; Sumiyati et al., 2021). Berdasarkan temuan penelitian sebelumnya masih minimnya penelitian mengenai media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* pada pelajaran Matematika, khususnya mengenai bangun ruang. Hal ini yang menjadi perbedaan penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Kelebihan media yang dikembangkan yaitu berisikan contoh seperti gambar yang memudahkan siswa dalam memahami materi yang disajikan pada media. Tujuan penelitian ini yaitu menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* materi kubus dan balok, khususnya mengenai sifat-sifat balok dan kubus mata pelajaran Matematika untuk siswa kelas V sekolah dasar. Diharapkan media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam belajar sehingga dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE merupakan model yang sangat cocok digunakan karena model penelitian ini memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi, sehingga dapat digunakan atau disesuaikan dengan kebutuhan dalam memecahkan suatu permasalahan. Penelitian pengembangan ini menggunakan prosedur model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan. 1) Tahap pertama, yakni tahap analisis. Tahap analisis dilakukan untuk mendapatkan informasi awal terkait dengan segala sesuatu yang diperlukan dalam penelitian, pada tahap ini kegiatan terdiri dari analisis karakteristik siswa, analisis kebutuhan siswa dan guru, analisis materi, dan penentuan kompetensi dasar. 2) Tahap kedua, yakni tahap perancangan. Tahap perancangan meliputi tahap pengumpulan data, menyusun bagan alur (*flowchart*) dan sketsa (*storyboard*). 3) Tahap ketiga, yakni tahap pengembangan. Tahap pengembangan merupakan tahap merealisasikan *flowchart* atau *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya menjadi sebuah produk atau media. Dalam pengembangan media ini dibantu dengan penggunaan microsoft office power point 2013. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pembuatan angket validitas untuk validator pengujian produk. 4) Tahap keempat, yakni tahap implementasi. Tahap implementasi dilaksanakan apabila produk sudah memenuhi validitas sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Pada tahap ini produk digunakan secara langsung kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Pada saat penelitian berlangsung suasana sedang pandemic Covid-19, sehingga produk tidak dapat digunakan secara langsung oleh peserta didik. Penilaian produk hanya dilakukan dengan pengujian oleh para ahli dan uji coba produk secara perorangan serta kelompok kecil. 5) Tahap kelima, yakni tahap evaluasi. Pada penelitian ini evaluasi yang dilakukan menggunakan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengukur atau menilai media pembelajaran interaktif yang meliputi validasi ahli, uji perorangan, uji kelompok kecil. Adapun secara sederhana prosedur desain penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Prosedur Penelitian

Subjek uji coba produk dalam penelitian ini yaitu para ahli yang terdiri ahli isi pelajaran, ahli desain pembelajaran dan juga ahli media pembelajaran serta 12 siswa kelas V SD. siswa yang menjadi subjek penelitian merupakan siswa dengan tingkat prestasi belajar rendah, sedang, dan tinggi yang dalam penentuannya didasarkan dengan melihat nilai rapor dan nilai keseharian peserta didik yang didapat dari guru kelas sehingga dapat mewakili populasi sasaran. Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode observasi, wawancara tak terpusat, dan angket/kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket. Angket yang digunakan yaitu angket tertutup karena sudah disediakan pilihan dalam menjawab angket. Adapun kisi-kisi dari instrument penelitian disajikan pada [Tabel 1](#), [Tabel 2](#), [Tabel 3](#), dan [Tabel 4](#).

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Isi Pembelajaran

No	Aspek	Indikator
1	Kurikulum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar.</li> <li>2. Kesesuaian materi dengan indikator.</li> <li>3. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.</li> </ol>
2	Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kebenaran materi</li> <li>2. Pentingnya materi</li> <li>3. Cakupan materi</li> <li>4. Materi mudah dipahami</li> <li>5. Kemenarikan materi</li> <li>6. Tingkat kesulitan latihan soal</li> </ol>
3	Kebahasaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penggunaan tata bahasa yang tepat dan konsisten.</li> <li>2. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik.</li> <li>3. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia.</li> </ol>

Sumber: (Suartama, 2016)

**Tabel 2.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek	Indikator
1	Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kejelasan tujuan pembelajaran.</li> <li>2. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi pembelajaran.</li> </ol>
2	Strategi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kegiatan pembelajaran.</li> <li>2. Langkah-langkah pembelajaran.</li> <li>3. Penyampaian materi.</li> <li>4. Kejelasan Petunjuk media.</li> <li>5. Memberikan petunjuk belajar.</li> </ol>
3	Evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyajian soal latihan.</li> <li>2. Pemberian umpan balik.</li> </ol>

Sumber: (Suartama, 2016)

**Tabel 3.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator
1	Desain Cover	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain cover</li> <li>2. Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf</li> <li>3. Ilustrasi cover</li> <li>4. Kombinasi warna</li> </ol>
2	Tampilan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kejelasan tulisan</li> <li>2. Kesesuaian warna</li> <li>3. Kejelasan suara</li> <li>4. Kombinasi tulisan gambar dan video menarik</li> <li>5. Tata letak</li> <li>6. Sajian yang interaktif</li> </ol>

Sumber: (Suartama, 2016)

**Tabel 4.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Isi Pembelajaran

No	Aspek	Indikator
1	Tampilan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemenarikan tampilan Media Interaktif.</li> <li>2. Kemudahan penggunaan media.</li> <li>3. Kejelasan gambar.</li> </ol>

No	Aspek	Indikator
3	Materi	4. Kemenarikan warna.
		5. Ketepatan penggunaan video.
4	Motivasi	1. Materi mudah dipahami.
5	Pengoperasian	2. Kejelasan uraian materi.
		1. Media Interaktif memberikan semangat dalam belajar.
		1. Kemudahan dalam penggunaan.

Sumber: (Suartama, 2016)

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa skor dan masukan/saran. Skor yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan teknis analisis deskriptif kuantitatif. Teknik ini mengolah data yang diperoleh melalui angket ke dalam bentuk skor yang dianalisis menggunakan skala Likert. Kemudian perolehan skor yang didapatkan dari setiap subjek diubah dalam bentuk persentase. Hasil persentase yang sudah didapatkan tersebut kemudian dikonversi ke tingkat pencapaian dengan skala 5. Sedangkan, untuk masukan/saran yang diperoleh dianalisis dengan teknik analisis deskriptif kualitatif. Analisis ini dilakukan dengan mengelompokkan data kualitatif yang diperoleh dari respon, masukan, kritik, komentar dan saran perbaikan yang diperoleh pada angket yang kemudian digunakan untuk merevisi media pembelajaran yang dikembangkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Hasil penelitian ini menyajikan 2 hal pokok yakni (1) rancang bangun pengembangan media interaktif, dan (2) kelayakan pengembangan media interaktif berdasarkan hasil validasi produk. Rancang bangun pengembangan media pembelajaran interaktif ini memadukan beberapa unsur multimedia yang meliputi gambar, teks, audio, dan video. Media pembelajaran interaktif dikembangkan dengan bantuan beberapa software diantaranya *Ispring Suite 10*, *Web APK Builder*, dan pendukung lainnya. Media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* terdiri dari beberapa bagian diantaranya layar utama, identitas media, menu, petunjuk penggunaan, KD, indikator dan tujuan pembelajaran, video pembelajaran, kesimpulan, dan latihan soal berupa quiz. Dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif ini menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan.

Tahap pertama yakni analisis. Pada tahap analisis kegiatan yang dilakukan yaitu analisis karakteristik dan kebutuhan peserta didik, analisis materi serta penentuan KD dan Indikator. Analisis karakteristik dan kebutuhan peserta didik dilakukan dengan observasi, wawancara, dan penyebaran angket kepada peserta didik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas V diperoleh informasi bahwa media pembelajaran yang biasa diberikan kepada peserta didik hanya berupa video yang tidak dibuat sendiri, melainkan diambil dari youtube, sehingga media pembelajaran yang diberikan terkadang bersifat monoton dan bersifat satu arah. Selain itu, berdasarkan hasil penyebaran kuesioner kepada peserta didik kelas V SD No. 1 Mengwi, diketahui bahwa peserta didik kelas V dalam kegiatan pembelajaran lebih bersemangat apabila menggunakan media pembelajaran yang diberikan oleh guru bervariasi. Sebagian besar peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami materi apabila dalam proses pembelajaran media yang diberikan guru tidak sesuai dengan materi yang tersedia di buku siswa. Pada analisis materi, dilakukan pemilihan materi yang sesuai dengan produk yang dikembangkan serta disesuaikan dengan hasil analisis kebutuhan serta karakteristik peserta didik. Berdasarkan hasil analisis, materi yang dipilih untuk media pembelajaran interaktif ini adalah materi sifat-sifat bangun ruang sederhana kubus dan balok pada mata pelajaran Matematika. Berdasarkan analisis materi, maka dilakukan identifikasi kompetensi dasar dan indikator materi bangun ruang sederhana pada mata pelajaran matematika kelas V. Adapun kompetensi dasar dan indikator yang digunakan disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Pemetaan Kompetensi Dasar Dan Indikator Materi Bangun Ruang Sederhana**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.5 Menjelaskan dan menemukan jaring-jaring bangun ruang sederhana (kubus dan balok).	3.5.1 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana kubus.
	3.5.2 Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana balok.
	3.5.3 Menganalisis sifat-sifat bangun ruang sederhana kubus.
	3.5.4 Menganalisis sifat-sifat bangun ruang sederhana balok.

Tahap kedua yakni desain/perancangan. Pada tahap perancangan produk dilakukan penentuan hardware dan software yang dibutuhkan, membuat *flowchart*, membuat *storyboard* dan perancangan komponen media interaktif yang meliputi desain tampilan serta proses pembuatan video dan materi. Serta pada tahap ini juga melakukan penyusunan RPP dan instrument penilaian produk. Dalam pembuatan media interaktif ini *hardware* yang digunakan meliputi *tripod* dan *handphone*. Sedangkan dalam pembuatan media interaktif ini *software* yang digunakan meliputi *microsoft power point 2013*, *Ispring Suite 10*, *InShot*, *Java Platform SE binary*, *Website 2 APK Builder Pro v3.4*. Tahap ketiga yakni pengembangan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu mulai membuat media sesuai dengan rancangan *flowchart* dan *storyboard* yang telah disusun sebelumnya dengan menggunakan *software Microsoft Power Poin 2013*. Kemudian dilanjutkan dengan proses *publish* dengan menggunakan bantuan *Ispring Suite 10*. Setelah itu, produk diubah ke bentuk apk dengan bantuan *software Website 2 APK*. Dengan demikian, maka menjadilah media interaktif yang siap digunakan dalam proses pembelajaran dan sesuai dengan spesifikasi produk. Setelah itu, kegiatan dilakukan dengan validasi produk oleh para ahli dan uji coba produk secara perorangan serta uji coba kelompok kecil.

Tahap keempat yakni implementasi. Pada tahap ini produk yang telah dirancang dan diuji cobakan diterapkan pada kegiatan pembelajaran. Karena penelitian ini dilaksanakan pada situasi pandemi, maka kegiatan pembelajaran tidak dapat dilaksanakan secara konvensional di sekolah. Disamping itu, adanya himbauan dari Dinas Pendidikan Kabupaten Badung yang melarang kegiatan yang menimbulkan keramaian di lingkungan sekolah. Pada saat penelitian dilaksanakan, daerah sekolah tepatnya Desa Mengwi sedang berada pada zona merah dan harus melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sistem daring. Oleh karena itu, tahap implementasi produk yang dikembangkan pada pembelajaran tidak dapat dilaksanakan di dalam kelas. Produk hanya diuji cobakan dengan melakukan uji coba perorangan dengan melibatkan 3 siswa dan uji coba kelompok kecil yang melibatkan 9 siswa. Tahap kelima yakni evaluasi. Pada tahap ini evaluasi yang digunakan yaitu evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan produk. Pada tahap analisis pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara tak terstruktur dan pemberian kuesioner kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan serta karakteristik peserta didik. Pada tahap perancangan, dengan mengevaluasi kelengkapan perencanaan media interaktif yang meliputi kesesuaian *storyboard*, *flowchart*, hardware dan software yang digunakan serta perancangan tampilan media interaktif. Serta pada tahap pengembangan produk, evaluasi dilaksanakan dengan melakukan perbaikan atau revisi produk yang dikembangkan berdasarkan komentar dan saran dari ahli isi pembelajaran, ahli media pembelajaran, ahli desain pembelajaran serta komentar dari peserta didik.

Kelayakan pengembangan produk media interaktif ini terdiri dari hasil validitas produk yang dilakukan oleh para ahli dan juga uji coba produk secara perorangan serta kelompok kecil. Validitas produk dilakukan dengan penyebaran angket/kuesioner kepada para ahli dan juga peserta didik. Uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan/kevalidan produk sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Hasil validitas produk meliputi (a) hasil review ahli isi pembelajaran, (b) hasil review ahli media pembelajaran, (c) hasil review desain pembelajaran, (d) hasil uji perorangan, dan (e) hasil uji kelompok kecil. Adapun hasil uji validitas produk secara rinci disajikan pada [Tabel 6](#).

**Tabel 6.** Hasil Validitas Pengembangan Produk

No	Subjek Uji Coba	Hasil Validitas (%)	Keterangan
1	Uji Ahli Isi Pembelajaran	94,6%	Sangat Baik
2	Uji Ahli Desain Pembelajaran	90%	Sangat Baik
3	Uji Ahli Media Pembelajaran	91,1%	Sangat Baik
4	Uji Coba Perorangan	95,4%	Sangat Baik
5	Uji Coba Kelompok Kecil	97,4%	Sangat Baik

Berdasarkan [Tabel 6](#), diketahui bahwa secara keseluruhan hasil validitas produk Media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* memperoleh validitas yang sangat baik. Maka dari itu, berdasarkan hasil uji validitas produk yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* layak dan valid digunakan dalam pembelajaran di kelas. Selain itu, dalam pelaksanaan uji validitas terdapat pula masukan-masukan yang diperoleh dari ahli dan subjek uji coba produk yang dapat dipertimbangkan digunakan sebagai bahan perbaikan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan. Adapun revisi media interaktif yang dikembangkan disajikan pada [Tabel 7](#).

Tabel 7. Masukan/Komentar dari Ahli dan Subjek Uji Coba Produk

No	Subjek	Masukan/Komentar	Revisi
1	Ahli Isi Pembelajaran	Soal latihan yang disajikan belum berorientasi HOTS, sebaiknya gunakan indikator dengan kata kerja C4-C6.	Mengubah indikator dan soal latihan menjadi HOTS
2	Ahli Desain Pembelajaran	Usahakan menggunakan indikator dengan kata kerja C4.	Merubah indikator dengan menggunakan kata kerja C4.
3	Ahli Media Pembelajaran	Tulisan pada petunjuk penggunaan ditebalkan agar hurufnya jelas dan mudah dibaca oleh peserta didik.	Menebalkan tulisan pada tampilan menu petunjuk penggunaan dengan menambahkan efek <i>bold</i> .
4	Uji Coba Perorangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambarnya menarik, enak dilihat mata dan penjelasannya lengkap.</li> <li>Mediannya menarik berisi video yang jelas.</li> <li>Video mudah dipahami.</li> <li>Materi sangat mudah dipahami dan gambar menarik.</li> </ul>	-
5	Uji Coba Kelompok Kecil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petunjuk dalam media jelas, video yang disajikan mudah dipahami dan video menarik.</li> <li>Pada kegiatanku tulisan ada yang keluar kotak.</li> </ul>	- -Memperbaiki penulisan agar tidak keluar dari kotak yang tersedia.

Adapun hasil Media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* setelah di revisi disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2. Tampilan Depan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Guided Discovery*



Gambar 3. Isi Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Guided Discover*

**Pembahasan**

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis *guided discovery* pada materi kubus dan balok mata pelajaran matematika kelas V SD No. 1 Mengwi. Pengembangan media interaktif ini bertujuan untuk membantu memudahkan peserta didik dalam memahami konsep sifat-sifat bangun ruang sederhana kubus dan balok serta membantu memudahkan kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara daring. Hasil uji validitas yang dilakukan oleh para ahli dan uji coba media secara perorangan dan kelompok kecil media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi sifat-sifat bangun ruang materi kubus dan balok karena media ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model yang sistematis dan memberikan peluang

evaluasi pada setiap tahapannya sehingga memberikan dampak yang baik pada kualitas produk yang dikembangkan. Selain itu, kevalidan dan kelayakan produk juga disebabkan dari hasil uji validasi oleh para ahli dan juga uji coba produk.

Ditinjau dari hasil validasi oleh ahli isi mata pelajaran, media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* memperoleh persentase sebesar 94,6% dan berada pada kategori sangat baik. Hal ini disebabkan karena ditinjau dari isi dan naskah materi, kesesuaian materi dengan KD, indikator dan tujuan pembelajaran serta penggunaan bahasa yang sesuai. Penyajian materi pada media interaktif yang dikembangkan, disusun sesuai dengan silabus, KD dan Indikator yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Keterkaitan antara kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, serta kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam media interaktif akan mampu memudahkan peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal untuk meningkatkan kualitas suatu pembelajaran (Dwiyi et al., 2020; Siddiq et al., 2020). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa dalam pembuatan media pembelajaran sangat penting untuk memerhatikan kesesuaian tujuan pembelajaran, indikator, kompetensi dasar, dan materi pembelajaran yang harus dicapai siswa (Dewi & Negara, 2021; Geni et al., 2020). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa keterkaitan antara indikator, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan isi pembelajaran sangat diperlukan dalam sebuah media agar dapat memudahkan berlangsungnya proses pembelajaran serta dapat meningkatkan kualitas suatu pembelajaran.

Ditinjau dari hasil validasi oleh ahli desain pembelajaran, media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* memperoleh persentase sebesar 90% dengan kriteria kualifikasi sangat baik. Beberapa hal yang mempengaruhi kualifikasi tersebut yaitu (1) aspek tujuan pembelajaran sudah memuat audience, behavior, condition, degree, dan disajikan sesuai dengan indikator, (2) aspek evaluasi yang meliputi motivasi dan umpan balik yang diperoleh peserta didik sudah terpenuhi serta sajian soal yang bervariasi, (3) aspek strategi pembelajaran yang meliputi keruntutan tahapan pembelajaran, tersedianya petunjuk pengerjaan tugas, kejelasan langkah-langkah pembelajaran sudah terpenuhi serta sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *guided discovery*. Desain pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran dan karakteristik peserta didik akan lebih efektif untuk mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga akan memberikan dampak baik bagi hasil belajar peserta didik (Dwiyi et al., 2020; Rachmadtullah et al., 2018). Hal ini didukung dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa dengan adanya kejelasan penyajian latihan soal, kesesuaian tingkat kesulitan soal dengan indikator, ketepatan penyampaian umpan balik evaluasi, dan bentuk media yang sangat menarik baik dari segi warna dan gambar membuat media lebih efektif untuk digunakan (Pratiwi & Wiarta, 2021; Ulfah, 2019). Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran yang sesuai akan memberikan dampak positif bagi hasil belajar peserta didik seperti mempersiapkan secara matang desain pembelajaran dengan langkah-langkah yang sistematis seperti halnya model *guided discovery* yang dapat membantu peserta didik dalam menemukan suatu konsep.

Ditinjau dari hasil validasi oleh ahli media pembelajaran, media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* yang dikembangkan memperoleh skor sebesar 91,1% dengan kualifikasi sangat baik. Adapun beberapa aspek yang menyebabkan kualifikasi sangat baik dapat tercapai yaitu: (1) aspek desain cover yang meliputi kemenarikan, keterbacaan, warna dan ilustrasi yang digunakan serasi telah terpenuhi dan (2) aspek tampilan isi media interaktif yang meliputi kejelasan tulisan, kejelasan suara, kombinasi tulisan, gambar, video, dan sajian yang interaktif sudah terpenuhi. Kejelasan suara, narasi pendukung materi, kesesuaian penggunaan *sound effect*, kesesuaian musik latar dalam sebuah media, dan kemenarikan penampilan video, audio, gambar dan soal dapat mempermudah dalam menarik perhatian peserta didik sehingga meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik (Aprianty et al., 2021; Siddiq et al., 2020). Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran segala informasi yang berbentuk multimedia yang menggabungkan teks, gambar, video, musik dan interaktifitas mampu menjadikan penyajian materi menjadi lebih menarik (Dwiyi et al., 2020; Tamara et al., 2019). Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikemas dengan interaktif dengan menggabungkan berbagai media dapat membuat suasana belajar lebih menyenangkan dan memberikan pengaruh positif kepada peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada penelitian ini, setelah para ahli menyatakan bahwa media yang dikembangkan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran, kemudian dilanjutkan dengan melaksanakan uji coba produk pada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Dalam penelitian ini uji coba produk yang dilaksanakan hanya pada uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Hal ini dikarenakan penelitian dilaksanakan pada saat pandemi covid-19 yang menyebabkan kegiatan pembelajaran harus dilaksanakan secara daring. Berdasarkan hasil analisis hasil uji coba

perorangan didapatkan total persentase sebesar 95,4% dan total persentase pada uji coba kelompok kecil diperoleh sebesar 97,4% yang berada pada kategori sangat baik. Hal ini disebabkan karena media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis *guided discovery* diminati oleh peserta didik dan materi yang disajikan dalam media dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. Berdasarkan komentar peserta didik, media yang dikembangkan juga mudah untuk digunakan. Dengan adanya media ini, peserta didik menjadi lebih semangat belajar, sehingga proses pembelajaran yang dilaksanakan tidak monoton dan tidak membosankan. Media pembelajaran yang menggabungkan beberapa aspek media menjadi satu kesatuan dapat menarik minat peserta didik serta motivasi dalam belajar, sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan baik. Jika dibandingkan dengan peserta didik yang hanya membaca buku, maka pembelajaran akan kurang menarik dan materi yang disampaikan sulit untuk dipahami (Dwiqi et al., 2020; Tamara et al., 2019). Hal ini didukung dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa adanya media pembelajaran dapat menarik perhatian dan fokus siswa dalam pembelajaran sehingga membuat pembelajaran menjadi menyenangkan (Apriansyah, 2020; Lukman et al., 2019). Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikemas dengan interaktif dengan menggabungkan berbagai media dapat membuat suasana belajar yang tidak membosankan, menyenangkan serta dapat memberikan dampak positif pada peserta didik dalam proses pembelajaran.

Pada pelaksanaan penelitian pengembangan ini ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* memiliki beberapa kelebihan yaitu di antaranya media ini bersifat interaktif, memiliki tampilan yang menarik, memuat langkah-langkah model *guided discovery* yang dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dan menemukan konsep, serta media yang dikembangkan ini memberikan *feedback* yang cepat diperoleh oleh peserta didik sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam mengerjakannya. Hal ini didukung dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem pembelajaran yang menarik dan menyenangkan ini tentunya dapat memotivasi peserta didik untuk meningkatkan pemahamannya (Pohan & Jaelani, 2018; Purnama & Pramudiani, 2021). Berdasarkan pelaksanaan penelitian ini ditemukan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* yang dikembangkan telah melewati serangkaian proses mulai dari tahap analisis sampai dengan tahap evaluasi dengan melaksanakan uji validasi oleh ahli dan uji coba media, sehingga menghasilkan produk media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* yang layak dan valid digunakan dalam pembelajaran untuk siswa khususnya kelas V SD pada muatan matematika materi sifat-sifat bangun ruang.

Hasil penelitian ini didukung dengan temuan penelitian sebelumnya bahwa media pembelajaran interaktif sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran (Anwar & Anis, 2020; Arina et al., 2020). Selain itu, penelitian lainnya juga mengatakan bahwa media pembelajaran interaktif layak dan praktis digunakan oleh guru dalam pembelajaran (Baharuddin et al., 2020; Sumiyati et al., 2021). Berdasarkan hasil studi dari dua penelitian relevan tersebut, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery* dengan materi sifat-sifat bangun ruang pada muatan matematika belum pernah dikembangkan sebelumnya. Oleh karena itu, dilakukan kajian tentang pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *guided discovery*. Selain itu, hasil penelitian ini dan hasil penelitian relevan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif valid, praktis, dan layak untuk digunakan karena dapat membuat siswa merasa tertarik dan semangat dalam pelaksanaan pembelajaran.

Kontribusi dari adanya penelitian ini yaitu hasil produk dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menjelaskan materi sifat-sifat bangun ruang, khususnya materi kubus dan balok. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam menciptakan pembelajaran yang bervariasi bagi siswa. Dalam pelaksanaan penelitian ini, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan masih terbatas pada materi sifat-sifat bangun ruang khususnya kubus dan balok. Dengan keterbatasan ini, direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya agar dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut di berbagai materi pelajaran lainnya, sehingga dapat menjadi variasi lain dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Temuan-temuan yang didapatkan dari penelitian ini memberikan implikasi yaitu media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis *guided discovery* mampu menarik minat belajar peserta didik serta layak digunakan dalam pembelajaran karena memiliki kualifikasi sangat baik dari hasil uji coba perorangan dan uji coba kelompok setelah menggunakan media yang dikembangkan.

#### 4. SIMPULAN

Hasil penelitian ini adalah sebuah produk media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis *guided discovery* pada materi kubus dan balok mata pelajaran Matematika kelas V. Berdasarkan

hasil uji validitas dan uji coba produk media pembelajaran interaktif sifat-sifat bangun ruang berbasis *guided discovery* menunjukkan bahwa media ini layak dan valid untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas dilihat dari hasil uji validitas dan uji coba produk yang sebagian besar memperoleh kualifikasi sangat baik.

## 5. DAFTAR RUJUKAN

- Anwar, S., & Anis, M. B. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Adobe Flash Profesional pada Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Sholikhul Anwar Pendahuluan Pendidikan Merupakan Sebuah Usaha untuk Mencerdaskan Kehidupan. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, Vol 3(No 1), 83–98. <https://doi.org/10.21043/jpm.v3i1.6940>.
- Apriansyah, M. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal PenSil*, 9(1), 9–18. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v9i1.12905>.
- Aprianty, D., Somakim, S., & Wiyono, K. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika Materi Persegi Panjang dan Segitiga di Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 30(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um009v30i12021p001>.
- Ariana, D., Situmorang, R. P., & Krave, A. S. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning pada Materi Jaringan Tumbuhan untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi Ipa Sma. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 11(1), 34. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.31381>.
- Ariasih, G. A. N., Suarjana, I. M., & Bayu, G. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inside Outside Circle Berorientasi Kearifan Lokal terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 1(1), 28–39. <https://doi.org/10.23887/jpmu.v1i1.20765>.
- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168–175. <https://doi.org/10.37478/jpm.v1i2.615>.
- Baharuddin, Halimah, A., Nursalam, & Mattoliang, L. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia The Development Of Multimedia-Based Interactive Learning Media. *Al Asma: Journal of Islamic Education*, 2(1), 97–110. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13380>.
- Batubara, I. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Pengembangan Silabus Pembelajaran Matematika Pada Masa Pandemic Covid 19. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 1(2), 13. <https://doi.org/10.30596/jppp.v1i2.4948>.
- Damayanti, P. A., & Qohar, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Powerpoint pada Materi Kerucut. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 119–124. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.16814>.
- Dewi, N. M. L. C., & Negara, G. A. O. (2021). Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Video Animasi IPA pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 122–130. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32501>.
- Dwqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>.
- Ediyanto, E., Gistituati, N., Fitria, Y., & Zikri, A. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 203–209. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.325>.
- Een, U., Eva, N. S., Mia, M., Silvi, N., Aulya, N., & Fika, S. N. (2020). Analisis Pemahaman Siswa dalam Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Bulat Menggunakan Garis Bilangan. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 296–310. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.826>.
- Fitriani, N., Suryadi, D., & Darhim. (2018). The Students' Mathematical Abstraction Ability through Realistic Mathematics Education with VBA-Microsoft Excel. *Infinity: Journal of Mathematics Education*, 7(2), 123–132. <https://doi.org/10.22460/infinity.v7i2.p123-132>.
- Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28919>.
- Izzaturahma, E., Putu, L., Mahadewi, P., & Hamonangan, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis ADDIE pada Pembelajaran Tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 216–224. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38646>.
- Juliantini, L. S., Jampel, I. N., & Diputra, K. S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Brain Based Learning Berbantuan Media Konkret terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas

- IV SD. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.23887/tscj.v3i1.24304>.
- Lukman, A., Hayati, D. K., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 153. <https://doi.org/10.32332/elementary.v5i2.1750>.
- Maharani, H. R., Ubaidah, N., & Aminudin, M. (2018). Efektifitas Model Concept Attainment Berbudaya Akademik Islami Berbantuan Pop-Up Book pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(1), 100–106. <https://doi.org/10.15294/kreano.v9i1.12693>.
- Manurung, P. (2021). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>.
- Octavyanti, N. P. L., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 66–74. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32223>.
- Pohan, A. B., & Jaelani, N. R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pelajaran Matematika Mengenal Bangun Ruang dengan Metode Inkuiri untuk Siswa Tingkat Dasar. *Khatulistiwa*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.31294/jki.v6i1.3794.g2435>.
- Pratiwi, R. I. M., & Wiarta, I. W. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Pembelajaran Matematika Kelas II SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 85–94. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32220>.
- Priadi, M. A., Riyanda, A. R., & Purwanti, D. (2021). Pengaruh Model Guided Discovery Learning Berbasis E-Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 5(2), 1–13. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-humaniora/article/view/959>.
- Purnama, S. J., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Slide pada Materi Pecahan Sederhana di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2440–2448. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1247>.
- Putri, H. M., & Effendi, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *JEVTE: Journal of Electrical Vocational Teacher Education*, 5(2), 17–21. <https://doi.org/10.24036/jtev.v5i2.105270>.
- Rachmadtullah, R., Zulela, M. S., & Sumantri, M. S. (2018). Development of Computer-based Interactive Multimedia: Study on Learning in Elementary Education. *International Journal of Engineering and Technology*, 7(4), 2035–2038. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.16384>.
- Romsih, O., Yuhana, Y., & Nindiasari, H. (2019). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Problem Posing Ditinjau dari Tahap Perkembangan Kognitif Siswa. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 37–46. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1463>.
- Sari, S. G., Fauzan, A., Armiati, A., & Yerizon, Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Interaktif Berbasis Problem Based Learning di Kelas V SDN 22 Duku Kecamatan Koto XI Tarusan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2123–2132. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.771>.
- Satriawan, A., Sutiarso, S., & Rosidin, U. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Terintegrasi Soft Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 950–963. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.314>.
- Siddiq, Y. I., Sudarma, K., & Simamora, A. H. (2020). Pengembangan Animasi Dua Dimensi Pada Pembelajaran Tematik Untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 49–63. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28928>.
- Suartama, I. K. (2016). Evaluasi dan Kriteria Kualitas Multimedia Pembelajaran. *Universitas Pendidikan Ganesha, January 2016*, 1–17.
- Sumarwati, S., Fitriyani, H., Setiaji, F. M. A., Amiruddin, M. H., & Jalil, S. A. (2020). Developing mathematics Learning Media Based on E-Learning using Moodle on Geometry Subject to Improve Students' Higher Order Thinking Skills. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(4), 182–191. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V14I04.12731>.
- Sumiyati, Anriani, N., & Setiani, Y. (2021). Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi Abad 21. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(1), 43–53. <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i1.1818>.
- Tamara, M. F., Tulenan, V., & Paturusi, S. (2019). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Pencernaan Manusia untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(3), 377–386. <https://doi.org/10.35793/jti.14.3.2019.27132>.
- Tegeh, I. M., & dkk. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Graha Ilmu.
- Ulfah, A. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Kartik (Kartu Tematik) Tema 8 Keselamatan di Rumah dan di Perjalanan bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas Ii. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 211–

224. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9067>.
- Wicaksana, I. M. Y., Suparta, I. N., & Suharta, I. G. P. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Kontekstual Berorientasi Pengembangan Karakter dalam Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Indonesian Values and Character Education Journal*, 1(2), 83–91. <https://doi.org/10.23887/ivcej.v1i2.20319>.
- Wulandari, N. P. R., Dantes, N., & Antara, P. A. (2020). Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 131. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25103>.
- Yasa, I. K. D. C. A., Agung, A., Agung, G., & Simamora, H. (2021). Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 104–112. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32523>.
- Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *JPM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.33474/jpm.v5i2.2725>.