



## **PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA MATERI BANGUN RUANG MENGGUNAKAN *ADOBE ANIMATE* DI KELAS V**

**Filzah Izzati Amin\***  
**Sri Sumarni**  
**Somakim**

Teknologi Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya  
Jl. Srijaya Negara, Palembang 30139, Indonesia  
\*E-mail: filzahizzati19@gmail.com

**Abstract:** The use of interactive multimedia has a big impact on education, especially on the mathematics of parts, properties of blocks and cubes. This research aims to produce valid, practical, and effective multimedia. Class V B students of SD Negeri 109 Palembang are the subjects of the field test. The concept of modification of Hannafin and Peck's development pattern is the pattern used in this study, which has 3 stages, namely analyzing needs, outlines, and development and implementation with evaluation and revision at each stage. Tests on materials, designs, and media were carried out by experts and were declared very valid after revising the product. Multimedia is declared practical after a formative evaluation based on the acquisition of a very practical classification. Multimedia learning mathematics is effectively implemented in accordance with the learning outcomes of class VI B students at SD Negeri 109 Palembang. After being reviewed through the results of the percentage of 90% of children successfully achieving the KKM standard and the average value of N-gain is 0.54 with a medium classification.

**Keywords:** multimedia; adobe animate; mathematics; development research

**Abstrak:** Pemanfaatan multimedia interaktif berpengaruh besar pada pendidikan, terutama pada matematika materi bagian-bagian, sifat-sifat bangun ruang balok dan kubus. Riset ini bertujuan yaitu menghasilkan multimedia yang valid, praktis, dan efektif. Siswa kelas V B SD Negeri 109 Palembang merupakan subjek dari uji lapangan. Konsep modifikasi pola pengembangan Hannafin dan Peck adalah pola yang digunakan pada penelitian ini, yang mempunyai 3 tahapan yakni menganalisis kebutuhan, kerangka bentuk, dan pengembangan beserta penerapan dengan evaluasi dan revisi di setiap tahapnya. Pengujian terhadap materi, desain, dan media dilakukan kepada ahli dan dinyatakan sangat valid setelah melakukan revisi produk. Multimedia dinyatakan praktis setelah dilakukan evaluasi formatif berdasarkan perolehan klasifikasi sangat praktis. Multimedia pembelajaran matematika efektif dilaksanakan sesuai dengan hasil pembelajaran peserta didik kelas VI B di SD Negeri 109 Palembang. Setelah ditinjau melalui hasil persentase 90% anak berhasil tercapai standar KKM serta besaran nilai rerata N-gain adalah 0,54 dengan klasifikasi sedang.

**Kata kunci:** multimedia; *adobe animate*; matematika; penelitian pengembangan

## PENDAHULUAN

Proses pembelajaran mata pelajaran matematika bisa mengembangkan pola pikir peserta didik dalam pemecahan masalah (Ramadhani dkk., 2019). Matematika tidak semata-mata menghitung, keterkaitan dasar-dasar penghitungan, pengukuran, dan penggambaran sebuah objek (Irawan & Febriyanti, 2016). Maka dari itu, matematika melibatkan logika dan perhitungan yang bersifat kuantitatif. Peserta didik menganggap matematika sulit dan menyeramkan karena rumit dan abstrak yang menyebabkan menjadi takut terhadap pelajaran matematika, pernyataan diatas disebabkan pendidik belum menggunakan media gerak untuk menjelaskan materi pelajaran (Intisari, 2017).

Perlunya seorang guru meninjau kembali sebuah indikator keberhasilan dari hasil proses belajar diharapkan mampu memperbaiki kekurangan yang ada (Nuraini & Laksono, 2019). Menurut teori Piaget (Susanto, 2013) peserta didik usia SD yang berumur 7-13 tahun tergolong pada tahap operasional nyata. Akibat matematika abstrak dan relatif sulit dipahami oleh peserta didik Sekolah Dasar. Akan tetapi, proses pembelajaran mata pelajaran matematika bersifat abstrak serta perkembangan kognitif usia peserta didik Sekolah Dasar merupakan masa berfikir nyata. Oleh sebabnya, menggunakan media interaktif dapat memberikan bantuan untuk dalam pembelajaran matematika sehingga mudah dipahami.

Jerome S. Brunner mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika tergolong sukses ketika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur yang terkandung pada inti bahasan yang dijelaskan melalui penggunaan alat peraga atau media kemudian dibutuhkan peran aktif peserta didik”. Brunner menyatakan, intisari sebuah proses belajar peserta didik melewati tiga tahapan. (1) Tahapan enaktif, pada tahapan enaktif peserta didik memanfaatkan benda-benda konkret yang digunakan secara langsung. (2) Tahapan ikonik, pada tahapan ini anak didik melakukan kegiatan mengubah suatu kejadian atau sebuah peristiwa atau benda dalam bentuk bayangan mental. Jika benda tidak ada dihadapannya maka disajikan dengan menggunakan gambar. (3) Tahapan simbolik, pada tahapan ini anak didik telah mampu mempergunakan simbol atau notasi tanpa ketergantungan objek real. Pada tahap ikonik dan tahap simbolik peserta didik dapat mengubah benda dengan bayangan mental yang disajikan dalam gambar serta dapat menggunakan simbol yang digunakan untuk menjalankan media yang disediakan. Tahap ini juga merupakan salah satu langkah untuk mencapai standar kompetensi kelulusan pada materi bangun ruang (Syafitri, 2016).

Menurut tanya jawab awal yang dilakukan dengan guru dan peserta didik Sekolah Dasar Negeri 109 Palembang, diperoleh informasi dari guru bahwa dalam materi bangun ruang khususnya untuk bagian-bagian dari bangun ruang terlihat sebagian peserta didik belum dapat secara tepat membedakan bagian-bagian dari bangun ruang tersebut, sebagian peserta didik masih sering tertukar antara rusuk, sisi dan diagonal. Selain itu juga, guru pada pembelajaran tatap muka sebelum adanya pandemi COVID-19 hanya menggunakan beberapa alat peraga seperti gambar diam dan media transparans dalam pembelajaran matematika. Penggunaan alat peraga ini juga tidak secara rutin

dilakukan pada pembelajaran disebabkan minimalnya media siap untuk dipakai. Akibatnya berdampak pada tingkat pengetahuan dan nilai belajar, ditambah lagi dengan keadaan pandemi COVID-19 sekarang pembelajaran dilakukan dengan pembelajaran jarak jauh yang tidak memungkinkan untuk menggunakan alat peraga. Namun setelah beberapa waktu pembelajaran terkesan monoton yang membuat bosan dan peserta didik tidak tertarik mengikutinya.

Berdasarkan hasil dokumentasi peserta didik kelas V SD Negeri 109 Palembang diketahui bahwa hasil penilaian harian peserta didik pokok bahasan bangun ruang sifat-sifat dan bagian-bagiannya pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020 sekitar 80% (18 orang) dari 40 peserta didik mencapai nilai dibawah KKM (<70). Studi awal bersama guru-guru di SD Negeri 109 Palembang dan SD Pusri Palembang, mencetuskan ide untuk mengembangkan multimedia interaktif di SD Negeri 109 Palembang, mengingat di sekolah tersebut telah tersedia sarana dan prasarana pendukungnya seperti *laptop*, aliran listrik yang memadai, komputer dan *infocus*.

Pengembangan ini memanfaatkan berbagai media berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan komputer. TIK merupakan bagian dari tuntutan era globalisasi yang tidak bisa lagi dihindari dan sangat perlu digunakan (Budiman, 2017). Pemanfaatan TIK mempunyai beberapa keunggulan yang diantaranya adalah ketersediaan informasi yang lebih luas, lebih cepat, tidak hanya terbatas ruang lingkup dan waktu yang sama (Rusydi, 2019). Perkembangan TIK era sekarang ini sangat cepat (Patmanthara, 2012). Perkembangan itu terjadi dalam berbagai sendi kehidupan tidak terkecuali juga dalam bidang pendidikan. Perkembangan dan kebermanfaatan TIK pada bidang pendidikan sangat perlu dilakukan supaya kualitas dari sebuah proses belajar-mengajar bisa dikembangkan (Nurrita, 2018). Adanya sebuah teknologi informasi dan komunikasi ini sangat berkemungkinan berpengaruh terhadap anak didik untuk belajar menjadi lebih mudah. Dari pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi tersebut anak didik bisa mengeksplorasi, mencari informasi, menganalisa, dan saling bertukar informasi secara mudah dan bermakna.

Penggunaan komputer dapat digunakan untuk keperluan presentasi atau penyajian data dan informasi. *Adobe animate* merupakan salah satu program yang terdapat dalam komputer. Dengan *adobe animate* dapat disajikan gambar, teks, animasi, suara, video bahkan interaktif. Hal ini sangat sesuai karena dalam multimedia interaktif terdapat unsur visual yang mayoritasnya disukai anak-anak pada usia Sekolah Dasar. Hal tersebut ditinjau dari usia atau karakteristik anak Sekolah Dasar diantara usia tujuh sampai delapan tahun hingga usia dua belas sampai tiga belas tahun menurut teori belajar Piaget masuk dalam tahapan operasional konkrit (Susanto, 2013). Menurut analisis kebutuhan dan penelitian terdahulu akan dikembangkan multimedia interaktif yang didesain menggunakan aplikasi *adobe animate* sehingga secara tampilannya akan lebih menarik dan interaktif. Pengembangan multimedia interaktif menggunakan aplikasi *adobe animate* ini berusaha menampilkan video, gambar, teks, animasi, suara, dan interaktif yang indah dan sederhana dan

sesuai dengan dunia anak-anak, agar peserta didik SD tertarik mengikuti pelajaran karena menyenangkan dan lebih mudah untuk dimengerti.

Multimedia layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Penerapannya berdampak pada peningkatan hasil belajar yang bisa dilihat dari uji *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada peserta didik (Aprianty dkk., 2021). Walaupun media bukanlah satu-satunya penyebab keberhasilan atau tidaknya peserta didik namun penulis menganggap media pembelajaran merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran. Dikarenakan media pembelajaran bisa membantu terhadap proses pembelajaran bisa menjadi lebih bermakna, dan bisa sekaligus membantu anak didik dalam memahami materi pelajaran yang abstrak menjadi sesuatu yang lebih konkrit (Surachman, 2016).

Dengan adanya multimedia interaktif, dapat memacu semangat belajar anak didik sehingga mereka dapat terlibat langsung secara aktif pada sebuah proses belajar mengajar (Wibowo, 2016). Selain itu multimedia mampu menciptakan suatu suasana belajar yang kondusif walaupun pembelajaran dilakukan di rumah masing-masing (Novia & Wasehudin, 2021), sehingga bisa membantu peserta didik dalam memahami sebuah materi yang telah disampaikan oleh tenaga pendidik (Abdullah, 2017) dan meningkatkan sebuah kualitas dari proses belajar mengajar tersebut yang outputnya berpengaruh pada meningkatnya pemahaman siswa terhadap apa yang telah diajarkan (Purba, 2017). Terkait hal diatas, diperlukan beberapa langkah agar proses pembelajaran matematika di SD menarik dan mudah bagi peserta didik. Pengembangan dilakukan pada media multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika Sekolah Dasar Kelas V sub pokok bahasan bangun ruang dan bagian-bagiannya.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode dari model pengembangan yang dicetuskan oleh Hannafin & Peck yang mempunyai tiga tahapan dalam mengembangkan metode multimedia interaktif. Tahapan-tahapan tersebut yakni tahap analisis kebutuhan, desain dan pengembangan (Hannafin & Peck, 1988). Empat puluh peserta didik kelas V SDN 109 Palembang dijadikan sebagai subjek penelitian dan tiga orang ahli sebagai validator produk. Instrumen yang terdiri dari sepuluh 10 butir pertanyaan yang telah divalidasi oleh validator materi dan akan digunakan sebagai alat ukur pemahaman dan keberhasilan peserta didik.

Data yang dihasilkan dari proses pengisian lembar validasi dan dengan dilakukan uji coba dari produk yang dianalisa saat menggunakan teknik kualitatif dan deskriptif. Nilai kepraktisan diukur melalui sebaran angket kepada 3 peserta didik melalui angket berskala likert. Pada data hasil tes yang diperuntukkan *pretest* dan *posttest* anak didik, kemudian dilakukan analisa data dengan cara membandingkan hasil persentase ketuntasan *pretest* dan juga *posttest* melalui penghitungan nilai skor  $N_{gain}$  dengan kriteria-kriteria keefektifan (Hake, 2002). Apabila  $N_{gain} \geq 0,7$  maka kategori

peningkatan tinggi, apabila  $0,7 \geq N_{\text{gain}} \geq 0,3$  kriteria peningkatan menengah, dan jika  $N_{\text{gain}} < 0,3$  kriteria peningkatan dalam kategori rendah. Terkhusus skor yang didapat dari hasil sebuah *pretest* dan *posttest* dapat menggunakan statistik deskriptif, adapun acuan sesuai dengan tabel 1 di bawah ini .

**Tabel 1. Acuan Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest***

| Nilai    | Kategori      |
|----------|---------------|
| 86 – 100 | Sangat Obaik  |
| 29 – 47  | Baikk         |
| 48 – 66  | Cukup         |
| 67 – 85  | Kurang        |
| 10 – 28  | Sangat kurang |

Tahap penelitian yang ditempuh dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan berikut. Tahapan pertama ialah tahap perencanaan, tahapan ini merupakan suatu awal pelaksanaan dari penelitian. Tahapan ini meliputi dari menentukan sebuah ruang lingkup, analisa karakteristik anak didik, kemudian menentukan masalah, mengumpulkan sumber dari materi dan juga sebuah pembahasan awal. Tahapan kedua ialah tahap untuk perancangan. Tahapan perancangan memuat proses dari pengembangan konsep diawal, pembuatan *storyboard* dan juga diagram alur. Tahapan ketiga, untuk mengembangkan produk dengan mempersiapkan bahan-bahan produk, menggabungkan beberapa komponen multimedia, membuat sebuah produk, dan juga melaksanakan percobaan produk. Percobaan produk bisa dilakukan dengan melalui uji validitas dengan para ahli untuk melihat sebuah kevalidan sebuah produk dengan menggunakan sebuah lembar *check list* validasi dan juga uji *one to one* ke tiga siswa sebagai pengguna multimedia untuk mengetahui tingkat kepraktisan multimedia interaktif. Pada tahapan ini juga dilakukan uji coba yang bertujuan mengukur pencapaian nilai belajar anak didik sebelum dan sesudah menggunakan produk tersebut terhadap hasil dari belajar peserta didik dalam dua kali pertemuan untuk empat puluh (40) orang anak didik di kelas V.

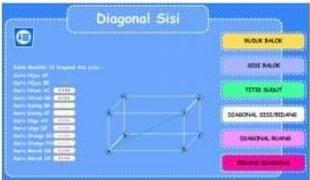
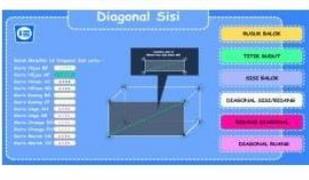
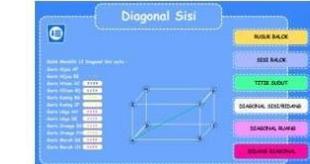
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengujian terhadap Materi, Desain, dan Media

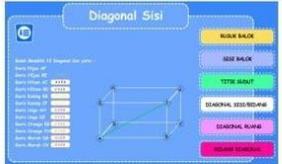
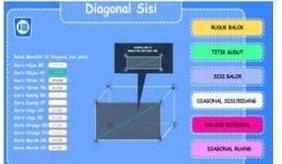
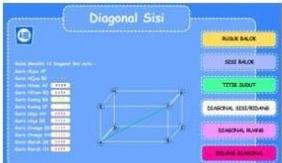
Prosedur berikutnya adalah uji terhadap materi, desain, dan media. Prosedur berfungsi dapat memperlihatkan media multimedia memanfaatkan aplikasi *adobe animate* yang valid. Validasi dilaksanakan langsung ahli media, ahli desain, dan ahli materi. Kesesuaian materi, tampilan, serta kebahasaan yang digunakan merupakan acuan penilaian untuk para *expert review* desain pembelajaran dan materi. Setiap acuan disesuaikan dengan indikator yang ada. Validator pertama adalah validator ahli materi mengemukakan bahwasanya multimedia interaktif valid sudah bisa diujicobakan ke anak didik. Validator mengemukakan bahwa multimedia tersebut sudah bisa

dipakai untuk pembelajaran dengan menyelesaikan revisi penambahan menu petunjuk, buat perpaduan warna menjadi lebih menarik, dan tambahkan musik pengiring. Melihat hasil dari validasi tersebut dan juga atas pemberian saran, dapat dilakukan revisi dari produk tersebut dengan hasil yang bisa dilihat dari gambar 1.

Validator kedua, mengemukakan bahwasannya hasil multimedia telah diujikan dan memperoleh kategori valid serta sudah bisa ditekankan kepada siswa. Validator kedua mengatakan bahwasannya produk sudah bisa dipakai serta telah sepadan dengan konsep bangun ruang. Akan tetapi perlu ditambahkan menu petunjuk, menampilkan perpaduan warna yang bervariasi dan menambahkan musik pengiring. Dari hasil validasi tersebut dan juga saran yang telah diberikan oleh validator, maka dilakukanlah revisi produk yang bisa dilihat dalam gambar 2.

| Sebelum Revisi  | Komentar Validator (DS)   | Setelah Revisi   |
|---|---|--|
|    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada bagian bagian depan ditambahkan ikon petunjuk dalam penggunaan ikon-ikon pada media pembelajaran yang digunakan sebagai panduan dalam penggunaan media pembelajaran.</li> <li>Perpaduan warna pada setiap bangun ruang dibuat lebih bervariasi agar peserta didik lebih paham</li> <li>Tambahkan musik pengiring atau backsound agar mendambah semangat peserta didik untuk belajar.</li> </ol> |    |
|   |   |   |
|  |   |  |
| Kesimpulan  | Layak diuji tanpa revisi  |  |

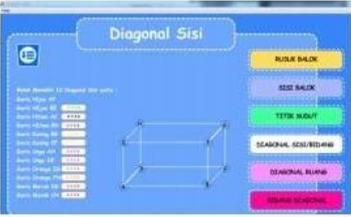
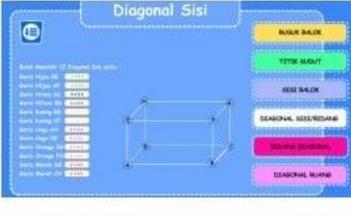
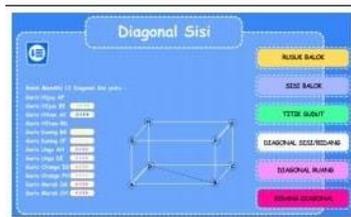
Gambar 1. Saran dan Revisi Produk Hasil Validasi Ahli Pertama

| Sebelum Revisi  | Komentar Validator (DS)   | Setelah Revisi   |
|---|---|--|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Tambahkan animasi pada materi secara maksimal</li> <li>Perpaduan warna dibuat menarik agar peerta didik lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran menggunakan media interaktif yang digunakan.</li> <li>Pada bagian bagian depan ditambahkan ikon petunjuk dalam penggunaan ikon-ikon pada media pembelajaran yang digunakan sebagai panduan dalam penggunaan media pembelajaran.</li> <li>Tambahkan musik pengiring atau backsound agar mendambah semangat peserta didik untuk belajar</li> </ol> |  |
|  |   |  |
|  |   |  |
| Kesimpulan  | Layak diuji dengan revisi   |  |

Gambar 2. Saran dan Revisi Produk Hasil Validasi Ahli Kedua

Setelah diujikan, multimedia dinyatakan valid sehingga sudah bisa diterapkan ke anak. Sesuai dengan penyampaian saran dan komentar dari validator, kemudian peneliti memperbaiki kekurangan yang ada pada bagian multimedia. Validator ketiga menyatakan bahwasannya multimedia interaktif ini sudah bisa diaplikasikan pada Pembelajaran Matematika kepada anak. Dengan pertimbangan, perbaiki tampilan cover depan agar sesuai dengan dengan karakteristik anak sekolah dasar yaitu hal-hal yang menarik serta tambahkan pewarnaan di gambar. Gambar 3 merupakan rangkuman pernyataan dari validator ahli materi.

Tahap berikutnya yakni peneliti melakukan sebuah uji *one to one* guna mengukur kepraktisan produk yang dikembangkan. *One to one* dilaksanakan secara *offline* pada ketiga orang peserta didik yang punya pemahaman dengan tingkatan tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan pengujian *one to one* diperoleh komentar dari peserta didik dan juga saran atas produk yang dapat dilihat dan terangkum dalam tabel 2.

| Sebelum Revisi  | Komentar Validator (DS)  | Setelah Revisi  |
|---|--|---|
|   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Garis belakang pada bagian bangun ruang dibuat putus-putus.</li> <li>2. Pada setiap bangun ruang diberi nama disetiap sudutnya.</li> </ol>   |    |
|  |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pada materi sisi bangun ruang ditambahkan sisi tersebut berada pada bidang yang berkaitan.</li> </ol> |
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pada materi diagonal ruang bangun ruang ditambahkan penjelasan diagonal ruang tersebut berada pada bidang diagonal yang berkaitan</li> </ol> |   |
|  |  |   |
| Kesimpulan  | Layak diujji tanpa revisi  |   |

Gambar 3. Saran dan Revisi Produk Hasil Validasi Ahli Ketiga

Berdasarkan komentar dan juga saran yang diperoleh dari ketiga anak didik tersebut, ada seorang dari peserta didik tersebut mengungkapkan bahwa perlu ditambahkannya musik pengiring pada produk multimedia interaktif tersebut. Saran itu menjadi sebuah referensi bagi penulis guna peningkatan kesesuaian multimedia interaktif dengan komentar serta saran yang diperoleh. Multimedia interaktif terbukti tepat untuk berkembang serta berhasil menjadi suatu hal yang dibutuhkan anak dikarenakan penyampaian isi materi mudah dipahami sehingga anak bisa langsung mengaplikasikannya sesuai dengan isi materi yang disampaikan. Angka kepraktisan dari tahap one to one yaitu 82% dengan kategori sangat praktis. Kesimpulan dari hasil uji *one to one* bahwasanya pengembangan multimedia interaktif teruji sangat praktis, maka dari itu tepat apabila produk ini diterapkan dalam proses pembelajaran kepada anak.

### Hasil Uji Pengguna

Kegiatan hasil uji coba dari produk multimedia interaktif ini dilakukan dengan sebuah proses proses belajar mengajar secara daring kepada 40 anak didik kelas V bermaksud sebagai alat alat pengukur hasil nilai peserta didik melalui penerapan media yang digunakan. Percobaan langsung dilaksanakan dua (2) kali pertemuan dengan kegiatan berupa *pretest* dan juga *posttest*. Saat pertemuan awal, anak didik diberikan 40 soal pada tahap *pretest* yang berupa soal pilihan ganda. Tahap ini bertujuan untuk mendapat informasi awal pengetahuan dari peserta didik. Hasil dari *pretest* dan *posttest* tersebut bisa dilihat dalam Tabel 3.

**Tabel 2. Komentar dan Saran Responden**

| No. | Peserta Didik | Komentar  |
|-----|---------------|---|
| 1.  | DZ            | Media telah bagus tetapi membutuhkan perbaikan ditambahkan musik <i>background</i> , tombol petunjuk, dan ukuran huruf.           |
| 2.  | RFR           | Multimedia lumayan bagus, saya berubah jadi senang belajar bangun ruang. Tetapi, membutuhkan ditambah musik supaya lebih menarik. |
| 3.  | MF            | Warna bangun ruangnya belum terlihat jelas  |

**Tabel 3. Hasil Penilaian *Pretest* dan *Posttest***

| No. | Interval Nilai | Jumlah Anak    |                 | Klasifikasi         |
|-----|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
|     |                | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |                     |
| 1   | 0 – 69         | 21             | 4               | Tidak melampaui KKM |
| 2   | 70 – 100       | 19             | 36              | Melampaui KKM       |

**Tabel 4. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Posttest***

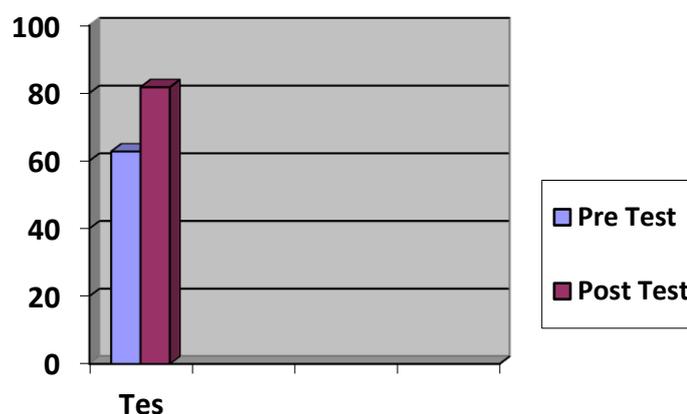
| No. | Interval Nilai | <i>Pretest</i> |            | <i>Posttest</i> |            | Keterangan  |
|-----|----------------|----------------|------------|-----------------|------------|-------------|
|     |                | Jumlah Anak    | Persentase | Jumlah Anak     | Persentase |             |
| 1   | 90 – 100       | 1              | 2,5%       | 16              | 40%        | Sangat Baik |
| 2   | 80 – 89        | 10             | 25%        | 13              | 32,5%      | Baik        |
| 3   | 70 – 79        | 8              | 20%        | 7               | 17,5%      | Cukup       |
| 4   | 69 – 60        | 8              | 20%        | 4               | 10%        | Kurang      |
| 5   | 59 – 0         | 13             | 32,5       | 0               | 0%         | Gagal       |

Dari hasil *pretest* menyatakan bahwasannya terdapat peserta didik yang belum memahami bangun ruang balok dan kubus. Sehingga diperlukan multimedia interaktif untuk proses pelajaran matematika dengan tujuan agar mengerti dengan materi yang diberikan tersebut. Melihat hasil *pretest*, pada akhir dari proses pembelajaran juga dilakukan *posttest* agar dapat mengukur pemahaman peserta didik setelah mempelajari materi bangun ruang balok dan kubus memakai produk bermuatan multimedia interaktif yang sudah dikembangkan pada penelitian ini.

Pada kegiatan *posttest*, dilakukan dengan menggunakan 10 buah soal dimana hasilnya bisa dilihat dalam Tabel 4. Menurut hasil dari *posttest* yang dilakukan, dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan pada proses belajar anak didik sesudah memakai multimedia interaktif. Dilihat dari perbandingan rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest* bisa kita lihat bahwa pelaksanaan *pretest* yang dilakukan sebelum menggunakan media multimedia interaktif kemudian dilakukan *posttest* sesudah menggunakan media, hasilnya menunjukkan adanya peningkatan dan perbedaan nilai. Meningkatnya nilai terjadi sesudah memakai media interaktif ditinjau dari gambar 4.

Meningkatnya nilai belajar terjadi sesudah memakai media interaktif dapat dibuktikan dengan memiliki efektivitas guna meningkatkan nilai belajar didik berdasarkan *Ngain* 0,51 dengan kategori sedang. Mengacu dengan data hasil validasi didapatkan rerata sebesar 82,83% dengan kategori sangat valid. Setelah dinyatakan valid oleh ahli kemudian dilakukan evaluasi formatif atau percobaan ke peserta didik untuk mengeluarkan multimedia yang praktis (Riduwan, 2010).

Uji kepraktisan ke peserta didik atau disebut dengan evaluasi formatif dilakukan berdasarkan evaluasi langkah pertama dan kedua dengan melakukan tanya jawab dan berupa angket dan dikerjakan oleh peserta didik. Evaluasi formatif langkah pertama mengikutkan ketiga anak dengan pemahaman tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, evaluasi formatif tahap kedua melibatkan sepuluh anak yang memiliki pemahaman tinggi, sedang, dan rendah.



Gambar 4. Perbandingan Rekapitulasi Nilai *Pretest* dan Nilai *Posttest*

Data wawancara evaluasi formatif tahapan pertama dijadikan patokan untuk memperbaiki media. Data hasil menganalisis angket evaluasi formatif tahapan kedua memperoleh jumlah rata-rata persentase senilai 82% dengan klasifikasi sangat praktis. Berdasarkan data *pretest* menunjukkan rata-rata 62,75 artinya kategori rendah, lalu untuk rata-rata *posttest* senilai 81,75 berarti kategori tinggi. Hasil rerata  $N_{\text{gain}}$  yakni 0,54 dengan kriteria sedang. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataannya jika  $0,7 > g \geq 0,3$ , maka  $N_{\text{Gain}}$  menghasilkan kategori sedang. Maka dari itu, media pembelajaran matematika efektif digunakan untuk nilai hasil pembelajaran anak (Hake, 2002).

Multimedia interaktif ini termasuk dalam kategori valid sehingga dapat dinyatakan bisa meningkatkan kemauan belajar dan juga bisa memberikan motivasi anak didik (Chen, Ching-Huei; Wang, Kuan-Chieh; Lin, 2015). Media pembelajaran interaktif yang dihasilkan juga mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa media yang dikembangkan memanfaatkan aplikasi seperti macromedia memiliki tampilan yang baik bahkan sangat baik. Penelitian Putri & Sibeua yang diinovasikan menggunakan program Macromedia Flash Professional 8.0 masuk dalam kategori yang sangat baik dilihat dari aspek materi pembelajaran persentase rata-ratanya sebesar 97,22% dan kualitas teknis dari tampilan sebesar 96,34% (Putri & Sibeua, 2014). Selanjutnya pengembangan multimedia interaktif bangun datar dengan basis *adobe flash CS6* dengan persentase kevalidan 87,2%. dan kategori praktis 93,75% (Ratnasari, 2021).

Dalam proses belajar mengajar menggunakan multimedia interaktif yang telah dilakukan terbukti dapat memberikan banyak manfaat. Peningkatan saat uji coba menunjukkan multimedia interaktif mempermudah dalam penyampaian materi, meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa dan peningkatan hasil belajar siswa pada bagian-bagian dan ciri bangun ruang balok dan kubus. Penggunaan multimedia interaktif bangun datar berbasis melalui aplikasi *adobe animate* memberikan dampak positif yang signifikan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Menurut pembahasan terkait dengan media interaktif matematika bagian-bagian dan ciri bangun ruang balok dan kubus melalui aplikasi *adobe animate* untuk Sekolah Dasar (SD) didapatkan kesimpulannya yakni Pengembangan media menggunakan konsep modifikasi pengembangan dikatakan valid sesuai dengan hasil rata-rata 82,22% yang artinya sangat valid sesudah divalidasi oleh validasi media, materi, dan desain pembelajaran oleh ahli (*expert review*) dan dinyatakan praktis setelah dilakukan evaluasi formatif tahap pertama dan kedua dengan rerata 82% dengan kategori sangat praktis. Media interaktif pelajaran matematika efektif untuk nilai belajar peserta didik kelas V pada SD Negeri 109 Palembang. Pernyataan

tersebut bisa dibuktikan melalui 90% peserta bisa mendapatkan nilai melebihi KKM dan nilai rata-rata N-gain yakni 0,54 dengan kriteria sedang.

### Saran

Dari penelitian diatas mengenai pengembangan multimedia dalam proses pembelajaran matematika yang dilakukan menggunakan aplikasi *adobe animate*, maka dapat disampaikan beberapa hal saran, antara lain guru bisa memanfaatkan produk multimedia sebagai sebuah atau salah satu dari media alternatif dalam upaya peningkatan hasil belajar anak didik. Terkhusus pada materi bagian-bagian dan sifat-sifat bangun ruang balok dan kubus. Peserta didik dapat menjadi lebih termotivasi untuk belajar dan mudah memahamai materi dengan menggunakan multimedia interaktif. Multimedia interaktif dapat memberikan pedoman dan menjadi referensi untuk penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran.

### DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1866>
- 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>
- Budiman, H. (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 08(1), 31. <https://doi.org/10.24042/atjpi.v8i1.2095>
- Chen, Ching-Huei; Wang, Kuan-Chieh; Lin, Y.-H. (2015). *The Comparison of Solitary and Collaborative Modes of Game-Based Learning on Students' Science Learning and Motivation*.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on Mathematics and Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*, 8(August 2002), 1–14. [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=10EI2q8AAAAJ&citation\\_for\\_view=10EI2q8AAAAJ:IjCSPb-OGe4C](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=10EI2q8AAAAJ&citation_for_view=10EI2q8AAAAJ:IjCSPb-OGe4C)
- Hannafin, M. J., & Peck, K. L. (1988). *The Design, Development, and Evaluation of Instructional Software*. Collier Macmillan Publishers.
- Intisari. (2017). Persepsi Siswa Terhadap Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Pascasarjana Magister PAI*, 1(1), 62–71.
- Irawan, A., & Febriyanti, C. (2016). Efektifitas Mathmagic dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 85–92. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.755>

- Novia, W., & Wasehudin, W. (2021). Dampak Pandemi Covid Terhadap Pembelajaran Daring Mata Pelajaran Pai. *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 8(1), 23–37. <https://doi.org/10.17509/t.v8i1.28551>
- Nuraini, N. L. S., & Laksono, W. C. (2019). Motivasi Internal dan Eksternal Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 28(2), 115–124. <https://doi.org/10.17977/um009v28i22019p115>
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171. <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>
- Patmanthara, S. (2012). Analisis Pelaksanaan Uji Online Pada Kompetensi Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) Dan Kesiapan Infrastruktur Di SMA Kota Malang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 19(1), 28–37.
- Purba, R. (2017). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa “ Membuat Gambar / Denah Berdasarkan Penjelasan ” Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri di Kelas IV SD Negeri 060923 Medan Amplas*. 5(2), 87–97.
- Putri, I. P., & Sibeua, A. M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi dalam Pendidikan*, 1(2), 2355–4983.
- Ramadhani, V. D., Roebyanto, G., & Umayaroh, S. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas V pada Materi Geometri Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 28(2), 80–90. <https://doi.org/10.17977/um009v28i22019p080>
- Ratnasari, R. V. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash CS6 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keliling Dan Luas Bangun Datar Dan Hubungan Pangkat Dua Dengan Akar Pangkat Dua Di Kelas IV. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1).
- Riduwan. (2010). *Metode dan Teknik Menyusun Makalah*. Alfabeta.
- Rusydi, I. (2019). Peranan Perkembangan Teknologi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://www.neliti.com/id/publications/290643/peranan-perkembangan-teknologi-informasi-dan-komunikasi-dalam-kegiatan-pembelaja>
- Surachman, E. (2016). Pemanfaatan Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkatkan Efektifitas Pembelajaran serta Profesionalitas Pendidik di SMP Negeri 194 Jakarta. *Jurnal Sarwahita*, 13(2).
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenadamedia Group.
- Syafitri, S. . (2016). *Pendidikan Matematika Pendidikan Guru SD/MI*. Matematika.
- Wibowo, N. (2016). Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar Di SMK Negeri 1 Saptosari. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 1(2), 128–139. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v1i2.10621>