

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF KLBD PADA MATA
PELAJARAN MATEMATIKA MATERI KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR
DI KELAS IV SDN AREN JAYA 1 BEKASI**

Dwi Febryanti¹, Febrianti Yuli Satriyani²

^{1,2}PGSD FKIP Universitas Trilogi

¹dwifebryanti52@gmail.com, ²febriantiyuli@trilogi.ac.id

ABSTRACT

The learning of mathematics in flat shapes (Circuits and Areas of Squares and Rectangle) in Elementary Schools is learning that builds and develops logical, rational, systematic and critical thinking skills. Through the concept of flat shapes, students can build meaning from the messages generated in communication in learning activities, such as spoken, written, and (graphic) forms. However, learning mathematics is very difficult for elementary school students to understand, this is due to the abstract concept of mathematics. Based on the research data, it was found that the same problems were found in class IV students at SDN Aren Jaya 1 Bekasi, namely that students had difficulty understanding the material around and area of squares and rectangles. This study aims to provide interactive multimedia for learning mathematics that can help students understand the Perimeter and Area of Squares and Rectangle materials. This study uses the ADDIE research method (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). The developed media can be declared feasible and valid based on the results of the average score of the language validator who gets a score of 80%, the media validator 81%, and the material validator 80.84%. The results of students' understanding of the material Circumference and Area of Squares and Rectangle have increased with an average value of 55.9 to 82.5.

Keywords: Learning Mathematics, Interactive Multimedia, Development.

ABSTRAK

Pembelajaran matematika materi bangun datar (Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang) di Sekolah Dasar adalah pembelajaran yang membangun dan mengembangkan keterampilan berpikir logis, rasional, sistematis dan kritis. Melalui konsep bangun datar, siswa dapat membangun makna dari pesan-pesan yang ditimbulkan dalam komunikasi pada kegiatan pembelajaran, seperti lisan, tulisan, dan bentuk (grafik). Namun, pembelajaran matematika sangat sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar, hal tersebut dikarenakan konsep matematika yang abstrak. Berdasarkan data penelitian ditemukan permasalahan yang sama pada siswa kelas IV di SDN Aren Jaya 1 Bekasi, yaitu siswa sulit memahami materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang. Penelitian ini bertujuan menyediakan multimedia interaktif pembelajaran matematika yang dapat membantu siswa dalam memahami materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang. Penelitian ini menggunakan metode penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Media yang dikembangkan dapat dinyatakan layak dan valid berdasarkan hasil nilai rata-rata dari validator bahasa yang mendapatkan nilai 80%, validator media 81%, dan validator materi 80,84%. Hasil pemahaman siswa

terhadap materi Keliling dan Luas Persegi dan Persegi Panjang mengalami peningkatan dengan rata-rata nilai 55,9 menjadi 82,5.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika, Multimedia Interaktif, Pengembangan.

A. Pendahuluan

Penyebaran virus Covid-19 membuat manusia tidak dapat melakukan semua aktivitas seperti sebelumnya, itulah sebabnya peranan teknologi berkembang begitu cepat dalam beberapa tahun terakhir. Hal tersebut selaras dengan isi UU RI Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Pasal 1 Ayat 3 yaitu: Teknologi adalah cara, metode atau proses penerapan dan pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang bermanfaat dalam pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan kualitas kehidupan manusia. Saat ini teknologi merupakan salah satu aspek yang sangat berpengaruh bagi kemajuan pendidikan di Indonesia, salah satu penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran yaitu penggunaan internet, laptop dan *handphone*.

Untuk itu, penyediaan media seharusnya tersedia dalam pembelajaran agar dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang memanfaatkan ketersediaan teknologi saat ini.

Multimedia interaktif adalah penggabungan dua atau lebih jenis media yang berbeda di bawah pengelolaan perangkat pusat yang menampilkan data, pesan, atau konten materi pelajaran (Arsyad, 2014). Menurut penjelasan tersebut, multimedia interaktif adalah salah satu cara penggunaan teknologi dalam kegiatan pendidikan.

Berdasarkan penjelasan yang diberikan, pemahaman matematika merupakan pelajaran yang sangat penting untuk dikuasai oleh siswa sekolah dasar. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada teori tetapi juga membantu siswa belajar bagaimana menerapkan penalaran terstruktur untuk memecahkan masalah yang dialami oleh siswa. Hal ini selaras dengan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 bahwa "Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan mendasari perkembangan teknologi modern, serta memiliki peranan penting berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia.

Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan media pembelajaran yang menunjang bahan ajar yang dapat digunakan siswa dalam mendapatkan isi materi secara lengkap agar mampu memberikan pengalaman belajar yang menarik melalui kegiatan interaktif, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi pengetahuannya sendiri mengenai materi luas dan keliling persegi dan persegi panjang menggunakan multimedia interaktif yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa. Pada penelitian ini peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan multimedia interaktif KLBD (Keliling dan Luas Bangun Datar) sebagai media pembelajaran. Multimedia interaktif ini adalah media pembelajaran penunjang buku *Senang Belajar Matematika* di kelas IV SDN Aren Jaya 1, Bekasi.

Multimedia interaktif pada mata pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang ini berfungsi untuk menyediakan media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran matematika. Multimedia interaktif pada mata pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang

dikembangkan melalui *Microsoft Power Point* berbasis *iSparing suite* berupa aplikasi yang mudah diakses oleh siswa tanpa memerlukan spesifikasi komputer yang tinggi.

B. Metode Penelitian

Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berupa multimedia interaktif pada mata pelajaran matematika keliling dan luas bangun datar di kelas IV SDN Aren Jaya 1 Bekasi. Multimedia interaktif ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran matematika khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang.

Pada penelitian yang menghasilkan sebuah produk berupa multimedia interaktif ini, peneliti menggunakan metode penelitian atau pengembangan yang biasa disebut *Research and Development (R & D)*. Menurut (Sugiyono, 2019) metode penelitian dan pengembangan ini dalam bahasa Inggris *Research and Develompment* adalah metode peneltian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Semestara itu, hal serupa dikemukakan oleh (Sukmadinata,, 2017) yang menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Pengembangan yang dimaksudkan dalam arti penelitian dan pengembangan ini tentunya diawali dan didasari atas adanya analisis kebutuhan yang menuntut adanya sebuah pembaharuan. Produk yang dihasilkan tidak harus berupa *software* seperti media pembelajaran program komputer, pengelolaan data, model-model pendidikan dan sebagainya. Namun, media pembelajaran dapat juga berupa *hardware* seperti buku bergambar, permainan ular tangga, dan alat bantu lainnya. Dalam hal penelitian dan pengembangan ini yang dikembangkan adalah sebuah produk *software* yaitu media pembelajaran berupa multimedia interaktif.

Dalam penelitian pengembangan multimedia interaktif pada mata pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang ini,

peneliti menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model pengembangan ADDIE merupakan suatu gagasan yang berasal *Florida State University* untuk mengatur proses dan merumuskan sistem instruksional pada program pelatihan militer yang memadai (Mulyatiningsih, 2018).

Mengacu dalam penelitian dan pengembangan ini, model pengembangan yang dipilih peneliti adalah model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh (Rusdi, 2018). Alasan penggunaan model Rusdi ini karena pengembangannya sederhana dan singkat, namun sistematis dan mudah untuk dipelajari. Menurut (Mulyatiningsih, 2018) mengatakan bahwa penelitian dan pengembangan model ADDIE sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul, media pembelajaran, LKS, dan buku ajar.

1. Analysis

Analisis terdapat di awal penelitian dengan tujuan untuk mencari potensi masalah yang terdapat dalam subjek penelitian. Dari hasil temuan masalah atau data tersebut, selanjutnya peneliti mencari

solusi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan yang ditemui dengan solusi yang tepat dan mengacu pada penelitian terdahulu. Menganalisis permasalahan yang terjadi merupakan suatu hal yang penting dilakukan, agar peneliti mendapatkan tujuan dari rancangan pengembangan produk yang detail.

2. Design

Menentukan spesifikasi produk yang meliputi aspek pedagogis dan non pedagogis. Aspek pedagogis yang dikembangkan dalam produk yang dikembangkan adalah mata pelajaran matematika materi keliling dan luas bangun datar persegi dan persegi panjang. Aspek non pedagogis meliputi desain produk yang ditentukan saat melakukan analisis.

3. Development

Tahap ketiga dari pengembangan model ADDIE ini adalah tahap pengembangan atau *development*. Tahap pengembangan ini merupakan realisasi yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya. Setelah itu, multimedia interaktif ini akan divalidasi oleh para ahli. Para ahli yang melakukan validasi, diantaranya: ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Validator akan diminta untuk memberikan penilaian terhadap multimedia interaktif keliling dan luas persegi dan persegi panjang yang akan dikembangkan penilaian dari validator atau para ahli ini akan dijadikan acuan bagi peneliti untuk melakukan revisi dan modifikasi terhadap multimedia interaktif yang dikembangkan sampai kemudian dinyatakan kualitasnya cukup baik untuk diujicobakan pada siswa.

4. Implementation

Dalam menghasilkan produk media pembelajaran yang valid, maka diperlukan proses uji coba terhadap produk tersebut. Hal ini dikarenakan hasil produk yang dikembangkan dapat dianggap valid oleh peneliti, namun belum tentu efektif diterapkan pada proses pembelajaran. Maka dari itu sangat diperlukan uji coba dengan tujuan untuk mengetahui setiap detail kekurangan dan kelemahan dari produk media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti agar melihat efektivitas produk yang akan diterapkan kepada siswa.

5. Evaluation

Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada

setiap tahap yang digunakan dengan tujuan untuk memperbaiki atau menyempurnakan produk media pembelajaran yang akan dikembangkan. Peneliti melakukan penjelasan data yang didapat dari angket tanggapan siswa kelas IV C yang diperoleh pada tahap implementasi. Hal ini dilakukan agar peneliti hanya berfokus pada kelayakan produk yang akan dikembangkan.

1. Pra produksi media pembelajaran

1.1 Menurut (Suryani, Setiawan, & Putria, 2018) evaluasi berasal dari Bahasa Inggris, yaitu *evaluation*, yang sering kali diartikan dengan pengukuran dan penilaian. Menurut (Arikunto, 2013) pengukuran adalah aktivitas membandingkan sesuatu dengan satu ukuran dan bersifat kuantitatif, sedangkan penilaian adalah penentuan suatu keputusan terhadap sesuatu dengan ukuran buruk dan baik serta bersifat kualitatif, evaluasi sendiri melibatkan dua aktivitas tersebut, yakni mengukur dan menilai. Evaluasi media pembelajaran

dilakukan untuk mengukur dan menilai kualitas media terikat proses dan hasil pembelajaran.

1.2 Evaluasi media pembelajaran dilakukan untuk mengukur dan menilai kualitas media terikat proses dan hasil pembelajaran. Dalam (Suryani, Setiawan, & Putria, 2018) terdapat dua jenis evaluasi media pembelajaran, yaitu evaluasi formatif adalah proses yang bertujuan mengumpulkan data tentang efektivitas dan efisiensi media dalam mencapai tujuan yang ditetapkan, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah pengembangan selesai dan untuk kepentingan para pengambil keputusan, seperti penyandang dana dan penguji penelitian dan pengembangan.

1.2 Validasi ahli Bahasa, ahli media, dan ahli materi

Produk multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang dinilai oleh satu validator bahasa yang merupakan dosen PGPAUD

Universitas Trilogi, satu validator media yang merupakan dosen PGPAUD Universitas Trilogi, dan satu validator materi yang merupakan guru kelas atau wali kelas IV C SDN Aren Jaya 1 Bekasi. Dari hasil validasi yang telah dilakukan peneliti didapatkan hasil bahwa produk multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang sangat valid atau layak untuk diuji cobakan sesuai dengan kategori skala *likert* dengan persentase validasi ahli bahasa adalah sebesar 80%, validasi ahli media adalah sebesar 81% dan validasi materi 80,84%.

Berdasarkan pemaparan teori tersebut dan didukung oleh hasil penilaian dari validator ahli bahasa, validator ahli media, dan validator ahli materi dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang bahasa disesuaikan dengan konsep matematika yang lugas, logis, sistematis, dan konvergen. Ilustrasi

yang terdapat dalam multimedia interaktif menarik, tingkat kerumitan soal disesuaikan dengan karakteristik anak, dan gambar-gambarnya menarik. Berikut pemaparan data hasil validasi ahli:

Tabel 1.2
Hasil Analisis Validasi Ahli

Judul	Valid ator	Sk or To tal	Perse ntase	Kualif ikasi pemb erian makn a
Multi medi a Interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang	Valid ator Baha sa	40 da ri 50	80%	Valid
	Valid ator Medi a	81 da ri 100	81%	Sang at Valid
	Valid ator Mate ri	97 da ri 120	80,84 %	Sang at Valid

Hasil dari ketiga validator di atas berada pada kualifikasi sangat valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang sangat valid.

1.3 Hasil uji coba

Tahap uji coba multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang dilakukan kepada 24 siswa

kelas IV C SDN Aren Jaya 1 Bekasi sebanyak tiga tahap uji coba produk, yaitu uji coba satu lawan satu (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small group*), dan uji coba lapangan (*field test*). Uji coba produk dilakukan untuk melihat dan menganalisis keefektifan produk dalam menyediakan media pembelajaran matematika untuk menjembatani pemahaman siswa kelas IV C SDN Aren Jaya 1 Bekasi pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Berikut pemaparan hasil uji coba produk.

Tabel 1.3
 Hasil Analisis Kuesioner Siswa Pada Hasil Uji Coba

Judul	Uji Coba	Waktu	Jumlah Responden	Skor Total	Persentase	Kriteria
Multimedia Interaktif KL	Uji coba Satu Lawan	Senin, 14 November	3 orang siswa	202	89,78 %	Sangat Menarik

Judul	Uji Coba	Waktu	Jumlah Responden	Skor Total	Persentase	Kriteria
BD Persegi dan Persegi Panjang	Satu (One to One)	2022		25		
	Uji coba Kelompok Kecil (Small Group)	Rabu, 17 November 2022	7 orang siswa	479	91,24 %	Sangat Menarik
	Uji coba Lapangan (Field Test)	Senin, 21 November 2022	14 orang siswa	967	92,10 %	Sangat Menarik

Berdasarkan hasil pemaparan data pada tabel 1.3 hasil analisis data kuesioner siswa yang dilakukan

sebanyak tiga tahap uji coba, yaitu; uji coba satu lawan satu (*one to one*), uji coba kelompok kecil (*small group*), dan uji coba lapangan (*field test*). Dapat disimpulkan bahwa melalui data kuesioner yang telah diisi siswa produk multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang ini menunjukkan kriteria Sangat Menarik.

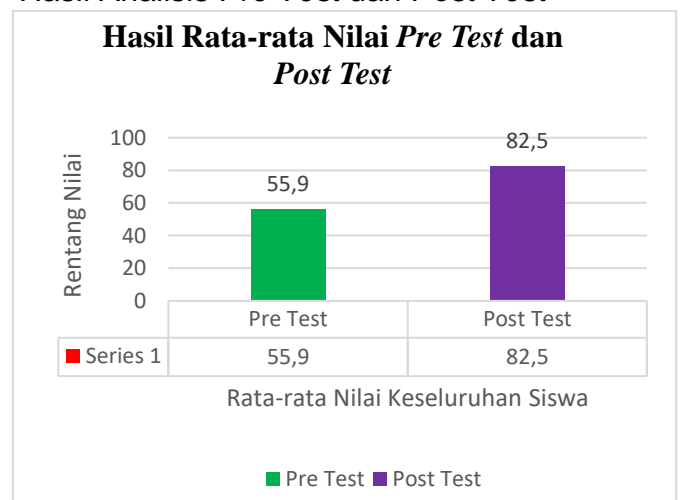
1.4 Uji Efektivitas

Uji efektivitas ini dilakukan untuk melihat dan menganalisis keefektifan produk dalam proses peningkatan dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran matematika pada materi keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Adapun uji efektivitas tersebut dilakukan kepada 24 siswa kelas IV C SDN Aren Jaya 1 Bekasi sebanyak satu tahap, yaitu hanya pada tahap uji coba lapangan (*field test*). Hal tersebut dilakukan dengan alasan keterbatasan waktu penelitian dikarenakan sekolah akan

melaksanakan PAS (Penilaian Akhir Semester) pada semester ganjil.

Uji efektivitas multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang ini dilaksanakan dua kali tahap uji coba pada uji coba lapangan (*field test*) yaitu; 1) Tahap uji coba sebelum menggunakan produk (*pre test*) yang dilakukan pada hari Rabu, 2 November 2022; dan 2) Tahap uji coba sesudah menggunakan produk (*post test*) yang dilakukan pada hari Rabu, 23 November 2022. Berikut pemaparan hasil *pre test* dan *post test*:

Grafik 1.5
Hasil Analisis *Pre Test* dan *Post Test*



Sumber: Lampiran 13

Berdasarkan Grafik 4.8 didapatkan data erbandingan nilai siswa saat *pre test* dan *post test*. Dari hasil data tersebut bahwa nilai siswa mengalami peningkatan sebanyak 14,44%. Hasil rata-rata nilai siswa kelas IV C SDN Aren Jaya 1 Bekasi saat *pre test* adalah sebesar 55,9 dengan siswa yang lulus KKM adalah 5 dari 24 siswa. Sementara, hasil rata-rata nilai siswa saat *post test* adalah 82,5 dengan siswa yang lulus KKM adalah 22 dari 24 siswa. Dari hasil *pre test* dan *post test* terdapat 2 dari 24 siswa yang belum dinyatakan lulus KKM pembelajaran matematika. Hasil *post test* menunjukkan bahwa penggunaan multimedia KLBD Persegi dan Persegi Panjang masih terdapat 2 siswa yang belum lulus KKM dan sebanyak 22 siswa dinyatakan lulus KKM. Angka tersebut menunjukkan kenaikan yang sangat baik. Nilai tersebut kemudian diubah

dalam bentuk persentase dengan rumus:

Persentase =

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

Maka hasil *pre test* adalah sebesar 55,9%, hasil *post test* adalah sebesar 82,5%.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis uji coba lapangan hasil persentase yang didapat pada *post test* adalah sebesar 82,5%. Angka ini menunjukkan bahwa hasil uji coba lapangan produk multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang untuk kelas IV SDN Aren Jaya 1 Bekasi berada pada rentang persentase kelayakan > 76%, maka dapat disimpulkan bahwa produk multimedia interaktif KLBD Persegi dan Persegi Panjang dinyatakan “layak” digunakan atau “memenuhi aspek kelayakan” dalam pembelajaran dan meningkatkan pemahaman pembelajaran matematika materi keliling dan luas

persegi dan persegi panjang pada siswa kelas IV SDN Aren Jaya 1 Bekasi.

7. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih peneliti sampaikan kepada team jurnal PENDAS yang telah berkenan menerima dan mempublikasi artikel dan penulisan ilmiah. Kepada ibu Febrianti Yuli Satriyani, S.Pd.I., M.Pd sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan meluangkan waktu dengan rasa sabar dan ikhlas untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P. (2021). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Ispring dan Website 2 APK Builder Kelas IV Tema 6 di SD/MI. *UIN Raden Intan Lampung*, 1-54. <<http://repository.radenintan.ac.id/16674/>> (Diakses Desember 2021)
- Ahmadi, & Khoiru, I. (2011). *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Akmalia, F. (2020). Pemanfaatan Ispring Suite Quizmaker Untuk Pembuatan Soal-Soal Bahasa Arab. *Jurnal Pendidikan Bahasa Arab IAIN Ponorogo*, 1-14.<<https://tsaqofiya.iainponorogo.ac.id/index.php/tsaqofiya/article/view/38>> (Diakses September 2020)
- Alhaddad, I. (2012). Penerapan Teori Perkembangan Mental Piaget Pada Konsep Kekekalan Panjang. *Infinity Jurnal*, 1-14.<<http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/5>> (Diakses Februari 2012)
- Andresen, B., & Brink, K. (2013). *Multimedia in Education: Curriculum*. Moskow: UNESCO-IITE.
- Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 1-15. <<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1636>> (Diakses 2021)
- Arnidha, Y. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar Dalam Penyelesaian Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Al-Multazam*, 53-61. <<https://ojs.stitmaltazam.ac.id/index.php/JPGMI/article/view/22>> (Diakses 2017)
- Ariani, Y., Helsa, Y., & Ahmad, S. (2020). *Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Matematika Kelas IV Sekolah*

- Dasar. Yogyakarta: Deepublish. <<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPI/article/view/8475>> (Diakses 2 Oktober 2016)
- Aryanti. (2020). *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD (Problem Based Learning Berbasis Scaffolding Pemodelan dan Komunikasi Matematis)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Basori, M. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 1-13. <<http://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pgsd/article/view/211>> (Diakses 13 Januari 2016)
- Daryanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Dewi, S. R., & Haryanto, H. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Penjumlahan Pada Bilangan Bulat Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 1-14. <<https://scholar.archive.org/work/xr26gf7f4ffo7bwfpu3yj35dvy/access/wayback/http://ejournal.unipma.ac.id/index.php/PE/article/download/3059/pdf>> (Diakses 22 Juni 2018)
- Dewi, S. R., & Haryanto, H. (2019). Pengembangan Multimedia Interaktif Penjumlahan pada Bilangan Bulat untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 1-14.
- Diputra, K. S. (2016). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Tematik Integratif Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1-9.
- Dosi, F., & Budiningsih, C. A. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Keterampilan Menyimak Bahasa Jerman. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1-13. <<https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.15068>> (Diakses April 2019)
- Fikri, H., & Madona, A. S. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*. Yogyakarta: Penerbit Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Hajidi, M., Mulyasari, E., & Fitriani, A. D. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bahasa Inggris Di Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1-6. <<http://repository.upi.edu/id/eprint/37502>> (Diakses April 2019)
- Handayani, T. (2021). Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Luas dan Keliling Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran Prospektif*, 1-7. <<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/lp3m/article/view/45788>> (Diakses 2021)
- Herman, & Rusmayadi. (2016). *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2016 Mapel Guru Kelas TK*. Jakarta: Kemendikbud.
- Hidayati, A. U. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pembelajaran. *Terampil Jurnal Pendidikan*
-

- Dan Pembelajaran* , 143–156. <<http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/2222>> (Diakses 2017)
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1-12. <<http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIPMat/article/view/1480>> (Diakses Juli 2021)
- Istiani, A., & Hidayatulloh. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2017* (pp. 1-7). Lampung: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Jereb, E., & Smitek, B. (2006). Applying Multimedia Instruction in E-Learning. *Innovations in Education and Teaching International Journal*, 15-27. <<http://dx.doi.org/10.1080/14703290500467335>> (Diakses 4 November 2014)
- Kadaruddin. (2016). *Buku Referensi Media dan Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). *Media Pembelajaran manual dan digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mayer, R., & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 43-52. <http://dx.doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6> (Diakses 29 Mei 2014)
- Mulyatiningsih, E. (2018). *Riset Terapan Bidang Pendidikan & Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Paseleng, M. C., & Arfiyani, R. (2015). Pengimplementasian Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar . *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1-19. <<https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/view/22>> (Diakses 12 Agustus 2015)
- Pritaktinanthi, A. S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran menggunakan Ispring untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VIII SMP Negeri 37 Semarang. *Unnes Repository*, 51-54. <<http://lib.unnes.ac.id/29543/1/102412120.pdf>> (Diakses Januari 2018)
- Rosanti, S., & Alamhamdani, N. (2020). Penerapan Multimedia Interaktif ISpring Suite 8 Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara Dan Menulis Bahasa Inggris Pada Pokok Bahasan Offering Help Di Sekolah Menengah Atas. *JTEP-Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 1-11. <<https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/tekp/article/view/809>> (Diakses Februari 2020)
- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan*
-

- Kependidikan: Konsep, Prosedur, dan Sintetis Pengetahuan Baru.* Depok: Rajawali Pers.
- Rusli, M., Hermawan, D., & Supuwingsih, N. N. (2017). *Multimedia Pembelajaran yang Inovatif Prinsip Dasar dan Model Pengembangan.* Yogyakarta: Penerbit ANDI (Anggota IKAPI).
- Salim, K., & Tiawa, D. H. (2015). The Student's Perceptions of Learning Mathematics Using Flash Animation Secondary School in Indonesia. *Journal of Education and Practice*, 76-80. <<https://eric.ed.gov/?id=EJ1086101>> (Diakses 2015)
- Santrock, J. (2012). *Psikologi Pendidikan. Edisi Kedua.* Jakarta: Kencana.
- Satriyani, F. Y. (2017). *Psikologi Pendidikan.* Jakarta: Universitas Trilogi.
- Smaldino, Sharon, E., Lowther, Deboran, L., Russel, & James, D. (2011). *Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar (Alih Bahasa: Arif Rahman).* Jakarta: Kencana.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata,, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Sunardi, Sujito, Hartini, S., & Ramdhani S, S. (2020). *Membuat Multimedia Pembelajaran Berbasis Website.* Bandung: Yrama Widya.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Utami, D., Nur'aeni, E., & Nugraha, A. (2020). Desain Didaktis Luas Daerah Segi Empat Sembarang Berbasis Model Pembelajaran SPADE. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1-8. <<https://ejournal.upi.edu/index.php/edubasic/article/view/26427>> (Diakses 2020)
- Wadini, R. R., & Banurea, O. K. (2019). *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD.* Medan: CV. Widya Puspita.
-