

Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 pada Materi Kubus dan Balok

Melly andriani, Gustina Sianipar², Khusnal Marzuqo³, Subhan Alhazmi⁴, Nurhasnawati⁵

^{1,2,3,4,5}*Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*

e-mail: melly.andriani@uin-suska.ac.id

ABSTRAK. This research aimed at describing validity and practicality of Macromedia Flash 8 based interactive learning multimedia on Cube and Cuboid material. This research was instigated by COVID-19 pandemic affecting educational system in Indonesia, and learning system was changing. Because of this change, the teachers needed media able to support the learning process. It was Research and Development with Borg and Gall development model. The subjects of this research were 15 of the fifth-grade students at State Elementary School 015 Palung Raya in the Academic Year of 2021/2022, and the object was Macromedia Flash 8 based interactive learning multimedia on Cube and Cuboid material. Interview guidelines and validation sheets, and questionnaires were the instruments of collecting data. Validation sheets given to media and material experts were to measure the validity, and questionnaires given to teachers and students were to measure the practicality of Macromedia Flash 8 based interactive learning multimedia on Cube and Cuboid material. The data obtained were analyzed by using qualitative and quantitative descriptive analysis techniques. Based on the research findings and data analyses, Macromedia Flash 8 based interactive learning multimedia on Cube and Cuboid material at the Fifth Grade of State Elementary School 015 Palung Raya, especially the final product developed, met the valid criterion with mean scores 91.6% by media experts and 100% by material experts, and it was on very valid category. Then, the result of teacher and student responses was 91.2% with very good category, and it met the practical criterion. It meant that Macromedia Flash 8 based interactive learning multimedia was appropriate to be used on Cube and Cuboid material.

Kata kunci: Interactive Multimedia, Macromedia Flash, Cube and Cuboid..

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 memberikan dampak yang serius pada berbagai bidang kehidupan masyarakat. Salah satu yang terkena dampak akibat adanya pandemi ini adalah bidang pendidikan. Dampak dari Pandemi Covid-19 pada dunia pendidikan di Indonesia, dikeluarkannya Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19). Sistem pembelajaran yang dilakukan secara daring dari rumah masing-masing yang cenderung memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran. Menurut Nafrin & Hudaidah (2021) tugas guru menjadi lebih ekstra untuk melaksanakan pembelajaran secara daring. Guru harus memastikan bahwa peserta didik tetap mendapatkan materi pembelajaran meskipun kegiatan belajar mengajar dilaksanakan siswa dari rumah. Sehingga dibutuhkannya media yang dapat memberikan umpan balik kepada siswa.

Matematika yang diajarkan di sekolah mempunyai objek kajian yang abstrak. Pada pembelajaran matematika yang dilaksanakan secara tatap muka, guru dapat dapat menggunakan

benda konkrit untuk menjembatani siswa agar dapat berpikir abstrak. Namun ketika pembelajaran dilaksanakan secara daring guru harus ekstra kerja keras untuk membantu siswa mengkonkretkan objek kajian matematika yang abstrak. Usaha yang tepat agar pembelajaran di masa pandemi Covid-19 dapat efektif adalah menggunakan multimedia. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan oleh guru pada masa pembelajaran daring ini adalah multimedia interaktif.

Multimedia interaktif dapat dikembangkan dapat berbasis *macromedia flash*. media pembelajaran *macromedia flash* dapat dirancang untuk menampilkan objek kontekstual. Objek-objek yang ditampilkan oleh media pembelajaran *macromedia flash* dapat berupa animasi bentuk tiga dimensi untuk menyajikan materi bangun ruang (Sutriyono, Nur Fitriyana, & Idul Adha, 2020). Namun tidak semua guru dapat mengembangkan multi media interaktif. Menurut Supriatna (2021) guru sudah mempunyai kompetensi memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengembangkan media pembelajaran online yang sederhana tetapi perlu peningkatan kompetensi dalam mengembangkan media pembelajaran online menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.

Penelitian tentang pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* pada materi bangun ruang, diantaranya penelitian pengembangan media pembelajaran matematika dengan *macromedia flash* pada materi bangun ruang kelas VII sekolah menengah pertama (Hera Deswita, Tuhu Setyono, & Lusi Eka Afri, 2020) dan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8* dengan pendekatan *contextual teaching and learning* pada materi bangun ruang kelas V SD (Rieke Alyusfitri, Ambiyar, Ishak Aziz, & Dia Amdia, 2020). Penelitian yang dilakukan mengembangkan media yang membahas tentang sifat bangun ruang dan volume bangun ruang. Namun media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* yang untuk jaring-jaring bangun ruang belum dikembangkan oleh penelitian sebelumnya. Ketersediaan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* untuk jaring-jaring bangun ruang sangat diperlukan agar dapat membantu siswa memvisualkan jaring-jaring bangun ruang.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan maka sangat perlu mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring kubus dan balok kelas V SD. Hasil penelitian ini mendeskripsikan tingkat kevalidan dan kepraktisan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring kubus dan balok kelas V SD.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian *Research and Development (R&D)*, produk yang akan dikembangkan adalah multimedia pembelajaran matematika interaktif berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus. Materi jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus ini di ajarkan pada siswa kelas V MI/SD.

Model penelitian pengembangan mengacu pada alur Borg & Gall yang terinci pada 10 langkah yaitu: gambar berikut: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, Revisi produk, produksi masal. Namun karena keterbatasan penelitian ini maka pengembangan multimedia berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus, baru dilakukan sampai 7 langkah. Uji coba pemakaian belum dilakukan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah pedoman wawancara, lembar validasi dan angket. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran daring maupun luring dan untuk mengumpulkan tentang media aplikasi belajar apa yang digunakan pada pembelajaran daring. Lembar validasi untuk memperoleh nilai dari validator terkait multimedia yang didesain. Hasil

dari penilaian yang diberikan oleh validator tersebut akan menjadi patokan apakah multimedia yang dikembangkan sudah valid atau belum. Data yang diperoleh yakni hasil validasi kemudian dianalisis dengan skala Likert dengan kriteria sebahai berikut, Skor 1 (sangat tidak setuju), skor 2 (tidak setuju), skor 3 (setuju) dan skor 4 (sangat setuju). Angket digunakan untuk mengumpulkan data respon guru dan siswa terhadap multimedia interaktif yang sedang dikembangkan. Angket diisi oleh siswa dan guru matematika kelas 5 SD Negeri 015 Palung Raya pada akhir kegiatan uji coba.

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data deskriptif kualitatif dan analisis data deskriptif kuantitatif. Pada teknik analisis data deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah hasil *review* dari ahli materi dan ahli media yang berupa saran masukan terhadap multimedia berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus yang dikembangkan. Sedangkan pada teknik analisis data deskriptif kuantitatif ini digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari lembar validasi dan angket. Setelah validator ahli materi dan ahli media memberi penilaian terhadap multimedia berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus, lalu dihitung tingkat kevalidan dari masing-masing aspek dengan menggunakan rumus persentase. Hasil persentase dari penilaian validator dikonversi dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kevalidan multimedia berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus. Kriteria penilain kevalidan multimedia berbasis *macromedia flash 8* dapat dilihat pada table 1. Setelah dilakukan validasi multimedia interaktif maka dilakukan uji coba. Uji coba terbatas menggunakan angket untuk melihat respon guru dan siswa, lalu dihitung tingkat kepraktisannya dengan menggunakan rumus persentase. Kriteria penilain kepraktisan multimedia berbasis *macromedia flash 8* dapat dilihat pada table 2.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Multimedia

Skor Persentase (%)	Kategori
80 % - 100%	Sangat Valid
61-80 %	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
20 % - 40 %	Kurang Valid
≥ 20 %	Sangat tidak Valid

Tabel 2. Kriteria Pratikalitas Multimedia

Persentase (%)	Keterangan
0 % - 20%	Tidak Praktis
21% - 40 %	Kurang Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
61 % - 80 %	Praktis
81 % - 100%	Sangat Praktis

TEMUAN DAN DISKUSI

Prosedur pengembangan multimedia interaktif berbasis *Macromedia Flash 8* pada materi kubus dan balok terdiri dari tujuh tahapan yaitu, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk dan revisi produk. Hasil yang diperoleh pada tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut :

1. Potensi Masalah

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SD Negeri 015 Palung Raya dengan guru kelas V, bahwa ditemukannya potensi dan masalah. Potensinya yaitu siswa yang

cenderung suka belajar menggunakan media pembelajaran dalam menggambarkan sesuatu dalam proses pembelajaran. Sedangkan media yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah gambar yang terdapat dalam buku siswa yang belum mendukung siswa untuk berpikir secara konkret dan hanya mampu berimajinasi saja. Dalam penggunaannya siswa kesulitan untuk memahami materi jaring-jaring kubus dan balok karena materinya membutuhkan contoh yang dapat ditangkap oleh panca indra.

Masalah yang ditemukan yaitu media pembelajaran yang digunakan belum mampu membantu siswa untuk berpikir secara konkret. Pengembangan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* akan memudahkan peserta didik dalam belajar karena penggunaannya dapat membantu siswa untuk berpikir secara konkret. Multimedia interaktif ini memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri. Penyajian yang menarik juga akan meningkatkan minat belajar siswa. Oleh karena itu, pengembangan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* pada materi kubus dan balok sebagai bahan pembelajaran guna membantu siswa untuk berpikir secara konkret dan memahami materi dengan baik.

2. Pengumpulan Data

Hasil wawancara yang didapat dari pendidik yaitu pemanfaatan bahan ajar berupa gambar dalam buku paket yang belum maksimal, mencari tahu tentang karakteristik anak usia sekolah dasar dan teori pendidikan matematika. Selanjutnya dikembangkan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* menggunakan referensi yaitu kurikulum 2013.

a. Hasil Wawancara

Tabel 1. Hasil wawancara

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana proses pembelajaran selama masa pembelajaran daring?	Dalam proses pembelajaran daring terdapat kendala dalam penyampaian materi pembelajaran. Kemudian kondisi siswa yang tidak dapat dikontrol termasuk dalam keaktifan dalam mengumpulkan tugas-tugas
Dalam pembelajaran tentang jaring-jaring kubus dan balok yang dilakukan secara online, apakah berjalan lancar?	Dalam mengajarkan materi jaring-jaring kubus dan balok dalam pembelajaran daring butuh tantangan, karena cara mengajarkan materinya tidak dapat dilakukan secara langsung
Apakah upaya untuk mengajarkan materi jaring-jaring kubus dan balok ini agar materinya tercapai kepada siswa?	Yaitu dengan menggunakan media gambar dan video pembelajaran dari <i>youtube</i> yang dikirim melalui <i>WhatsApp</i>
Sebelum masa pembelajaran daring, bagaimanakah cara dalam mengajarkan materi jaring-jaring kubus dan balok ini? apakah itu sudah cukup maksimal?	Mengajarannya melalui media berupa kertas karton yang dipotong dan dibentuk sesuai dengan jaring-jaring kubus
Sebentar lagi pembelajaran akan normal, apakah dalam mengajarkan jaring-jaring kubus ini akan tetap menggunakan kertas karton yang dipotong? Apakah dengan media tersebut pembelajaran sudah maksimal?	Menggunakan media ini juga terdapat kendala, contohnya siswa yang tidak membawa bahan, tidak mau mengerjakan, tidak terampil dan banyak yang hanya menunggu hasil temannya saja. Jadi media ini juga belum maksimal dan butuh ide-ide lagi untuk mengembangkan media lain.
Apakah fasilitas sekolah terdapat Laptop?	Ya, ada berjumlah 5 buah

Berapakah jumlah siswa kelas V SD? 15 orang siswa

b. Karakteristik Anak Usia Sekolah Dasar

Anak usia sekolah dasar umumnya pada usia 7-11 tahun, yang dimana karakteristik kognitifnya cenderung pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini anak usia sekolah dasar sudah dapat melakukan penalaran logis pada hal-hal yang sifatnya nyata. Oleh karena itu guru dalam pembelajaran anak sekolah dasar harus menggunakan hal-hal yang sifatnya konkret dalam pembelajarannya. Hal tersebut dilakukan untuk mempermudah peserta didik memahami materi yang diajarkan (Angga Putra, Putri Surya Damayanti, & Ija Srirahmawati, 2022)

c. Teori Pendidikan Matematika

Pembelajaran matematika menurut teori belajar Bruner (Panggabean, 2022) dilalui dengan tiga tahapan, yaitu :

- 1) Tahapan enaktif, peserta didik mempelajari konsep matematika menggunakan objek konkret yang dapat dimanipulasi langsung
- 2) Tahap ikonik, peserta didik mempelajari konsep matematika menggunakan gambar atau visualisasi dari objek konkret
- 3) Tahap Simbolik, peserta didik mempelajari konsep matematika menggunakan simbol dan operasi hitug, bukan lagi menggunakan objek yang konkret.

3. Desain Produk

Tahap selanjutnya yaitu merancang serta mengembangkan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* pada materi kubus dan balok kelas V SD. Diawali dengan menganalisis materi yang terdapat dalam buku paket dan kemudian membuat rancangan desain multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* yang akan dikembangkan.

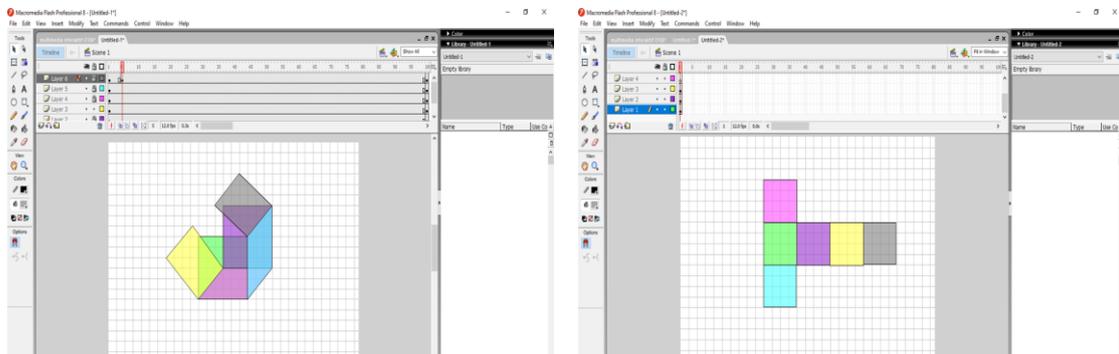
a. Membuat rancangan multimedai interaktif berbasis *macromedia flash 8*

Perancangan multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* dirancang dengan tampilan menarik, bahasa yang mudah dipahami, interaktivitas dengan siswa sekaligus soal kuis. Multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* terdiri dari tampilan awal, cara penggunaan media, menu, tujuan pembelajaran, materi berupa video dan slide, kuis dan hasil kuis. Langkah awal adalah menyusun materi, membuat animasi untuk ditampilkan dana video materi, mengedit video materi, mengisi suara, dan mendesain tampilan multimedia interaktif. untuk pembuatan animasi dan multimedia interaktif menggunakan *macromedia flash 8*, untuk pengeditan video dan pengisian suara menggunakan salah satu aplikasi di android yaitu capcut.

Proses pembuatan multimedia interaktif mulai dari gambar, animasi dan video dirancang oleh peneliti sendiri. Multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* ini disajikan dalam bentuk file exe. dengan kapasitas 84,7 MB.

b. Pembuatan Gambar dan Animasi

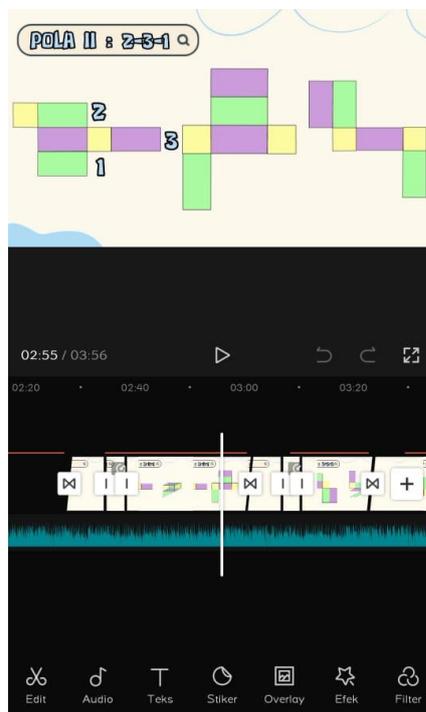
Gambar dan animasi dibuat menggunakan aplikasi *macromedia flash*. Gambar dan animasi yang dibuat berupa jaring-jaring kubus dan jairng-jaring balok. Untuk gambar, dibuat sesuai dengan contoh dari jaring-jaring kubus dan balok itu sendiri. Untuk animasi jaring-jaring kubus dan balok dibuat sebagai wujud imajinasi kita dalam menggambarkan bagaimana jaring-jaring kubus dan balok itu terbentuk.



Gambar 1. Pembuatan Gambar dan Animasi

c. Pembuatan Video

Video yang dibuat berupa video pembelajaran yang berisi tentang materi jaring-jaring kubus dan balok. Video dibuat dengan berbantuan salah satu aplikasi di android yaitu capcut. Kemudian isi dari video itu berupa animasi, gambar dan audio yang telah disesuaikan dan dirancang sehingga dapat menyajikan informasi berupa materi jaring-jaring kubus dan balok.

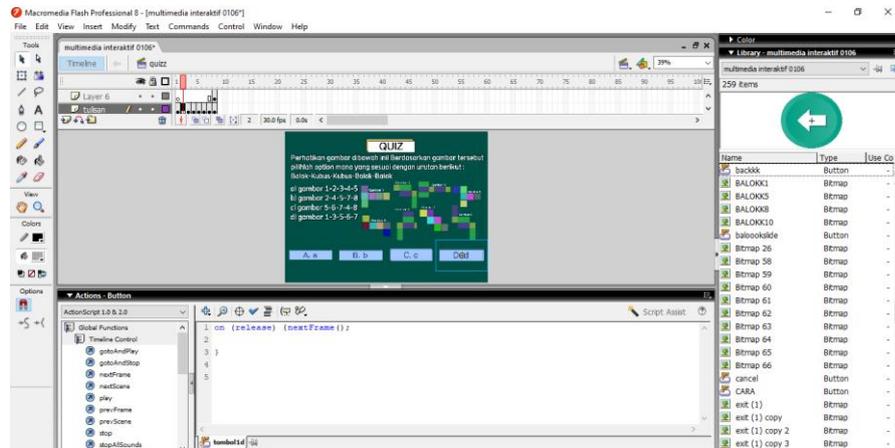


Gambar 2. Pembuatan Video Pembelajaran

d. Pembuatan Kuis

Soal kuis yang dibuat berdasarkan materi yang disajikan. Soal kuis berbentuk pilihan ganda, cara mengerjakannya yaitu dengan menekan tombol *option* a,b,c dan d pada slide soal.

Kemudian setelah soal kuis selesai dikerjakan, siswa dapat melihat perolehan hasil kuis tersebut.



Gambar 3. Pembuatan Tampilan Kuis dan soal Kuis

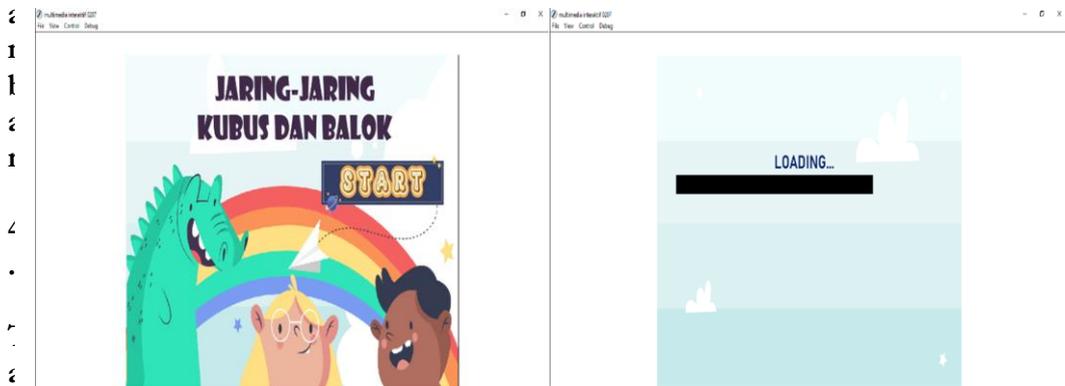
e. Pembuatan Multimedia Interaktif

Multimedia interaktif dibuat menggunakan *macromedia flash 8*. Isi yang terdapat dalam setiap slide multimedia interaktif ini adalah, tampilan slide dengan tombol mulai, animasi loading, cara penggunaan multimedia, menu yang berisi tujuan pembelajaran, materi dan kuis serta tombol-tombol yang berfungsi sebagai alat dalam mengoperasikan media ini.

Tahap Pembuatan Multimedia Interaktif sebagai berikut:

- 1) Tampilan memulai

G



P

ilan Memulai

- 2) Panduan Penggunaan



Gambar 5. Tampilan Panduan Penggunaan

3) Menu yang dapat dipilih oleh pengguna



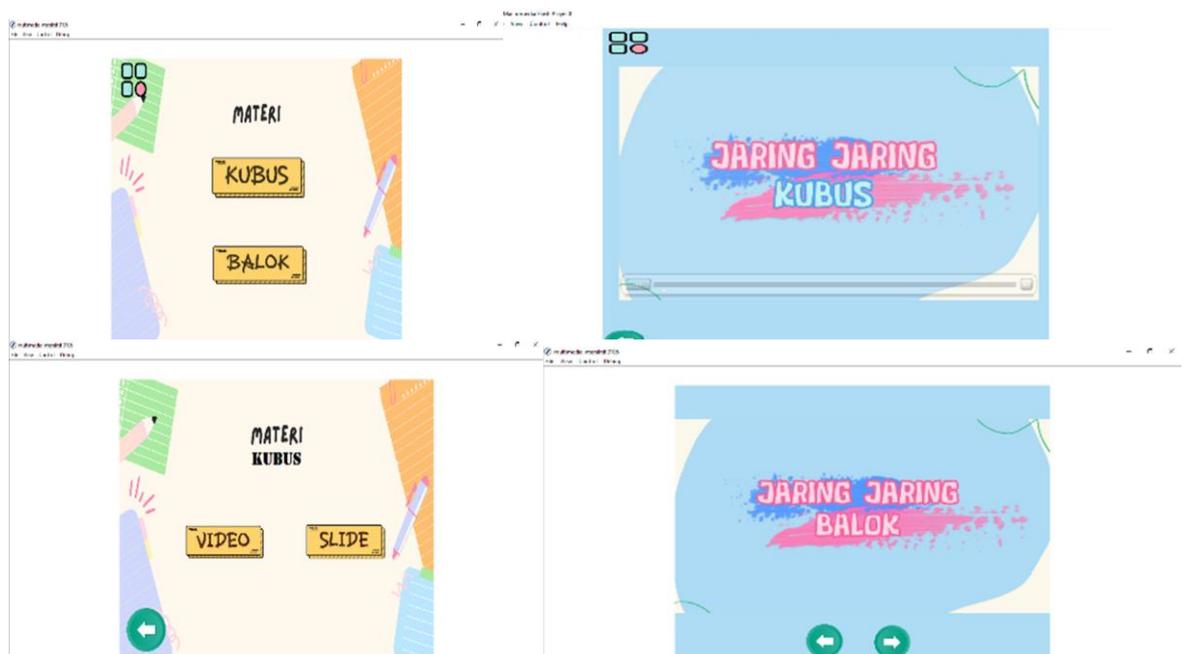
Gambar 6. Tampilan Menu

4) Tujuan Pembelajaran



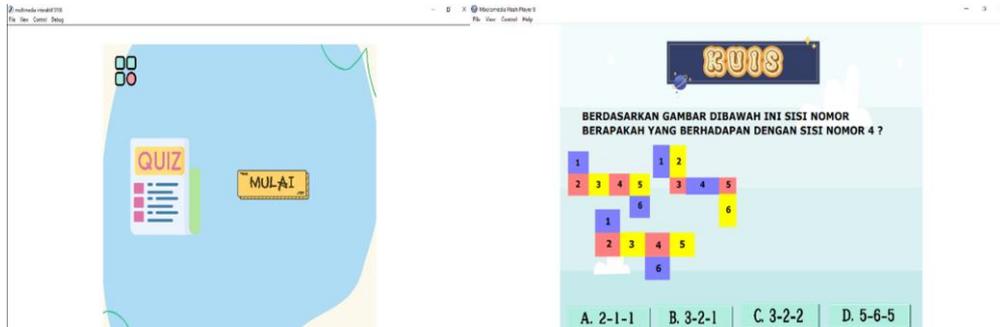
Gambar 7. Tampilan Tujuan Pembelajaran

5) Materi



Awal Materi

6) Kuis



Tampilan Kuis

4. Validasi Desain

Produk multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* yang dikembangkan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Berikut ini adalah hasil penilaian lembar validasi yang telah diisi oleh validator.

a. Validasi Ahli Media

Penilaian multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* untuk validasi ahli desain dilihat dari aspek kualitas tampilan, kualitas pemrograman dan navigasi. Tujuan dari validasi ini adalah untuk menguji kelayakan media yang telah dikembangkan. Hasil yang didapat dari hasil validasi media dari aspek tampilan dapat dilihat pada tabel 3 dan hasil validasi media dari aspek pemrograman dapat dilihat pada tabel 4. Hasil validasi ahli materi didapati persentase pada aspek tampilan dan aspek pemrograman sebesar sebesar 91,6 % dengan kategori sangat valid. Berdasarkan validasi dengan kategori sangat valid multimedia pembelajaran ini sudah valid, dan sudah layak untuk uji lapangan tanpa revisi.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media Aspek Tampilan

NO	Indikator Aspek Tampilan	Skor
• 1.	Ketepatan pemilihan background dengan tulisannya	4
• 2.	Ketepatan layout	4
• 3.	Ketepatan jenis huruf	4
• 4.	Ketepatan ukuran huruf	4
• 5.	Ketepatan dalam memilih gambar	3
• 6.	Kualitas tampilan gambar	4
• 7.	Ketepatan dalam menggunakan animasi	4
• 8.	Kualitas video	3
• 9.	Kualitas audio	3
Jumlah Skor Aspek Tampilan		33
Skor Maksimal		36
Persentase%		91,6%
Kategori		Sangat valid

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Media Aspek Pemrograman

No	Indikator Aspek Pemrograman	Skor
• 1	Efisiensi penggunaan media	3
• 2	Dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri	4
• 3	Tingkat interaktivitas antar media dengan pengguna	4
• 4	Kemudahan menyebarkan media	3
• 5	Multimedia interaktif sesuai dengan karakteristik siswa SD	4
• 6	Tampilan dan keberfungsian tombol	4
Jumlah Skor Aspek Tampilan		22
Skor Maksimal		24
Persentase%		91,6%
Kategori		Sangat Valid

b. Validasi Ahli Materi

Penilaian validasi materi dilihat dari aspek isi, kualitas pembelajaran dan penggunaan kebahasaan. Hasil validasi dari aspek isi dapat dilihat pada tabel 5. Hasil validasi dari aspek kualitas pembelajaran dapat dilihat pada tabel 6. Hasil validasi dari aspek kualitas kebahasaan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi Aspek Isi

No	Aspek Pembelajaran	Skor
• 1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	4
• 2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4
• 3	Kesesuaian isi video dengan materi	4
• 4	Penyampaian materi sesuai dengan karakteristik siswa	4
• 5	Pemberian soal evaluasi dapat melihat penyerapan informasi siswa dari materi yang disajikan	4
• 6	Kesesuaian soal evaluasi dengan taraf berpikir siswa SD	4
• 7	Kegiatan belajar dapat memotivasi siswa	4
• 8	Membantu siswa untuk memperoleh pemahaman sendiri	4
• 9	Membantu siswa untuk berpikir konkret pada materi yang abstrak	4
Jumlah Skor Aspek Isi		36
Skor Maksimal		36

Persentase%	100%
-------------	------

Tabel 6. Hasil validasi ahli Materi Aspek Pembelajaran

No	Aspek Isi	Skor
1	Memberikan pengalaman gaya belajar baru	4
2	Keterlibatan siswa dalam pembelajaran	4
3	Mengurangi pembelajaran <i>teacher center</i>	4
Jumlah Skor Aspek Pembelajaran		12
Skor Maksimal		12
Persentase%	100%	

Tabel 7. Hasil validasi ahli Materi Aspek Kebahasaan

No	Aspek Kebahasaan	Skor
1	Penggunaan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4
2	Mengurangi komunikasi verbal	4
3	Penggunaan bahasa yang komunikatif	4
Jumlah Skor Aspek Kebahasaan		12
Skor Maksimal		12
Persentase%	100%	

Hasil validasi ahli materi didapati persentase pada aspek isi, aspek pembelajaran dan aspek kebahasaan sebesar sebesar 100% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan validasi dengan kategori sangat valid multimedia pembelajaran ini sudah layak untuk uji lapangan.

5. Perbaikan Produk

Berdasarkan uji coba lapangan yang menunjukkan respon validator ahli media memperoleh skor 92% dengan kategori sangat valid. validator ahli materi memperoleh skor 100% dengan kategori sangat valid. Namun, setelah melalui validasi media, terdapat saran yang tidak tertulis dari validator media pada multi media yang dikembangkan. Saran mengenai 2aspek yaitu durasi waktu dan jenis penyimpanan file. Berikut paparan revisi produk di 2 aspek yaitu :

a. Durasi waktu penyampaian materi

Penyampaian materi dan perpindahan scene pada video terlalu cepat yang dianggap kurang tepat untuk anak usia sekolah dasar. Jadi saya merevisi produk dengan memberikan jeda dalam video, memerhatikan kecepatan berbicara, yang dimana sebelum revisi durasi berlangsung selama **2 menit 38 detik** sedangkan sesudah revisi durasi berlangsung selama **4 menit 14 detik**. Penambahan durasi waktu bertujuan untuk memudahkan siswa sebagai pengguna lebih mudah memahami maksud perancang multi media.

Kemudian terdapat penambahan menu yaitu slide materi pelajaran yang dapat dibuka untuk lebih meningkatkan pemahaman siswa. Selain menyaksikan video siswa dapat membaca materi pada slide yang disediakan pada multimedia. Sehingga ada dua menu pilihan yang dapat diakses oleh siswa.



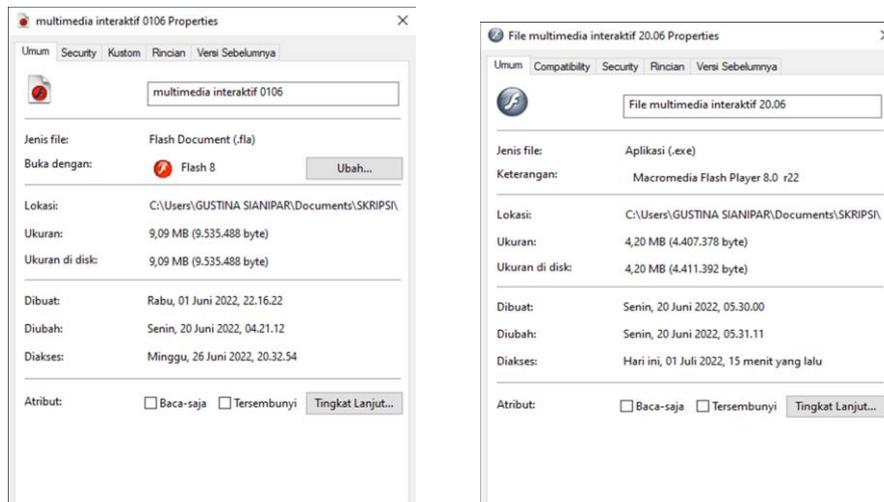
ambar 10. Durasi Video Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

Gambar 11. Penambahan Menu Slide Materi Pelajaran

b. Jenis File Penyimpanan

Revisi terhadap jenis penyimpanan file. Berdasarkan saran dari validator media, agar multimedia yang dikembangkan dapat dijangkau oleh banyak orang tanpa perlu mengunduh aplikasi *macromedia flash 8* itu sendiri, maka dilakukan revisi jenis file yang awalnya adalah **.fla*. menjadi file **.exe*. sehingga dapat dibuka tanpa aplikasi *macromedia flash 8*.

G



S

file sebelum revisi dan sesudah revisi

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan bertujuan untuk melihat respon pendidik dan peserta didik terhadap multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* yang dikembangkan. Pendidik dan peserta didik diberi angket setelah uji coba dilaksanakan.

a. Respon Pendidik

Dalam kegiatan uji coba produk untuk melihat respon pendidik, produk diujicobakan pada guru wali kelas V SD 015 Palung Raya. Hasil respon pendidik didapati persentase pada aspek isi 86%, aspek pembelajaran 96% dan aspek kebahasaan 90% dengan kategori sangat praktis. Untuk lebih jelasnya hasil penilaian respon pendidik dapat dilihat pada tabel 8, 9 dan 10.

Tabel 8. Respon Pendidik Aspek Isi

No	Aspek Isi	Skor
1.	Kesesuaian materi dengan KI, KD dan tujuan pembelajaran	4
2.	Kesesuaian dan kelengkapan isi video dengan materi	5
3.	Kesesuai soal evaluasi dengan isi materi	4
Jumlah Skor Aspek Isi		13
Skor Maksimal		15
Persentase%		86%

Tabel 9. Respon Pendidik Aspek Pembelajaran

No	Aspek Pembelajaran	Skor
1.	Penyampaian materi sesuai dengan karakteristik siswa	5
2.	Multimedia interaktif ini membuat suasana belajar baru	5
3.	Kegiatan belajar dapat memotivasi siswa	5
4.	Membuat siswa aktif dalam membangun pemahamannya	4
5.	Multimedia efektif dijadikan sebagai media mengajar	5
Jumlah Skor Aspek Isi		24
Skor Maksimal		25
Persentase%		96%

Tabel 10 . Respon Pendidik Aspek Kebahasaan

No	Aspek Kebahasaan	Skor
1.	Penggunaan bahasa yang jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	5
2.	Mengurangi komunikasi verbal	4
Jumlah Skor Aspek Isi		9
Skor Maksimal		10
Persentase%		90%

b. Respon Peserta Didik

Dalam kegiatan uji coba produk untuk melihat respon peserta didik, produk diujicobakan terhadap 15 orang peserta didik yang ada di SD Negeri 015 Palung Raya. Adapun hasil penilaian respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Respon Peserta Didik

No.	Indikator	Skor
• 1.	Saya senang mempelajari materi jaring-jaring kubus dan balok menggunakan media ini	1
• 2.	Saya bersungguh-sungguh mengikuti pelajaran dengan menggunakan media ini	0,93
• 3.	Animasi, gambar dan video dalam media ini menarik	1
• 4.	Penggunaan warna pada media ini menarik	0,86
• 5.	Saya semangat belajar menggunakan media ini	1
• 6.	Soal kuis yang diberikan sesuai dengan penjelasan materi	1
• 7.	Saya tertarik untuk belajar pelajaran lain menggunakan media ini	1
• 8.	Saya merasakan pengalaman belajar yang baru dengan menggunakan media ini	0,80
• 9.	Saya mudah memahami materi jaring-jaring kubus dan balok melalui media ini	0,80
• 10.	Media ini mudah untuk digunakan	0,80
• 11.	Bahasa dan perintah dalam media ini jelas dimengerti	0,93
Total		10,12
\bar{x}		0,92
Persentase		92 %
Kategori		Sangat Baik

Berdasarkan hasil rekapitulasi respon peserta didik mendapatkan persentase 92% dengan kategori sangat baik. Multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* ini sebagian besar sudah dapat membantu peserta didik dalam memahami pelajaran tentang jaring-jaring bangun ruang balok dan kubus. Dengan tampilan multimedia dan adanya animasi, gambar dan video pembelajaran dapat menarik perhatian siswa dan dapat memotivasi siswa untuk memperoleh materi pelajaran, serta siswa juga tertarik untuk menggunakan media ini pada mata pelajaran lainnya. Bahasa dan perintah dalam media juga dimengerti oleh siswa dan media mudah digunakan siswa.

7. Revisi Produk

Berdasarkan ujicoba lapangan yang menunjukkan respon pendidik dan respon siswa memperoleh skor 92% dengan kategori sangat baik. Kemudian pada saat uji coba terdapat saran dari pendidik yaitu menambahkan animasi benar atau salah pada soal latihan. Siswa yang menjawab soal dengan benar akan direspon oleh animasi untuk jawaban benar, sedangkan siswa yang menjawab salah direspon oleh animasi untuk jawaban salah. Dengan penambahan animasi untuk jawaban yang benar dan salah, dapat membantu siswa untuk mengetahui apakah jawaban mereka sudah benar atau masih salah. Penambahan animasi untuk jawaban benar dan salah akan menambah tingkat interaktivitas multimedia dengan siswa.



Gambar 13. Animasi jawaban salah



Gambar 13. Animasi jawaban Benar

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash 8* pada materi jaring-jaring kubus dan balok ini dilakukan dengan metode *Research and Development (R&D)* sesuai dengan prosedur penelitian dan pengembangan model *Barg and Gall*, yaitu potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan produksi massal. Dalam penelitian dan pengembangan ini hanya dibatasi oleh tujuh langkah karena keterbatasan kemampuan dan waktu.

Tahap awal pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *macromedia flash 8* adalah melakukan wawancara dengan wali kelas V. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SD 015 Palung Raya dengan salah satu wali kelas V, bawah peserta didik cenderung suka dengan gaya belajar yang menggunakan bantuan ilustrasi yang nyata. Tetapi masih sedikit sulit jika meminta siswa untuk ikut membuat bahan ilustrasi tersebut. Sehingga ilustrasi yang digunakan dalam bahan belajar hanya sebatas yang ada pada buku paket siswa saja. Sedangkan isi dalam buku paket tersebut khususnya pada materi jaring-jaring kubus dan balok belum bisa untuk membantu siswa dalam berimajinasi atau menggambarkan materi yang dimaksud.

Menurut Dwyer (Sadiman, 2020) video itu dapat menguasai 94% saluran masuknya pesan atau informasi lebih dalam melalui mata dan telinga, serta dapat membuat orang mengingat 50% dari apa yang mereka lihat dan dengar dari tayangan program. Oleh karena itu video dapat dijadikan pelengkap dalam pembelajaran, kemudian agar lebih bermakna lagi khususnya bagi peserta didik, video pembelajaran ini disajikan dalam bentuk multimedia interaktif yang dapat memberikan umpan balik kepada peserta didik tersebut.

Pengumpulan data berupa referensi-referensi materi yang terkait dengan pengembangan produk yang dilakukan terlebih dahulu. Setelah data terkumpul semua, dilakukan rancangan awal multimedia interaktif. Pada tahap ini materi jaring-jaring kubus dan balok disajikan dalam satu video pembelajaran kemudian ditampilkan pada multimedia interaktif. Isi multimedia interaktif berupa menu, tujuan, materi dalam bentuk video, materi dalam bentuk slide dan kuis serta animasi-animasi, gambar, tombol dan hasil kuis.

Multimedia interaktif yang telah selesai dibuat, divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Penilaian angket yang telah divalidasi instrumen terlebih dahulu. Hasil validasi media sebesar 91,6 % dan validasi materi sebesar 100% dengan kategori sangat layak. Kemudian saya melakukan penyempurnaan media saya ini dengan merevisi bagian-bagian yang diberikan saran oleh validator untuk lebih baik diperbaiki secara tidak tertulis.

Tahap selanjutnya adalah tahap uji coba produk, produk yang dikembangkan dilakukan uji coba lapangan terhadap pendidik dan peserta didik guna melihat respon dari produk. Produk diuji coba kan kepada 1 orang pendidik dan berdasarkan uji coba produk didapati hasil respon pendidik sebesar 92% dengan kategori sangat baik. Selanjutnya uji coba produk terhadap 15

orang peserta didik, hasil espon peserta didik sebesar 92% dengan kategori sangat baik. Peserta didik merasa tertarik dengan multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan dan sebagian besar di antaranya ingin belajar menggunakan multimedia interaktif pada materi lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan terdapat beberapa poin penting yang menjadi temuan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Menurut Munir(2012) kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran diantaranya adalah menciptakan sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif, mampu menggabungkan antar teks, gambar, audio, music, animasi atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran, menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar sehingga diperoleh tujuan pembelajaran yang diinginkan, mampu memvisualisasikan materi yang selama ini dianggap sulit untuk diterangkan secara konvensional, melatih peserta didik lebih mandiri dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Dan kelebihan menurut Munir tersebut sesuai dengan hasil validasi dan angket yang diperoleh dari validator, pendidik dan peserta didik.
2. Multimedia interaktif berbasis *macromedia flash 8* ini masih dapat digunakan pada perangkat windows, belum bisa digunakan pada perangkat iOs ataupun Android dsb.

Simpulan Penelitian ini menghasilkan produk multimedia interaktif pada materi jaring-jaring kubus dan balok. Tingkat kevalidan ini didasarkan pada penilaian ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli media mencakup 2 aspek yaitu aspek tampilan didapatkan hasil 91,6% dan aspek pemrograman didapatkan hasil 91,6%. Dari kedua aspek tersebut didapatkan hasil dengan persentase 91,6% dengan kategori "Sangat valid". Sedangkan penilaian pada ahli materi mencakup 3 aspek yaitu, aspek isi didapatkan hasil 100%, aspek pembelajaran didapatkan hasil 100% dan aspek kebahasaan didapatkan hasil 100%, aspek intruksional didapatkan hasil 94% dan aspek kebahasaan didapatkan hasil 90%. Dari ketiga aspek tersebut didapatkan hasil dengan persentase 100% dengan kategori "Sangat valid" yang menunjukkan bahwa media ini telah layak digunakan.

Respon pendidik terhadap multimedia interaktif berdasarkan hasil uji coba terdapat 3 aspek, yaitu aspek isi didapatkan hasil 86%, aspek pembelajaran didapatkan hasil 96% dan aspek kebahasaan 90%. Dari ketiga aspek tersebut diperoleh persentase keseluruhan yaitu 91,2% dengan kategori "sangat baik". Dan rekapitulasi respon peserta didik mendapatkan persentase 92% dengan kategori "sangat baik" yang menunjukkan kepraktisan dari multimedia ini. Untuk peneliti selanjutnya dapat mengujikan keefektifan multimedia berbasis macromedia flash 8 materi jaring-jaring balok dan kubus, sehingga dapat teruji keefektifan multimedia ini.

REFERENSI

- Angga Putra, P., Putri Surya Damayanti, D., & Ija Srirahmawati, S. (2022). *Bimbingan & Konseling Solusi Pendidikan Karakter Anak Sekolah Dasar*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Hera Deswita, D., Tuhu Setyono, S., & Lusi Eka Afri, A. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama* (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian).
- Munir, D., & It, M. (2009). *Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Alfabeta, 24.
- Nafrin, I. A., & Hudaidah, H. (2021). Perkembangan pendidikan Indonesia di masa pandemi COVID-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 456-462.
- Panggabean, S., Nurjehan, R., Siregar, N., Sari, D. P., Umara, Y., Saija, L. M., ... & Gustian Djuanda, C. P. G. A. (2022). *Pendidikan Matematika di Sekolah Dasar*. Media Sains Indonesia

- Rieke Alyusfitri, A., Ambiyar, A., Ishak Aziz, A., & Dia Amdia, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(2), 1281-1296
- Sadiman, A. (2020). *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, Dan, Pemanfaatannya)*. Rajawali pers.
- Supriatna, U. (2021). Kompetensi Guru Memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Online. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, *5*(1), 214-221.
- Sutriyono, S., Nur Fitriyana, F., & Idul Adha, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Macromedia Flash Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, *11*(1), 44-49.