

## PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL BERBASIS ANIMATION DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI BANGUN RUANG UNTUK KELAS V SD/MI

Muhamad Khasanudin<sup>1</sup>, Nur Cholid<sup>2</sup>, Linda Indiyarti Putri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> PGMI Universitas Wahid Hasyim, Semarang

<sup>1</sup> [khasanlutvy@gmail.com](mailto:khasanlutvy@gmail.com), <sup>2</sup> [nurcholid@unwahas.ac.id](mailto:nurcholid@unwahas.ac.id), <sup>3</sup> [lindaputri5@gmail.com](mailto:lindaputri5@gmail.com)

### Abstract

This research is a development research which refers to the Thiagarajan 4D development model which includes four stages, namely: define, design, develop, and disseminate. The instruments used in this study were questionnaires and test questions. Questionnaires are used in expert validation, while test questions are used in assessing student learning outcomes. The purpose of this study was designed to: (1) develop Animation-based Audio Visual learning media in Mathematics subject matter building space, (2) determine the validity of the developed learning media, (3) determine the effectiveness of student learning outcomes in building materials and (4) knowing the practicality of the product produced can improve student learning outcomes. The results of the development of instructional media show that: (1) the media product developed is suitable for use at MI NU 02 Nahdlatul Wathon Wonodadi. (2) the validity of the product is based on the material expert validation of (3.64) including the criteria of "very feasible" to be used, while based on the validation of the media expert, it is (3.84) including the criteria of "very feasible" to be used, and the results of trials in class students. V of (100%) is included in the "very good" criteria to be used. (3) The effectiveness of the product for learning outcomes takes the results of test trials on students. (4) The practicality of the product takes the judgment of material experts and media experts.

**Keywords:** Learning Media, Animated Videos, Build Space

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan 4D Thiagarajan yang meliputi empat tahapan yaitu: pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dan soal tes. Angket digunakan pada validasi ahli, sedangkan soal tes digunakan pada penilaian hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini dirancang untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran Audio Visual berbasis Animation pada mata pelajaran Matematika materi bangun ruang, (2) mengetahui kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan, (3) mengetahui keefektifan hasil belajar siswa pada materi bangun ruang dan (4) mengetahui kepraktisan produk yang dihasilkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil pengembangan media pembelajaran diketahui bahwa: (1) produk media yang dikembangkan layak digunakan di MI NU 02 Nahdlatul Wathon Wonodadi. (2) kevalidan produk berdasarkan validasi ahli materi sebesar (3,64) termasuk kriteria "sangat layak" untuk digunakan, sedangkan berdasarkan validasi ahli media sebesar (3,84) termasuk kriteria "sangat layak" untuk digunakan, dan hasil ujicoba pada siswa kelas V sebesar (100%) termasuk kriteria "sangat baik" untuk digunakan. (3) Keefektifan produk untuk hasil belajar megambil hasil uji coba tes pada siswa. (4) Kepraktisan produk mengambil penilaian ahli materi dan ahli media.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran, Video Animasi, Bangun Ruang.

### PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (Syaiful, Kusumah, Jozua, & Darhim, 2017). Pembelajaran dapat melibatkan dua pihak

yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Yang terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar (*learning process*). Sebab sesuatu dikatakan hasil belajar kalau memenuhi beberapa ciri berikut: (1) belajar sifatnya disadari, dalam hal ini siswa merasa bahwa dirinya sedang belajar, timbul dalam dirinya motivasi-motivasi untuk memiliki pengetahuan yang diharapkan sehingga tahapan-tahapan dalam belajar sampai pengetahuan itu dimiliki secara permanen (*retensi*) betul-betul disadari sepenuhnya. (2) hasil belajar diperoleh dengan adanya proses, dalam hal ini pengetahuan diperoleh tidak secara spontanitas, instant, namun bertahap (*sequensial*). Seorang anak bisa membaca tentu tidak diperoleh hanya dalam waktu sesaat namun berproses cukup lama, kemampuan membaca diawali dengan kemampuan mengeja, mengenal huruf, kata dan kalimat (Bahri, Syaiful, & Zain Aswin, n.d.).

Sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Guru Nomor 14 tahun 2005 pasal 8 disebutkan bahwa “guru wajib memiliki kualifikasi akademik, sehat jasmani dan rohani, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional”. Kompetensi guru sebagaimana dimaksud dalam undang-undang tersebut meliputi kompetensi pedagogis, kompetensi kepribadian, kompetensi social dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Dari masing-masing kompetensi tersebut, kompetensi-kompetensi inti yang wajib dimiliki seorang guru adalah kompetensi pedagogis yaitu mengembangkan kurikulum yang terkait dengan bidang yang diampu dan menyelenggarakan kegiatan pengembangan yang mendidik. Kompetensi profesional yang dikembangkan materi pembelajaran yang diampu dan mengembangkan materi pembelajaran yang diampu secara kreatif dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk berkomunikasi dan mengembangkan diri.

Proses belajar yang baik bukan hanya sekedar menghafal konsep sains, tetapi merupakan proses yang menghubungkan konsep untuk menemukan konsep yang kompleks. hasilnya siswa tidak mudah melupakan dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam pelajaran sains, proses keterampilan adalah salah satu keterampilan yang paling dasar. Keterampilan ini adalah keterampilan berpikir dengan menggunakan proses dan pendekatan ilmiah (Mahlianurrahman & Syamsu, 2019).

Dari tuntutan sekaligus kewajiban ini, guru dituntut mampu menyusun bahan ajar yang inovatif (bisa berwujud bahan ajar cetak, audio, audio-visual, ataupun bahan ajar interaktif) sesuai dengan perkembangan pertumbuhan peserta didik, maupun teknologi informasi (Prastowo, 2012). Namun dalam proses pembelajaran tingkat Sekolah Dasar (SD)/Madrasah Ibtidaiyah (MI), masih banyak guru yang belum memanfaatkan media pembelajaran dalam menyampaikan materi di kelas walaupun telah banyak media pembelajaran yang tersedia sebagai alat bantu pembelajaran.

Media adalah suatu perantara yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada pihak yang memerlukan informasi. Media pembelajaran merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran. Menggunakan media dalam pembelajaran, membuat peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran dan memberikan pengaruh yang baik pada pemahaman terhadap materi. Manfaat lain dari media yaitu dapat menyederhanakan pesan, mengurangi verbalistik, menyamakan persepsi, menarik perhatian, serta dapat menghemat waktu (Lukman, Hayati, & Hakim, 2019). Penggunaan media maupun alat peraga secara kreatif akan memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performan mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media pengajaran yang digunakan dapat berupa peralatan yang efektif yaitu alat peraga (Murdiyanto & Mahatama, 2014).

Berbagai manfaat penggunaan program komputer sebagai media pembuatan alat peraga dalam pembelajaran matematika dikemukakan oleh Yaya S. Kusuma. Menurutnya, program-program komputer sangat ideal untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran. Konsep-konsep yang menuntun ketelitian tinggi, konsep, atau prinsip yang repetitive, penyelesaian grafik secara tepat dan akurat (Mayasari, Noeruddin, Belajar, & Winkel, 2010). Yaya S, Kusuma juga menyatakan bahwa inovasi pembelajaran dengan bantuan computer sangat baik untuk diintegrasikan dalam pembelajaran konsep-konsep matematika, terutama yang menyangkut tranformasi geometri (Wardhani & Mulyati, 2013).

Alasan lain yaitu, berdasarkan pengamatan peneliti saat melaksanakan kegiatan pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah NU 02 NAHDLATUL WATHON WONODADI, kecamatan Plantungan kota Kendal. Media yang digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi Uang, seorang guru menggunakan media alat peraga uang, belum ada yang menggunakan (mengembangkan) media pembelajaran interaktif. Sebagian peserta didik sulit untuk mengingat terhadap pembelajaran matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan.

Mereka lebih cenderung menggunakan metode ceramah dan hanya menggunakan kapur dan papan tulis untuk mencatat materi pelajaran. Guru beranggapan bahwa penggunaan alat peraga sangat merepotkan dan membutuhkan waktu yang cukup banyak. Mereka merasa kesulitan menggunakan alat peraga pembelajaran, hal ini mengakibatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik kurang memuaskan, komunikasi serta interaksi antara guru dan peserta didik tidak berjalan secara maksimal, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang bermakna. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti membuat bahan ajar menggunakan media video yaitu dengan pengembangan sumber belajar menggunakan *audio visual* berbasis *animation*.

### **Media Audio Visual**

Secara harfiah kata media memiliki arti perantara atau pengantar. Asosiasi For Education And Communication Teknologi (AECT) mendefinisikan media yaitu segala bentuk yang dipergunakan untuk suatu penyaluran informasi. Menurut Education (NEA) mendefinisikan sebagai benda yang dapat dimanipulasikan dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang dipergunakan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar dapat mempengaruhi efektifitas program intruksional (Asnawir & Usman Basyisrudin, 2002). Media pembelajaran digunakan dalam rangka untuk meningkatkan atau mempertinggi mutu proses kegiatan belajar mengajar (Kania, 2017).

Kelemahan Audio Visual (1) Hanya menyajikan komunikasi satu arah (2) Tidak ada kesempatan untuk pemahaman pesan-pesan sesuai dengan tingkat kemampuan individual siswa (3) Guru tidak punya kesempatan untuk merevisi film sebelum disiarkan. (4) Layar pesawat tidak dapat menjangkau kelas besar sehingga sulit bagi siswa untuk melihat secara rinci gambar yang disiarkan. Kekhawatiran muncul bahwa siswa tidak memiliki hubungan pribadi dengan guru dan siswa bisa bersikap pasif selama penayangan. Sedangkan Kelebihan (1) Dapat menyajikan model dan contoh yang baik bagi siswa. (2) Dapat menyajikan program-program yang dapat dipahami dengan usia dan tingkatan yang berbeda. (3) Dapat menghemat waktu guru dan siswa misalnya dengan merekam siaran pelajaran yang diajarkan dapat diputar ulang jika diperlukan tanpa harus melakukan proses itu kembali (Arsyad, 2002).

**Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang**

Bangun ruang adalah bagian ruang yang dibatasi oleh himpunan titik-titik yang terdapat pada seluruh permukaan bangun tersebut. Permukaan bangun itu disebut sisi. sisi bangun ruang adalah himpunan titik-titik yang terdapat pada permukaan atau yang membatasi suatu bangun ruang tersebut. Ada tujuh macam jenis bangun ruang, yaitu: bangun ruang yaitu: kubus, balok, prisma, tabung, kerucut, limas dan bola (Suharjana, 2008). Pada penelitian ini hanya dibatasi pada dua bangun ruang saja, yaitu balok dan kubus. Adapun kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.	3.5.1 Memahami satuan volume 3.5.2 Menganalisis unsur dan volume kubus 3.5.3 Menganalisis unsur dan volume balok 3.5.4 Memahami cara menentukan volume kubus dan balok
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) melibatkan pangkat tiga dan akar pangkat tiga.	4.5.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume 4.5.2 Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume.

Sedangkan untuk materi pembelajaran meliputi:

1. Fakta: Contoh-contoh gambar balok dan kubus
2. Konsep: Kubus adalah balok atau prisma siku-siku khusus. Balok disebut prisma siku-siku. Balok mempunyai 6 sisi, masing-masing berbentuk persegi panjang.
3. Prinsip: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan)
4. Prosedur: Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume

**METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan adalah Audio Visual Berbasis Animasi untuk kelas V MI NU 02 Nahdlatul Wathon. Sebanyak 25 orang responden terdiri atas 7 laki-laki dan 18 perempuan. Penelitian pengembangan ini dimodifikasi dari model pengembangan perangkat pembelajaran 4-D yang dikembangkan oleh S.Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I yang terdiri dari 4 tahap yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Instrumen dalam penelitian meliputi penilaian produk bertujuan untuk mendapatkan data yang akurat yang digunakan teknik pengumpulan data. Data uji kevalidan diperoleh dari lembar validasi berdasarkan penilain para validator ahli. Ada dua macam lembar validasi yang digunakan yaitu lembar validasi media dan lembar validasi materi. Data uji kepraktisan diperoleh dari instrumen penelitian berupa angket respon ahli materi dan media. Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui apakah produk yang telah dikembangkan dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Data uji keefektifan diperoleh dari instrumen penelitian berupa butir-butir tes yang dikerjakan siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media yang telah dikembangkan. Data uji keefektifan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Validasi Materi**

Uji kelayakan ini dilakukan oleh Guru Matematika menghasilkan data sebagai berikut analisis data penilaian validasi ahli materi disajikan pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2. Hasil Analisis Data Penilaian Ahli Materi**

No	Aspek Penilaian	Skor Observasi	Skor yang diharapkan	Persentase kelayakan (%)
1	Relevansi	23	24	$Xi = \frac{\text{Jumlah Skror}}{\text{Skor maks}} \times 4$ $Xi = \frac{62}{68} \times 4 = 3,64$
2	Keakuratan	15	16	
3	Kelengkapan Sajian	4	4	
4	Konsep Dasar Materi	8	8	
5	Kesesuaian sajian Untuk Siswa	12	16	
Jumlah		62	68	

Berdasarkan tabel kriteria analisis data penilaian validasi ahli materi ada lima aspek yang dinilai yaitu aspek Relevansi, Keakuratan, Kelengkapan Sajian, Konsep Dasar Materi, dan Kesesuaian Sajian untuk Siswa. Aspek Relevansi didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 23, dan skor yang diharapkan 24. Aspek Keakuratan didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 15, dan skor yang diharapkan sebesar 16. Aspek Kelengkapan Sajian didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 4, dan skor yang diharapkan 4.

Aspek Konsep Dasar Materi didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 8, dan skor yang diharapkan sebesar 8. Aspek Kesesuaian Sajian untuk Siswa didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 12, dan skor yang diharapkan sebesar 16. Kelimanya pada 17 butir pernyataan. Rata-rata perolehan skor adalah 3,64% masuk pada kriteria “sangat layak”. Dari hasil validasi diketahui bahwa media pembelajaran telah masuk pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan, dan disebar ke sekolahan lain.

**Validasi Media**

Uji kelayakan ini dilakukan oleh Guru Kelas 5, adapun hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

**Tebel 3. Hasil Analisis Penilaian Ahli Media**

No	Aspek Penilaian	Skor Observasi	Skor yang diharapkan	Persentase kelayakan (%)
1	Tampilan Umum	23	24	$Xi = \frac{\text{Jumlah Skror}}{\text{Skor maks}} \times 4$ $Xi = \frac{50}{52} \times 4 = 3,84$
2	Tampilan Khusus	11	12	
3	Penyajian Media	16	16	
Jumlah		50	52	

Berdasarkan tabel kriteria analisis data penilaian validasi ahli materi ada tiga aspek yang dinilai yaitu aspek Tampilan Umum, aspek Tampilan Khusus, dan aspek Penyajian Media. Aspek Tampilan Umum didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 23, dan skor yang diharapkan 24. Aspek Tampilan Khusus didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 11, dan skor yang diharapkan sebesar 12. Aspek Penyajian Media didapatkan jumlah skor yang diobservasi sebesar 16, dan skor yang diharapkan 16. Ketiganya pada 13 butir pernyataan. Rata-rata perolehan skor adalah 3,84% masuk pada kriteria “sangat layak”. Dari hasil validasi diketahui bahwa media pembelajaran telah masuk pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan, dan disebar ke sekolah lain.

**Penilaian Hasil Belajar Siswa**

Tes hasil belajar siswa pada penelitian ini dilakukan agar mengetahui pemahaman siswa menggunakan media animasi audio visual tes setelah belajar menggunakan media. Penilaian ini dilakukan pada siswa yang sedang mempelajari materi bangun ruang pada mata pelajaran matematika di kelas V MI NU Nahdlatul Wathon Wonodadi. Adapun hasil analisis data penilaian hasil belajar pada ujicoba *viewer* disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Analisis Data Penilaian Hasil Belajar Pada Ujicoba Viewer**

Interval Nilai	Frekuensi (f)	Kriteria ( $\bar{X}$ )
$\geq 75$	25	$Persentase\ Tuntas = \frac{Siswa\ yang\ tuntas}{Siswa\ yang\ ada} \times 100\%$
$< 75$	0	$Persentase\ Tuntas = \frac{25}{25} \times 100\% = 100$
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

Tabel 4 menunjukkan bahwa dari 25 siswa yang mengikuti tes didapatkan jumlah siswa yang memiliki nilai sama atau lebih dari 75 adalah 25 siswa, sedangkan jumlah siswa yang memiliki nilai kurang dari 75 adalah 0 siswa. Persentase ketuntasan sebesar 100% termasuk dalam kriteria “sangat tinggi” yaitu berada pada kisaran 85%-100%.

**Pembahasan Produk Akhir**

Berdasarkan data dari penilaian yang diperoleh pada proses pembuatan media pembelajaran berbasis animasi audio visual, bisa diketahui bahwa produk media pembelajaran berbasis animasi audio visual dinyatakan bisa dilakukan uji kelayakan di dalam proses pembelajaran Matematika materi Bangun Ruang. Hal ini bisa dilihat dari data yang diperoleh pada saat proses penilaian terhadap ahli materi dan ahli media. Berdasarkan data hasil yang di peroleh dari pengujian produk media pembelajaran berbasis animasi audio visual oleh ahli materi dikatakan sangat valid dan bisa diujikan untuk menilai kelayakannya di dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis animasi audio visual ini bisa dikatakan sangat valid karena dari hasil pengujian, Jumlah skor ahli materi yang diobservasi mendapat skor 68, dan skor yang diharapkan 68 pada 17 butir pernyataan, Berarti rata-rata perolehan skor ahli materi dari dua aspek adalah 100% masuk pada kriteria “sangat layak”.

Sedangkan dari aspek isi materi hasil produk diperoleh hasil persentase sebesar 100 % sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Daryanto bahwa materi pembelajaran yang terkandung didalamnya harus sesuai dengan kurikulum dan mengandung banyak manfaat. Ini dapat

diartikan materi yang tersaji sudah jelas dan tepat sesuai dengan apa yang diajarkan oleh guru mata pelajaran.

Sedangkan berdasarkan pada hasil pengujian media pembelajaran berbasis animasi audio visual oleh ahli media, hasil persentase nilai total dari 3 aspek, Berdasarkan tabel penilaian validasi ahli media ada tiga aspek yang dinilai yaitu aspek Tampilan Umum, aspek Tampilan Khusus, dan aspek Penyajian Media. Operasi Program dan aspek Materi. Nilai total dari 3 aspek tersebut memperoleh skor 52, dan skor yang di harapkan 52. Rata-rata perolehan skor adalah 100% masuk pada kriteria “sangat layak”.

Hal ini sesuai dengan teori Daryanto yang menyatakan bahwa multimedia pembelajaran harus memiliki lebih dari satu media yang konvergen dan hasil tersebut sesuai dengan teori yang dinyatakan Sadiman bahwa dalam pengembangan media harus diperhatikan karekteristik pengguna dalam mengembangkan media karena dalam mengembangkan media untuk siswa SMP berbeda dengan siswa SD.

**Hasil Uji Keefektifan Program Media Pembelajaran Berbasis Animation Audio Visual Berdasarkan Hasil Test**

Berdasarkan analisis data hasil belajar siswa, penerapan pembelajaran dengan menggunakan media berbasis animasi audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dapat dilihat hasil uji mendapat nilai rata-rata kelas 100. Maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar (test) dengan menggunakan media animasi audio visual mendapatkan hasil yang memuaskan (100).

Produk video animasi ini dinyatakan sangat layak digunakan di MI karena telah memenuhi indikator keberhasilan antara lain:

- a. Meningkatkan gairah Peserta Didik dalam belajar
- b. Peserta Didik dapat belajar di mana saja dengan melihat Animasi
- c. Peserta Didik dapat Belajar lebih efektif dengan media Animasi
- d. Peserta Didik dapat Belajar lebih praktis dengan media Animasi

Adapun konten video berbasis animasi materi pembelajaran bangun ruang kubus dan balok dapat dilihat dilihat pada tabel 5 berikut:

**Tabel 5. Tampilan Produk Pengembangan Video Animasi**

No.	Isi materi	Pengembangan produk
1.	Deskripsi bangun ruang kubus dan balok	

2. Menganalisis unsur bangun ruang kubus dan balok

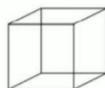
SIFAT-SIFAT KUBUS, DIANTARANYA YAITU:

- SEMUA SISI KUBUS BERBENTUK PERSEGI
- SEMUA RUSUK KUBUS BERUKURAN SAMA PANJANG
- SETIAP DIAGONAL BIDANG PADA KUBUS MEMILIKI SUDUT YANG SAMA PANJANG.
- SETIAP DIAGONAL RUANG PADA KUBUS MEMILIKI UKURAN YANG SAMA PANJANG.
- SETIAP BIDANG DIAGONAL PADA KUBUS MEMILIKI BENTUK PERSEGI PANJANG.



3. Menentukan cara menghitung volume bangun ruang sederhana dengan menggunakan kubus satuan

3. Perhatikan gambar di bawah ini !



Jika luassisi atas kubus di atas adalah  $81 \text{ cm}^2$ , tentukan:  
a. Panjang rusuk kubus  
b. Volume kubus



Penyelesaian:

a. Panjang rusuk kubus =  $s$   
Luas sisi atas kubus =  $s \times s$   
 $81 \text{ cm}^2 = s^2$   
 $s = \sqrt{81 \text{ cm}^2}$   
 $s = 9 \text{ cm}$ .



b. Volume kubus =  $s \times s \times s$   
 $= 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$   
 $= 729 \text{ cm}^3$   
Jadi, volume kubus adalah  $729 \text{ cm}^3$

Jadi, panjang rusuk kubus adalah  $9 \text{ cm}$ .

4. Menyelesaikan dan menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume

Sebuah balok mempunyai volume  $5.100 \text{ cm}^3$ . Balok tersebut mempunyai ukuran panjang  $20 \text{ cm}$  dan tinggi  $17 \text{ cm}$ .

- a. Tentukan luas alas balok !  
b. Berapa lebar balok ?

Penyelesaian :

a. Luas alas =  $\frac{\text{volume}}{\text{tinggi}}$   
 $= \frac{5.100 \text{ cm}^3}{17 \text{ cm}}$   
 $= 300 \text{ cm}^2$

Jadi, luas alas balok adalah  $300 \text{ cm}^2$

b. Lebar =  $\frac{\text{luas alas}}{\text{panjang} \times \text{tinggi}}$   
 $= \frac{300 \text{ cm}^2}{20 \text{ cm} \times 17 \text{ cm}}$   
 $= \frac{300 \text{ cm}^2}{340 \text{ cm}^2}$   
 $= 15 \text{ cm}$

Jadi, lebar balok adalah  $15 \text{ cm}$ .



## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi dapat disimpulkan bahwa produk media yang dikembangkan pada penelitian ini “sangat layak”. Dibuktikan dengan tingkat kevalidan dari hasil penilaian ahli materi, ahli media, dan hasil belajar siswa. Hasil penilaian ahli materi memperoleh rata-rata skor 3,64 termasuk pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan di MI NU 02 Nahdlatul Wathon Wanadadi. Hasil penilaian ahli media memperoleh rata-rata skor 3,84 termasuk pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan di MI NU 02 Nahdlatul Wathon Wanadadi. Hasil belajar siswa media memperoleh skor 100%, Tingkat keefektifan media *Audio Visual berbasis Animation* diperoleh dari nilai tes yang dilakukan yaitu Ketuntasan hasil belajar siswa pada tahap ujicoba didapatkan persentase ketuntasan 100% termasuk pada kriteria “sangat tinggi”. Begitu juga dengan hasil analisis kepraktisan oleh ahli materi memperoleh rata-rata skor 3,64 termasuk pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan di MI NU 02 Nahdlatul Wathon Wanadadi. Hasil penilaian ahli media memperoleh rata-rata skor 3,84 termasuk pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan di MI NU 02 Nahdlatul Wathon Wanadadi.

## REFERENSI

- Arsyad, A. (2002). *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asnawir & Basyisrudin, U. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Press.
- Bahri, Syaiful, & Aswin, Z. (n.d.). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Ciputat Press.
- Kania, N. (2017). *Efektivitas Alat Peraga Konkret Terhadap Peningkatan Visual Thinking Siswa*. 1(2), 64–71.
- Lukman, A., Hayati, D. K., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. *Elementary Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 153–166. Retrieved from <http://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/elementary/article/view/1750>
- Mahlianurrahman & Syamsu, F. D. (2019). Developing Tutorial Video for Enhancing Elementary School Students' Process Skills in Science. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1–12.
- Mayasari, N., Noeruddin, A., Belajar, P., & Winkel, M. (2010). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ADVANCE*. 2, 122–129.
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Sarwahita*, 11(1), 38. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Suharjana, A. (2008). Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 5.
- Syaiful, Kusumah, Y. S., Jozua, S., & Darhim. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*, Vol. 5, p. 24. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v5i01.1258>
- Wardhani, D. A. P., & Mulyati, S. (2013). Penerapan Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Guided Discovery untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Segitiga dan Segi Empat Kelas VII-B SMP Negeri 2 Kepanjen. *Jurnal Penelitian*, 1(2), 1–8. Retrieved from <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel6AB8B1C6354725C580F62F3D0FE445C2.pdf>