

## **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI 3D PADA MATA PELAJARAN KONSTRUKSI DAN UTILITAS GEDUNG KELAS XI DPIB SMKN 1 HILIRAN GUMANTI**

**Zul Rafiq<sup>1</sup>, Rusnardi Rahmad Putra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: rafiii.a1797@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran video animasi 3D yang valid dan praktis pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas gedung. Penelitian pengembangan ini menggunakan tahapan *Research and Development* yang mengadaptasi model 4D. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari *Define, Design, Development and Dissemination*. Instrumen yang digunakan berupa angket penilaian media pembelajaran untuk validator ahli materi, validator ahli media, dan siswa. Berdasarkan penilaian produk media pembelajaran video animasi 3D pada mata pelajaran KUG oleh validator materi 1 rata-rata skor adalah 4,4 dengan sangat baik, penilaian validator ahli materi 2 didapatkan skor 4,8 dengan kategori sangat baik. Validator ahli media diperoleh skor 4,4 dengan kategori sangat baik. Pada praktikalitas respon siswa dengan nilai 86% kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil penilaian, media yang dihasilkan dinyatakan sangat baik.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, Video Animasi 3D, Konstruksi dan Utilitas Gedung

**Abstract :** *This research aims to produce valid and practical 3D animation video learning media products in the subjects of Construction and Building Utilities. This development research uses the Research and Development stage which adapts the 4D model. The research and development steps of the 4D model consist of Define, Design, Development and Dissemination. The instrument used is a learning media assessment questionnaire for material expert validators, media expert validators, and students. Based on the assessment of 3D animation video learning media products on KUG subjects by the validator of material 1 the average score is 4.4 very well, the assessment of the validator of material expert 2 obtained a score of 4.8 with a very good category. The media expert validator obtained a score of 4.4 with a very good category. On the practicality of student responses with a value of 86% the category is very practical. Based on the results of the assessment, the resulting media is declared very good.*

**Keyword :** *Learning media, 3D animation video, construction and building utilities*

### **PENDAHULUAN**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang pesat sejalan dengan perkembangan dunia pendidikan yang mengharuskan memiliki sumber daya manusia (SDM) yang punya kompetensi dan kualifikasi dalam berbagai bidang. Khususnya dalam dunia

pendidikan. Oleh sebab itu maka hal ini menjadi suatu bagian yang sangat penting untuk dapat mempersiapkan SDM yang mempunyai kualifikasi dalam proses pengembangan, pengolahan dan aplikasi pada program pendidikan kejuruan atau latihan, terutama pada bidang teknologi.

Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilaksanakan secara sadar, terencana dan mempunyai peranan penting untuk meningkatkan SDM yang mempunyai kompetensi dan mengembangkan potensi yang ada pada tiap individu. Upaya pengembangan SDM dalam pendidikan harus diperhatikan dengan cermat, sehingga dapat menciptakan sumber daya yang memiliki kompetensi dan mampu bersaing dalam dunia kerja. Oleh karena itu perlu diperhatikan cara mengupayakan peserta didik untuk bisa belajar secara efektif dan menjadi pribadi yang tangguh terhadap perkembangan zaman.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan sekolah menengah yang bertujuan untuk dapat menyiapkan siswanya menjadi produktif dan mampu bekerja mandiri sesuai bidang kompetensi yang telah dipilih. Tamatan SMK diharapkan memiliki kualitas, berkompeten dibidangnya, dan menunjukkan penguasaan ilmu pengetahuan, teknologi dan keterampilan. SMK Negeri 1 Hiliran Gumanti merupakan salah satu SMK yang ada di Sumatera Barat, khususnya di Kabupaten Solok. SMK ini mengusahakan terselenggaranya pendidikan yang menyiapkan siswanya untuk bisa turun langsung ke dunia kerja. SMKN 1 Hiliran Gumanti mempunyai 4 bidang keahlian, Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) merupakan salah satu bidang keahlian yang ada di SMK ini. Dimana siswa akan mempelajari mengenai Konstruksi dan Utilitas Gedung (KUG).

Konstruksi dan Utilitas Gedung (KUG) merupakan salah satu ilmu terapan yang sangat bermamfaat bagi peserta didik. Konstruksi dan utilitas gedung mempelajari semua hal yang berkaitan dengan merancang bangunan dalam bentuk gambar. Termasuk di dalamnya akan diperkenalkan cara membuat site plan, denah. Tampak, potongan hingga detail utilitas. Dengan menguasai konstruksi dan utilitas gedung diharapkan peserta didik dapat membentuk keterampilan siswa dalam merencanakan bangunan lengkap dengan utilitasnya. Tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan akan berpengaruh kepada kelancaran proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran sendiri dibutuhkan media pembelajaran tambahan seperti video dan lainnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan dengan guru di jurusan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) SMK N 1 Hiliran Gumanti, bahwasanya dalam proses pembelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung kelas XI guru memberikan materi dengan bantuan

media pembelajaran sederhana berupa Powerpoint, buku dan proyektor kemudian setiap siswa diberikan tugas. Walaupun dengan menggunakan media yang sudah ada, tetapi siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan

Setiap peserta didik mempunyai tingkat motivasi belajar serta pemahaman materi yang berbeda antara satu dan lainnya, serta ditemukan bahwa siswa mengalami cepat bosan selama mengikuti proses pembelajaran. Dari hasil wawancara peneliti dengan guru yang mengampu mata pelajaran KUG didapatkan bahwa materi yang sangat membutuhkan media pembelajaran video animasi 3D yaitu pada materi Struktur Rangka Atap. Hal ini mengingat pada struktur atap terdapat cukup banyak bagiannya, sehingga banyak dari siswa kurang memahami mengenai struktur atap. Untuk menyikapi kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran konstruksi dan utilitas gedung, maka peneliti melihat bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah dengan menggunakan media yang tepat dimana media tersebut dapat memberikan gambaran visualisasi objek gambar yang dipelajari.

Media pembelajaran adalah salah satu langkah yang digunakan oleh pendidik untuk bisa berkomunikasi dengan siswa dalam kegiatan pembelajaran, (Sugiyono, 2017) dalam Fadilah (2021) sehingga materi pembelajaran dapat disampaikan dan dapat dikuasai dengan baik oleh siswa. Pengembangan dan produksi suatu media pembelajaran saat ini jadi lebih mudah seiring dengan perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan. Berdasarkan perkembangan teknologi tersebut, Arsyad (2009) dalam Nainggolan (2021) mengemukakan bahwa media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu: media teknologi cetak, media audio visual, media yang dihasilkan berdasarkan komputer dan media hasil dari gabungan teknologi cetak dan komputer. Salah satu media hasil teknologi audio visual adalah video animasi 3D.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran video animasi 3D yang valid dan praktis pada materi struktur rangka atap dalam mata pelajaran KUG Kelas XI DPIB SMKN 1 Hiliran Gumanti tahun ajaran 2021/2022

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dipergunakan merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan bisa tafsirkan sebagai suatu

langkah ilmiah dalam meneliti, mendesain memproduksi dan menguji validitas produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2015). Thiagarajan (1974), dalam Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa, tahap-tahap penelitian dan pengembangan terdiri dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan) and *Dissemination* (Penyebaran) yang disebut dengan 4D, berikut penjelasan dari 4D :

**A. Pendefinisian (*Define*)**

1. Analisis awal

Dilakukan untuk mengetahui masalah awal, inti permasalahan dan analisis kebutuhan. Pada langkah ini peneliti melakukannya di SMKN 1 Hiliran Gumanti

2. Analisis Tujuan

Dilakukan untuk melihat sejauh mana produk dibutuhkan untuk mengatasi masalah yang ditemukan saat pelaksanaan proses belajar

**B. Perancangan (*Design*)**

Pada tahap ini setelah Pengembangan konsep, peneliti mulai membuat produk awal atau rancangan produk video pembelajaran yang diawali dengan merancang tampilan media yang akan dalam di buat dalam penelitian ini dilakukan untuk membuat materi struktur rangka atap

**C. Pengembangan (*Development*)**

Pada langkah pengembangan ini ada tiga kegiatan yaitu produksi media, validasi atau penilaian rancangan produk yang dilakukan oleh dosen validator, revisi media berdasarkan masukan saat validasi dan uji coba produk ke siswa

**D. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Merupakan langkah terakhir dan sudah tidak ada perbaikan lagi maka hasil produk akhir berupa Video Animasi 3D pada Mata Pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung. Pada tahap ini video dikemas dalam bentuk CD, kemudian diberikan kepada guru di SMKN 1 Hiliran Gumanti agar dapat digunakan dalam proses belajar mengajar.

Teknik pengumpulan data menggunakan opsi yaitu dengan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2017) skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan tanggapan seseorang atau sebagian orang tentang fenomena sosial, yang diberikan dengan lima opsi yaitu sangat baik, baik, cukup, tidak baik dan sangat tidak baik Skor yang digunakan dalam teknik pengumpulan data menggunakan skala *likert* bisa dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Kriteria Penskoran Item pada Angket**

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

(Sugiyono, 2017)

Data yang didapatkan dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa saran perbaikan dari validator ahli kemudian data kuantitatif merupakan data untuk melihat kelayakan produk yang dihasilkan. Berikut tahapan dalam Menganalisis kelayakan media pembelajaran yaitu:

1. Melakukan rekap data penelitian
2. Menjumlahkan rata-rata skor tiap indikator
3. Nilai skor yang didapatkan dapat dikategorikan sesuai dengan acuan skor dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Acuan Pengubahan Skor**

Rerata Skor	Klasifikasi
> 4,2	Sangat Baik
> 3,4 – 4,2	Baik
> 2,6 – 3,4	Cukup
> 1,8 – 2,6	Kurang
≤ 1,8	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2012)

Analisis kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa. Kemudian hasil dari praktikalitas tersebut dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Dari rumus di atas akan didapatkan nilai praktikalitas, kemudian dapat ditentukan kategori media yang dibuat dan telah digunakan oleh siswa. Kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Tingkat Nilai kepraktisan**

Persentase	Kategori
0% - 20%	Tidak Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis

41% - 60%	Cukup Praktis
61% - 80%	Praktis
81% - 100%	Sangat Praktis

(Riduwan, 2011)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. *Development* (Tahap Pengembangan)

Langkah pengembangan dilakukan untuk memperoleh produk media pembelajaran video animasi 3D pada mata pelajaran konstruksi dan utilitas gedung yang valid, praktis. Langkah pengembangan yang dilakukan terdiri dari 3 langkah yaitu:

#### 1. Validasi Media Pembelajaran Video Animasi 3D.

validasi media dibagi atas 2 bagian yaitu validasi materi dan validasi media.

##### a. Validasi materi

Validasi materi video animasi 3D diberikan kepada 2 orang validator untuk menilai

**Tabel 4. Hasil Validasi Materi 1**

No.	Indikator Penilaian	Skor Perolehan	Rata-rata Skor	Kategori
1.	Kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai	18	4,5	Sangat baik
2.	Kesederhanaan	9	4,5	Sangat Baik
3.	Unsur-unsur desain pesan	8	4	Baik
4.	Pengorganisasian pesan	4	4	Baik
5.	Petunjuk cara penggunaan	5	5	Sangat Baik
		<b>44</b>	<b>4,4</b>	Sangat Baik

Pada Tabel 4, maka dapat dilihat bahwa hasil dari validasi materi media video animasi 3D menunjukkan aspek isi materi dalam produk media pembelajaran Video Animasi 3D Pada mata pelajaran KUG masuk dalam kategori “Sangat Baik” dengan total rata-rata 4,4.

**Tabel 5. Hasil Validasi Materi 2**

No	Indikator Penilaian	Skor Perolehan	Rata-rata Skor	Kategori
1.	Kesesuaian dengan tujuan yang harus dicapai	20	5	Sangat baik
2.	Kesederhanaan	9	4,5	Sangat Baik
3.	Unsur-unsur desain pesan	9	4,5	Sangat Baik
4.	Pengorganisasian pesan	5	5	Sangat Baik
5.	Petunjuk cara penggunaan	5	5	Sangat Baik
		<b>48</b>	<b>4,8</b>	Sangat Baik

Dari Tabel 9, dapat dilihat bahwa hasil validasi materi pada produk media pembelajaran Video Animasi 3D Pada mata pelajaran KUG dengan kategori “Sangat Baik” dengan total rata-rata 4,8

##### b. Validasi Media

Validasi materi video animasi 3D diberikan kepada 1 orang validator untuk menilai.

**Tabel 5. Hasil Validasi Media**

No	Indikator Penilaian	Skor Perolehan	Rata-rata Skor	Kategori
1	Gambar	12	4	Baik
2	Suara	8	4	Baik
3	Teks	9	4,5	Sangat Baik
4	Video	10	5	Sangat Baik
5	Sajian pesan	5	5	Sangat Baik
Jumlah		<b>44</b>	<b>4,4</b>	Sangat Baik

### 2. Tahap praktikalitas siswa

Hasil Praktikalitas oleh siswa dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Praktikalitas Siswa**

No	Indikator	Σ	%	Kategori
1	Kemudahan dalam penggunaan media	219	86%	Sangat Praktis

2	Kemudahan dalam memahami materi	228	86%	Sangat Praktis
3	Efisiensi waktu	141	83%	Sangat Praktis
4	Dapat menumbuhkan daya tarik	284	84%	Sangat Praktis
5	Dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri	299	88%	Sangat Praktis
<b>Jumlah</b>		<b>1.171</b>	<b>86%</b>	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>		<b>234</b>	<b>86%</b>	Sangat Praktis

Dari tabel 11 di atas, dapat dilihat bahwa nilai praktikalitas oleh siswa terhadap media pembelajaran Video Animasi 3D Pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung SMK N 1 Hiliran Gumanti sebanyak 17 orang adalah 86 % dengan kategori “Sangat Praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dibuat sangat praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung di sekolah

### 3. Tahap Efektifitas

Pada tahap ini dilakukan dengan cara pengambilan data hasil belajar siswa, dilakukan untuk melihat apakah ada peningkatan dari hasil belajar siswa dengan menggunakan produk media pembelajaran video animasi 3D struktur atap. Standar penilaian untuk tes ini dengan nilai paling rendah 70. Hasil nilai dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Pretest dan Posttest siswa**

No	Pretest			Posttest		
	Jawab	Nilai	Kriteria	Jawab	Nilai	Kriteria
1.	6	60	BT	10	100	T
2.	6	60	BT	9	90	T
3.	5	50	BT	8	80	T
4.	4	40	BT	8	80	T
5.	5	50	BT	8	80	T
6.	6	60	BT	9	90	T
7.	5	50	BT	8	80	T
8.	4	40	BT	9	90	T
9.	6	60	BT	8	80	T

10	4	40	BT	8	80	T
11	5	50	BT	8	80	T
12	6	60	BT	10	100	T
13	5	50	BT	8	80	T
14	4	40	BT	8	80	T
15	5	50	BT	8	80	T
16	6	60	BT	9	90	T
17	4	40	BT	8	80	T
Rata-rata		50,5	BT	Rata-rata	89.4	T

Berdasarkan di atas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil belajar siswa sebelum menggunakan media pembelajaran video animasi 3D masih termasuk pada kategori belum tuntas dengan nilai 50,5 (pretest). Setelah menggunakan media pembelajaran berupa video animasi 3D hasil dari tes siswa meningkat dengan nilai 89,4 dan dikategorikan tuntas (posttest)

Dengan hasil tersebut dapat diketahui bahwasanya ada peningkatan dari hasil belajar siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran video animasi 3D apabila dibandingkan dengan nilai siswa sebelum menggunakan media pembelajaran. Dapat disimpulkan tingkat efektifitas produk media pembelajaran “sangat efektif”

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka didapati kesimpulan Pengembangan media pembelajaran video animasi 3D pada materi struktur rangka atap pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung yang dibuat dinyatakan layak dan praktis untuk digunakan, dengan penilaian produk oleh validator ahli materi 1 dengan skor 4,4 dan dengan kategori sangat baik. Validator ahli materi 2 skor 4,8 dengan sangat kategori sangat baik dan validator ahli media dengan skor 4,4 dengan kategori sangat baik. Pada praktikalitas respon siswa kelas XI DPIB SMKN Hiliran Gumanti media pembelajaran yang dibuat dengan kategori sangat praktis dengan nilai 86%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, maka sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu untuk menghasilkan media pembelajaran video animasi 3D pada mata pelajaran Konstruksi dan Utilitas gedung kelas XI DPIB SMKN Hiliran Gumanti yang siap digunakan dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Fadilah, N., & Syah, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Pada Mata Kuliah Gambar Teknik. *Jurnal Applied Science in Civil Engineering*, 2(4), 295-301.

Nainggolan, I., & Mardizal, J. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi 3d Berbasis Sketchup Pada Mata Kuliah Aplikasi Konstruksi Batu. *Jurnal Applied Science in Civil Engineering*, 2(2), 199-205.

Riduwan. (2011). *Belajar Mudah Penelitian Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development*. Bandung: Alfabeta.

Widoyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.