

## **Pelatihan Pembuatan Video Animasi 3 Dimensi Fotosintesis Mata Pelajaran IPA pada Anak Sekolah Dasar**

**Melati Rosanensi<sup>1</sup>, Lanang Sakti<sup>1</sup>, Heroe Santoso<sup>1</sup>, Miftahul Madani<sup>1</sup>, Lela Rahmawati<sup>1</sup>, Suriyati<sup>1</sup>**

melati.rn@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>, sakti@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>,  
heroe.santoso@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>, madani@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>,  
lela\_rahmawati@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>, suriyati@universitasbumigora.ac.id<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bumigora

---

**Abstract:** *Animated video is an audio-visual medium by combining animated images that can move followed by audio corresponds to the animated character. and in this case the service uses 3-dimensional animation. This community service aims to provide knowledge to children to be able to make 3-dimensional animation videos of photosynthesis in natural science subjects so that children can know and learn easily how the photosynthesis process works, using technology. The research method uses the Luther Sutopo method with the following steps: concept, design, material collection, manufacture, testing and distribution. The initial stage that was carried out was to think about the concept, namely the goal, was to produce a 3-dimensional animation video of photosynthesis through the training carried out, and for whom this training was carried out, namely for children who were still attending elementary school. Next, do a 3-dimensional animation design for the video which is made in the form of text, images, audio, video and animation. Then collect the materials needed to make this animated video such as background, images, sound and other supporting materials. After collecting all the materials, this 3-dimensional animated video was made until final editing. Then a test was carried out on the animated video that was made to see whether it was suitable for use as training material for elementary school children. After being declared suitable, it will be immediately distributed to elementary school children. The impact is that it is hoped that children who are still in elementary school will be technologically literate, so that later they can make other animated videos with different material.*

**Keywords:** *3-dimensional Animation, Elementary School, Photosynthesis*

---

## **Pendahuluan**

Pengabdian yang dilakukan kali ini adalah pengabdian dosen universitas bumigora yang berasal dari berbagai prodi. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan kepada anak-anak sekolah dasar untuk membuat sebuah video animasi 3 dimensi dengan focus fotosintesis pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam. Video merupakan media yang mengandung unsur audio dan visual didalamnya, kedua unsur tersebut membuat media video menjadi media yang kompleks dan dapat dengan mudah dipahami (Wisnu Ady Prasetya, 2021). Sedangkan animasi 3 dimensi adalah proses menempatkan objek dan karakter dalam ruang tiga dimensi dan memanipulasinya untuk menciptakan ilusi gerak. Objek dibuat berdasarkan model 3D yang diasimilasi dalam lingkungan digital dengan bantuan alat 3D modeling. Atau, objek kehidupan nyata dapat discan ke komputer untuk objek animasi 3D (Rifky, 13 November 2021). Animasi ada suatu upaya menghidupkan atau memberikan kesan atau ilusi hidup atau bergerak kepada benda mati atau gambar statis (Muhammad Farhan Ashshiddiqie, 2022).

Video animasi 3 dimensi ini nantinya akan dibuat dengan berfokus pada materi fotosintesis. Fotosintesis adalah reaksi penting pada tumbuhan yang berfungsi mengkonversi energy (cahaya) matahari menjadi energy kimia yang disimpan dalam senyawa organik (Yustiningsih, 2019). Pada zaman digital, anak usia sekolah dasar sudah bisa mengoperasikan barang-barang teknologi seperti Ponsel, komputer, video game dan lain-lain (Putri, 2018). Adapun pelatihan pembuatan video animasi 3 dimensi fotosintesis ini di peruntukan untuk anak sekolah dasar. Sekolah dasar tempat pelatihan ini adalah sekolah dasar 20 ampenan.

SDN 20 Ampenan merupakan salah satu sekolah dasar di kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kegiatan proses belajar mengajar di SDN 20 Ampenan sama halnya dengan Sekolah Dasar lainnya, dimana setiap media pembelajaran mengikuti silabus yang ada, media pembelajaran saat ini masih menggunakan sumber dari Lembar Kerja Siswa (LKS). Permasalahan yang ada yaitu di SDN 20 Ampenan pada saat ini sangat membutuhkan media pembelajaran atraktif karena sebagian besar siswa dan siswi sekolah dasar masih memiliki sifat jenuh dalam proses belajar mengajar, siswa dan siswi membutuhkan objek menarik yang bisa membantu pembentukan pola pikir siswa dalam belajar sehingga penerapan dan penyerapan pemahaman siswa lebih maksimal dibandingkan objek pembelajaran yang hanya menggunakan buku cetakan atau LKS yang sangat menguras

tenaga dan pemahaman siswa. Tujuan yang diharapkan nanti setelah dilakukannya pelatihan, anak-anak sekolah dasar bisa membuat video animasi 3 dimensi dengan focus materi yang lain sesuai LKS dengan lebih atraktif lagi, siswa tidak bosan dan jenuh saat proses belajar mengajar sehingga setiap belajar akan menjadi hal yang sangat menarik.

## Metode

Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan kegiatan penerapan IPTEKS yang meliputi kegiatan pengembangan, penyebarluasan dan pembudayaan IPTEKS (Riduwan, 2016). Pengabdi berperan sebagai orang yang melakukan pelatihan kepada anak-anak sekolah dasar, adapun tugas pengabdi adalah melatih anak-anak untuk membuat video animasi 3 dimensi. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah metode yang efektif dan efisien dalam pengembangan multimedia yaitu dengan metode luther sutopo dimana metode ini memiliki 6 tahap yaitu : concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution (Nanda, 2020). Sebelum melakukan pelatihan terkait video animasi 3 dimensi yang ada, terlebih dahulu para pengabdi mencari tahu tentang materi fotosintesis.

Adapun tahapan dalam pengabdian ini adalah:



Gambar 1. Metode Pengabdian

Tahapan awal yang dilakukan pada pengabdian ini adalah membuat konsep, Tahap ini untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program dalam hal ini video animasi 3 dimensi yaitu anak-anak sekolah dasar. Selain itu menentukan rancangan dari aplikasi dan tujuan aplikasi tersebut.

Kemudian melakukan desain animasi 3 dimensi, pada Tahap ini untuk membuat spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material/bahan untuk program. Lalu melakukan pengumpulan bahan, adapun pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dilakukan, seperti text, gambar, mentahan video, animasi, background, suara, dll. Setelah terkumpul semua, barulah dilakukan pembuatan video animasi 3 dimensi bersama-sama dalam pelatihan ini. Pada tahap ini pengabdi melatih anak-anak mulai dari editing, animating, dubbing dan rendering. Setelah itu dilakukan pengujian,

apakah pelatihan ini layak dilakukan. Apabila dinyatakan layak, maka pelatihan ini dilakukan.

## **Pembahasan**

Pada bagian ini, para dosen universitas bumigora mulai melakukan pelatihan tentang video animasi 3 dimensi fotosintesis pada anak-anak sekolah dasar. Tahap pertama yaitu konsep. Tahapan ini digunakan untuk menentukan tujuan, apa, dan siapa yang akan menjadi objek dalam pelatihan video animasi 3 dimensi fotosintesis ini.

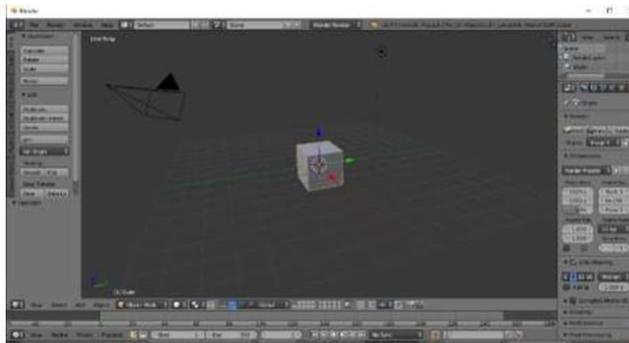
- a) Tujuan : Tujuan dari pelatihan pembuatan video animasi 3 dimensi ini adalah untuk membangun sebuah video animasi 3 dimensi proses fotosintesis tumbuhan menggunakan blender dan memberikan edukasi kepada anak-anak sekolah dasar bahwa belajar menggunakan teknologi lebih menyenangkan.
- b) Pengguna : pelatihan ini ditujukan dan dilakukan untuk anak-anak sekolah dasar yang sedang mempelajari materi fotosintesis pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam.
- c) Konten-konten yang akan dibuat pada pelatihan ini adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan video animasi 3 dimensi berupa teks, gambar, audio, video, animasi, background, dll

Pada tahapan ini nantinya akan menggunakan storyboard untuk menggambarkan rangkaian video animasi di setiap scene animasi sehingga dapat dimengerti oleh pengguna. Papancerita (storyboard) adalah salah satu cara alternatif untuk mensketsakan kalimat penuh sebagai alat perencanaan (Umi Khulsum, 2018). Pada tahap ini, pengabdian mengumpulkan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang digunakan dalam pelatihan video animasi 3 dimensi fotosintesis. Berikut adalah bahan yang telah dikumpulkan pengabdian untuk melakukan pelatihan video animasi 3 dimensi berupa teks, background, file audio dan bahan pendukung lainnya.

Kemudian tahap assembly, Pada tahapan ini pelatihan pembuatan video animasi 3 dimensi didasarkan pada tahap design, seperti navigasi, dan interface awal. Tahap ini menggunakan perangkat lunak Blender, dimana dalam video ini secara umum meliputi video animasi 3 dimensi tentang cara fotosintesis dan sel-sel daun:

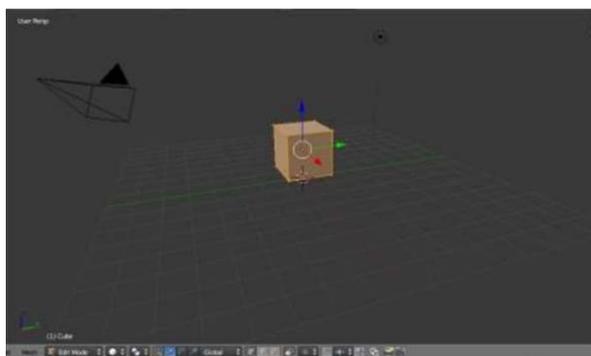
1. Objek pohon

Langkah pertama yang dilakukan adalah buka aplikasi blender. Ini dapat dilihat pada Gambar 2.



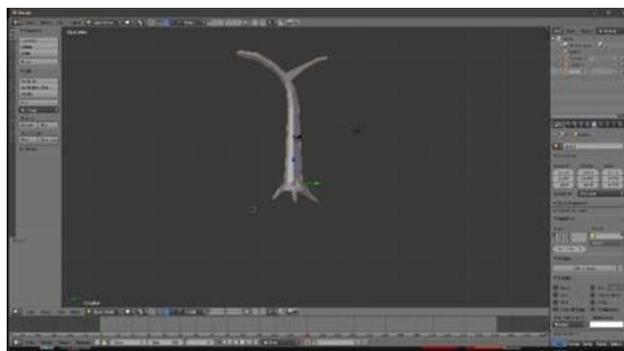
Gambar 2. Tampilan awal blender

Kemudian masuk ke dalam objek mode untuk mengedit setiap vertex-vertex untuk menjadi objek pohon sesuai dengan pelatihan, seperti gambar 3.



Gambar 3. Tampilan edit mode

Langkah berikutnya edit objek menjadi sebuah objek pohon dengan cara menambahkan vertex tekan ctrl+R lalu arahkan kursor ke objek tersebut dan akan muncul garis vertex baru, lalu untuk extrude vertex tekan ctrl+E atau pilih extrude disebalh kiri halaman blender, seperti gambar 4.



Gambar 4. Tampilan pohon setelah di edit

Kemudian langkah terakhir rendering animasi dengan cara pergi kemenu render pada menu Properties disebelah kiri halaman blender, kemudian tentukan lokasi output dan format dari video seperti gambar 5.



Gambar 5. Tampilan render animasi

Tahap selanjutnya adalah testing. Pengujian adalah suatu proses pelaksanaan suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan. Suatu kasus test yang baik adalah apabila test tersebut mempunyai kemungkinan menemukan sebuah kesalahan yang tidak terungkap (Desy Intan Permatasari, 2020). Evaluasi atau tahapan pengujian dilakukan guna mengetahui apakah pelatihan video animasi 3 dimensi yang sudah dilakukan berguna dan dapat di terima oleh anak-anak sekolah dasar, pengujian yang dilakukan yaitu Beta test atau pengguna akhir. Beta test dilakukan dengan mengujicobakan aplikasi pembelajaran kepada responden (Ketut Sepdyana Kartini, 2020). Dalam hal ini angket yang akan di berikan kepada anak-anak sekolah dasar.

Alpha test adalah pengujian yang dilakukan oleh pemakai pada lingkungan, dalam hal ini lingkungan yang terkendali (Idris Kautsar, 2015). Pengujian Alpha Test yang dilakukan oleh pengabdian bertujuan untuk mengetahui apakah video animasi 3 Dimensi yang dilakukan berjalan baik sesuai dengan perancangan. Adapun hasil pengujian Alpha Test pada video 3D yang bisa di lihat pada table 1.

Table 1. Hasil alpha test

Materi	Sub Materi	Keterangan	Sesuai	Tidak Sesuai
Video Produksi	1. Blender	Video,Objek	✓	
	2. Kualitas Video	Tekst Gambar video	✓	
	3. animasi	Video	✓	
	4. Lighting	Video	✓	
	5.Audio Capturing	Video	✓	
	6.Video Editing	Teks,video, Effeck, Bumper,Transisi	✓	

Sedangkan hasil pengujian betha tes adalah sebagai berikut:

$$Y = \sum jr / (q * p) * 100$$

Keterangan:

$\sum jr$  = Total Seluruh Jawaban Responden

p = Jumlah Responden

q = Jumlah Pertanyaan

y = Nilai Presentase

Tabel 2. Hasil betha test

NO	DESKRIPSI	PENILAIAN			
		SS	S	KS	TS
1	Kualitas video 3 dimensi sudah cukup baik	23	7	0	0
2	Apakah Informasi pada Video Animasi 3 Dimensi Fotosintesis mudah dipahami	26	4	0	0
3	Apakaah audio animasi 3 dimensi Fotosintesis sudah di pahami	22	8	0	0
4	Bagaimana pendapat anda jika video animasi 3 dimensi Fotosintesis di masukkan di mata pelajaran IPA	25	5	0	0
5	Apakah secara keseluruhan Video animasi 3 dimensi Fotosintesis memuaskan	29	1	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>125</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
		<b>83%</b>	<b>17%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

Keterangan:

1. SS = Sangat Setuju
2. S = Setuju
3. KS = Kurang Setuju
4. TS = Tidak Setuju

Adapun hasil perhitungan dari tabulasi diatas adalah sebagai berikut:

$$SS = Y = \sum jr / (q \cdot p) \cdot 100$$

$$= 125 / (5 \cdot 30) \cdot 100$$

$$= 125 / 150 \cdot 100$$

$$= 83,66$$

$$= 83\%$$

$$S = Y = \sum jr / (q \cdot p) \cdot 100$$

$$= 25 / (5*30)*100$$

$$= 25/ 150*100$$

$$= 16, 66$$

$$= 17\%$$

$$KS = Y = \sum jr / (q*p)*100$$

$$= 0 / (5*30)*100$$

$$= 0/ 150*100$$

$$= 0$$

$$= 0\%$$

$$TS = Y = \sum jr / (q*p)*100$$

$$= 0 / (5*30)*100$$

$$= 0/ 150*100$$

$$= 0$$

$$= 0\%$$

Berdasarkan perhitungan rumus diatas maka diperoleh hasil dari masing-masing kolom penilaian data kuisioner dengan 30 responden, di peroleh sebagai berikut:

1. Kualitas video 3 dimensi sudah cukup baik di peroleh nilai SS (Sangat Setuju) dari 23 responden, dan nilai S (Setuju) dari 7 responden.
2. Apakah Informasi yang disampaikan sudah jelas di peroleh nilai SS (Sangat setuju) dari 26 responden, dan nilai S (Setuju) 4 responden.
3. Apakaah video animasi 3 dimensi Fotosintesis sudah di pahami di peroleh nilai SS (Sangat Setuju) dari 22 responden, nilai S (Setuju) dari 8 reponden.
4. Bagaimana pendapat anada jika video animasi 3 dimensi Fotosintesis di masukkan di mata pelajaran IPA memperoleh nilai SS (Sangat Setuju) dari 25 responden, nilai S (Setuju) dari 5 responden.
5. Video ini layak di dijadikan sebagai bahan mata pelajaran IPA memperoleh nilai SS (Sangat Setuju) dari 29 responden, nilai S (Setuju) dari 1 responden.

Untuk memperoleh nilai total jumlah masing-masing penilaian dijumlahkan kemudian dibagi dengan jumlah bahasan dan jumlah responden, maka di peroleh hasil sebagai berikut:

1. 83% responden memberikan penilaian SS (Sangat Setuju)
2. 17% responden memberikan penilaian S (Setuju)
3. 0% responden memberikan penilaian KS (Kurang Setuju)
4. 0% responden memberikan penilaian TS (Tidak Setuju)

Implikasi dari kegiatan ini adalah membantu siswa untuk belajar lebih interaktif. Hal ini dibutuhkan supaya siswa bisa memahami pelajaran dengan cara yang lebih menyenangkan dan mungkin akan lebih mudah dipahami. Oleh sebab itu, kegiatan-kegiatan yang relevan dengan ini dibutuhkan untuk dilakukan dan didukung oleh stakeholder lainnya.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil ujicoba yang dilakukan dengan metode betha test, dapat di simpulkan bahwa yang menyatakan sangat setuju (SS) 83%, sedangkan yang menyatakan setuju (S) sebesar 17%, dan yang menyatakan tdak setuju (KS) sebesar 0%, dan terakhir yang menyatakan tidak setuju (TS) sebesar 0%. Jadi dapat di ketahui nilai tertinggi dari jawaban responden adalah sangat setuju (SS) sebesar 83% sehingga dapat di simpulkan bahwa pelatihan pembuatan video animasi 3 dimensi fotosintesis pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam memenuhi kebutuhan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dari para pengabdian kepada seluruh stakeholder yang telah memberikan dukungan terhadap pengabdian ini, yakni; anak-anak sekolah dasar, para orang tua, dan guru yang terlibat yang telah berkenan dan memberikan akses terhadap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

### Daftar Pustaka

- Desy Intan Permatasari, M. A. (2020). Pengujian Aplikasi Menggunakan Metode Load Testing dengan Apache Jmeter pada Sistem Informasi Pertanian. *JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi)*.
- Idris Kautsar, R. I. (2015). Aplikasi Pembelajaran Bahasa Isyarat Bagi Penyandangtuna Rungu Berbasis Android Dengan Metode Bisindo. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia* , 4.4-74.
- Ketut Sepdyana Kartini, I. N. (2020). Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 12-19.
- Muhammad Farhan Ashshiddiqie, I. P. (2022). Perancangan Animasi3dimensisebagaiupaya pengedukasian masyarakat Mengenaipentingnyamencintairupiahsebagaimatauangnegaraindonesia. *Jurnal Amarsi* .
- Nanda, P. A. (2020). Simulasi Visualisasi Teknik Gerakan Yoga Dengan Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo Berbasis Mobile. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 207-213.
- Putri, D. P. (2018). Pendidikan Karakter Pada Anak Sekolah Dasar di Era Digital. *AR-RIAYAH : Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Riduwan, A. (2016). Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Oleh Perguruan Tinggi. *Jurnal Ekonomi dan Keuangan*.
- Rifky, N. (13 November 2021). *Mengenal Apa itu Animasi 3D Serta Cara*. <https://retizen.republika.co.id/posts/16468/mengenal-apa-itu-animasi-3d-serta-cara-pembuatannya>.
- Umi Khulsum, Y. H. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media Storyboardpada Siswa Kelas X SMA. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*.
- Wisnu Ady Prasetya, I. I. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 5, 60-68.
- Yustiningsih, C. &. (2019). Intensitas Cahaya dan Efisiensi Fotosintesis Pada Tanaman Naungan dan Tanaman Terpapar Cahaya Langsung. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 44-49.

