

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D
FOTOSINTESIS MENGGUNAKAN TEKNIK MOTION GRAPHIC
PADA SDN GENTAN 02 SUKOHARJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ALFIAN HATMAJI

19.11.3273

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D
FOTOSINTESIS MENGGUNAKAN TEKNIK MOTION GRAPHIC
PADA SDN GENTAN 02 SUKOHARJO**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ALFIAN HATMAJI

19.11.3273

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D FOTOSINTESIS
MENGUNAKAN TEKNIK MOTION GRAPHIC PADA SDN GENTAN
02 SUKOHARJO**

yang disusun dan diajukan oleh

Alfian Hatmaji

19.11.3273

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 November 2024

Dosen Pembimbing,


M. Tofa Nurcholis, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302281

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN ANIMASI 2D FOTOSINTESIS
MENGUNAKAN TEKNIK MOTION GRAPHIC PADA SDN GENTAN
02 SUKOHARJO

yang disusun dan diajukan oleh

Alfian Hatmaji

19.11.3273

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 November 2024

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Moch Farid Fauzi, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302284

Norhikmah, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302245

M. Tofa Nurcholis, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302281

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 November 2024

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Alfian Hatmaji
NIM : 19.11.3273

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 2D Fotosintesis Menggunakan Teknik Motion Graphic Pada SDN Gentan 02 Sukoharjo

Dosen Pembimbing : M. Tofa Nurcholis, S.Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Novembr 2024

Yang Menyatakan,



Alfian Hatmaji

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas anugrah dan nikmat yang tak terkira sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini. pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan segala ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala nikmat dan kasih sayang-Nya sampai sejauh ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Sugino dan Ibu Emi Nursari yang selalu memberikan dukungan, doa dan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Kedua saudara saya, Galih Pangesthi dan Im Fatma Intani yang selalu memberikan semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak M. Tofa Nurcholis, S.Kom., M.Kom. yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir proses pengerjaan skripsi ini.
5. Teman-teman circle kuliah dan SMA yang telah menemani serta memberi saya dukungan selama pengerjaan skripsi ini. Semoga kita selalu bahagia, menjadi pribadi yang lebih baik lagi dan sukses untuk kedepannya.
6. Teman-teman keluarga besar kelas IF 11 angkatan 19 yang telah menemani dari awal kuliah sampai selesai dalam kuliah.
7. Semua pihak yang telah membantu saya, baik secara langsung maupun tidak langsung.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pembuatan Media Pembelajaran Animasi 2D Fotosintesis Menggunakan Teknik Motion Graphic Pada SDN Gentan 02 Sukoharjo.”** Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Sastra-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

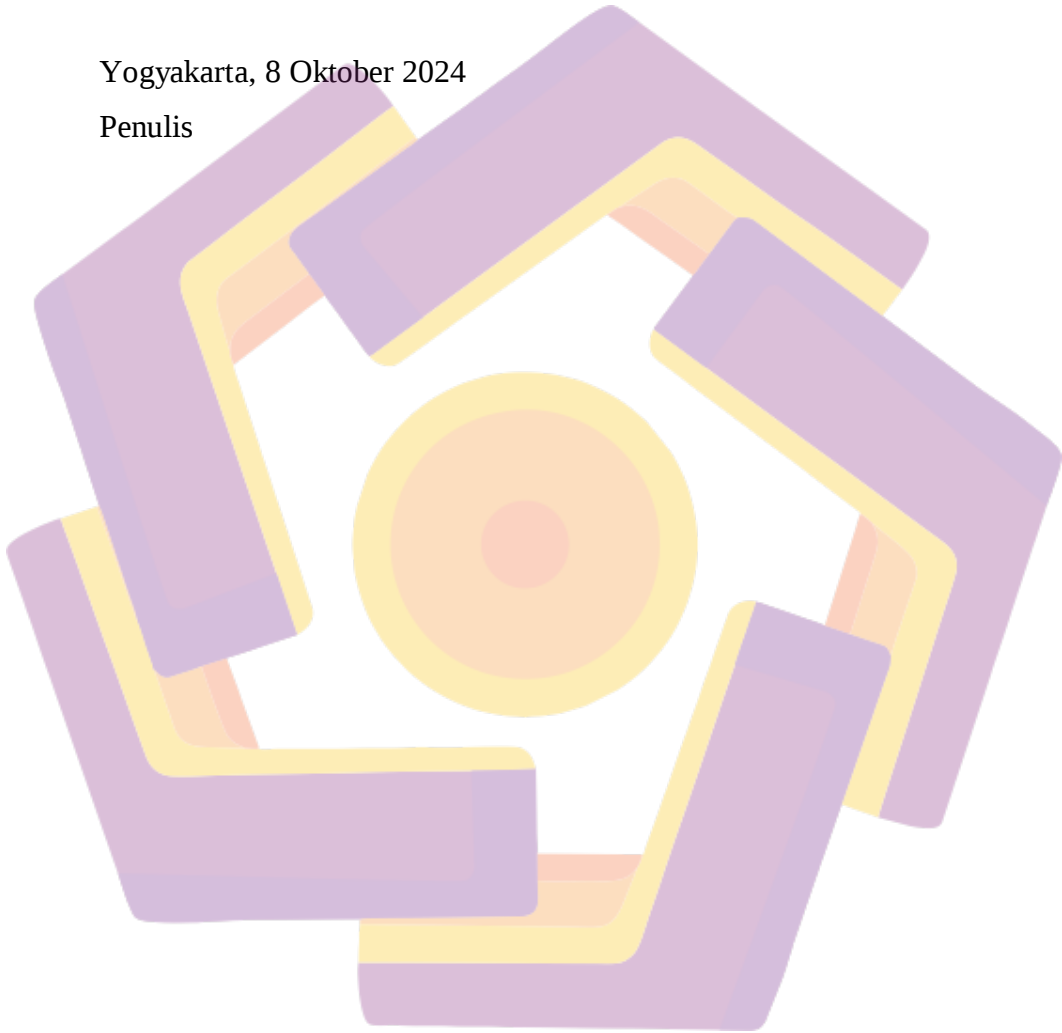
Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Walaupun sangat sederhana, skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasehat dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak M. Tofa Nurcholis, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Moch Farid Fauzi, S.Kom., M.Kom. dan Ibu Norhikmah, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Penguji.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu selama penulis kuliah.
6. Kedua orang tua dan saudara-saudara yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, nasehat serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup penulis, yang merupakan anugrah terbesar dalam hidup. Penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. namun penulis tetap berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 8 Oktober 2024

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Literatur	7
2.2 Dasar Teori	12
2.2.1 Definisi Multimedia	12
2.2.2 Elemen Multimedia	12
2.2.3 Pengertian Media Pembelajaran	14
2.2.4 Fungsi Media Pembelajaran	14
2.2.5 Pengertian Animasi	15
2.2.6 Jenis Animasi	15
2.2.7 Prinsip-prinsip Animasi	16
2.2.8 Sejarah <i>Motion Graphic</i>	24
2.2.9 Pengertian <i>Motion Graphic</i>	25

2.2.10	Elemen-elemen <i>Motion Graphic</i>	25
2.2.11	Pengertian Fotosintesis	26
2.2.12	Rangkaian Reaksi Fotosintesis	26
2.2.13	Faktor Penentu Kecepatan Proses Fotosintesis	27
2.3	Tahapan Pembuatan Animasi	28
2.3.1	Pra Produksi	28
2.3.2	Produksi.....	30
2.3.3	Pasca Produksi.....	32
2.3.4	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	33
2.3.4	Implementasi	34
2.3.5	Evaluasi.....	34
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1	Objek Penelitian.....	38
3.2	Alur Penelitian	39
3.2.1	Kebutuhan Fungsional	40
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	41
3.3	Tahap Pra Produksi.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Tahap Produksi.....	51
4.2	Tahap Pasca Produksi	57
4.3	Perhitungan Data	64
4.4	Evaluasi.....	71
4.4	Kesimpulan Perhitungan Data Kuesioner	80
BAB V PENUTUP		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	83
REFERENSI.....		85
LAMPIRAN		88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Keaslian Penelitian	9
Tabel 2.2. Contoh Pengkategorian Skor Jawaban	36
Tabel 2.3. Contoh Kriteria Rumus Persentase	37
Tabel 3.1. Kebutuhan Perangkat Keras	41
Tabel 3.2. Kebutuhan Perangkat Lunak	42
Tabel 3.3. Naskah	44
Tabel 3.4. <i>Storyboard</i>	46
Tabel 4.1. Pernyataan Kuesioner Alpha Ahli Multimedia	65
Tabel 4.2. Pernyataan Kuesioner Alpha Ahli Materi	67
Tabel 4.3. Pernyataan Kuesioner Beta Peserta Didik	69
Tabel 4.4. Hasil Peninjauan Video Media Pembelajaran	71
Tabel 4.5. Hasil Kuesioner Alpha Ahli Multimedia	77
Tabel 4.6. Hasil Kuesioner Alpha Ahli Materi	78
Tabel 4.7. Hasil Kuesioner Beta	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Contoh Ilustrasi <i>Squash and Strecth</i>	16
Gambar 2.2. Contoh Ilustrasi <i>Anticipation</i>	17
Gambar 2.3. Contoh Ilustrasi <i>Staging</i>	18
Gambar 2.4. Contoh Ilustrasi <i>Straight Ahead and Pose to Pose</i>	18
Gambar 2.5. Contoh Ilustrasi <i>Follow Through and Overlapping Action</i>	19
Gambar 2.6. Contoh Ilustrasi <i>Slow In and Slow Out</i>	20
Gambar 2.7. Contoh Ilustrasi <i>Arcs</i>	20
Gambar 2.8. Contoh Ilustrasi <i>Secondary Action</i>	21
Gambar 2.9. Contoh Ilustrasi <i>Timing and Spacing</i>	22
Gambar 2.10. Contoh Ilustrasi <i>Exaggeration</i>	22
Gambar 2.11. Contoh Ilustrasi <i>Solid Drawing</i>	23
Gambar 2.12. Contoh Ilustrasi <i>Appeal</i>	24
Gambar 2.13. Contoh <i>Storyboard</i>	29
Gambar 2.14. Contoh Objek Grafis	30
Gambar 2.15. Contoh <i>Background Animasi</i>	31
Gambar 3.1. Alur Penelitian	39
Gambar 4.1. Proses Pembuatan Objek Grafis	51
Gambar 4.2. Proses Membuat Dokumen Baru pada Adobe Illustrator	52
Gambar 4.3. Proses Mengatur Ukuran Kanvas	52
Gambar 4.4. Proses <i>Lineart Background</i>	53
Gambar 4.5. Proses Pewarnaan <i>Background</i>	53
Gambar 4.6. Proses Simpan File <i>Background</i>	54
Gambar 4.7. Proses Membuat File Baru di Adobe Audition	54
Gambar 4.8. Proses Hasil Rekaman Awal Naskah	55
Gambar 4.9. Proses <i>Capture Noise Print</i>	55
Gambar 4.10. Proses <i>Adjust Amplitude</i>	56
Gambar 4.11. Proses <i>Export File</i> Rekaman Naskah	57
Gambar 4.12. Proses Membuat <i>Project</i> Baru di Adobe After Effect CS6	57
Gambar 4.13. Proses Mengatur <i>Setting Composition</i>	58

Gambar 4.14. Proses <i>Import File</i> Asset Animasi	58
Gambar 4.15. Memilih File Asset	58
Gambar 4.16. Proses Memindahkan File Asset Animasi ke Layer <i>Timeline</i>	59
Gambar 4.17. Hasil Akhir Memindahkan File Asset Animasi ke Layer <i>Timeline</i>	59
Gambar 4.18. Hasil Akhir <i>Compositing Scene 1</i>	60
Gambar 4.19. Proses Membuat <i>Project</i> Baru di Adobe Premiere Pro	61
Gambar 4.20. Proses <i>Import File</i> Asset Animasi ke Adobe Premiere Pro	61
Gambar 4.21. Proses <i>Synchronizing File</i> Asset Animasi di Adobe Premiere Pro	62
Gambar 4.22. Proses <i>Export File</i> Asset Animasi di Adobe Priemre Pro	63
Gambar 4.23. Proses <i>Setting Export Rendering</i> Animasi di Adobe Premiere Pro	63
Gambar 4.24. Proses <i>Rendering</i> Animasi	64
Gambar 4.25. Diagram Hasil Penilaian Kuesioner	80



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bukti Surat Izin Penelitian	89
Lampiran 2. Kuesioner Beta	90
Lampiran 3. Kuesioner Alpha Ahli Multimedia I	108
Lampiran 4. Tabel Data Kuesioner Alpha Ahli Multimedia I	108
Lampiran 5. Kuesioner Alpha Ahli Materi I	111
Lampiran 6. Tabel Data Kuesioner Alpha Ahli Materi I	111
Lampiran 7. Kuesioner Alpha Ahli Multimedia II	112
Lampiran 8. Kuesioner Alpha Ahli Materi II	112
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian	113



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

O_2	Oksigen
CO_2	Karbondioksida
H_2O	Air
I	Interval
p	Persentase
f	Frekuensi dari Total Jawaban
n	Nilai dari Seluruh Responden
Mg	Magnesium
Fe	Besi
ATP	Adenosin Trifosfat
$NADPH$	Nikotinamida Adenin Dinukleotida Fosfat

DAFTAR ISTILAH

Fotosintesis	Tumbuhan mengubah cahaya menjadi makanan & oksigen.
Klorofil	Pigmen hijau tumbuhan berfungsi menangkap cahaya.
Kloroplas	Sel tumbuhan berfungsi mengubah cahaya jadi energi kimia.
Stomata	Pori-pori kecil pada daun berfungsi dalam pertukaran gas.
Stroma	Bagian cair dalam kloroplas tempat fotosintesis terjadi.
Autotrof	Organisme yang mampu menghasilkan makanan sendiri.
<i>Motion Graphic</i>	Teknik animasi penyampaian informasi secara visual.
<i>Frame</i>	Satuan gambar yang berurutan menciptakan ilusi gerakan.
<i>Key-frame</i>	Titik penting untuk menciptakan gerakan dalam animasi.
<i>In-between</i>	Transisi halus yang diciptakan antar dua gambar key-frame.
Animator	Seseorang yang membuat animasi.
Scene	Segmen yang menampilkan aksi peristiwa dalam cerita.

INTISARI

Dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, banyak konsep yang dapat diilustrasikan langsung dari alam, salah satunya adalah fotosintesis. Proses ini merupakan cara tumbuhan memproduksi makanan dengan memanfaatkan zat hijau daun atau klorofil, air (H_2O), karbondioksida (CO_2) dan energi dari cahaya matahari, menghasilkan makanan dan oksigen (O_2). Dengan menyajikan proses fotosintesis secara visual, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang sering kali dianggap sulit. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat media pembelajaran animasi 2D mengenai fotosintesis menggunakan teknik *motion graphic* yang ditujukan untuk peserta didik kelas V di SDN Gentan 02 Sukoharjo.

Dalam tahap penelitian, analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui harapan peserta didik dan pengajar terkait media pembelajaran. Data diperoleh melalui survei dan wawancara yang kemudian digunakan sebagai dasar perancangan. Proses pembuatan media mencakup pengembangan *storyboard* dan animasi, menggunakan perangkat lunak seperti *Adobe After Effect CS6* dan *Adobe Illustrator 2020*. Teknik *motion graphic* yang digunakan dalam animasi ini dilengkapi dengan teks, gambar dan suara, sehingga informasi disajikan secara komprehensif. Ini memberikan peserta didik kesempatan untuk membaca, memahami dan mempraktikkan materi sekaligus.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbentuk animasi 2D ini efektif dalam meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik terhadap konsep fotosintesis. Respon positif dari peserta didik menandakan bahwa penyampaian materi yang interaktif dan menarik dapat membantu mereka memahami proses ilmiah dengan lebih baik. Dengan demikian, media animasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu ajar, tetapi juga sebagai alternatif inovatif dalam pendidikan yang dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik di sekolah dasar.

Kata kunci: *Motion Graphic*, Media Pembelajaran, Multimedia, Fotosintesis, Animasi.

ABSTRACT

In the Natural Sciences subjects, there are many concepts that can be directly illustrated from nature, one of which is the process of photosynthesis. This process is defined as how plants produce food by utilizing chlorophyll, water (H_2O), carbon dioxide (CO_2) and energy from sunlight, resulting in food and oxygen (O_2). By presenting the process of photosynthesis visually, it is hoped that students will find it easier to understand this material, which is often considered difficult. This study aims to design and create a 2D animated learning media about photosynthesis using motion graphic techniques targeted at fifth-grade students at SDN Gentan 02 Sukoharjo.

During the research phase, a needs analysis was conducted to determine the expectations of both students and teachers regarding the learning media. Data was collected through surveys and interviews, which served as the basis for the design process. The storyboards and animations using software such as Adobe After Effect CS6 and Adobe Illustrator 2020. The motion graphic techniques used in this animation are supplemented with text, images and sound, ensuring that information is presented comprehensively. This approach provides students with opportunity to read, understand and practice the material simultaneously.

The results of the study indicate that this 2D animated learning media is effective in enhancing students' interest and understanding of the concept of photosynthesis. Positive feedback from students suggest that interactive and engaging material delivery can aid their comprehension of scientific process. Thus, this animated media not only serves as a teaching aid but also as an innovative in education that can enhance students' learning experiences in elementary school.

Keyword: Motion Graphic, Learning Media, Multimedia, Photosynthesis, Animation