



**PENGGUNAAN *COMPACT DISC* (CD) PEMBELAJARAN  
*STOP MOTION ANIMATION* SEBAGAI MEDIA  
PEMBELAJARAN MATERI GERAK PADA TUMBUHAN  
DI SMP 2 BUKATEJA**

**skripsi  
disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi**

**Oleh  
Dani Salisatul Asyhar  
4401406041**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2013**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Penggunaan *Compact Disc (CD)* Pembelajaran *Stop Motion Animation* sebagai Media Pembelajaran Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP 2 Bukateja" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.



Semarang, 29 Agustus 2013

Dani Salisatul Asyhar  
NIM 4401406041

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Penggunaan *Compact Disc* (CD) Pembelajaran *Stop Motion Animation* sebagai Media Pembelajaran Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP 2 Bukateja. disusun oleh

nama : Dani Salisatul Asyhar

NIM : 4401406041

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 12 Juli 2013.

### Panitia Ujian

Ketua



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si  
NIP. 196310121988031001

Sekretaris

Andin Irsadi, S.Pd, M.Si.  
NIP. 197403102000031001

### Penguji Utama

Drs. Ibnul Mubarak  
NIP. 196307111991021001

Anggota Penguji/  
Pembimbing Utama

Drs. Kukuh Santosa  
NIP.194908091976031002

Anggota Penguji/  
Pembimbing Pendamping

Parmin, S.Pd, M.Pd.  
NIP.197901232006041003

## ABSTRAK

**Dani Salisatul Asyhar. 2013. Penggunaan *Compact Disc* (CD) Pembelajaran *Stop Motion Animation* sebagai Media Pembelajaran Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP 2 Bukateja. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Drs Kukuh Santosa dan Parmin, S.Pd, M.Pd**

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu peserta didik untuk mencapai indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Salah satu media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah video pembelajaran yang dikembangkan dengan teknik *stop motion animation*. Melalui video pembelajaran ini, memungkinkan peserta didik memperoleh pembelajaran materi gerak pada tumbuhan yang tidak lagi bersifat abstrak karena melalui media pembelajaran ini peserta didik memperoleh konsep materi gerak tumbuhan tidak lagi hanya sebatas teori, namun juga dapat mengetahui bagaimana kenyataan yang ada di lingkungan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan serta efektivitas video pembelajaran yang dikembangkan dengan teknik *stop motion animation*.

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan, atau yang biasa dikenal dengan *Research and Development* (R & D). Uji coba video pembelajaran dilaksanakan di kelas VIII E dan VIII H SMP Negeri 2 Bukateja. Variabel yang diteliti yaitu kelayakan dan efektivitas media pembelajaran yang divalidasi oleh pakar, tanggapan guru dan peserta didik mengenai media pembelajaran serta hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak tumbuhan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa hasil penilaian pakar terhadap media pembelajaran dalam bentuk *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* sebesar 93.52% dengan kriteria valid. Hasil belajar peserta didik di kelas VIII E memperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 100%, sedangkan kelas VIII H sebesar 91.30%. Aktivitas peserta didik dalam pembelajaran untuk kelas VIII E memperoleh persentase rata-rata sebesar 85.83%, sedangkan untuk kelas VIII H sebesar 83%.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dirumuskan simpulan bahwa *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* yang dikembangkan memenuhi standar penilaian media pembelajaran menurut BSNP dan layak serta efektif digunakan sebagai media pembelajaran materi gerak tumbuhan di kelas VIII SMP.

**Kata kunci:** *Compact Disc* Pembelajaran, *Stop Motion Animation*, Media Pembelajaran, Gerak Tumbuhan

## KATA PENGANTAR

Rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga Skripsi yang berjudul “Penggunaan *Compact Disc* (CD) Pembelajaran *Stop Motion Animation* sebagai Media Pembelajaran Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP 2 Bukateja” dapat penulis selesaikan.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh ilmu di Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan segala fasilitas dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Drs. Kukuh Santosa, Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabarnya memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Parmin, S.Pd, M.Pd., Selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah dengan sabarnya memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Ibnu Mubarak, Selaku Penguji Utama dan Dosen Wali yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan sripsi ini, serta senantiasa memberikan semangat, dorongan, dan bantuan.
7. Drs. Fachrudin, Selaku Kepala SMP Negeri 2 Semarang yang telah mengijinkan penulis melaksanakan penelitian.
8. Indarti S. Pd, Selaku Guru Biologi SMP Negeri 2 Bukateja yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Bapak dan Ibu tercinta, Achmad Muslichudin dan Johariyah M. Pd, dengan seluruh pengorbanannya, yang selalu memberikan dorongan, dukungan dan doa kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Kakak dan Adik tersayang, Tabah Fatchur R dan Yan Syaivy Auliya, yang

senantiasa memberi dukungan serta semangat.

11. Isna Nurul Karimah yang selalu memberikan semangat dan dukungannya.
12. Sahabat-sahabatku Aris, Waryanto, Peny, Dilla, Susy, Dina, seluruh teman Bios FC dan seluruh teman-teman Biologi kelas A dan D angkatan 2006 yang telah membantu, mengingatkan dan memberi semangat.
13. Semua pihak yang telah membantu, mendukung dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada penulis khususnya dan kepada pembaca pada umumnya.

Semarang, 29 Agustus 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Penegasan Istilah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	7
B. Hipotesis .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	17
B. Variabel Penelitian .....	17
C. Rancangan Penelitian .....	17
D. Prosedur Penelitian .....	17
E. Data dan Metode Pengumpulan Data .....	22
F. Metode Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	25
B. Pembahasan .....	31

<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	50
B. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Hasil Analisis Validitas Butir Soal .....	18
2. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	19
3. Kriteria Validitas.....	22
4. Hasil Penilaian CD Pembelajaran oleh Pakar .....	25
5. Revisi Bahan CD Pembelajaran .....	26
6. Hasil Angket Tanggapan Siswa CD Pembelajaran.....	28
7. Ringkasan Tanggapan Guru Terhadap CD Pembelajaran .....	29
8. Hasil Belajar Siswa Kelas VIII E & VIII H .....	30
9. Persentase Aktivitas Peserta Didik dalam Pembelajaran .....	30

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Susunan Peralatan <i>Stop Motion Animation</i> .....	8
2. Stop Motion Animator .....	9
3. Kerangka Berfikir.....	16
4. Langkah-langkah Penelitian .....	20
5. Video Seismonasti Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	26
6. Video Fotonasti Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	27
7. Video Fototaksis Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	27
8. Revisi Penambahan Soal 1 .....	45
9. Revisi Penambahan Soal 2 .....	45
10. Revisi Penambahan Soal 3 .....	46
11. Revisi Penambahan Soal 4 .....	46
12. Foto Penelitian .....	98

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Silabus .....	54
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....	55
3. Analisis Hasil Penilaian Pakar .....	59
4. Rekap Penilaian Pakar I .....	61
5. Rekap Penilaian Pakar I .....	63
6. Analisis Angket Tanggapan Siswa VIII E .....	65
7. Analisis Angket Tanggapan Siswa VIII H .....	66
8. Analisis Hasil Belajar VIII E .....	67
9. Analisis Hasil Belajar VIII E .....	68
10. Analisis Aktivitas Peserta Didik VIII E .....	69
11. Analisis Aktivitas Peserta Didik VIII H .....	70
12. Analisis Soal Uji Coba .....	71
13. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik VIII E .....	76
14. Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik VIII H .....	77
15. Hasil Evaluasi Akhir VIII E .....	78
16. Hasil Evaluasi Akhir VIII H .....	79
17. Hasil Tanggapan Guru .....	80
18. Hasil Diskusi VIII E .....	81
19. Hasil Diskusi VIII E .....	84
20. Hasil Aktivitas Peserta Didik .....	88
21. Kisi-kisi Soal Evaluasi .....	89
22. Soal Evaluasi Akhir .....	90
23. Kunci Jawaban Soal Evaluasi .....	96
24. Lembar Jawab Soal Evaluasi .....	97
25. Foto Penelitian .....	98
26. Surat Ijin Penelitian .....	101
27. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	102
28. Daftar Revisi Draft Rancangan .....	103
29. Daftar Revisi CD Pembelajaran .....	104

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan biologi merupakan bagian dari pendidikan ilmu pengetahuan alam yang turut berperan dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Biologi adalah salah satu kajian materi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains (BSNP, 2006). Materi pembelajaran Biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam di sekitar peserta didik. Adanya pengalaman belajar secara langsung, diharapkan peserta didik dapat lebih membangun makna/kesan dalam memori/ingatan sehingga hasil belajar yang dicapai dapat lebih optimal (Saptono, 2003).

Sebelum melaksanakan proses pembelajaran, maka seorang guru berkewajiban membuat dan menyediakan materi pembelajaran (*instructional material*). Media pembelajaran merupakan salah satu komponen dalam sistem pembelajaran yang memegang peranan penting dalam membantu peserta didik untuk mencapai indikator-indikator yang telah ditetapkan dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD). Media pembelajaran biologi digunakan sebagai unsur pencapaian tujuan, artinya media pembelajaran bukan semata-mata sebagai alat bantu atau alat pelengkap, melainkan bersama-sama dengan materi dan metode berperan dalam proses pembelajaran, agar tujuan pembelajaran tercapai sesuai dengan yang telah dirumuskan. Media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam membantu memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran.

Namun kenyataan yang ada di lapangan, dari hasil observasi di SMP N 2 Bukateja, didapatkan bahwa pemahaman sebagian besar peserta didik terhadap materi gerak tumbuhan masih kurang. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian hasil belajar pada materi gerak tumbuhan yang belum sesuai dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Pembelajaran yang diterapkan pada materi gerak

tumbuhan masih bersifat *verbalistik*, artinya penyampaian materi gerak pada tumbuhan masih secara lisan oleh guru kepada peserta didiknya, lebih berisi teori-teori yang abstrak dan sedikit sekali bersinggungan dengan realita atau kenyataan yang sesungguhnya. Hal ini berdampak pada pemahaman peserta didik terhadap materi gerak tumbuhan juga bersifat abstrak karena peserta didik memperoleh konsep hanya sebatas teori tanpa mengetahui bagaimana kenyataan yang ada di lingkungan.

Keadaan di atas masih diperburuk lagi dengan perkembangan teknologi yang tidak terkontrol. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan menjadikan banyak bermunculan media ilmu pengetahuan dengan menggunakan berbagai jenis media seperti media cetak ataupun elektronik. Ini dapat menjadi jendela baru bagi peserta didik untuk memperoleh ilmu pengetahuan yang lebih luas. Namun di sisi lain, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini secara tidak langsung mampu menghambat seorang peserta didik dalam kegiatan belajar. Salah satu media yang mudah dijumpai di sekitar peserta didik, yang mampu memberikan pengetahuan luas dan sekaligus mampu menghambat kegiatan belajar peserta didik, adalah televisi. Jika pada awalnya televisi berfungsi sebagai media penyampai informasi kini televisi lebih berperan sebagai media hiburan. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh Komisi Penyiaran Indonesia (KPI) diketahui, bahwa 70% tayangan televisi swasta lebih banyak menampilkan unsur hiburan daripada pendidikan dan informasi (*sumber: <http://www.kpi.go.id>*).

Dengan majunya perkembangan televisi di Indonesia dewasa ini, maka semakin marak pula acara-acara yang menarik untuk dinikmati pemirsanya. Salah satu acara yang banyak menjadi pilihan stasiun televisi untuk ditayangkan adalah acara film animasi atau kartun (*sumber: <http://id.inspiredkidsmagazine.com>*). Segmen yang menjadi sasaran utama dari acara film animasi atau kartun seperti ini adalah anak-anak usia sekolah terutama SD dan SMP. Ini merupakan salah satu tantangan bagi guru karena acara seperti ini dapat menyita perhatian peserta didik sekaligus menyita waktu belajar bagi peserta didik.

Dalam menghadapi masalah seperti ini dibutuhkan kejelian seorang guru untuk memanfaatkan media pembelajaran yang ada agar mampu mendapatkan solusi yang tepat. Memanfaatkan film kartun ataupun animasi sebagai media

belajar bagi peserta didik merupakan salah satu solusi yang dapat diterapkan. Film animasi pada umumnya berdasarkan cerita-cerita fantasi, karena itu pada umumnya anak-anak menyukai film animasi sebab digunakan sebagai media berfantasi atau untuk berkhayal. Selain itu, film ini juga dapat digunakan sebagai wadah terjadinya proses peniruan, dimana hal ini juga menjadi faktor penting bagi seorang anak. Faktor daya khayal sendiri sangat dominan dalam kehidupan anak-anak. Daya khayal bahkan merupakan unsur yang memungkinkan dan mendukung kreatifitas (Nina Sartika, 2010). Film animasi ataupun kartun yang banyak menyita perhatian peserta didik dapat dijadikan media dalam pembelajaran biologi dengan jalan mengganti konten cerita dalam film tersebut dengan konten yang berisi materi-materi pelajaran biologi.

Salah satu jenis animasi sederhana yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran adalah *Stop Motion Animation*. Jenis animasi ini lebih tertuju pada teknik penggarapan yang dilakukan dengan frame per frame. Jadi, *stop motion animation* adalah cara atau teknik yang biasa dipakai untuk menciptakan sebuah animasi. Dalam perkembangannya, teknik ini sering disebut juga *claymation*, karena animasi ini sering menggunakan *clay* (plastisin/tanah liat) sebagai objek yang digerakkan (*sumber: <http://inframe.web.id>*.)

Untuk membuat *clay animation* tidak diperlukan suatu keahlian khusus, yang paling dibutuhkan dalam pengerjaannya adalah ketelitian dan ketelatenan. Karena tidak terlalu sulit dan menggunakan peralatan yang sederhana, guru mampu meluangkan waktunya untuk membuat *clay animation* sendiri sebagai media dalam pembelajaran. Selain pembuatannya yang sederhana, pengoperasian media ini pun mudah. Hanya dibutuhkan VCD Player atau dapat pula digunakan komputer/laptop untuk memutar animasi ini. Semua guru tentu mampu melakukannya, bahkan untuk peserta didik sekalipun.

Diharapkan melalui strategi seperti ini, hasil belajar peserta didik dapat meningkat dan peserta didik akan lebih tertarik untuk belajar biologi karena media yang digunakan berupa film animasi, dimana film animasi ini merupakan tontonan favorit bagi peserta didik. Pembelajaran materi gerak pada tumbuhan tidak lagi bersifat abstrak karena melalui media pembelajaran ini, peserta didik memperoleh konsep materi gerak tumbuhan tidak lagi hanya sebatas teori, namun

juga dapat mengetahui bagaimana kenyataan yang ada di lingkungan. Penggunaan CD pembelajaran dalam memaparkan isi pembelajaran materi gerak tumbuhan sangatlah membantu peserta didik dalam mengeksplorasi sifat-sifat objek tiga dimensi sehingga peserta didik dapat lebih memahami isi dari pembelajaran.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* layak diterapkan sebagai media pembelajaran di SMP 2 Bukateja?
2. Apakah *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* efektif diterapkan sebagai media pembelajaran materi gerak tumbuhan di SMP 2 Bukateja?

## **C. Penegasan Istilah**

Dalam penelitian ini, penulis perlu menjelaskan atau memberi batasan istilah-istilah yang berkaitan dengan judul penelitian untuk menghindari adanya salah pengertian ataupun kerancuan. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut.

### *1. Stop Motion Animation*

*Stop Motion Animation* pada dasarnya adalah teknik di mana objek (boneka, model, atau gambar) digerakkan dengan tangan animator dengan cara memindahkan posisinya secara perlahan-lahan. Setiap gerakan itu kemudian direkam dengan kamera foto. Berikutnya, hasil foto disusun berurutan untuk mendapatkan efek bergerak dan hidup. Ini mirip teknik animasi klasik berbasis gambar. Dilihat dari namanya "*Stop Motion Animation*" yang berarti Animasi yang dibentuk dari gerakan-gerakan yang terhenti. Memang demikianlah sesungguhnya prinsip dasar cara membuat animasi ini. Gerakan-gerakan tersebut kemudian direkam menjadi frame-frame dan dirangkai untuk setiap gerakan-gerakannya sehingga menjadi sebuah animasi.

Dalam penelitian pengembangan ini, teknik *stop motion animation* yang diterapkan dalam pembuatan video menggunakan 2 macam jenis objek. Objek

yang pertama berupa objek tumbuhan asli. Tumbuhan asli tersebut difoto dengan interval waktu tertentu disaat tumbuhan tersebut melakukan gerak. Objek yang kedua berupa tiruan tumbuhan yang dibuat dari bahan *clay* atau tanah liat sintesis. Objek tumbuhan tiruan tersebut dibuat sedemikian rupa hingga menyerupai tumbuhan aslinya. Kemudian objek berupa tumbuhan tiruan tersebut digerakan secara perlahan sesuai dengan gerak yang diinginkan. Setiap perubahan gerak tersebut difoto satu per satu. Setelah diperoleh foto dari masing-masing tahap gerakan, foto-foto tersebut kemudian dirangkai dalam satu frame dan ditayangkan satu per satu dengan durasi sangat cepat untuk setiap foto. Maka hasil akhirnya akan diperoleh video yang menggambarkan tumbuhan tersebut seolah-olah mengalami gerak.

## 2. Compact Disc (CD) Pembelajaran

CD/*compact disc* pembelajaran adalah suatu media yang dirancang secara sistematis dengan berpedoman kepada kurikulum yang berlaku dan dalam pengembangannya mengaplikasikan prinsip-prinsip pembelajaran sehingga program tersebut memungkinkan peserta didik mencerna materi pelajaran secara lebih mudah dan menarik. Secara fisik CD (*compact disc*) pembelajaran merupakan program pembelajaran yang dikemas dalam kaset video dan disajikan dengan menggunakan peralatan VCD player serta TV monitor.

## 3. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sebagai rangsangan pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian peserta didik sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, 2002). Media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam memudahkan peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran.

## 4. Materi Gerak Pada Tumbuhan

Gerak Pada Tumbuhan merupakan salah satu kajian mata pelajaran IPA untuk peserta didik SMP kelas VIII semester genap dengan Standar Kompetensi nomor 3 yaitu memahami sistem kehidupan pada tumbuhan. Sedangkan



Kompetensi Dasar yang akan dicapai pada materi ini adalah mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan (BSNP, 2006).

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, peneliti ini memiliki tujuan sebagai berikut.

1. Mengetahui kelayakan *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* sebagai media pembelajaran di SMP N 2 Bukateja.
2. Mengetahui efektivitas *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* sebagai media pembelajaran materi gerak tumbuhan di SMP N 2 Bukateja.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada peserta didik, guru, maupun sekolah. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut.

##### **A. Bagi peserta didik**

1. Memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memahami konsep materi gerak pada tumbuhan sehingga hasil belajar dapat meningkat.
2. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

##### **B. Bagi Guru**

1. Sebagai bahan kajian dan contoh dalam menyusun dan mengembangkan media dalam pembelajaran biologi.
2. Memberikan motivasi kepada guru untuk meningkatkan dan mengembangkan kreativitasnya dalam menyajikan suatu pembelajaran kepada peserta didik.

##### **C. Bagi Sekolah**

Sebagai masukan kepada sekolah dalam memperbaiki dan meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. *Stop Motion Animation***

###### **1.1. Sejarah *Stop Motion Animation***

Dalam perkembangannya, *stop motion animation* sering disebut juga *claymation* (*clay animation*), karena animasi ini sering menggunakan *clay* (plastisin/tanah liat) sebagai objek yang digerakkan (<http://library.thinkquest.org>). Berdasarkan teknik penggarapannya, selain *limited animation* dan teknik yang paling baru adalah CGI atau *Computer Generated Imagery*, penggarapan animasi dengan teknik *stop motion* tergolong paling kuno dan sangat sederhana.

Peralatan yang dibutuhkan berupa kamera foto atau kamera video, tripod atau penyangga yang dapat menyangga kamera tepat pada tempatnya, dan objek. Objek pada *clay animation* menggunakan bahan dasar plastisin ataupun tanah liat. Objek yang telah dibuat digerakkan secara perlahan dengan menggunakan tangan. Setiap pergerakan objek tersebut direkam dengan kamera foto ataupun kamera video. Ketika hasil rekaman itu disusun berurutan, maka yang tercipta adalah kesan seolah-olah objek bergerak dan hidup.

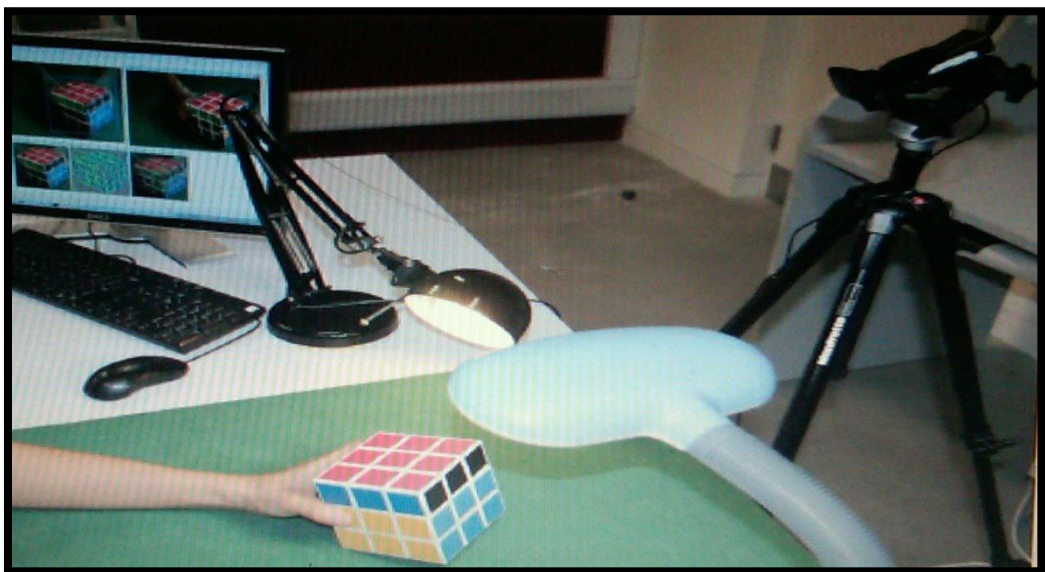
*Stop motion animation* memiliki sejarah panjang dalam film. Objek yang dipakai pun masih sederhana, berupa boneka yang bisa digerakkan dengan tali dan tangan, atau di Indonesia dikenal dengan wayang. Gambar yang berurutan, ataupun tanah liat yang mudah diubah bentuknya, seringkali juga dipakai sebagai objek dalam pembuatan animasi ini. Awalnya teknik ini digunakan oleh Albert E Smith dan J Stuart Blackton untuk pertunjukan "The Humpty Dumpty Circus" pada tahun 1898. Di Amerika, J. Stuart Blackton adalah orang pertama kali yang mengenalkan teknik *stop motion animation* dalam filmnya berjudul "Fun In A Bakery Shop" yang menggunakan *clay*. Film ini merupakan film animasi *stop motion* yang pertama kali muncul pada tahun 1902 (*sumber* : <http://inframe.web.id>). Animasi *clay* termasuk salah satu jenis dari *Stop-motion picture*.

Meski disebut dengan *clay* (tanah liat), namun bahan yang dipakai bukanlah tanah liat biasa. Tokoh-tokoh dalam animasi *clay* dibuat dengan memakai rangka khusus untuk kerangka tubuhnya, kemudian kerangka tersebut ditutup dengan plastisin sesuai bentuk tokoh yang akan dibuat. Bagian-bagian tubuh kerangka ini, seperti kepala, tangan, dan kaki, dapat dilepas dan dipasang kembali. Setelah tokoh-tokohnya siap, kemudian difoto gerakan per gerakan. Foto-foto tersebut kemudian digabung dan diurutkan menjadi gambar yang bisa bergerak seperti film.

### 1.2. Pembuatan *Stop Motion Animation*

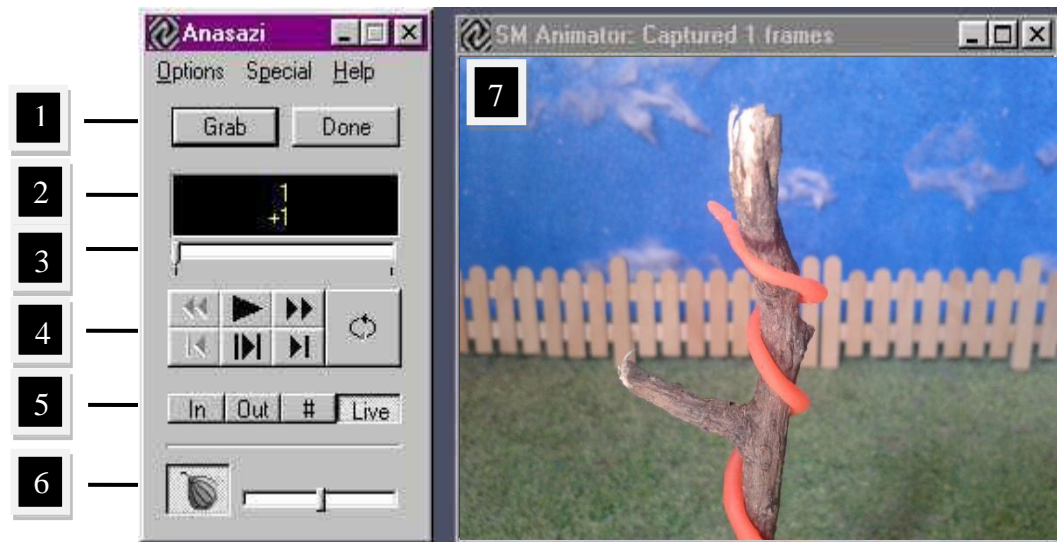
Membuat *stop motion animation* pada dasarnya sama dengan membuat film dengan mengambil foto dalam satu waktu. Dalam membuat animasi seperti ini dibutuhkan waktu yang cukup lama. Perlu kesabaran dalam pengerjaannya agar hasil yang diperoleh dapat memuaskan.

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan animasi ini sederhana. Peralatan yang digunakan adalah kamera USB, lampu penerang, set *background*, serta komputer yang telah terinstal *software* "Stop Motion Animator". Setelah semua peralatan disiapkan kemudian peralatan-peralatan tersebut disusun sedemikian rupa, posisi lampu, kamera set *background*, dan komputer disusun secara hati-hati dan cermat sehingga saat pengambilan adegan tidak menyulitkan untuk memindahkan objek.



Gambar 1 Susunan peralatan saat pengambilan adegan

Sebelum membuat *stop motion animation* terlebih dahulu kita harus mampu mengoperasikan *software* (perangkat lunak) yang digunakan dalam proses pembuatan animasi ini. Untuk itu kita harus memahami setiap tombol yang digunakan dalam *software* ini. Berikut ini adalah tampilan *user interface* dari *software* Stop Motion Animator yang banyak digunakan untuk membuat *stop motion animation*.



Gambar 2 *Stop Motion Animator*

Keterangan gambar:

1. Tombol *Start / Grab*. Tombol ini berfungsi untuk mengambil foto atau *Frame*.
2. Jumlah foto/*frame* yang sudah diambil.
3. Tombol *time line*, tombol ini digunakan untuk bergulir kembali dan melihat animasi yang telah terekam.
4. Tombol standar seperti pada CD atau DVD player.
5. Tombol yang digunakan membawa kembali ke awal dari animasi bingkai pertama. Tombol *OUT* membawa sampai *frame* terakhir yang telah diambil.
6. Tombol *Onion Skin*. Tombol ini memungkinkan pengguna melihat bingkai sebelumnya sehingga pengguna dapat mengetahui seberapa jauh perpindahan yang terakhir dilakukan.
7. *Viewer finder*. Merupakan jendela pada layar komputer yang menampilkan apa yang ada di depan kamera. Pengguna dapat melihat gambar yang akan maupun telah diambil.

Dalam membuat animasi stop motion diperlukan tiga langkah utama, yang masing-masing langkah tersebut terdiri dari beberapa proses atau tahapan. Berikut adalah masing-masing tahapan tersebut.

1. Mengidentifikasi syarat-syarat animasi
  - a. Koordinasi dengan personil yang relevan dan dipastikan syarat-syarat grafik dan visual sehingga syarat-syarat tersebut terpenuhi dalam animasi.
  - b. Identifikasi batasan produksi yang memerlukan pertimbangan termasuk sumber dan peralatan yang ada.
  - c. Persetujuan dengan personil yang sesuai untuk persyaratan dan standard animasi yang dibuat.
  - d. Identifikasi syarat-syarat sumber, materi, stok dan peralatan yang ada.
  - e. Identifikasi jenis kunci animasi yang diperlukan untuk produksi.
2. Menyusun model animasi dan set (perangkat)
  - a. Koordinasi dengan personil yang relevan dan dipastikan grafik serta syarat syarat visual sehingga syarat-syarat tersebut terpenuhi dalam animasi yang dibuat.
  - b. Penemuan batasan produksi yang memerlukan pertimbangan termasuk sumber dan peralatan yang ada.
  - c. Kesepakatan dengan personil yang sesuai, syarat-syarat animasi dan standard untuk produksi.
  - d. Penemuan sumber, materi, stok dan peralatan yang diperlukan dan batas tanggal.
  - e. Identifikasi jenis, jumlah, standard model, dan sets yang harus dibuat.
3. Membuat animasi
  - a. Pemeriksaan semua kunci elemen produksi seperti storyboard, waktu, lembar kerja, perangkat dan model, sebelum pengambilan animasi dimulai.
  - b. Pengumpulan peralatan dan fasilitas yang dibutuhkan untuk shooting animasi; dan perangkat, model, serta tali-tali yang diperlukan untuk bekerja dijaga dan diperbaiki.
  - c. Pembuatan citra animasi yang mencerminkan:
    - 1.1 detail grafis atau visual kerangka dalam laporan desain

- 1.2 materi dan peralatan yang dibutuhkan untuk produksi
- 1.3 detail dan maksud *storyboard*
- 1.4 penggalan soundtrack yang disediakan diikuti saat membuat citra animasi.
- f. Catatan sutradara atau *camera sheets* diikuti dan dipastikan waktu dari *image* animasi menggambarkan gerakan.
- d. *Image* animasi direkam dengan format yang cocok dan diperiksa dengan teratur untuk meyakinkan kualitas produksi.
- e. *Image* yang sudah direkam diperhatikan, disimpan di tempat yang aman, dan ditunjukkan kepada personil yang sesuai bila perlu.

## 2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku peserta didik berubah ke arah yang lebih baik (Darsono, 2000). Proses belajar dan mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu (Usman, 2000).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar adalah suatu kegiatan atau proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan peserta didik atas dasar timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif sehingga tingkah laku peserta didik berubah ke arah yang lebih baik untuk mencapai tujuan tertentu.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah suatu proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan (isi atau materi ajar) dari sumber pesan melalui saluran/media tertentu ke penerima pesan (peserta didik). Penyampaian pesan ini bisa dilakukan melalui simbol-simbol komunikasi berupa simbol verbal dan non-verbal atau visual, yang selanjutnya ditafsirkan oleh penerima pesan. Ada kalanya proses penafsiran tersebut berhasil dan terkadang mengalami kegagalan. Kegagalan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya adanya hambatan psikologis (yang menyangkut minat, sikap, kepercayaan, inteligensi, dan pengetahuan), hambatan fisik berupa kelelahan, keterbatasan daya alat indera, dan kondisi kesehatan penerima pesan. Faktor lain yang juga berpengaruh adalah

hambatan cultural (berupa perbedaan adat istiadat, norma-norma sosial, kepercayaan, dan nilai-nilai panutan), dan hambatan lingkungan yaitu hambatan yang ditimbulkan oleh situasi dan kondisi keadaan sekitar (Sadiman, 2002).

### **3. Media Pembelajaran**

Media pembelajaran adalah bahan, alat, atau teknik yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar dengan maksud agar proses interaksi dan komunikasi edukasi antara guru dan peserta didik dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna. Berdasarkan pengertian tersebut, media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam membantu memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dapat menarik perhatian peserta didik pada kegiatan belajar mengajar dan lebih merangsang keaktifan belajar peserta didik.

Sadiman (2002) menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki kegunaan sebagai berikut.

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata, tertulis, atau lisan belaka).
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
- c. Dengan menggunakan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap bosan pada anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
  1. Menimbulkan kegairahan belajar.
  2. Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan.
  3. Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya masing-masing.
- d. Dengan sifat yang unik pada setiap peserta didik ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama untuk setiap peserta didik, maka guru akan banyak mengalami kesulitan bilamana semuanya itu harus diatasi sendiri. Apalagi bila latar belakang lingkungan guru dengan peserta didik juga berbeda.

Fungsi media, khususnya media visual juga dikemukakan oleh Levied an Lentz, seperti yang dikutip oleh Arsyad (2002) bahwa media tersebut memiliki

empat fungsi yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris. Dalam fungsi atensi, media visual dapat menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran. Fungsi afektif dari media visual dapat diamati dari tingkat "kenikmatan " peserta didik ketika belajar (membaca) teks bergambar. Berdasarkan temuan-temuan penelitian diungkapkan bahwa fungsi kognitif media visual melalui gambar atau lambang visual dapat mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran untuk memahami dan mengingat pesan/informasi yang terkandung dalam gambar atau lambang visual tersebut. Fungsi kompensatoris media pembelajaran adalah memberikan konteks kepada peserta didik yang kemampuannya lemah dalam mengorganisasikan dan mengingat kembali informasi dalam teks. Dengan kata lain media pembelajaran ini berfungsi untuk mengakomodasi peserta didik yang lemah dan lambat dalam menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dalam bentuk teks (disampaikan secara verbal).

Guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup mengenai media pembelajaran, yang meliputi (Hamalik, 2001):

1. Media sebagai alat komunikasi agar lebih mengefektifkan proses belajar mengajar;
2. Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan pendidikan;
3. Hubungan antara metode mengajar dengan media yang digunakan;
4. Nilai atau manfaat media dalam pengajaran;
5. Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran;
6. Berbagai jenis alat dan teknik media pembelajaran;
7. Usaha inovasi dalam pengadaan media pembelajaran.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka media adalah bagian yang sangat penting dan tidak terpisahkan dari proses pembelajaran, terutama untuk mencapai tujuan pembelajaran itu sendiri.

#### **4. Materi Gerak Pada Tumbuhan**

Gerak pada tumbuhan dapat terjadi karena beberapa faktor, antara lain seperti tersebut di bawah ini:

1. Adanya iritabilitas tumbuhan yaitu kemampuan tumbuhan untuk menanggapi impuls.



2. Adanya impuls yang datang dari luar dan dalam tumbuhan yang masuk melalui desmodesmata.

Menurut penyebabnya, gerak tumbuhan dapat dibedakan menjadi :

1. Higroskopis/higroskopik, yaitu gerak pada tumbuhan yang diakibatkan oleh adanya pengaruh kelembaban atau perubahan kadar air. Contoh dari gerak ini misalnya membuka dan menutupnya sporangium pada Bryophyta dan Pteridophyta, pecahnya buah polong-polongan/leguminoceae.
2. Autonom/endonom, yaitu gerak pada tumbuhan yang diakibatkan oleh proses dalam tubuh tumbuhan sehingga dapat terjadi dengan sendirinya. Contohnya adalah gerak spiral pada batang tanaman kacang panjang (*Vigna unguilata*), sulur pada tanaman anggur (*Vitis vinifera*) dan letak kedudukan daun pada batang kelapa (*Cocos nucifera*).
3. Esionom/etionom, yaitu gerak pada tumbuhan yang diakibatkan oleh adanya impuls dari luar tubuh tumbuhan.

Gerak esionom/etionom dapat dibedakan menjadi gerak tropisme, gerak nasti, dan gerak taksis.

#### 1. Gerak Tropisme

Gerak tropisme adalah gerak bagian tumbuhan yang sesuai dengan dengan arah datangnya implus atau rangsangan. Gerak tropisme ada dua macam, dapat bersifat negatif dan positif. Berdasarkan jenis rangsang yang di terima oleh tumbuhan, gerak tropisme di bedakan menjadi beberapa macam, yaitu:

- a. Fototropisme adalah gerak tumbuhan dengan impuls atau rangsangan berupa cahaya. Fototropisme negatif terjadi pada akar dan fototropisme positif terjadi pada batang.
- b. Tigmotropisme/haptotropisme adalah gerak tumbuhan dengan impuls atau rangsangan berupa sentuhan. Terjadi pada pertumbuhan sulur labu (*Cucurbita moschata*) dan anggur (*Vitis vinifera*).
- c. Geotropisme adalah gerak tumbuhan dengan impuls berupa gaya gravitasi. Terjadi pada pertumbuhan akar dan batang suatu tumbuhan. Dapat bersifat geotropism negatif dan geotropism positif.
- d. Kemotropisme adalah gerak tumbuhan dengan impuls berupa zat kimia. Terjadi pada buluh serbuk sari menuju bakal buah pada proses fertilisasi.

## 2. Gerak Nasti

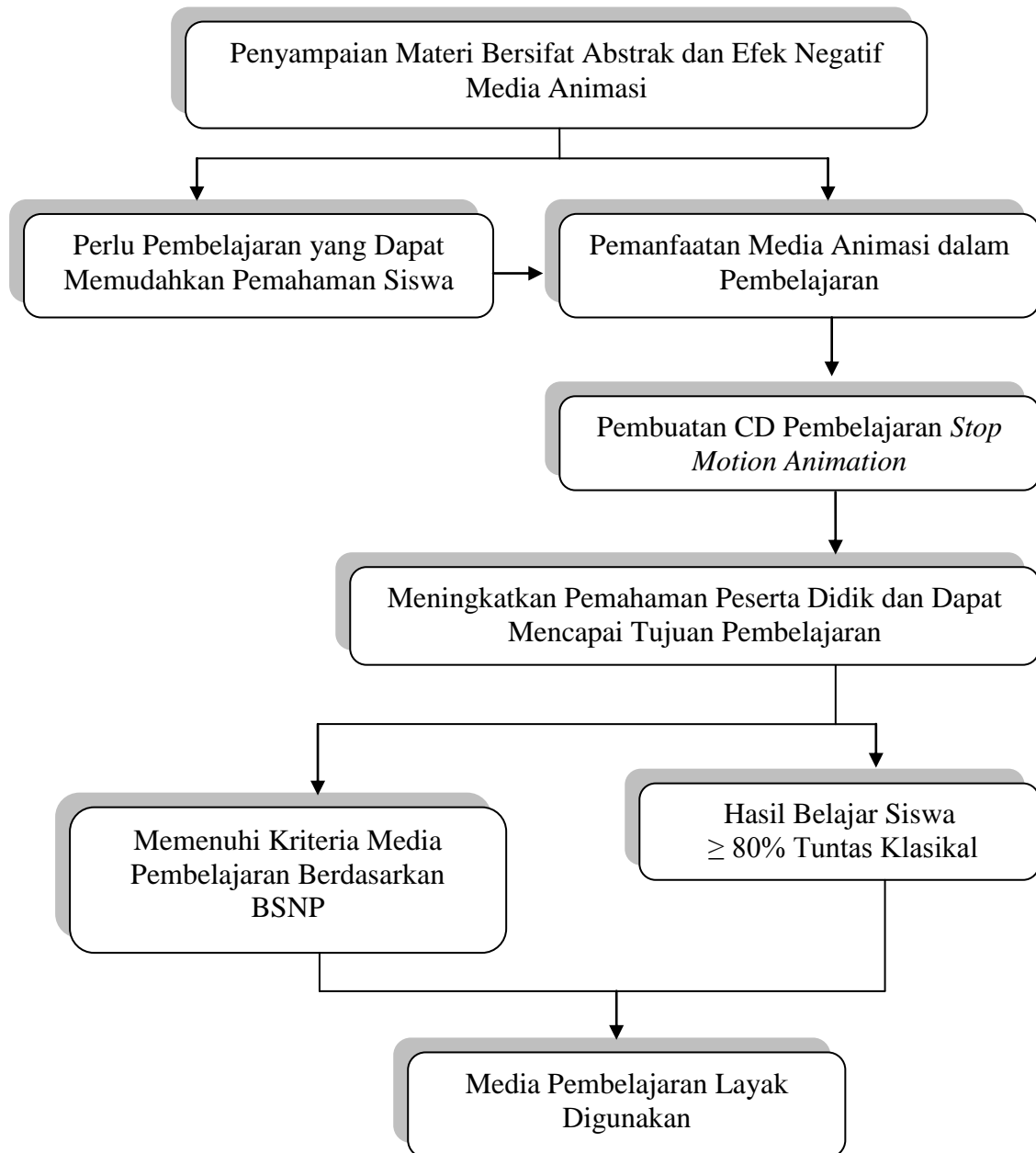
Gerak nasti adalah gerak bagian tumbuhan atau seluruh tubuh tumbuhan yang merupakan akibat respon dari impuls yang ada. Reaksi yang diperlihatkan tidak tergantung dari arah datangnya impuls. Macam dari gerak nasti adalah sebagai berikut.

- a. Seismonasti merupakan gerak tumbuhan dengan impuls berupa sentuhan. Seismonasti juga sering disebut dengan gerak tigmonasti. Terjadi pada tumbuhan puteri malu (*Mimosa pudica*) yang daunnya akan mengatup apabila disentuh dan tumbuhan venus (*Dionea muscipula*) akan mengatup apabila ada insecta yang masuk menyentuh daunnya.
- b. Niktinasti merupakan gerak tumbuhan dengan perubahan gelap dan terang yang impulsnya meliputi cahaya dan suhu. Terjadi pada daun belimbing (*Averrhoa sp.*), lamtoro (*Leucaena leucochepala*), yang sel pulvinus-nya kekurangan air sehingga daun menutup atau kelihatan kayu pada sore hari. Dikenal dengan gerakan tidur pada daun.
- c. Nasti kompleks merupakan gerak tumbuhan dengan impuls yang lebih dari satu yaitu meliputi cahaya, suhu, air, zat kimia. Terjadi pada menutup dan membukanya stomata pada daun.
- d. Fotonasti merupakan gerak tumbuhan dengan impuls berupa cahaya. Terjadi pada mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jallapa*) pada pukul empat sore.
- e. Thermonasti merupakan gerak tumbuhan dengan impuls berupa suhu. Terjadi pada bunga tulip (*Tulipa sp.*) yang mekar pada musim tertentu pada saat cahaya dan suhu tertentu.

## 3. Gerak Taksis

Gerak taksis adalah gerak seluruh tubuh tumbuhan yang berpindah tempat pada protista atau berpindahnya kedudukan bagian organ/seluruh tubuh tumbuhan. Dapat bersifat negatif yaitu menjauhi cahaya, dan positif yaitu mendekati cahaya. Salah satu jenis gerak taksis adalah fototaksis. Fototaksis merupakan gerak tumbuhan dengan impuls berupa cahaya. Terjadi pada gerak organel kloroplas yang bergerak mendekat ke arah datangnya cahaya.

## B. Kerangka berfikir



Gambar 3 Kerangka berfikir

## C. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* layak serta efektif diterapkan sebagai media pembelajaran di SMP N 2 Bukateja.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Bukateja Jalan Raya Bukateja kabupaten Purbalingga pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 di kelas VIII.

#### **B. Variabel Penelitian**

Variabel yang diteliti yaitu kelayakan dan efektivitas media ajar yang divalidasi oleh pakar, tanggapan guru dan peserta didik mengenai media ajar serta hasil belajar peserta didik kelas VIII pada materi gerak tumbuhan.

#### **C. Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan dengan produk berupa Media Pembelajaran yang berisi materi gerak tumbuhan. Penelitian dan pengembangan/*Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2006).

#### **D. Prosedur Penelitian**

a. Persiapan penelitian

a. Melakukan observasi awal di sekolah.

Mengumpulkan informasi mengenai keadaan sekolah dan analisis kebutuhan bahan ajar peserta didik.

b. Menyusun instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang disusun berupa lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar tanggapan guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran, dan lembar validasi pakar terhadap media.

c. Pembuatan perangkat tes

Membuat dan melaksanakan uji coba perangkat tes. Dalam pembuatan perangkat tes perlu dilakukan beberapa tahap analisis, yaitu analisis validitas soal, reliabilitas soal dan tingkat kesukaran soal (Arikunto 2006).

1) Analisis validitas soal

Validitas butir soal ditentukan dengan menghitung koefisien korelasi skor soal dengan rumus korelasi *product moment* angka kasar, yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Validitas tes

N = Jumlah peserta tes

$\sum X$  = Jumlah skor butir soal

$\sum X^2$  = Jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum Y$  = Jumlah skor total

$\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  = Jumlah perkalian skor butir soal dengan skor total

Tabel 1 Hasil analisis validitas butir soal

No.	Kategori	Jumlah	Nomor Soal
1	Valid	30	2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39
2	Tidak valid	10	1, 3, 5, 10, 15, 25, 26, 29, 37, 40

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12 halaman 71.

Setelah diperoleh harga  $r_{xy}$  kemudian dikonsultasikan dengan harga  $r_{tabel}$ .

Apabila harga  $r_{xy}$  lebih besar dari harga  $r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid. Berdasarkan hasil perhitungan validitas seluruh butir soal, diperoleh 32 butir soal valid dan 13 butir soal tidak valid.

2) Analisis reliabilitas soal

Soal dikatakan reliabel apabila dapat memberikan hasil yang tetap, artinya apabila soal tersebut digunakan oleh subjek yang sama pada waktu yang

lain, maka hasilnya akan sama atau relatif sama. Untuk menghitung reabilitas soal bentuk objektif digunakan rumus sebagai berikut

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ \frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$$

Keterangan:

$k$  = banyaknya butir soal

$s^2$  = varians soal

$p$  = proporsi peserta didik yang menjawab dengan benar

$q$  = proporsi peserta didik yang menjawab dengan salah ( $q = 1-p$ )

$\sum pq$  = jumlah hasil perkalian  $p$  dan  $q$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk seluruh item soal, diperoleh harga  $r_{11}$  sebesar 0.924, kemudian dikonsultasikan dengan  $r$  tabel *product moment* taraf kepercayaan 95% diperoleh  $r$  tabel = 0.349, karena  $r_{11} > r$  tabel maka instrumen tersebut bersifat reliabel.

### 3) Analisis tingkat kesukaran soal

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

$JS$  = jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Soal dengan indeks kesukaran ( $P$ ):

0,00-<0,30 = sukar

0,30-<0,70 = sedang

0,70-1,00 = mudah

Tabel 2 Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal

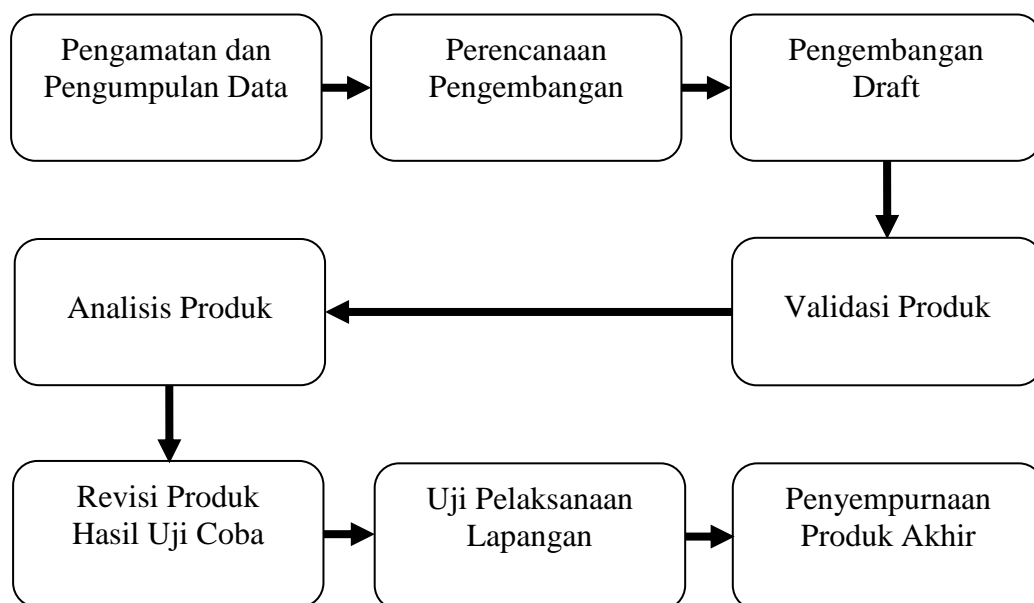
No.	Kategori	Jumlah	Nomor Soal
1	Sukar	7	4, 5, 10, 12, 26, 29, 37
2	Sedang	2	35, 40
3	Mudah	31	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 38, 39

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 12 halaman 71.

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba, sebanyak 30 butir soal digunakan untuk evaluasi akhir. Butir soal yang dipakai yaitu soal nomor 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, dan 39. Dari data diatas dapat dilihat bahwa soal dengan kategori sedang hanya berjumlah 2 soal. Sebaliknya, soal dengan kategori mudah berjumlah 31 soal. Perbandingan soal kategori mudah dengan soal kategori mudah tidak proporsional. Salah satu yang kemungkinan yang menyebabkan diperoleh hasil demikian adalah karena peserta didik yang digunakan sebagai objek uji coba soal baru saja mengikuti tes kenaikan kelas dan materi gerak tumbuhan belum lama diajarkan yaitu materi terakhir tepat sebelum ujian kenaikan kelas. Dengan demikian sebagian besar peserta didik mampu menjawab soal-soal tersebut dengan mudah dan jawaban benar.

b. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah penelitian pengembangan bahan ajar dapat dilihat pada bagan berikut.



Gambar 4 Langkah-langkah penelitian (Modifikasi dari Sugiyono, 2009)

a. Pengamatan dan pengumpulan data

Mengumpulkan data yang diperlukan untuk menyusun materi yang digunakan untuk dikemas dalam bentuk *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion*

*animation*, pendekatan yang sesuai dengan materi serta sumber materi yang akan dikembangkan menjadi bahan ajar.

b. Perencanaan.

Merencanakan penyusunan bahan ajar berbentuk *compact disc* (CD) pembelajaran menggunakan teknik *stop motion animation*.

c. Pengembangan draft produk.

1. Menyusun Kompetensi Dasar dan Indikator Hasil Belajar

2. Menyusun Kegiatan Pembelajaran, meliputi:

- Isi pembelajaran
- Rangkuman
- Tes
- Kunci Jawaban
- Umpan balik

3. Menyusun Daftar Pustaka

d. Validasi dan uji coba draft pengembangan.

Validasi draft pengembangan

Draft di validasi oleh 2 orang pakar, yaitu:

- a) Pakar Desain
- b) Pakar Materi

e. Revisi produk dari hasil validasi.

Merevisi kekurangan dan memperbaiki bahan ajar berdasarkan evaluasi dari dosen dan guru.

f. Uji pelaksanaan lapangan.

Produk yang telah disempurnakan kemudian diujikan sebagai media dalam pembelajaran materi gerak pada tumbuhan. Jumlah kelas yang digunakan sebagai sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII E dan VIII H di SMP N 2 Bukateja dengan masing-masing kelas berjumlah 23 peserta didik.

g. Penyempurnaan produk akhir

Mengevaluasi hasil uji pelaksanaan lapangan dan menyempurnakan produk berdasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan.

h. Analisis data

Semua data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis.



i. Membuat laporan penelitian

Menyusun laporan hasil penelitian berdasarkan analisis data penelitian.

### E. Data dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data dan metode pengumpulan data dari penelitian ini adalah:

- Data penilaian kelayakan *compact disc* (CD) pembelajaran oleh dosen biologi menggunakan instrumen BSNP. Dosen penilai adalah dosen biologi yang sering melakukan penilaian terhadap media pembelajaran yang dipakai dalam pembelajaran di sekolah maupun perkuliahan.
- Data tanggapan peserta didik terhadap kelayakan Media Pembelajaran diukur dengan angket.
- Data tanggapan guru terhadap kelayakan modul diukur dengan wawancara.
- Data hasil belajar peserta didik diukur dengan metode tes yaitu tes evaluasi akhir, tugas individu dan tugas kelompok.
- Data aktivitas peserta didik diukur dengan menggunakan lembar observasi terhadap keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran.

### F. Metode Analisis Data

- Data hasil uji kelayakan modul dianalisis dengan deskriptif persentase dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$n$  =  $\sum$  skor

$N$  =  $\sum$  skor total

Keterangan Penentuan jenjang kualifikasi kriteria validitas, ditentukan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3 Kriteria Validitas

Persentase	Validitas
$\geq 80\%$	Valid/tidak revisi
$\geq 60$ - $<80\%$	Cukup valid/tidak revisi
$\geq 50$ - $<60\%$	Kurang valid/revisi sebagian
$<50\%$	Tidak valid/revisi total

- b. Data tanggapan peserta didik terhadap kelayakan media pembelajaran dianalisis dengan rumus berikut.

(Sudijono 2003)

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase

F = banyaknya responden yang memilih jawaban ya/tidak

N = banyaknya responden yang menjawab kuisisioner

- c. Data hasil observasi aktivitas peserta didik dianalisis dengan rumus:

(Arikunto 2002)

$$\text{rata - rata nilai} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Nilai tersebut kemudian ditafsirkan dengan rentang kualitatif yaitu:

$\geq 85\% - \leq 100\%$	= sangat tinggi
$\geq 70\% - < 85\%$	= tinggi
$\geq 60\% - < 70\%$	= cukup tinggi
$\geq 50\% - < 60\%$	= rendah
$< 50\%$	= sangat rendah

- d. Data hasil wawancara guru dianalisis secara deskriptif kualitatif.

- e. Data hasil belajar dianalisis dengan rumus:

$$NA = \frac{A + 2B}{3}$$

Keterangan:

NA = Nilai akhir (hasil belajar peserta didik)

A = Rata-rata nilai tugas dan diskusi peserta didik

B = Nilai ulangan

Kemudian menentukan batas ketuntasan tiap individu, yaitu apabila telah mencapai nilai  $\geq 70$  yang merupakan batas ketuntasan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditetapkan pada materi pembelajaran Biologi di SMP 2 Bukateja. Sedangkan untuk menentukan persentase ketuntasan secara klasikal digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100$$

Keterangan:

P = ketuntasan belajar secara klasikal

$\sum ni$  = jumlah peserta didik yang tuntas secara individual (nilai  $\geq 70$ )

$\sum n$  = jumlah total peserta didik

Media pembelajaran berupa *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* dikatakan layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran apabila memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Hasil pengukuran kelayakan media menunjukkan bahwa media tersebut layak diterapkan dalam pembelajaran.
- b. Hasil belajar peserta didik secara klasikal menunjukkan  $\geq 80\%$  dari jumlah peserta didik memperoleh nilai  $\geq 70$ .
- c. Apabila  $\geq 75\%$  aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tinggi.

## BAB VI

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berupa *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* yang diterapkan dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan kelas VIII di SMP Negeri 2 Bukateja meliputi penilaian media pembelajaran, hasil belajar peserta didik, aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, serta tanggapan peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran. Hasil penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut.

#### 1. Data Penilaian CD Pembelajaran

Penilaian media pembelajaran berupa *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* dilakukan dengan menggunakan Instrumen BSNP Angket Penilaian oleh pakar yang terdiri dari dosen Biologi. Penilaian meliputi 3 aspek yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek komunikasi audio visual, dan aspek desain pembelajaran. Hasil penilaian *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* oleh pakar disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4 Hasil penilaian CD Pembelajaran oleh Pakar

No	Pakar	Aspek			Rata-rata (%)
		Rekayasa Perangkat Lunak (%)	Komunikasi Audio Visual (%)	Desain Pembelajaran (%)	
1	Pakar I (media)	91.67	100	83.33	91.67
2	Pakar II (materi)	100	91.67	94.44	95.37
Rata-rata Total		95.83	95.83	87.50	93.52
Kriteria		Valid	Valid	Valid	Valid

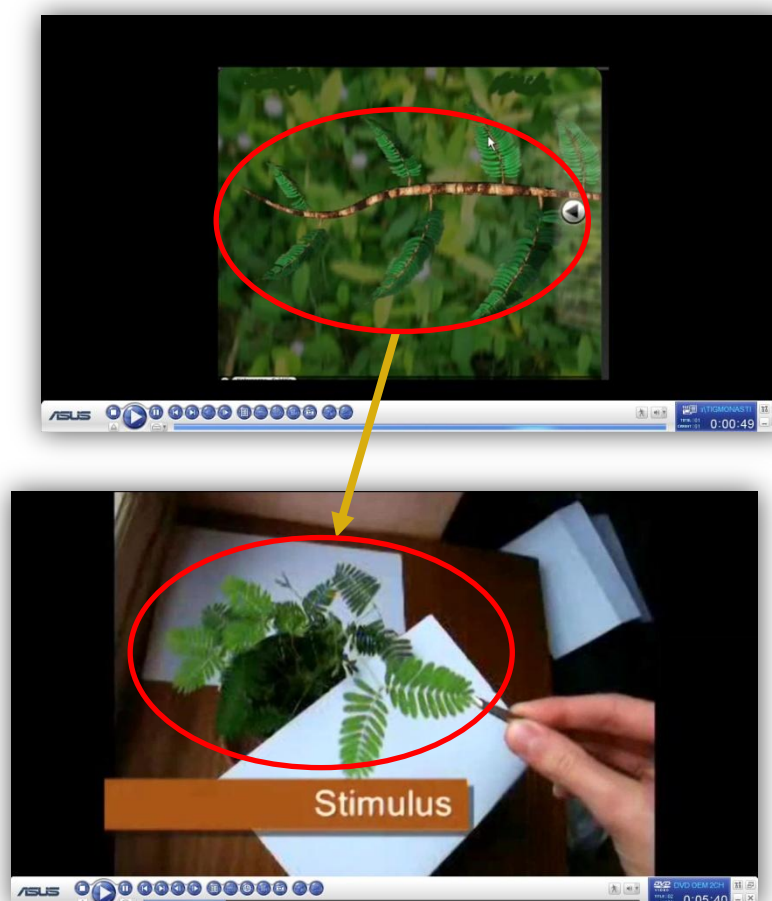
Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3 halaman 59.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa rata-rata hasil penilaian Pakar terhadap media pembelajaran dalam bentuk *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* sebesar 93.52% dengan kriteria valid. Setelah dilakukan penilaian, perbaikan/revisi tahap I dilaksanakan berdasarkan saran dan masukan yang diberikan. Data perbaikan (revisi) media pembelajaran tahap I disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Revisi CD Pembelajaran

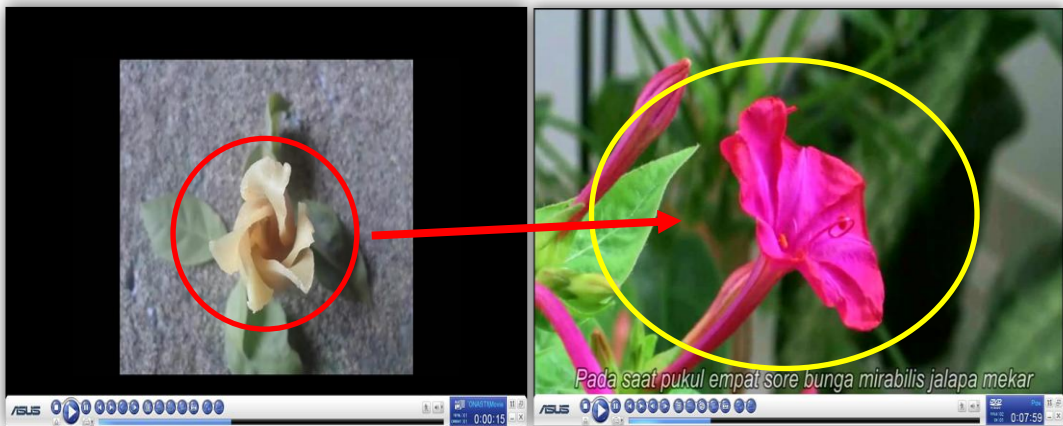
No	Bagian yang direvisi	Keterangan
	Musik latar	Volume musik latar diturunkan/dikurangi saat narrator berbicara.
	Gerak Seismonasti	Animasi tumbuhan puteri malu ( <i>Mimosa pudica</i> ) tidak sesuai dengan bentuk aslinya, sehingga harus diganti dengan animasi yang lebih sesuai dengan tumbuhan puteri malu yang sebenarnya.
	Gerak Fotonasti	Animasi bunga <i>Mirabilis jallapa</i> saat mekar, secara morfologi, tidak sesuai dengan bentuk aslinya sehingga perlu dirubah dengan animasi yang lebih sesuai dengan bunga <i>Mirabilis jallapa</i> yang sebenarnya.
	Gerak Fototaksis	Keterangan pada naskah tidak sesuai dengan animasi yang ditampilkan

Berikut ini merupakan gambar yang menunjukkan perbaikan/revisi yang telah dilakukan.



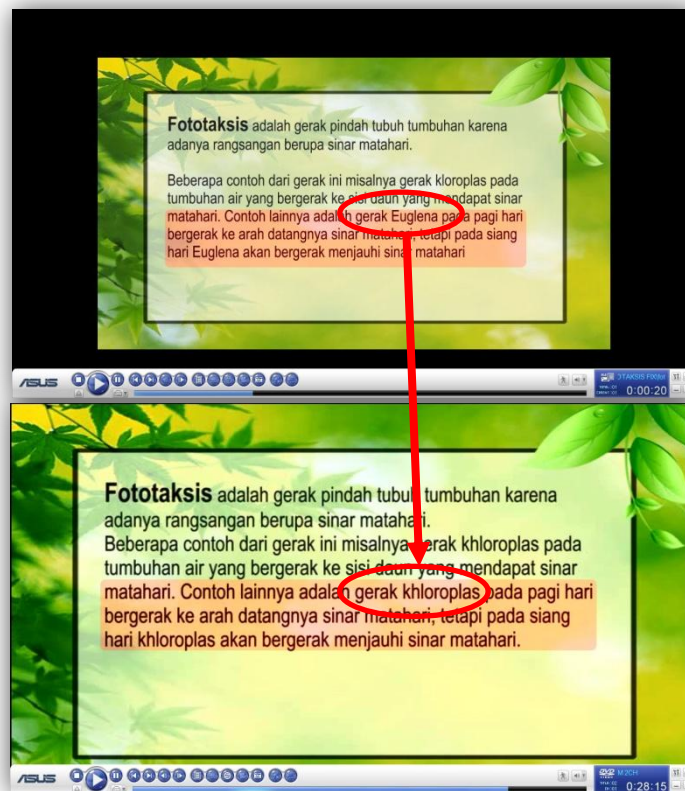
Gambar 5 Video Seismonasti sebelum (atas) dan sesudah (bawah) perbaikan  
 Gambar 5 menunjukkan proses revisi yang dilakukan pada animasi seismonasti.  
 Gambar atas menunjukkan animasi tumbuhan puteri malu yang tidak sesuai

dengan kenyataan, yaitu dari sisi morfologinya. Gambar bawah menunjukkan animasi setelah melalui tahap perbaikan.



Gambar 6 Video Fotonasti sebelum (kiri) dan sesudah (kanan) perbaikan

Gambar 6 menunjukkan perbaikan yang dilakukan pada animasi gerak fotonasti. Gambar kiri menunjukkan animasi sebelum dilakukan revisi, gambar ini menunjukkan animasi yang ditampilkan tidak sesuai dengan morfologi bunga mirabilis jalapa yang sebenarnya. Gambar kanan menunjukkan animasi setelah video melalui tahap revisi.



Gambar 7 Video Fototaksis sebelum (atas) dan sesudah (bawah) perbaikan

Gambar 7 menunjukkan perbaikan yang dilakukan pada video gerak taksis. Dalam teks animasi video sebelum direvisi (atas) dijelaskan contoh gerak fototaksis adalah pergerakan euglena, padahal dalam animasi penjelas yang ditayangkan adalah animasi gerak khloroplast. Sehingga dilakukan revisi untuk menyamakan antara teks animasi dengan animasi penjelas dengan mengganti euglena dengan khloroplast.

## 2. Data Tanggapan Peserta Didik

Data tanggapan peserta didik diperoleh setelah uji pelaksanaan lapangan dengan metode angket. Hasil angket tanggapan peserta didik terhadap *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* disajikan pada tabel 6.

Tabel 6 Hasil angket tanggapan peserta didik terhadap CD Pembelajaran

No.	Aspek yang ditanyakan	Ya		Tidak	
			%		%
1	Peserta didik tertarik mempelajari materi gerak tumbuhan dengan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i>	46	100	0	
2	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membantu memudahkan peserta didik memahami materi gerak tumbuhan	43	93.50	6.52	
3	Kegiatan pembelajaran menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> terasa lebih menyenangkan	46	100	0	
4	Penggunaan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membuat materi gerak tumbuhan menarik untuk dipelajari	45	97.83	2.17	
5	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membuat materi gerak tumbuhan mudah untuk dipelajari	38	82.61	17.39	
6	Peserta didik memahami materi gerak tumbuhan yang disampaikan melalui video pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i>	46	100	0	
7	Peserta didik termotivasi mengikuti pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i>	45	97.83	2.17	
8	Peserta didik setuju jika pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan video pembelajaran <i>stop motion animation</i>	46	100	0	

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6-7 halaman

Angket diajukan kepada 46 peserta didik yang terdiri dari 23 peserta didik dari kelas VIII E dan 23 peserta didik dari kelas VIII H. Kedua kelas tersebut merupakan kelas yang digunakan sebagai sampel dalam uji coba penerapan *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* di SMP Negeri 2

Bukateja. Angket yang diajukan terdiri dari 8 item pertanyaan. Dari kedelapan item pertanyaan yang diajukan, empat item memperoleh jawaban "ya" dengan persentase 100%. Item tersebut meliputi item nomor 1, 3, 6, dan 8. Kemudian untuk item nomor 2 memperoleh jawaban "ya" dengan persentase 93.50% dan jawaban "tidak" dengan persentase 6.52%. Item pertanyaan nomor 4 dan 7 memperoleh jawaban "ya" dengan persentase sebesar 97.83% dan jawaban "tidak" sebesar 2.17%. Item pertanyaan angket nomor 5 memperoleh jawaban "ya" sebesar 82.61% dan jawaban "tidak" sebesar 17.39%.

### 3. Data Tanggapan Guru

Hasil tanggapan guru terhadap *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* diperoleh dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan dengan guru Biologi pengampu kelas yang digunakan dalam penelitian. Data hasil wawancara disajikan pada tabel 7.

Tabel 7 Ringkasan tanggapan guru terhadap CD Pembelajaran

No.	Item	Jawaban
1	Penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran materi Gerak tumbuhan diperlukan	Ya, karena jika hanya diterangkan saja siswa kurang memahami.
2	Kesan terhadap pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> sebagai media pembelajaran	Bagus
3	Kesesuaian isi atau cakupan materi dengan SK dan KD yang telah ditetapkan oleh BSNP	Ya
4	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> mampu membantu dan mempermudah dalam mengajar materi Gerak tumbuhan	Ya
5	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> tepat digunakan sebagai media dalam pembelajaran materi Gerak tumbuhan	Ya
6	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar materi Gerak tumbuhan	Ya
7	Besaran kontribusi CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> terhadap pemahaman peserta didik pada materi Gerak tumbuhan	80%
8	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ini memerlukan perbaikan	Ya, saran saya diselingi dengan soal
9	Perbaikan yang perlu dilakukan terhadap CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i>	Diselingi dengan soal
10	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> sudah sesuai dan layak digunakan sebagai media pembelajaran	Ya



#### 4. Data Hasil Belajar Peserta Didik

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui nilai tugas diskusi dengan bobot nilai 1 dan nilai evaluasi akhir dengan bobot nilai 2. Uji coba dilakukan di kelas VIII E dan VIII H SMP Negeri 2 Bukateja dengan jumlah peserta didik masing-masing sebanyak 23 orang. Data hasil belajar peserta didik di kelas uji coba disajikan pada tabel 8.

Tabel 8 Hasil belajar peserta didik kelas VIII E dan VIII H

Data	Kelas VIII E	Kelas VIII H
Jumlah Peserta Didik	23	23
Rata-rata Nilai	88.85	83.62
Nilai Tertinggi	92.11	92.60
Nilai Terendah	78.44	47.30
$\sum$ Peserta didik tuntas	23	21
$\sum$ Peserta didik tidak tuntas	-	2
Ketuntasan klasikal	100%	91.30%

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8-9 halaman 67-68.

Hasil evaluasi yang dilakukan di dua kelas, yaitu kelas VIII E dan kelas VIII H, dapat diketahui ketuntasan klasikal peserta didik untuk kelas VIII E mencapai 100% dan untuk kelas VIII H mencapai 91.30%.

#### 5. Data Aktivitas Peserta Didik

Data aktivitas peserta didik diperoleh dari pengamatan terhadap setiap peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Data aktivitas yang diamati meliputi aktivitas peserta didik dalam kegiatan diskusi, bekerja sama dalam kelompok saat berdiskusi, memperhatikan CD pembelajaran, keaktifan peserta didik dalam kegiatan presentasi hasil diskusi, memperhatikan penjelasan guru, dan membawa tugas yang diberikan oleh guru. Data aktivitas peserta didik disajikan pada tabel 9.

Tabel 9 Persentase aktivitas peserta didik selama pembelajaran

No	Aktivitas Peserta Didik	Kelas Uji Coba	
		VIII E %	VIII H %
1	Melakukan diskusi kelompok	81	84
2	Bekerja sama dalam kelompok	83	81
3	Memperhatikan CD pembelajaran	93	88
4	Keaktifan dalam kegiatan presentasi hasil diskusi	81	80
5	Memperhatikan penjelasan guru	87	81
6	Membawa tugas yang diberikan oleh guru	90	84
<b>Rata-rata</b>		<b>85.83</b>	<b>83</b>

Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10-11 halaman 69-70.

## **B. Pembahasan**

Penelitian pengembangan Video Pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *compact disc (CD) stop motion animation* telah dilaksanakan dengan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau yang biasa dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Video pembelajaran yang dikembangkan diterapkan sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran materi Gerak Tumbuhan di SMP Negeri 2 Bukateja. Penelitian ini berusaha mendeskripsikan mengenai beberapa hal yang meliputi: (1) Proses pengembangan *compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation*; (2) Kelayakan *compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation* yang diperoleh melalui penialaian pakar, tanggapan pesesrta didik, dan tanggapan guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan; (3) Efektivitas *compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation* yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran materi Gerak Tumbuhan dengan mengamati aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Ketiga hal di atas selanjutnya akan dijelaskan pada uraian pembahasan berikut ini.

### **1. Proses pengembangan CD Pembelajaran *Stop Motion Animation***

*Stop Motion Animation* merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan dalam proses pembuatan video. Teknik ini juga dapat dimanfaatkan dalam proses pengembangan video yang digunakan sebagai media pembelajaran. Berdasarkan SK (Standar Kompetensi) dan KD (Kompetensi Dasar) yang ditetapkan oleh BSNP untuk materi gerak tumbuhan dilakukanlah pengembangan video tersebut. Materi dalam video pembelajaran yang dikembangkan dengan teknik *stop motion animation* ini disesuaikan dengan SK dan KD yang telah ditentukan oleh BNSP. Standar kompetensi untuk materi gerak tumbuhan kelas VIII SMP adalah Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan, sedangkan kompetensi dasarnya adalah Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan.

Untuk memperoleh suatu produk media pembelajaran yang baik, yaitu layak serta efektif diterapkan dalam suatu pembelajaran, terlebih dahulu harus melalui langkah-langkah/tahapan-tahapan dalam pengembangan media pembelajaran. Langkah tersebut meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, ujicoba produk, revisi produk, produk akhir

(Sugiyono, 2009). Langkah di atas dapat diringkas menjadi 3 tahap yaitu: Analisis potensi dan masalah (potensi dan masalah; pengumpulan data), pengembangan (desain produk; validasi desain), dan ujicoba produk (ujicoba produk; revisi produk; produk akhir).

Tahap pertama adalah analisis potensi dan masalah. Potensi dan masalah diperoleh dari hasil observasi awal yang dilakukan di SMP N 2 Bukateja pada bulan Januari 2011. Pengumpulan data dalam observasi awal dilakukan dengan pengamatan proses belajar mengajar yang berlangsung, wawancara dengan guru pengampu materi pembelajaran Biologi, serta wawancara terhadap siswa kelas VIII di sekolah tersebut. Dari hasil observasi awal diperoleh data bahwa pemahaman sebagian besar peserta didik di sekolah ini terhadap materi gerak tumbuhan masih kurang. Hal ini ditunjukkan dengan pencapaian hasil belajar pada materi gerak tumbuhan yang belum sesuai dengan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70. Pembelajaran yang diterapkan pada materi gerak tumbuhan masih bersifat *verbalistik*, artinya penyampaian materi gerak pada tumbuhan masih secara lisan oleh guru kepada peserta didiknya, lebih berisi teori-teori yang abstrak dan sedikit sekali bersinggungan dengan realita atau kenyataan yang sesungguhnya. Hal ini berdampak pada pemahaman peserta didik terhadap materi gerak tumbuhan juga bersifat abstrak karena peserta didik memperoleh konsep hanya sebatas teori tanpa mengetahui bagaimana kenyataan yang ada di lingkungan.

Dari permasalahan yang telah terkumpul, langkah selanjutnya adalah perencanaan. Dalam tahap perencanaan ini dilakukan studi pustaka untuk mengetahui karakteristik materi pembelajaran gerak tumbuhan di SMP Negeri 2 Bukateja, serta menentukan penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan serta karakteristik materi gerak tumbuhan itu sendiri. Berdasarkan pertimbangan permasalahan yang dihadapi siswa dalam proses pembelajaran, karakteristik materi gerak pada tumbuhan, serta masukan dari guru yang bersangkutan maka diputuskan penelitian pengembangan yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan media pembelajaran berbentuk CD (*Compact Disc*) Pembelajaran dengan teknik pembuatan menggunakan teknik *stop motion animation*.

Dalam tahap perencanaan ini pula dilakukan pengumpulan informasi mengenai pembuatan video dengan teknik *stop motion animation*, menyiapkan peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan video, serta penyusunan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Instrumen tersebut meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), soal evaluasi, serta draft rancangan video pembelajaran *stop motion animation*.

Tahap kedua adalah tahap pengembangan media yang meliputi penyusunan desain produk dan validasi produk. Desain produk, dalam hal ini video pembelajaran, harus sesuai dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) materi gerak pada tumbuhan berdasarkan BSNP. Standar kompetensi tersebut adalah memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan, sedangkan kompetensi dasarnya adalah mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan. Selain itu, desain video juga harus dibuat menarik, mudah dipahami, berisi materi yang padat namun jelas. Desain yang telah disusun dituangkan dalam bentuk draft rancangan CD pembelajaran *stop motion animation*.

Desain yang telah disusun dalam bentuk draft rancangan selanjutnya divalidasi oleh Pakar. Pakar yang melakukan validasi terdiri dari dua pakar, yaitu pakar media dan pakar materi. Pakar media memberikan penilaian terhadap draft rancangan dari sisi media, yaitu meliputi aspek rekayasa perangkat lunak dan aspek komunikasi audio visual, sedangkan pakar materi memberikan penilaian dari sisi kesesuaian isi materi yang disampaikan dalam CD Pembelajaran dengan SK dan KD berdasarkan BSNP. Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam menyusun draft rancangan/naskah video. Menurut Santosa, 2010, langkah tersebut meliputi: (1) Analisis masalah dan kebutuhan; (2) Merumuskan kompetensi pembelajaran; (3) Menyusun garis besar isi program.

Dari hasil validasi draft rancangan ditemukan beberapa hal yang perlu direvisi. Salah satu diantaranya adalah tata tulis naskah narasi. Cara penulisan yang benar di dalam teks narasi adalah titik ditulis dengan *double slash (//)* dan koma ditulis dengan *single slash (/)*. Selain itu, dalam penulisan naskah narasi tidak diperkenankan adanya huruf kapital baik di awal kalimat maupun dalam penulisan nama ataupun singkatan. Semua informasi yang tidak akan dibaca (disuarakan) ditulis dengan huruf kapital, sedang narasi atau dialog yang akan

dibaca atau disuarakan ditulis dengan huruf kecil (Santosa, 2010). Pada kenyataannya, dalam draft rancangan bagian naskah narasi masih ditemukan adanya tanda baca maupun huruf kapital.

Setelah tahap validasi dan revisi draft rancangan selesai, langkah selanjutnya adalah pembuatan Video Pembelajaran materi Gerak Tumbuhan dengan teknik *Stop Motion Animation*. Tahap pengerjaan video pembelajaran ini dimulai dari bulan Maret tahun 2011 hingga bulan Mei tahun 2013. Tahap pembuatan video pembelajaran membutuhkan waktu yang panjang mencapai 28 bulan. Ada dua faktor yang menyebabkan lamanya waktu pembuatan video pembelajaran ini, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal diantaranya adalah keterbatasan peralatan pendukung yang digunakan, waktu pembuatan model dan seting tempat yang cukup lama, serta sulitnya memperoleh *software* yang digunakan dalam proses *editing*. Faktor internal yang berpengaruh terhadap lamanya proses pembuatan video adalah keterbatasan waktu yang dimiliki oleh pengembang karena kesibukannya.

Video pembelajaran *stop motion animation* yang telah disusun kemudian dikemas dalam bentuk *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* dalam bentuk format *Digital* (DVD). Untuk selanjutnya, *Compact Disc* (CD) Pembelajaran yang telah disusun, divalidasi dan dinilai oleh pakar media pembelajaran dan pakar materi pembelajaran dari jurusan Biologi dan IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang. Pada tahap validasi dan penilaian, ditemukan adanya beberapa kekurangan pada *compact disc* (CD) pembelajaran. Kekurangan tersebut antara lain *backsound* yang terlalu keras, animasi video pada gerak fotonasti dan seisonasti yang tidak sesuai dengan kenyataan, serta keterangan teks dan narasi yang tidak sesuai dengan animasi yang ditampilkan (selengkapnya pada lampiran 28, halaman 103-104). Berdasarkan penilaian pakar maka dilakukan beberapa revisi. Revisi yang pertama dilakukan adalah menurunkan volume *backsound* sehingga narasi yang dibacakan oleh narrator terdengar lebih jelas. Revisi yang kedua dilakukan dengan mengganti animasi pada gerak fotonasti dan seisonasti dengan animasi yang lebih relevan. Revisi yang ketiga dilakukan dengan mengubah teks maupun narasi agar sesuai dengan animasi yang ditampilkan (data revisi selengkapnya pada tabel 5 halaman 26).

Tahap ketiga pada proses pengembangan *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* adalah tahap uji coba lapangan. CD Pembelajaran yang telah melalui tahap validasi dan tahap revisi diujicobakan di kelas VIII E dan VIII H SMP Negeri 2 Bukateja dengan jumlah seluruh peserta didik adalah 46 orang. Uji coba dilakukan selama 4 jam pelajaran atau 2 kali pertemuan, yaitu pada tanggal 17 dan 18 Juni, 2013. Dari hasil uji coba diperoleh data berupa hasil evaluasi belajar peserta didik, aktivitas peserta didik dalam pembelajaran, tanggapan guru dan peserta didik terhadap *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* (dapat dilihat pada lampiran 6-20, halaman 65-88). Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data yang telah diperoleh.

Kelayakan dan efektivitas *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* diperoleh dari hasil analisis data hasil penelitian. Data yang digunakan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran adalah data penilaian pakar terhadap CD pembelajaran. *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* dikatakan efektif diterapkan dalam pembelajaran apabila hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran secara klasikal menunjukkan  $\geq 80\%$  dari jumlah peserta didik memperoleh nilai  $\geq 70$  dan  $\geq 75\%$  aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tinggi, serta tanggapan guru dan peserta didik setuju terhadap penggunaan media CD Pembelajaran sebagai media dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan. Hasil analisis aktivitas peserta didik dalam pembelajaran menunjukkan aktivitas peserta didik 84.78% tinggi dan hasil belajar peserta didik 95.15% secara klasikal tuntas (data selengkapnya pada lampiran 8 dan 9, halaman 65-66).

Tahap akhir dari penelitian ini adalah penarikan kesimpulan. Setelah dilakukan penarikan kesimpulan, maka *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* sudah dapat dikatakan sebagai produk akhir. Kesimpulan yang diambil dari hasil analisis semua data yang diperoleh adalah *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* layak serta efektif diterapkan sebagai media pembelajaran di SMP N 2 Bukateja. Ini sesuai dengan Sadiman *et. al* (2007) Suatu media pembelajaran yang baik adalah media yang memuat tujuan instruksional tertentu, sesuai dengan materi pembelajaran, logis, mudah dipahami dan membantu siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

## 2. Kelayakan *Compact Disc (CD) Pembelajaran Stop Motion Animation*

*Compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation* dikatakan layak diterapkan sebagai media pembelajaran apabila hasil pengukuran kelayakan media menunjukkan bahwa media tersebut layak diterapkan dalam pembelajaran. Pengukuran tersebut diperoleh dari data penilaian pakar terhadap CD Pembelajaran. Pakar yang melakukan penilaian terdiri dari 2 pakar, yaitu pakar I sebagai pakar media dan pakar II sebagai pakar materi.

CD Pembelajaran yang telah selesai melalui tahap pengembangan selanjutnya dilakukan penilaian oleh pakar dengan menggunakan Instrumen Penilaian BSNP. Penilaian CD Pembelajaran oleh pakar bertujuan untuk mengetahui kesesuaian CD Pembelajaran tersebut dengan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) materi pembelajaran serta kelayakan CD Pembelajaran untuk digunakan sebagai media pembelajaran peserta didik dalam kegiatan belajar di sekolah. Pakar yang melakukan penilaian terdiri dari 2 pakar, yaitu pakar desain media pembelajaran dan pakar materi pembelajaran yang masing-masing merupakan dosen dari Jurusan Biologi dan dosen Prodi IPA FMIPA Universitas Negeri Semarang. Pakar desain media merupakan dosen yang biasa melakukan penilaian terhadap media pembelajaran khususnya media pembelajaran dalam bentuk video pembelajaran. Sedangkan pakar materi pembelajaran merupakan dosen biologi yang berkompeten dalam bidang tumbuhan yang meliputi bidang fisiologi maupun morfologi tumbuhan.

Hasil analisis dari penilaian pakar mengenai CD Pembelajaran untuk pakar I diperoleh persentase sebesar 91.67%, dan penilaian oleh pakar II diperoleh persentase sebesar 95.37%. Hasil penilaian oleh pakar I dan II menunjukkan persentase rata-rata sebesar 93.52% dengan kriteria valid (data selengkapnya pada lampiran 3 halaman 53-54), artinya hasil pengembangan video pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation* sangat sesuai dengan SK dan KD pada materi gerak tumbuhan yang telah ditentukan oleh BSNP sehingga tidak memerlukan revisi.

Aspek yang dinilai oleh pakar meliputi 3 aspek, yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, komunikasi audio visual, dan desain pembelajaran. Aspek rekayasa perangkat lunak dijabarkan menjadi 4 item penilaian yaitu *maintainable*,

*usability*, kompatibilitas, dan *reuseable*. *Maintainable* merupakan kemudahan media dalam pemeliharaan, *usability* merupakan kemudahan dalam pemakaian dan pengoperasian, kompatibilitas merupakan kecocokan software atau hardware untuk menjalankan media, dan *reuseable* adalah media tersebut dapat dimanfaatkan berulang kali. Pada item *maintainable*, terdapat perbedaan pendapat antara pakar I dan pakar II. Menurut pakar II, *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* membutuhkan perawatan khusus pada saat penyimpanan. Hal ini dikarenakan jika cara menyimpan CD yang digunakan untuk mengemas video pembelajaran salah, maka CD tersebut akan mudah rusak. Keping CD/DVD harus disimpan di tempat kering dan gelap, dibungkus dengan plastik khusus untuk menghindari debu dan goresan, serta harus terhindar dari sinar matahari secara langsung karena dapat merusak lapisan pemantul yang mengakibatkan CD/DVD tidak dapat dibaca (*sumber: <http://semutindonesia.com>*). Sedangkan pakar I menyatakan bahwa dari sisi *maintainable*, CD yang digunakan untuk mengemas video pembelajaran dapat dikelola dan disimpan dengan mudah, tidak memerlukan perawatan khusus, tidak memerlukan biaya yang tinggi dalam perawatan, serta tidak memerlukan tenaga ahli dalam perawatan.

Pada item *usability*, kedua pakar berpendapat bahwa CD pembelajaran *stop motion animation* mudah digunakan dan mudah dioperasikan, serta tidak membutuhkan tenaga ahli khusus untuk mengoperasikannya. Dengan demikian dapat dipastikan bahwa setiap guru dapat menggunakan media ini tanpa mengalami kesulitan. Item lainnya, yaitu kompatibilitas dan *reusable*. Pada kedua item ini kedua pakar berpendapat bahwa CD Pembelajaran sangat kompatibel dengan berbagai macam video player yang biasa digunakan, serta dapat digunakan berulang-ulang.

Aspek kedua yang dinilai oleh pakar adalah aspek komunikasi audio visual. Aspek komunikasi audio visual dijabarkan ke dalam 4 item penilaian, yaitu kreatifitas dalam ide dan gagasan, audio, visual, dan media bergerak. Pakar II memberikan penilaian bahwa semua komponen dalam aspek komunikasi audio visual ini sudah baik. Dari sisi ide dan gagasan, setiap materi pembelajaran yang disampaikan diilustrasikan/digambarkan dengan jelas baik secara audio maupun secara visual. Audio yang meliputi narasi, *sound effect*, *background* dan musik,



sangat jelas. Menurut pakar I, secara umum aspek komunikasi audio visual sudah baik. Namun terdapat sedikit kekurangan pada item visual. Pada penyampaian tujuan pembelajaran, ukuran huruf yang digunakan sedikit terlalu kecil. Untuk Dalam pengembangan video pembelajaran, aspek audio, visual, dan media bergerak merupakan aspek yang sangat penting karena melalui ketiga komponen inilah materi pembelajaran akan disampaikan kepada peserta didik. Untuk mengatasi kekurangan tersebut maka ukuran huruf pada tujuan pembelajaran diperbesar.

Aspek ketiga yang dinilai oleh pakar adalah aspek desain pembelajaran. Pakar menilai bahwa CD Pembelajaran mudah untuk dipelajari, sistematis, runtut, dan memiliki alur logika yang jelas, serta memiliki kejelasan uraian pembahasan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Desain pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan CD Pembelajaran mampu menarik minat peserta didik untuk belajar. Hamalik (2007), mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan minat dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Salah satu tujuan dikembangkannya video pembelajaran pada materi gerak tumbuhan yang dikemas dalam bentuk *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* adalah memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam memahami konsep materi gerak pada tumbuhan sehingga hasil belajar dapat meningkat. Agar tujuan tersebut dapat tercapai maka pengembangan media pembelajaran harus memenuhi kriteria-kriteria tertentu. Kriteria media pembelajaran yang baik adalah media digunakan untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, sesuai dengan materi pembelajaran, sesuai dengan minat, kebutuhan dan kondisi siswa, media yang digunakan harus efektif dan efisien, media yang digunakan mudah dioperasikan (Sanjaya, 2006). Media pembelajaran yang layak harus sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, hal ini sesuai dengan pernyataan Sumiati (2007) bahwa penggunaan media pembelajaran termasuk didalamnya sumber belajar, dan alat-alat pelajaran, disesuaikan dengan isi atau materi pembelajaran dan tujuan yang hendak dicapai.

### **3. Efektivitas *Compact Disc (CD) Pembelajaran Stop Motion Animation***

Untuk mengetahui efektivitas CD Pembelajaran yang dikembangkan dengan teknik *stop motion animation* perlu dilakukan uji coba lapangan. Uji coba lapangan diterapkan di dua kelas yaitu kelas VIII E dan VIII H SMP Negeri 2 Bukateja. Efektivitas *compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation* yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran materi Gerak Tumbuhan diukur dengan mengamati aktivitas dan hasil belajar peserta didik, serta tanggapan guru dan peserta didik terhadap CD Pembelajaran tersebut. CD Pembelajaran dikatakan efektif diterapkan dalam pembelajaran apabila hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran secara klasikal menunjukkan  $\geq 80\%$  dari jumlah peserta didik memperoleh nilai  $\geq 70$  dan  $\geq 75\%$  aktivitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran tinggi, serta guru dan peserta didik setuju bahwa *compact disc (CD) pembelajaran stop motion animation* dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi gerak tumbuhan (halaman 24).

#### **a. Hasil Aktivitas Peserta Didik**

Pengukuran hasil aktivitas peserta didik diperoleh melalui observasi/pengamatan terhadap setiap individu peserta didik yang terlibat dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan media pembelajaran berupa CD pembelajaran *stop motion animation*. Penilaian terhadap aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas peserta didik. Aktivitas yang diamati meliputi melakukan diskusi kelompok, bekerja sama dalam kelompok, memperhatikan CD pembelajaran, keaktifan dalam kegiatan presentasi hasil diskusi, memperhatikan penjelasan guru, serta membawa tugas yang diberikan oleh guru.

Peserta didik melakukan diskusi secara berkelompok berdasarkan Lembar Diskusi Siswa (LDS) yang dibagikan oleh guru. Materi yang dibahas dalam Lembar Diskusi Siswa disesuaikan dengan materi yang terdapat di dalam CD Pembelajaran. Pada kegiatan diskusi ini dapat diketahui aktivitas peserta didik dalam melakukan diskusi kelompok mencapai 82.50% dengan kriteria keaktifan tinggi. Tingkat kerjasama antar anggota kelompok mencapai 82%, dan keaktifan peserta didik dalam kegiatan presentasi hasil diskusi mencapai presentase 80.50%. Sebagian besar peserta didik mampu berdiskusi dengan baik dan sungguh-

sebenarnya, memberikan ide dan pendapat saat kegiatan diskusi, serta tidak gaduh dan tidak melakukan hal-hal yang tidak berhubungan dengan kegiatan diskusi (data selengkapnya pada lampiran 10-11 halaman 67-68). Peran guru dalam kegiatan diskusi kelas ini sangat penting karena diskusi yang dilakukan merupakan Pola Diskusi *Teacher Centrality* (terpusat pada guru). Pola diskusi ini memiliki ciri khas tersendiri, tetapi tidak mengurangi kontribusi aktif para siswa peserta (Surya, 1982). Sesuai dengan Surya (1982) Peran guru dalam diskusi *teacher centrality* adalah sebagai Indikator, Direktur, Moderator, dan Evaluator.

Saat pembelajaran berlangsung, interaksi antara peserta didik dengan guru terjadi ketika guru memberikan penjelasan di awal mengenai pembelajaran yang akan berlangsung, memberikan pengarahan tentang diskusi kelompok, memperkuat penjelasan materi dari video pembelajaran, sedangkan peserta didik menyimak penjelasan guru, membuat catatan, serta menarik kesimpulan dari proses pembelajaran yang telah berlangsung. Aktivitas peserta didik dalam menyimak penjelasan dari guru mencapai 84%. Ini berarti sebagian besar peserta didik memperhatikan penjelasan guru, membuat catatan yang berhubungan dengan materi, serta tidak membuat kegaduhan saat guru memberikan penjelasan.

Pada saat video pembelajaran ditayangkan, aktivitas peserta didik yang diharapkan adalah melihat dan memperhatikan video, serta membuat catatan yang berhubungan dengan tayangan video pembelajaran. Persentase keaktifan peserta didik dalam kegiatan ini sebesar 90.50%. Video pembelajaran yang ditayangkan mampu menarik perhatian peserta didik sehingga mereka memperhatikan tayangan video tersebut dengan seksama. Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan minat dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik (Hamalik, 2007).

Tingkat aktivitas peserta didik dalam pembelajaran ditentukan oleh jumlah peserta didik yang termasuk dalam kriteria tinggi dan sangat tinggi. Dari hasil analisis yang dilakukan dapat diketahui dari kelas VIII E jumlah peserta didik dengan kriteria keaktifan sangat tinggi sebanyak 13 orang, kriteria keaktifan tinggi sebanyak 7 orang, dan kriteria keaktifan cukup tinggi sebanyak 3 orang. Kemudian dari kelas VIII H jumlah peserta didik dengan kriteria keaktifan sangat

tinggi sebanyak 13 orang, kriteria keaktifan tinggi sebanyak 6 orang, dan kriteria keaktifan cukup tinggi sebanyak 4 orang. Peserta didik pada kelas VIII E dan VIII H yang masuk ke dalam kriteria keaktifan sangat tinggi memiliki jumlah yang sama. Namun perbedaan terdapat pada jumlah peserta didik yang masuk ke dalam kriteria keaktifan tinggi dan cukup tinggi. Perbedaan yang terjadi tidak terlalu signifikan, hanya sebesar 2%. Perbedaan data aktivitas tersebut dapat terjadi antara lain disebabkan oleh waktu pembelajaran yang dialami peserta didik tidak sama. Seperti yang dikemukakan Jumiati (2009) Terdapat hubungan yang positif dan signifikan antara waktu belajar di sekolah dan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran terhadap prestasi belajar siswa. Waktu pembelajaran kelas VIII E dilaksanakan pada pukul 07.00 pagi dimana keadaan peserta didik masih segar dan memiliki semangat tinggi untuk mengikuti pembelajaran.

#### **b. Hasil Belajar Peserta Didik**

Ketercapaian tujuan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Hasil penelaahan nilai akhir menunjukkan ketuntasan klasikal kelas VIII E sebesar 100% dengan nilai rata-rata kelas yang dicapai adalah 89. Sedangkan untuk kelas VIII H, ketuntasan klasikal peserta didik sebesar 93.10% dengan nilai rata-rata kelas yang dicapai adalah 84. Secara keseluruhan pencapaian ketuntasan nilai peserta didik mencapai 95.65% (data selengkapnya pada lampiran 8 dan 9 halaman 65-66). Ini berarti hasil belajar peserta didik secara klasikal menunjukkan  $\geq 80\%$  dari jumlah peserta didik memperoleh nilai  $\geq 70$ . Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan CD pembelajaran *stop motion animation* sebagai media dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan efektif diterapkan dalam pembelajaran dan membantu memudahkan peserta didik dalam memahami materi gerak tumbuhan.

Meskipun demikian, penggunaan CD pembelajaran *stop motion animation* belum dapat mengoptimalkan hasil belajar peserta didik di kelas VIII H karena di kelas VIII H masih terdapat 8.70% atau 2 peserta didik belum mencapai KKM (lampiran 9 halaman 66). Kedua peserta didik ini dinyatakan belum tuntas dalam mengikuti pembelajaran. Setelah ditelusuri, kedua peserta didik yang hasil belajarnya belum tuntas memberikan tanggapan dalam angket bahwa mereka tidak dapat mengikuti pembelajaran materi gerak tumbuhan dengan baik. Dari hasil

tersebut maka perlu diadakan program remedial terhadap kedua peserta didik yang belum tuntas pada materi gerak tumbuhan. Masing-masing peserta didik dihadapkan dengan computer kemudian secara individual masing-masing kembali mempelajari materi gerak tumbuhan dari CD pembelajaran *stop motion animation*. Setelah itu kemudian peserta didik kembali diminta untuk mengerjakan soal ulangan yang sama dengan soal sebelumnya hanya saja urutan nomor soal telah diubah.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran adalah lembar soal test, dengan jumlah 30 soal berbentuk pilihan ganda. Dari hasil penelusuran terhadap 2 peserta didik yang nilainya belum mencapai KKM atau belum tuntas, diketahui bahwa peserta didik dengan kode H-8 hanya mampu menjawab 14 soal dengan jawaban benar dan 16 soal yang lain salah. Sedangkan untuk peserta didik dengan kode H-14 hanya mampu menjawab 9 soal dengan jawaban benar dan 21 soal yang lain salah. Setelah dilakukan telaah dan analisis terhadap peserta didik yang belum tuntas dapat diketahui sebagian besar jawaban yang salah dari kedua peserta didik tersebut hampir sama. Itu artinya materi yang belum mereka pahami sebagian besar juga sama. Materi gerak tumbuhan yang belum mereka pahami antara lain perbedaan antara gerak esionom dengan gerak endonom, macam-macam gerak esionom, contoh untuk masing-masing gerak nasti, contoh gerak fototropisme, rangsangan pada gerak geotropisme, dan perbedaan ataupun persamaan antara gerak fotonasti, fototaksis, dan fototropisme.

Belum tuntasnya kedua peserta didik tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Sesuai dengan yang diutarakan oleh Sadiman (2007) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar seorang siswa meliputi faktor ekstern maupun intern, faktor intern adalah faktor yang ada dalam individu yang sedang belajar meliputi kondisi tubuh, kecerdasan, sikap, bakat dan minat, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar meliputi guru dan teman. Motivasi serta minat peserta didik yang nilainya belum tuntas terhadap pembelajaran materi gerak tumbuhan dengan menggunakan video pembelajaran *stop motion animation* tergolong rendah. Rendahnya motivasi serta minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran dapat dilihat dari hasil angket tanggapan

peserta didik terhadap pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan video pembelajaran *stop motion animation*. Minat belajar yang dimiliki siswa dapat mempengaruhi tingkat prestasi belajar siswa, sebab semakin tinggi minat belajar yang dimiliki siswa maka prestasi belajar siswa tersebut meningkat pula, begitu pula sebaliknya ketika seseorang memiliki minat belajar yang relatif rendah dan ia tidak memiliki ketertarikan untuk mempelajari mata pelajaran maka prestasi belajarnya akan menurun pula (Ika Hermina, 2013).

Bila dilihat dari aktivitas kedua peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung, aktivitas kedua peserta didik yang nilainya belum tuntas masuk ke dalam kriteria cukup tinggi. Ini menunjukkan kedua peserta didik kurang begitu serius dalam mengikuti pembelajaran. Saat pembelajaran berlangsung kedua peserta didik lebih banyak bermain-main daripada mengikuti pembelajaran dengan baik. Akibatnya materi pembelajaran yang diserap oleh kedua peserta didik kurang optimal yang berdampak pada rendahnya nilai evaluasi akhir.

Bila dilihat ketuntasan hasil belajar secara klasikal terdapat perbedaan persentase antara kelas VIII E dengan VIII H. Kelas VIII E memiliki persentase ketuntasan hasil belajar yang lebih tinggi yaitu mencapai 100% sedangkan kelas VIII H hanya mencapai 91.30% (tabel 8, halaman 30). Hal mendasar yang menyebabkan terjadinya perbedaan hasil belajar secara klasikal antara kelas VIII E dengan VIII H adalah input serta tingkat kecerdasan rata-rata peserta didik di kedua kelas tersebut. Bila dilihat dari inputnya, peserta didik di kelas VIII E memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan kelas VIII H. Ini memang merupakan salah satu kebijakan sekolah di mana saat penerimaan peserta didik baru, peserta didik akan dikelompokkan menjadi 2 kelompok. Kelompok pertama dengan rata-rata nilai yang cukup tinggi akan ditempatkan di kelas A sampai E, sedangkan peserta didik dengan rata-rata nilai yang lebih rendah akan ditempatkan di kelas F sampai J.

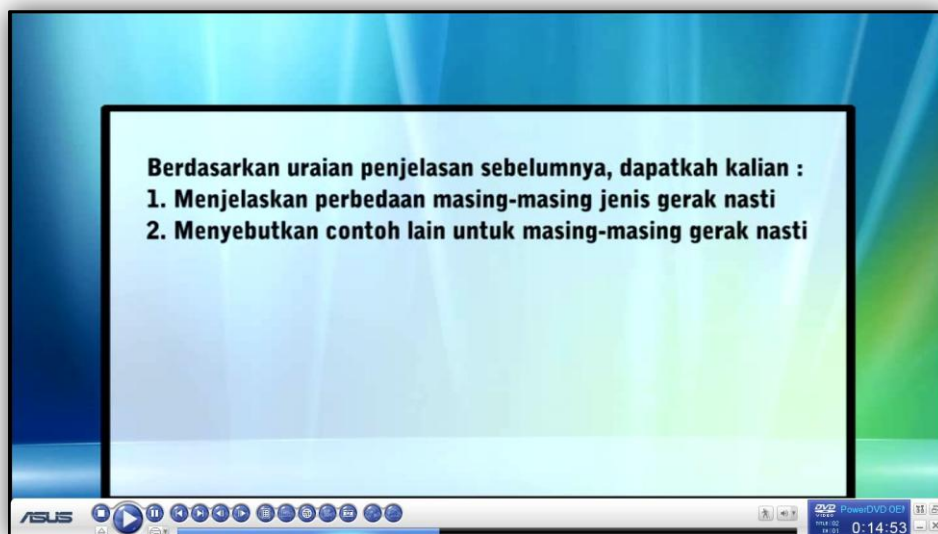
### **c. Tanggapan Guru terhadap CD Pembelajaran**

Selain aktivitas dan hasil belajar peserta didik, tanggapan guru juga turut menentukan efektivitas dari media pembelajaran berbentuk video yang dikemas dalam bentuk *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation*. Tanggapan guru terhadap CD Pembelajaran diperoleh melalui wawancara. Wawancara

dilakukan setelah pembelajaran materi gerak tumbuhan dengan media pembelajaran berupa CD pembelajaran *stop motion animation* selesai dilaksanakan. Guru yang menjadi responden adalah guru pengampu materi pembelajaran Biologi kelas VIII E dan VIII H SMP Negeri 2 Bukateja.

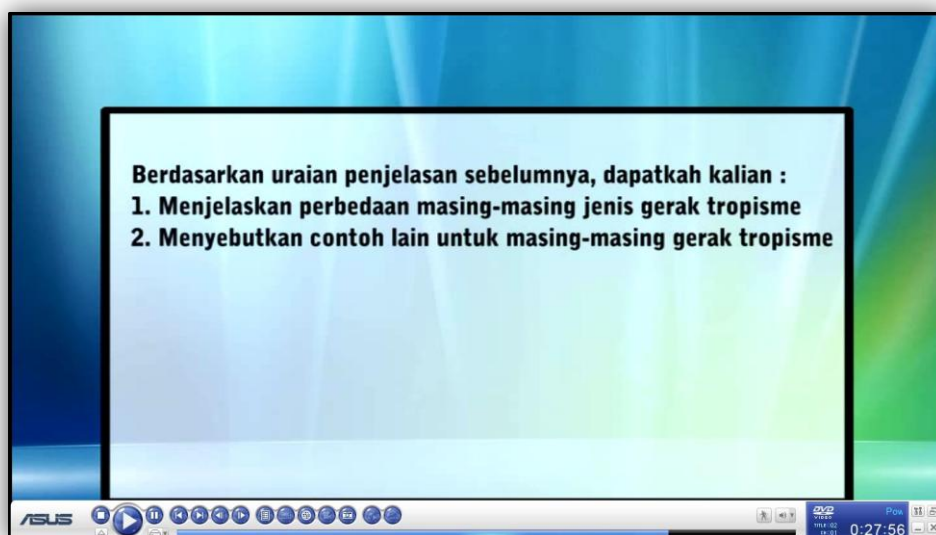
Dari hasil telaah wawancara tanggapan guru dapat diketahui bahwa guru memberikan tanggapan bahwa *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* sangat baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Guru mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan diperlukan adanya media pembelajaran. Penyampaian materi gerak tumbuhan dengan cara biasa, yaitu dengan diterangkan oleh guru, seringkali membuat peserta didik kurang memahami materi yang disampaikan. Dengan CD pembelajaran *stop motion animation*, membantu peserta didik lebih mudah memahami materi gerak tumbuhan. Selain itu juga mampu menumbuhkan motivasi dan ketertarikan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran (data selengkapnya pada lampiran 17 halaman 78). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Hamalik (2007), Pemakaian media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan minat dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Dari segi isi materi yang disampaikan dalam CD pembelajaran *stop motion animation*, Guru menyatakan bahwa isi materi dalam video sudah sesuai dengan SK dan KD yang ditetapkan oleh BSNP. Sumiati (2007) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran termasuk didalamnya sumber belajar, dan alat-alat pelajaran, disesuaikan dengan isi atau materi pembelajaran dan tujuan yang hendak dicapai. Meskipun sudah setuju dengan keseluruhan video pembelajaran yang dikemas dalam *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation*, Guru memberikan saran/masukan guna menyempurnakan CD Pembelajaran tersebut. Saran/masukan tersebut adalah perlu ditambahkannya beberapa soal di dalam video pembelajaran sebagai selingan materi yang disampaikan. Dengan penambahan soal tersebut, diharapkan peserta didik tidak bosan dan tetap fokus terhadap materi yang disampaikan melalui video pembelajaran.



Gambar 8 Revisi penambahan soal 1

Penambahan soal 1 ditempatkan pada akhir pembahasan dari materi gerak nasti. Soal tersebut terdiri dari 2 soal dimana soal pertama menanyakan perbedaan antara gerak fotonasti, gerak seismonasti, gerak nasti kompleks, gerak thermonasti, dan nasti kompleks. Sedangkan soal kedua menanyakan contoh dari masing-masing gerak nasti di atas. Kedua soal tersebut merujuk pada materi yang disampaikan dalam video pembelajaran yang telah ditayangkan sebelumnya.

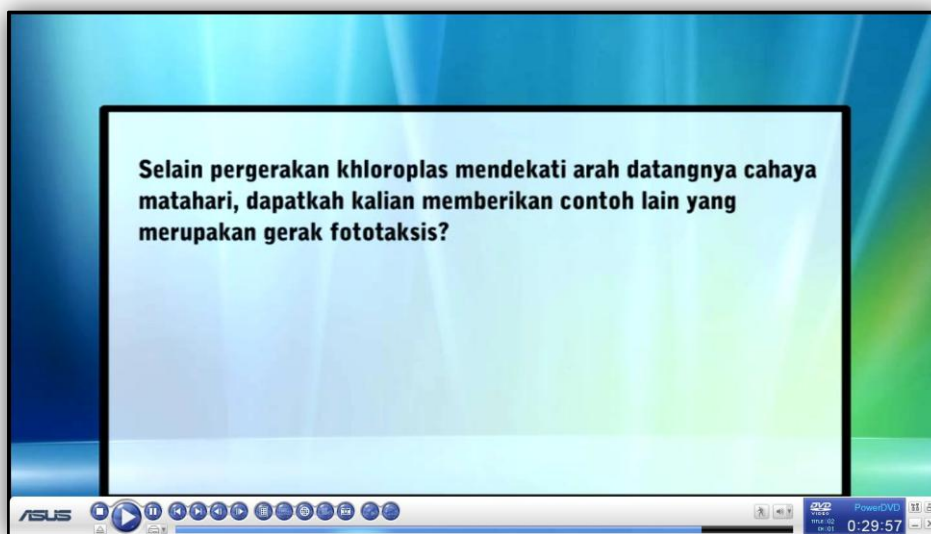


Gambar 9 Revisi penambahan soal 2

Penambahan soal 2 ditempatkan di akhir bahasan materi gerak tropisme. Soal yang disampaikan terdiri dari 2 soal, dimana soal pertama menanyakan perbedaan antara gerak fototropisme, geotropisme, hidrotropisme, tigmotropisme, dan

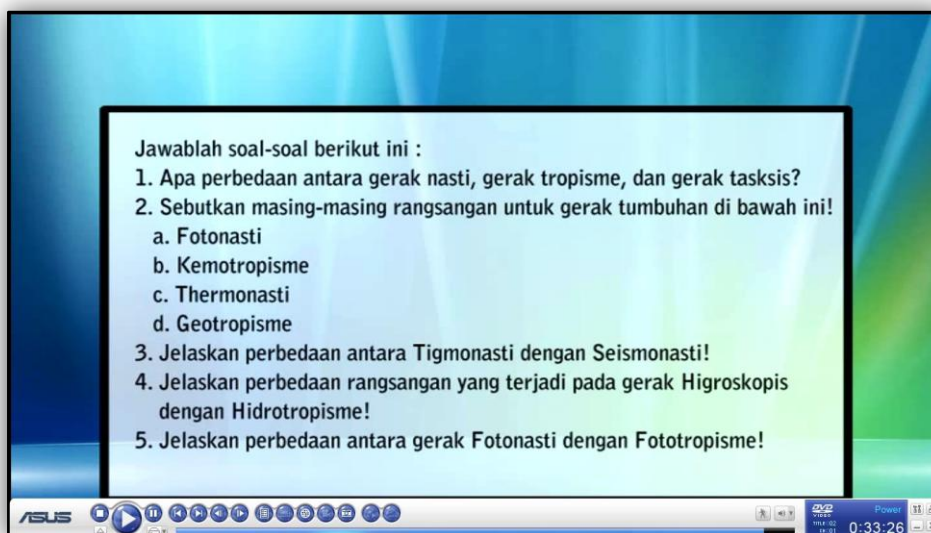


kemotropisme. Sedangkan soal kedua menanyakan perbedaan dari masing-masing gerak tropisme tersebut di atas.



Gambar 10 Revisi penambahan soal 3

Penambahan soal 3 ditempatkan di bagian akhir dari pembahasan materi gerak taksis. Soal yang disampaikan adalah 1 soal. Dari soal tersebut, peserta didik diminta untuk memberikan contoh lain dari gerak fototaksis.



Gambar 11 Revisi penambahan soal 4

Penambahan soal 4 ditempatkan di akhir dari seluruh pembahasan materi yang ada dalam CD Pembelajaran. Soal tersebut terdiri dari 5 soal dimana kelima soal tersebut ditujukan untuk menggalang pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan melalui CD Pembelajaran.

#### **d. Tanggapan Peserta Didik terhadap CD Pembelajaran**

Tanggapan peserta didik terhadap *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* diperoleh melalui instrumen berupa angket yang dibagikan kepada masing-masing peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD Pembelajaran. Jumlah responden yang memberikan tanggapannya adalah 46 peserta didik yang terbagi ke dalam 2 kelas, yaitu kelas VIII E dan kelas VIII H dengan jumlah peserta didik masing-masing kelas adalah 23 orang.

Hasil telaah data dari angket yang telah terkumpul menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap *compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation*. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan persentase sebesar 96.50% dari 46 peserta didik menyatakan setuju bahwa CD Pembelajaran dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan. Mereka menyatakan bahwa CD Pembelajaran menarik, mudah dipahami, dan dapat memberikan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran materi gerak tumbuhan. Dari 8 item pertanyaan yang diajukan di dalam angket, 4 item pertanyaan, yaitu item pertanyaan nomor 1, 3, 6, dan 8, memperoleh persentase jawaban "ya" sebesar 100% (data selengkapnya pada tabel 6 halaman 28). Artinya seluruh peserta didik setuju bahwa CD Pembelajaran menarik untuk dipelajari, pembelajaran terasa lebih menyenangkan, materi yang dikemas di dalam CD Pembelajaran mudah dipahami, serta peserta didik sangat setuju CD Pembelajaran diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Item angket dengan nomor urut 6 menanyakan apakah peserta didik memahami materi gerak tumbuhan yang disampaikan melalui video pembelajaran. Hasil angket menunjukkan item pertanyaan nomor 6 memperoleh persentase jawaban "ya" sebesar 100% (tabel 6 halaman 28). Namun dari data hasil belajar ditemukan dua peserta didik belum tuntas. Setelah dilakukan penelusuran didapatkan bahwa kedua peserta didik yang belum tuntas hasil belajarnya terburu-buru pada saat mengisi angket sehingga peserta didik tersebut kurang cermat dan kurang teliti dalam membaca setiap item pertanyaan yang diajukan dalam angket. Akibatnya kedua peserta didik tersebut tidak mampu

menangkap dengan baik maksud dari pertanyaan item nomor 6 yang diajukan dalam angket.

Minat siswa terhadap pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD pembelajaran *stop motion animation* sangat tinggi. Dalam suatu pembelajaran, minat merupakan hal yang sangat penting. Minat adalah kecenderungan subyek yang menetap, untuk merasa tertarik pada bidang studi atau pokok bahasan tertentu dan merasa senang mempelajari materi itu (WS Winkel, 2004). Menurut Winkel, ada hubungan timbal balik antara minat dengan perasaan senang, apabila siswa memiliki rasa tidak senang maka dapat dikatakan bahwa siswa tersebut kurang berminat, demikian juga sebaliknya. Hal ini sependapat dengan Slameto (2003) yang menyatakan bahwa minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Hal ini pula diperkuat oleh pendapat The Liang Gie (1995) bahwa minat berarti sibuk, tertarik, atau terlibat sepenuhnya dengan suatu kegiatan karena menyadari pentingnya kegiatan ini.

Hasil telaah angket tanggapan peserta didik terhadap CD pembelajaran *stop motion animation* juga menunjukkan hasil dengan persentase 3.50% dari total responden peserta didik menyatakan tidak setuju dapat dengan baik mengikuti pembelajaran menggunakan CD pembelajaran *stop motion animation* (data selengkapnya pada lampiran 6 dan 7 halaman 63-64). Beberapa peserta didik menyatakan kurang dapat memahami materi gerak tumbuhan yang disampaikan melalui CD Pembelajaran.

Materi yang disajikan dalam CD Pembelajaran secara visual disampaikan dalam 2 bentuk, yaitu bentuk animasi gambar dan bentuk animasi tulisan berupa teks penjelasan. Karena video pembelajaran yang berbentuk CD pembelajaran *stop motion animation* tidak bersifat interaktif, maka durasi munculnya animasi, baik gambar maupun tulisan, telah diatur sedemikian rupa tanpa bisa dipercepat ataupun diperlambat sesuai keinginan peserta didik. Akibatnya, beberapa peserta didik yang memiliki kecepatan membaca rendah akan mengalami kesulitan dalam memahami penjelasan yang disampaikan dalam bentuk animasi tulisan teks dengan jumlah yang banyak namun dengan durasi yang cepat. Menurut Wirman (2009) Guru harus menyadari dan memahami bahwa membaca merupakan suatu

keterampilan kompleks yang melibatkan serangkaian keterampilan, antara lain keterampilan membaca cepat dan membaca catatan. Membudayakan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar sebaiknya dimulai dari kalangan pelajar dengan jalan meningkatkan kemampuan membaca cepat agar dapat memahami semua materi pembelajaran dengan cepat, kondisi yang seperti inilah yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan prestasi belajarnya (Wirman, 2009). Dengan demikian dapat kita ketahui kemampuan peserta didik dalam membaca animasi teks/tulisan yang disajikan dalam video pembelajaran dapat mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi.

Hal di atas diperkuat dengan pernyataan Nurul Karimah (2010) Dalam satu kelas siswa bersifat heterogen, terdapat siswa yang memiliki proses berfikir cepat sehingga mudah menangkap pesan yang disampaikan dalam video pembelajaran dan sebaliknya ada siswa yang lambat dalam menangkap dan memahami pesan yang disampaikan melalui video tersebut sesuai dengan prinsip perbedaan individu dalam proses belajar. Dalam belajar terdapat prinsip perbedaan individu, tiap orang memiliki pembawaan yang berbeda, menerima pengaruh dan perlakuan dari keluarga masing-masing juga berbeda (Ibrahim & Syaodih, 2003). Untuk mengatasi kelemahan tersebut maka guru dapat menghentikan (*pause*) video untuk sementara waktu untuk memberikan kesempatan kepada setiap peserta didik membaca penjelasan yang disajikan dalam bentuk animasi tulisan/teks.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dirumuskan simpulan sebagai berikut.

1. *Compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* yang dikembangkan memenuhi standar penilaian media pembelajaran menurut BSNP dan layak digunakan sebagai media pembelajaran materi gerak tumbuhan di kelas VIII SMP.
2. *Compact disc* (CD) pembelajaran *stop motion animation* efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran materi gerak tumbuhan di kelas VIII SMP.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan adalah:

1. Dalam mengembangkan media pembelajaran berupa video, sebaiknya diperhatikan mengenai manajemen waktu, ketelitian, dan ketelatenan agar hasil yang diperoleh dapat optimal.
2. Direkomendasikan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut, yaitu tahap diseminasi dan implementasi dengan sampel yang lebih luas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. On line at <http://aanhendrayana.files.wordpress.com/2009/03/ktsp.pdf> (diakses pada: 17-02-2010).
- Anonim. *History of Clay Animation*. On line at <http://library.thinkquest.org/22316/today.html> [diakses pada: 01-02-2011]
- Amrullah, R. 2013. Kelayakan Teoritis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Materi Mutasi Untuk SMA. *Jurnal Bioedu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi* vol. 2.
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bakri, H. 2010. Langkah-langkah Pengembangan Pembelajaran Multimedia Interaktif. *Jurnal MEDTEK*, Volume 2, Nomor 1.
- BJORN B. de KONING. 2007. *Attention Cueing as a Means to Enhance Learning from Animation*. Rotterdam: Department of Psychology, Erasmus University Rotterdam.
- O'Day, D.H. 2006. *A Quick and Easy Method for Making Effective, High-Quality Teaching Animations*. Ontario: Department of Biology University of Toronto.
- Darsono, M. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Dhani, V. 2010. *Animasi Stop Motion*. On line at <http://vincentiuss.com/2010/02/animasi-stop-motion.html> [diakses pada: 01-02-2011].
- Dwidjoseputro, D. 1988. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Gramedia
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hermina, I. 2013. Hubungan Antara Minat Belajar dan Keikutsertaan Dalam Kegiatan Pramuka Dengan Prestasi Belajar Sosiologi Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Inovasi Pendidikan*
- Ibrahim, R dan Syaodih, N. (2003). *Perencanaan pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Jumiati. 2009. Hubungan Antara Waktu Belajar di Sekolah dan Aktivitas Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran Kimia dengan Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas X Semester 1 MAN Tempel Sleman Tahun Ajaran 2008/2009 (*Skripsi*). Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Klijaga
- Kadaryanto. 2006. *Biologi 2 Mengungkap Rahasia Alam Kehidupan SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira.
- Karim, S. 2008. *Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar 2 untuk Kelas VIII /SMP/MTs*. Surakarta: CV. Putra Nugraha.
- Karimah, N. 2010. Pengembangan Video Pembelajaran Ekosistem Mangrove sebagai Sumber Belajar Siswa SMA pada Materi Ekosistem (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Kuswan, D. 2007. Animasi 2D "3 Menit Belajar Ilmu Pengetahuan Umum" (*Skripsi*). Bandung: Universitas Widyatama.
- Wilkins B, M. 1989. *Fisiologi Tanaman*. Jakarta: Bina Aksara
- 1989. *Advanced Plant Physiology*. Langman
- McClellan, P. *Molecular and Cellular Biology Animations: Development and Impact on Student Learning*. Fargo: Department of Plant Sciences, Department of Biological Sciences, School of Education, Department of Statistics, and Department of Computer Science, North Dakota State University.
- Mulyasa E. 2004. *Kurikulum yang disempurnakan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Subroto, T, Priatmoko, S, & Siyamita, N. 2009. Pengaruh Media Visual di Ruang Kelas Terhadap Minat dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol . 3 No.1
- Rahayu, E.S. & Ngabekti, S. 2009. *Pedoman Penyusunan Skripsi Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi Unnes.
- Rahmatullah, M. 2011. Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Film Animasi Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Edisi Khusus* No. 1.
- Rotbain, Y. 2008. *Using a Computer Animation to Teach High School Molecular Biology*. Tel Aviv: Tel Aviv University.
- Sadiman. 2002. *Media Pendidikan*. Jakarta: Pt. Raja Grafindo Persada.

- Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Santosa. 2004. Teknik Produksi Media Video. Workshop Sertifikasi Pengembangan Media Jurusan Kesehatan Gigi dan Mulut Poltekkes Kemenkes Semarang. Semarang, Indonesia.
- Saptono, S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Universitas Negeri Semarang.
- Sartika, N. 2010. Studi Korelasional Tentang Pengaruh Film Animasi Upin & Ipin di TPI Terhadap Minat Menonton Anak di SD MIS Al-Mukhlisin Jl. Medan Tanjung Morawa Km 12,5 Desa Bangun Sari Kota Tanjung Morawa (*Skripsi*). Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Sawicki, M. 2010. *Animating with Stop motion pro / Mark Sawicki*. United States of America: Focal Press is an imprint of Elsevier.
- Slameto. 2003. *Belajar Dan Faktor – Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, N. & Rivai, A. 1989. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana. 2006. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiati, A. 2007. *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Thatcher, J D. 2006. *Computer Animation and Improved Student Comprehension of Basic Science Concepts Vol 106 • No 1*. Lewisburg: West Virginia School of Osteopathic Medicine.
- Gie, T L. 1995. *Cara Belajar Yang Efisien*. Yogyakarta: Liberti.
- Usman. 2000. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Winkel, W.S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Wirman. 2009. Pengaruh Kemampuan Membaca Cepat Terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa Kelas X B SMA N 1 Pujut Tahun 2008/2009. *Jurnal Pendidikan* (online). Januari 2009. Diakses tanggal 26 Juni 2013.



### Lampiran 1. Silabus

**Nama Sekolah** : SMP N egeri 2 Bukateja

**Mata Pelajaran** : Sains Biologi

**Kelas/Semester** : VIII / 2

**Alokasi waktu** : 4 x 40 menit

**Standar Kompetensi : 3. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan.**

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu (menit)	Sumber Belajar
				Jenis Tagihan	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
3.3 Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan	Macam-macam gerak pada tumbuhan	Mengetahui macam-macam gerak pada tumbuhan dengan menyaksikan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui macam-macam gerak pada tumbuhan</li> <li>- Membedakan macam-macam gerak pada tumbuhan</li> <li>- Menyebutkan macam-macam gerak pada tumbuhan</li> </ul>	- Post test	Soal pilihan ganda, Lembar Diskusi Siswa, Lembar pengamatan	Tumbuhnya akar ke bawah merupakan gerak .... a . geotropis c. nasti b. pototropis d. tropis	4 x 45'	CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i>

**Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 2 Bukateja
Mata Pelajaran	: IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas / Semester	: VIII / 1
Materi	: Gerak tumbuhan
Alokasi waktu	: 4 x 40 menit (2x pertemuan)

---

---

**I. Standar Kompetensi**

Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan.

**II. Kompetensi Dasar**

Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan.

**III. Indikator**

1. Mengetahui macam-macam gerak pada tumbuhan
2. Membedakan macam-macam gerak pada tumbuhan
3. Menyebutkan macam-macam gerak pada tumbuhan

**IV. Tujuan**

1. Menjelaskan mekanisme gerak pada tumbuhan.
2. Menyebutkan rangsangan yang mempengaruhi terjadinya gerak pada tumbuhan.
3. Menjelaskan perbedaan gerak higroskopis, gerak esionom.dan gerak autonom
4. Menyebutkan contoh gerak higroskopis.
5. Menyebutkan macam-macam gerak esionom.
6. Menjelaskan pengertian gerak nasti.
7. Menyebutkan contoh gerak nasti.
8. Menjelaskan pengertian gerak tropisme.
9. Menjelaskan perbedaan gerak tropisme positif dan gerak tropisme negatif.
10. Menyebutkan contoh gerak tropisme.

11. Menjelaskan pengertian gerak taksis.

12. Menyebutkan contoh gerak taksis.

## **V. Materi Pembelajaran**

Gerak pada Tumbuhan

## **VI. Metode Pembelajaran**

a. Metode *Direct Instruction* (DI)

b. Metode diskusi

## **VII. Langkah-langkah Pembelajaran**

### **Pertemuan I**

a. Kegiatan awal (5 menit)

1. Guru memberikan salam pembuka.
2. Guru menyampaikan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran
3. Guru memberikan pertanyaan seputar materi yang akan diajarkan untuk memotivasi peserta didik dan menggali pengetahuan awal peserta didik.

contoh: Apa saja ciri-ciri yang dimiliki oleh makhluk hidup? Guru mengarahkan peserta didik untuk menyebutkan ciri-ciri makhluk hidup, salah satunya adalah bergerak.

Salah satu ciri makhluk hidup adalah bergerak, apakah tumbuhan juga melakukan gerak?

b. Kegiatan inti (65 menit)

1. Guru memberikan pengarahan kepada peserta didik tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pembelajaran menggunakan media CD pembelajaran materi gerak tumbuhan.
2. Guru menayangkan video materi gerak tumbuhan.
3. Peserta didik memperhatikan tayangan video sambil mencatat materi yang belum dipahami oleh peserta didik.
4. Guru mempersilahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan apabila masih ada materi yang kurang dipahami.
5. Guru menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peserta didik dengan sesekali menayangkan video gerak tumbuhan.

- c. Penutup (10 menit)
  1. Peserta didik dengan diarahkan oleh guru menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan media pembelajaran berupa CD pembelajaran.
  2. Guru memberikan penugasan untuk pertemuan selanjutnya yaitu peserta didik diminta untuk membawa artikel ataupun sumber tertulis yang berkaitan dengan materi gerak tumbuhan sebagai bahan diskusi untuk pertemuan selanjutnya. Sumber tertulis tersebut meliputi materi sebagai berikut.
    - a. Pengertian dari gerak tropisme, gerak nasti, dan gerak taksis.
    - b. Macam-macam gerak tropisme, gerak nasti, dan gerak taksis.
    - c. Contoh dari masing-masing gerak pada tumbuhan.
  3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.

## **Pertemuan II**

- a. Kegiatan awal (5 menit)
  1. Guru memberikan salam pembuka.
  2. Guru mengawali pembelajaran dengan menggali pengetahuan peserta didik tentang materi gerak tumbuhan yang telah diperoleh pada pertemuan sebelumnya.
  3. Guru mengecek penugasan yang diberikan kepada peserta didik pada pertemuan sebelumnya.
- b. Kegiatan inti (35 menit)
  1. Guru memberikan pengarahan kepada peserta didik tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan yaitu diskusi mengenai materi gerak tumbuhan yang telah disampaikan menggunakan tayangan video pada pertemuan sebelumnya.
  2. Peserta didik membentuk kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 orang. Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok.
  3. Guru membagikan Lembar Diskusi Siswa kepada tiap-tiap kelompok.
  4. Peserta didik melakukan diskusi kelompok berdasarkan LDS yang telah dibagikan oleh guru. Sumber diskusi yang digunakan adalah

artikel ataupun sumber tertulis yang merupakan hasil penugasan peserta didik yang ditugaskan pada pertemuan sebelumnya.

5. Perwakilan dari tiap-tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Kelompok yang lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.
  6. Guru membimbing setiap kegiatan diskusi dan presentasi. Guru berlaku sebagai fasilitator dalam kegiatan diskusi kelas.
- c. Penutup (40 menit)
1. Peserta didik dengan diarahkan oleh guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
  2. Guru memberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar yang telah diperoleh peserta didik. (alokasi waktu 35 menit)
  3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### **VIII. Penilaian**

1. Teknik
  - a. Penilaian aktivitas diskusi siswa
  - b. Pemberian tugas
  - c. Penilaian tertulis (posttest)
2. Bentuk instrument
  - a. LDS
  - b. Lembar penilaian aktivitas siswa
  - c. Soal posttest

Guru kelas



TUDARTI, S.Pd

NIP. 197104232008012008

Bukateja,

Peneliti

Dani Salisatul Asyhar

NIM. 4401406041

### Lampiran 3. Analisis Hasil Penilaian Pakar

#### ANALISIS HASIL PENILAIAN PAKAR TERHADAP KELAYAKAN CD PEMBELAJARAN

No.	ASPEK	HAL YANG DIAMATI	PAKAR 1	PAKAR 2	RATA-RATA
1	Rekayasa perangkat lunak	Maintable (kemudahan media dalam pemeliharaan)	2	3	2.5
		Usability (kemudahan dalam pemakaian dan pengoperasian)	3	3	3
		Kompatibilitas (kecocokan software atau hardware untuk menjalankan media)	3	3	3
		Reuseable (dapat dimanfaatkan kembali)	3	3	3
2	Komunikasi audio visual	Kreativitas dalam ide dan gagasan	3	3	3
		Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)	3	3	3
		Visual (layout design, typografi, komposisi warna)	3	2	2.5
		Media bergerak (animasi, movie)	3	3	3
3	Desain pembelajaran	Penyampaian tujuan pembelajaran	3	3	3
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK dan KD	3	3	3
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	3	3
		Kemudahan untuk dipahami	2	3	2.5
		Sistematika, runut, logika jelas	2	3	2.5
		Kejelasan uraian pembahasan	2	2	2

<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>39</b>
	<b>Persentase</b>		<b>93.52%</b>
	<b>Kriteria Validitas</b>		<b>VALID</b>

**Keterangan:**

Pakar 1: Andin Irsadi, S.Pd, M.Si

Pakar 2: Parmin, S.Pd, M.Pd

**Rekapitulasi Hasil Penilaian Pakar Terhadap *Compact Disk (CD) Pembelajaran Stop Motion Animation***

<b>Hasil Penilaian</b>	<b>Skor</b>	<b>Persentase</b>
Pakar 1	38	91.67%
Pakar 2	40	95.37%
<b>Rata-rata</b>	<b>39</b>	<b>93.52%</b>

#### Lampiran 4. Rekap Penilaian Pakar I

#### Hasil Penilaian Pakar Terhadap Kelayakan CD (*Compact Disk*) Pembelajaran

**Nama** : Andin Irsadi, S.Pd, M.Si

**NIP** : 19740310 200003 1001

**Asal Instansi** : Kepala Jurusan Biologi Unnes

Berilah tanda check (✓) pada kolom skor sesuai dengan keadaan media pembelajaran (CD Pembelajaran)!

##### 1. Segi media

No.	Aspek	Hal yang diamati	Skor		
			1	2	3
1	Rekayasa perangkat lunak	Maintable (kemudahan media dalam pemeliharaan)		✓	
		Usability (kemudahan dalam pemakaian dan pengoperasian)			✓
		Kompatibilitas (kecocokan software atau hardware untuk menjalankan media)			✓
		Reuseable (dapat dimanfaatkan kembali)			✓
2	Komunikasi audio visual	Kreativitas dalam ide dan gagasan			✓
		Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)			✓
		Visual (layout design, typografi, komposisi warna)			✓
		Media bergerak (animasi, movie)			✓

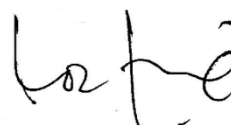


**2. Kesesuaian Judul Media Pembelajaran dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

No.	Aspek	Hal yang diamati	Skor		
			1	2	3
1	Desain pembelajaran	Penyampaian tujuan pembelajaran			✓
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK dan KD			✓
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓
		Kemudahan untuk dipahami		✓	
		Sistematika, runut, logika jelas		✓	
		Kejelasan uraian pembahasan		✓	

Semarang, 27 Mei 2013

Penilai,



Andin Irsadi, S.Pd, M.Si  
NIP. 19740310 200003 1001

## Lampiran 5. Rekap Penilaian Pakar II

### Hasil Penilaian Pakar Terhadap Kelayakan CD (*Compact Disk*) Pembelajaran

**Nama** : Parmin, S.Pd, M.Pd

**NIP** : 19790123 200604 1003

**Asal Instansi** : Dosen Prodi IPA Unnes

Berilah tanda check (✓) pada kolom skor sesuai dengan keadaan media pembelajaran (CD Pembelajaran)!

### 3. Segi media

No.	Aspek	Hal yang diamati	Skor		
			1	2	3
1	Rekayasa perangkat lunak	Maintable (kemudahan media dalam pemeliharaan)			✓
		Usability (kemudahan dalam pemakaian dan pengoperasian)			✓
		Kompatibilitas (kecocokan software atau hardware untuk menjalankan media)			✓
		Reuseable (dapat dimanfaatkan kembali)			✓
2	Komunikasi audio visual	Kreativitas dalam ide dan gagasan			✓
		Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)			✓
		Visual (layout design, typografi, komposisi warna)		✓	
		Media bergerak (animasi, movie)			✓

**4. Kesesuaian Judul Media Pembelajaran dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

No.	Aspek	Hal yang diamati	Skor		
			1	2	3
1	Desain pembelajaran	Penyampaian tujuan pembelajaran			✓
		Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK dan KD			✓
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓
		Kemudahan untuk dipahami			✓
		Sistematika, runut, logika jelas			✓
		Kejelasan uraian pembahasan		✓	

Semarang, 27 Mei 2013

Penilai,



Parmin, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19790123 200604 1003

**Lampiran 6. Analisis Angket Tanggapan Siswa VIII E**

**ANALISIS ANGKET TANGGAPAN SISWA  
KELAS VIII E**

No	Kode Siswa	Item							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	E-1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	E-2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	E-3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	E-4	1	1	1	1	1	1	1	1
5	E-5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	E-6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	E-8	1	1	1	1	0	1	1	1
8	E-9	1	1	1	1	1	1	1	1
9	E-10	1	1	1	1	1	1	1	1
10	E-11	1	1	1	1	1	1	1	1
11	E-12	1	1	1	1	0	1	1	1
12	E-15	1	1	1	1	1	1	1	1
13	E-16	1	0	1	1	1	1	1	1
14	E-17	1	1	1	1	1	1	1	1
15	E-18	1	1	1	1	1	1	1	1
16	E-22	1	1	1	1	1	1	1	1
17	E-25	1	1	1	1	1	1	1	1
18	E-28	1	1	1	1	1	1	1	1
19	E-29	1	1	1	1	1	1	1	1
20	E-30	1	1	1	1	1	1	1	1
21	E-31	1	1	1	1	0	1	1	1
22	E-32	1	1	1	1	1	1	1	1
23	E-33	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah		23	22	23	23	20	23	23	23
Persentase(%)		100%	96%	100%	100%	87%	100%	100%	100%
Persentase total		98%							

**Lampiran 7. Analisis Angket Tanggapan Siswa VIII H**

**ANALISIS ANGKET TANGGAPAN SISWA  
KELAS VIII H**

No	Kode Siswa	Item							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	H-3	1	1	1	1	1	1	1	1
2	H-4	1	0	1	1	0	1	1	1
3	H-5	1	1	1	1	1	1	1	1
4	H-7	1	1	1	1	1	1	1	1
5	H-8	1	1	1	1	0	1	0	1
6	H-9	1	1	1	1	1	1	1	1
7	H-10	1	1	1	1	0	1	1	1
8	H-11	1	1	1	1	1	1	1	1
9	H-12	1	1	1	1	1	1	1	1
10	H-13	1	1	1	1	1	1	1	1
11	H-14	1	1	1	0	0	1	1	1
12	H-15	1	0	1	1	1	1	1	1
13	H-17	1	1	1	1	1	1	1	1
14	H-19	1	1	1	1	1	1	1	1
15	H-20	1	1	1	1	1	1	1	1
16	H-21	1	1	1	1	1	1	1	1
17	H-22	1	1	1	1	1	1	1	1
18	H-23	1	1	1	1	1	1	1	1
19	H-24	1	1	1	1	1	1	1	1
20	H-26	1	1	1	1	0	1	1	1
21	H-30	1	1	1	1	1	1	1	1
22	H-31	1	1	1	1	1	1	1	1
23	H-34	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah		23	21	23	22	18	23	22	23
Persentase(%)		100%	91%	100%	96%	78%	100%	96%	100%
Persentase total		95%							

**Lampiran 8. Analisis Hasil Belajar VIII E**

**ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA  
KELAS VIII E**

No	Kode	Skor	P	D	NA	Ketuntasan Individu
1	E-1	27	90	87	89	TUNTAS
2	E-2	29	97	83	92	TUNTAS
3	E-3	29	97	83	92	TUNTAS
4	E-4	27	90	82	87	TUNTAS
5	E-5	29	97	92	95	TUNTAS
6	E-6	26	87	82	85	TUNTAS
7	E-8	23	77	82	78	TUNTAS
8	E-9	27	90	93	91	TUNTAS
9	E-10	27	90	87	89	TUNTAS
10	E-11	28	93	87	91	TUNTAS
11	E-12	24	80	91	84	TUNTAS
12	E-15	29	97	83	92	TUNTAS
13	E-16	24	80	82	81	TUNTAS
14	E-17	27	90	87	89	TUNTAS
15	E-18	26	87	93	89	TUNTAS
16	E-22	27	90	92	91	TUNTAS
17	E-25	26	87	93	89	TUNTAS
18	E-28	27	90	92	91	TUNTAS
19	E-29	29	97	83	92	TUNTAS
20	E-30	27	90	82	87	TUNTAS
21	E-31	28	93	83	90	TUNTAS
22	E-32	26	87	93	89	TUNTAS
23	E-33	27	90	92	91	TUNTAS

Keterangan:

P = Nilai Ulangan

D = Nilai Tugas/Diskusi

NA = Nilai Akhir

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{23}{23} \times 100\% = 100\%$$

### Lampiran 9. Analisis Hasil Belajar VIII H

#### ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII H

No	Kode	Skor	P	D	NA	Ketuntasan Individu
1	H-3	22	73	82	76	TUNTAS
2	H-4	23	77	82	78	TUNTAS
3	H-5	26	87	86	86	TUNTAS
4	H-7	25	83	86	84	TUNTAS
5	H-8	14	47	89	61	TIDAK TUNTAS
6	H-9	27	90	85	88	TUNTAS
7	H-10	27	90	85	88	TUNTAS
8	H-11	28	93	89	92	TUNTAS
9	H-12	28	93	91	93	TUNTAS
10	H-13	28	93	89	92	TUNTAS
11	H-14	9	30	82	47	TIDAK TUNTAS
12	H-15	19	63	82	70	TUNTAS
13	H-17	26	87	85	86	TUNTAS
14	H-19	28	93	91	93	TUNTAS
15	H-20	27	90	91	90	TUNTAS
16	H-21	28	93	85	91	TUNTAS
17	H-22	25	83	86	84	TUNTAS
18	H-23	26	87	86	86	TUNTAS
19	H-24	28	93	89	92	TUNTAS
20	H-26	27	90	85	88	TUNTAS
21	H-30	26	87	86	86	TUNTAS
22	H-31	27	90	89	90	TUNTAS
23	H-34	24	80	82	81	TUNTAS

Keterangan:

P = Nilai Ulangan

D = Nilai Tugas/Diskusi

NA = Nilai Akhir

**Ketuntasan Klasikal:**  $\frac{21}{23} \times 100\% = 91.3\%$

## Lampiran 10. Analisis Aktivitas Peserta Didik VIII E

**ANALISIS DATA AKTIVITAS SISWA  
KELAS VIII E**

No	Kode	Skor tiap aspek yang diamati						Skor total	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6			
1	E-1	3	2	2	3	2	3	15	83%	tinggi
2	E-2	3	2	3	2	3	3	16	89%	sangat tinggi
3	E-3	3	3	3	2	3	3	17	94%	sangat tinggi
4	E-4	2	3	3	3	2	2	15	83%	tinggi
5	E-5	2	3	3	2	3	3	16	89%	sangat tinggi
6	E-6	2	1	2	2	2	2	11	61%	cukup tinggi
7	E-8	2	2	2	1	2	2	11	61%	cukup tinggi
8	E-9	3	2	3	2	3	3	16	89%	sangat tinggi
9	E-10	3	3	2	3	2	3	16	89%	sangat tinggi
10	E-11	2	2	3	3	2	3	15	83%	tinggi
11	E-12	2	3	3	3	2	2	15	83%	tinggi
12	E-15	3	3	3	2	3	3	17	94%	sangat tinggi
13	E-16	2	2	2	2	3	2	13	72%	tinggi
14	E-17	3	3	3	2	3	3	17	94%	sangat tinggi
15	E-18	2	3	3	2	3	3	16	89%	sangat tinggi
16	E-22	3	2	3	3	3	2	16	89%	sangat tinggi
17	E-25	3	3	3	3	3	3	18	100%	sangat tinggi
18	E-28	3	3	3	3	3	3	18	100%	sangat tinggi
19	E-29	2	3	3	2	2	3	15	83%	tinggi
20	E-30	1	1	3	2	2	2	11	61%	cukup tinggi
21	E-31	2	3	3	3	3	3	17	94%	sangat tinggi
22	E-32	3	2	3	3	3	3	17	94%	sangat tinggi
23	E-33	2	3	3	3	3	3	17	81%	tinggi
rata-rata		2.4	2.5	2.8	2.4	2.6	2.7	15.4		
persentase(%)		81%	83%	93%	81%	87%	90%	86%		



## Lampiran 11. Analisis Aktivitas Peserta Didik VIII H

**ANALISIS DATA AKTIVITAS SISWA  
KELAS VIII H**

No	Kode	Skor tiap aspek yang diamati						Skor total	Persentase	Kategori
		1	2	3	4	5	6			
1	H-3	2	2	2	2	2	2	12	67%	cukup tinggi
2	H-4	2	2	2	2	2	2	12	67%	cukup tinggi
3	H-5	3	3	3	2	3	2	16	89%	sangat tinggi
4	H-7	2	2	3	2	2	3	14	78%	tinggi
5	H-8	2	2	2	1	2	2	11	61%	cukup tinggi
6	H-9	3	2	3	2	3	3	16	89%	sangat tinggi
7	H-10	3	3	3	3	2	3	17	94%	sangat tinggi
8	H-11	2	2	2	3	3	2	14	78%	tinggi
9	H-12	3	3	3	3	2	3	17	94%	sangat tinggi
10	H-13	2	3	2	2	2	2	13	72%	tinggi
11	H-14	2	2	2	3	1	2	12	67%	cukup tinggi
12	H-15	2	2	2	2	3	2	13	72%	tinggi
13	H-17	3	2	3	3	3	3	17	94%	sangat tinggi
14	H-19	3	3	3	3	3	3	18	100%	sangat tinggi
15	H-20	3	3	3	2	3	2	16	89%	sangat tinggi
16	H-21	2	2	3	2	2	3	14	78%	tinggi
17	H-22	3	3	2	3	2	3	16	89%	sangat tinggi
18	H-23	3	3	3	2	3	2	16	89%	sangat tinggi
19	H-24	3	3	3	2	3	3	17	94%	sangat tinggi
20	H-26	3	2	3	2	3	3	16	89%	sangat tinggi
21	H-30	2	2	3	3	2	3	15	83%	tinggi
22	H-31	2	2	3	3	3	3	16	89%	sangat tinggi
23	H-34	3	3	3	3	2	2	16	89%	sangat tinggi
rata-rata		2.5	2.4	2.7	2.4	2.4	2.5	15.0		
persentase(%)		84%	81%	88%	80%	81%	84%	83%		

## Lampiran 12. Analisis Soal Uji coba

## UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL UJICоба

No.	No. Absen	Kode Siswa	Butir Soal					
			1	2	3	4	5	6
1	22	UC-22	1	1	1	1	1	1
2	1	UC-01	1	1	1	1	0	1
3	5	UC-05	1	1	1	0	0	1
4	11	UC-11	1	1	1	1	0	1
5	16	UC-16	1	1	1	0	0	1
6	21	UC-21	1	1	1	1	0	1
7	4	UC-04	1	1	1	0	0	1
8	7	UC-07	1	0	1	0	1	1
9	12	UC-12	1	1	1	0	1	1
10	13	UC-13	1	1	1	0	0	1
11	14	UC-14	1	1	1	1	0	1
12	17	UC-17	1	0	1	0	0	1
13	18	UC-18	1	1	1	0	1	1
14	24	UC-24	1	1	1	0	0	1
15	2	UC-02	1	0	1	0	0	1
16	10	UC-10	1	0	1	0	0	1
17	15	UC-15	1	1	1	0	0	1
18	3	UC-03	0	1	1	0	0	1
19	6	UC-06	0	1	1	0	0	1
20	8	UC-08	0	1	1	0	1	1
21	35	UC-25	1	1	0	0	0	1
22	9	UC-09	1	1	1	0	0	1
23	23	UC-23	1	1	1	0	0	1
24	20	UC-20	1	0	1	0	0	1
25	19	UC-19	1	0	1	0	0	1
total			22	19	24	5	5	25
Ba			14	12	14	5	4	14
Bb			8	7	10	0	1	11
$r_{hitung}$			0.042	0.349	0.109	0.364	0.213	#DIV/0!
$r_{tabel}$			0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349
reliabilitas			tidak reliabel	tidak reliabel	tidak reliabel	reliabel	tidak reliabel	#DIV/0!
validitas			tidak valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	#DIV/0!
taraf kesukaran (P)			0.880	0.760	0.960	0.200	0.200	1.000
keterangan P			mudah	mudah	mudah	sukar	sukar	mudah
daya pembeda (D)			0.273	0.221	0.091	0.357	0.195	0.000
keterangan D			diperbaiki	cukup	jelek	cukup	jelek	jelek
Keterangan			dibuang	dipakai	dibuang	dipakai	dibuang	#DIV/0!
varian			0.110	0.190	0.040	0.167	0.167	0.000
jumlah varian			3.890					
jumlah soal			40					
p			0.880	0.760	0.960	0.200	0.200	1.000
q			0.120	0.240	0.040	0.800	0.800	0.000
$\Sigma pq$			0.106	0.182	0.038	0.160	0.160	0.000
total $\Sigma pq$			3.734					

$s^2$	39.322					
$r_{hitung}$	0.924	kriteria reliabilitas sangat tinggi				
validitas	sgt rendah	rendah	sgt rendah	rendah	rendah	#DIV/0!
	1	2	3	4	5	6
reliabilitas	sgt rendah	rendah	sgt rendah	rendah	rendah	#DIV/0!

Butir Soal								
7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	1	0
1	1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	1	1	0	0	1	1	1
25	25	19	4	24	0	25	25	23
14	14	12	0	14	0	14	14	13
11	11	7	4	10	0	11	11	10
#DIV/0!	#DIV/0!	0.349	-0.427	0.678	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.084
0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349
#DIV/0!	#DIV/0!	tidak reliabel	tidak reliabel	reliabel	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tidak reliabel
#DIV/0!	#DIV/0!	valid	tidak valid	valid	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tidak valid
1.000	1.000	0.760	0.160	0.960	0.000	1.000	1.000	0.920
mudah	mudah	mudah	sukar	mudah	sukar	mudah	mudah	mudah
0.000	0.000	0.221	-0.364	0.091	0.000	0.000	0.000	0.019
jelek	jelek	cukup	jelek	jelek	jelek	jelek	jelek	jelek
#DIV/0!	#DIV/0!	dipakai	dibuang	dipakai	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	dibuang
0.000	0.000	0.190	0.140	0.040	0.000	0.000	0.000	0.077
1.000	1.000	0.760	0.160	0.960	0.000	1.000	1.000	0.920
0.000	0.000	0.240	0.840	0.040	1.000	0.000	0.000	0.080
0.000	0.000	0.182	0.134	0.038	0.000	0.000	0.000	0.074

#DIV/0!	#DIV/0!	rendah	sgt rendah	tinggi	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	sgt rendah
7	8	9	10	11	12	13	14	15
#DIV/0!	#DIV/0!	rendah	sgt rendah	tinggi	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	sgt rendah
Butir Soal								
16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	0	0
20	25	25	25	25	24	22	24	24
11	14	14	14	14	14	14	14	14
9	11	11	11	11	10	8	10	10
0.369	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.678	0.447	0.678	0.678
0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349
reliabel	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel
valid	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	valid	valid	valid	valid
0.800	1.000	1.000	1.000	1.000	0.960	0.880	0.960	0.960
mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah	mudah
-0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.091	0.273	0.091	0.091
jelek	jelek	jelek	jelek	jelek	jelek	cukup	jelek	jelek
dipakai	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai
0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.110	0.040	0.040
0.800	1.000	1.000	1.000	1.000	0.960	0.880	0.960	0.960
0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.120	0.040	0.040
0.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.038	0.106	0.038	0.038

rendah	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tinggi	cukup	tinggi	tinggi
16	17	18	19	20	21	22	23	24
rendah	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	tinggi	sedang	tinggi	tinggi
Butir Soal								
<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>
0	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	0	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	1	1	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	2	22	23	3	23	21	18	21
12	0	14	14	2	13	14	13	14
11	2	8	9	1	10	7	5	7
-0.252	-0.195	0.821	0.718	0.207	0.419	0.897	0.718	0.897
0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349
tidak reliabel	tidak reliabel	reliabel	reliabel	tidak reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel
tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid
0.920	0.080	0.880	0.920	0.120	0.920	0.840	0.720	0.840
mudah	sukar	mudah	mudah	sukar	mudah	mudah	mudah	mudah
-0.143	-0.182	0.273	0.182	0.052	0.019	0.364	0.474	0.364
jelek	jelek	cukup	jelek	jelek	jelek	cukup	baik	cukup
dibuang	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai
0.077	0.077	0.110	0.077	0.110	0.077	0.140	0.210	0.140
	3.890							
	50							
0.920	0.080	0.880	0.920	0.120	0.920	0.840	0.720	0.840
0.080	0.920	0.120	0.080	0.880	0.080	0.160	0.280	0.160
0.074	0.074	0.106	0.074	0.106	0.074	0.134	0.202	0.134
sgt rendah	sgt rendah	sgt tinggi	tinggi	rendah	cukup	sgt tinggi	tinggi	sgt tinggi

25		26		27		28		29		30		31		32		33	
sgt rendah		sgt rendah		sgt tinggi		tinggi		rendah		sedang		sgt tinggi		tinggi		sgt tinggi	
Butir Soal												jumlah skor (y)	y <sup>2</sup>				
34	35	36	37	38	39	40											
1	1	1	0	1	1	1	34	1156									
1	1	1	0	1	1	0	33	1089									
1	1	1	0	1	1	1	33	961									
1	1	1	0	1	1	1	33	900									
1	1	1	0	1	1	0	33	1024									
1	1	1	0	1	1	0	33	1089									
1	1	1	0	1	1	0	32	900									
1	1	1	1	0	1	0	32	1024									
1	1	1	0	1	1	1	32	841									
1	1	1	1	1	1	1	32	576									
1	1	1	0	1	1	1	32	961									
1	1	1	1	1	1	0	32	1089									
1	1	1	0	1	0	0	32	1024									
1	0	1	1	1	1	1	32	1024									
1	1	1	0	1	1	0	31	1024									
1	0	1	0	1	1	0	31	961									
1	1	1	0	1	1	0	31	1089									
1	1	1	0	1	0	0	30	1024									
1	1	1	0	1	0	0	30	1024									
1	0	0	1	0	0	0	29	1024									
0	0	0	0	0	1	1	28	1024									
0	0	0	0	0	1	1	24	1024									
0	0	0	0	0	1	1	24	1024									
0	0	1	1	0	1	0	23	1024									
0	0	1	0	0	0	1	17	961									
20	17	21	6	18	20	11	753	24861									
14	13	14	4	13	13	7											
6	4	7	2	5	7	4											
0.875	0.715	0.427	-0.017	0.763	0.319	-0.210											
0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349	0.349											
reliabel	reliabel	reliabel	tidak reliabel	reliabel	tidak reliabel	tidak reliabel											
valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid											
0.800	0.680	0.840	0.240	0.720	0.800	0.440											
mudah	sedang	mudah	sukar	mudah	mudah	sedang											
0.455	0.565	0.364	0.104	0.474	0.292	0.136											
baik	baik	cukup	jelek	baik	cukup	jelek											
dipakai	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang											
0.167	0.227	0.140	0.190	0.210	0.167	0.257											
0.800	0.680	0.840	0.240	0.720	0.800	0.440											
0.200	0.320	0.160	0.760	0.280	0.200	0.560											
0.160	0.218	0.134	0.182	0.202	0.160	0.246											
sgt tinggi	tinggi	cukup	sgt rendah	tinggi	rendah	sgt rendah											
34	35	36	37	38	39	40											
sgt tinggi	tinggi	sedang	sgt rendah	tinggi	rendah	sgt rendah											

## Lampiran 13. Hasil Angket Peserta Didik VIII E

**Angket Tanggapan Siswa Terhadap CD (*Compact Disk*) Pembelajaran *Stop Motion Animation* Pada Materi Gerak Tumbuhan**

Nama : Petno Pangesti

Kelas : 8 E

No. Absen : 22

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban Anda!

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda tertarik mempelajari materi gerak tumbuhan dengan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	✓	
2.	Apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membantu memudahkan Anda memahami materi gerak tumbuhan?	✓	
3.	Apakah kegiatan pembelajaran menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> terasa lebih menyenangkan?	✓	
4.	Apakah penggunaan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membuat materi gerak tumbuhan menarik untuk dipelajari?	✓	
5.	Apakah penggunaan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membuat materi gerak tumbuhan mudah untuk dipelajari?	✓	
6.	Apakah Anda memahami materi gerak tumbuhan yang disampaikan melalui video pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	✓	
7.	Apakah Anda termotivasi mengikuti pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	✓	
8.	Apakah Anda setuju jika pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan video pembelajaran <i>stop motion animation</i> ?	✓	

### Lampiran 14. Hasil Angket Peserta Didik VIII E

#### Angket Tanggapan Siswa Terhadap CD (*Compact Disk*) Pembelajaran *Stop Motion Animation* Pada Materi Gerak Tumbuhan

Nama : Maelani Rakhmawati

Kelas : VIII H

No. Absen : 20

Berilah tanda check (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban Anda!

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda tertarik mempelajari materi gerak tumbuhan dengan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	✓	
2.	Apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membantu memudahkan Anda memahami materi gerak tumbuhan?	✓	
3.	Apakah kegiatan pembelajaran menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> terasa lebih menyenangkan?	✓	
4.	Apakah penggunaan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membuat materi gerak tumbuhan menarik untuk dipelajari?	✓	
5.	Apakah penggunaan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> membuat materi gerak tumbuhan mudah untuk dipelajari?	✓	
6.	Apakah Anda memahami materi gerak tumbuhan yang disampaikan melalui video pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	✓	
7.	Apakah Anda termotivasi mengikuti pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	✓	
8.	Apakah Anda setuju jika pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan video pembelajaran <i>stop motion animation</i> ?	✓	



## Lampiran 15. Hasil Evaluasi Akhir VIII E

## LEMBAR JAWABAN

97

Nama : Dwi Apriliani  
 No. Absen : 05 (Lima)  
 Kelas : VIII E

29

- |     |              |              |              |              |     |              |              |              |              |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1.  | A            | <del>X</del> | C            | D            | 16. | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 2.  | A            | B            | C            | <del>X</del> | 17. | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 3.  | A            | B            | C            | <del>X</del> | 18. | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 4.  | A            | <del>X</del> | C            | D            | 19. | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 5.  | <del>X</del> | B            | <del>X</del> | D            | 20. | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 6.  | A            | B            | C            | <del>X</del> | 21. | <del>X</del> | B            | C            | D            |
| 7.  | A            | <del>X</del> | C            | D            | 22. | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 8.  | A            | B            | <del>X</del> | D            | 23. | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 9.  | <del>X</del> | B            | C            | D            | 24. | <del>X</del> | B            | C            | D            |
| 10. | A            | <del>X</del> | C            | D            | 25. | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 11. | <del>X</del> | B            | C            | D            | 26. | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 12. | A            | <del>X</del> | C            | D            | 27. | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 13. | A            | B            | <del>X</del> | D            | 28. | A            | <del>X</del> | C            | D            |
| 14. | A            | B            | C            | <del>X</del> | 29. | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 15. | A            | B            | C            | <del>X</del> | 30. | <del>X</del> | B            | C            | D            |

## Lampiran 16. Hasil Evaluasi Akhir VIII H

## LEMBAR JAWABAN

Nama : Renanda Eka Saputri  
 No. Absen : 26  
 Kelas : 8H



27

- |               |              |              |              |              |                |              |              |              |              |
|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1.            | A            | <del>X</del> | C            | D            | 16.            | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 2.            | A            | B            | C            | <del>X</del> | 17.            | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 3.            | A            | B            | C            | <del>X</del> | 18.            | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 4.            | A            | <del>X</del> | C            | D            | 19.            | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| <del>5.</del> | <del>X</del> | B            | C            | D            | 20.            | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 6.            | A            | B            | C            | <del>X</del> | 21.            | <del>X</del> | B            | C            | D            |
| 7.            | <del>X</del> | B            | C            | D            | 22.            | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 8.            | A            | B            | <del>X</del> | D            | <del>23.</del> | <del>A</del> | <del>B</del> | <del>C</del> | <del>X</del> |
| 9.            | <del>X</del> | B            | C            | D            | <del>24.</del> | <del>A</del> | <del>X</del> | C            | D            |
| 10.           | A            | <del>X</del> | C            | D            | 25.            | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 11.           | <del>X</del> | B            | C            | D            | 26.            | <del>X</del> | B            | C            | D            |
| 12.           | A            | <del>X</del> | C            | D            | 27.            | A            | B            | <del>X</del> | D            |
| 13.           | A            | B            | <del>X</del> | D            | 28.            | A            | <del>X</del> | C            | D            |
| 14.           | A            | B            | C            | <del>X</del> | 29.            | A            | B            | C            | <del>X</del> |
| 15.           | A            | B            | C            | <del>X</del> | 30.            | <del>X</del> | B            | C            | D            |

## Lampiran 17. Hasil Tanggapan Guru

### Pedoman Wawancara Tanggapan Guru Terhadap Pembelajaran Menggunakan Media CD (*Compact Disk*) Pembelajaran *Stop Motion Animation*

Berilah jawaban dan tanggapan terhadap pertanyaan-pertanyaan berikut!

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apakah menurut Bapak/Ibu, dalam pembelajaran materi Gerak tumbuhan juga memerlukan media pembelajaran?	ya, karena jika hanya diterangkan saja, siswa kurang memahaminya
2.	Bagaimana kesan Bapak/Ibu terhadap pembelajaran materi gerak tumbuhan menggunakan CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> sebagai media pembelajaran?	Bagus.
3.	Apakah isi materi dalam video pembelajaran sudah sesuai dengan SK dan KD yang ditetapkan oleh BSNP?	ya.
4.	Menurut Bapak/Ibu apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> mampu membantu dan mempermudah dalam mengajar materi Gerak tumbuhan?	ya
5.	Apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> sudah tepat digunakan sebagai media dalam pembelajaran materi Gerak tumbuhan?	ya.
6.	Apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar materi Gerak tumbuhan?	ya
7.	Seberapa besar kontribusi CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> terhadap pemahaman siswa pada materi Gerak tumbuhan?	80%
8.	Apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ini masih memerlukan perbaikan?	Ya, saran saya diselingi dengan soal.
9.	Perbaikan apa saja yang masih perlu dilakukan terhadap CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> ?	Diselingi dengan soal
10.	Apakah CD Pembelajaran <i>Stop Motion Animation</i> sudah sesuai dan layak digunakan sebagai media pembelajaran?	ya.

BUKATEJA, 10 JUNI 2013

Guru mata pelajaran,

Irena S.P.

NIP. 197109232008012008

## Lampiran 18. Hasil Diskusi VIII E

**LEMBAR DISKUSI SISWA**  
**GERAK PADA TUMBUHAN**

Hari/ tanggal : Selasa, 18 Juni 2013

Anggota kelompok : 1. Intan Sefani (19)  
2. Anteng Setianingsih (2)  
3. Amanti Ruri Astuti (3)  
4. Triyani (29)  
5. Iri Lestari (31)

Kelas : BE

Kelompok : 03

03

**Kegiatan Yang Harus Kamu Lakukan :**

Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan

**Setelah melakukan diskusi kelompok kamu harus mampu :**

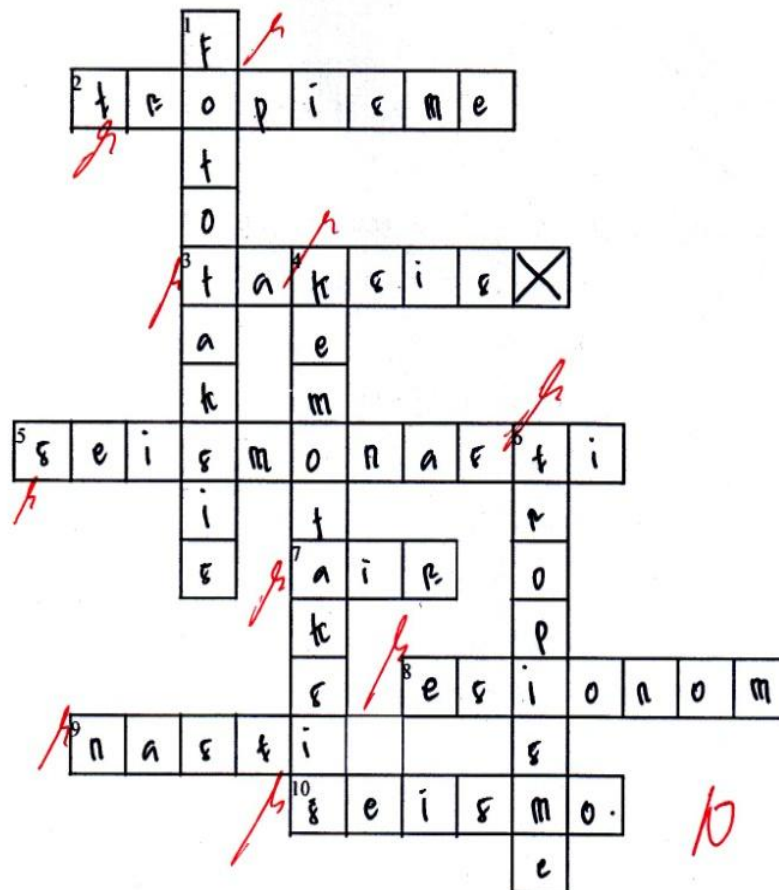
- A. Membedakan macam-macam gerak pada tumbuhan.
- B. Menyebutkan macam-macam gerak pada tumbuhan beserta dengan contohnya.

1. Gerak tropisme adalah gerak bagian tumbuhan yang sesuai dengan dengan arah datangnya implus atau rangsangan. Gerak ini dapat bersifat negatif ataupun positif.

Isilah tabel berikut dengan pernyataan yang tepat!

No	Jenis gerak	Bagian tumbuhan	Jenis rangsangan	Arah gerak
1	Fototropisme (+)	Ujung tanaman	cahaya matahari	Mendekati cahaya
2	Geotropisme	ujung akar	Gravitasi	Ke pusat bumi
3	Tigmotropisme	Sulur tanaman	sentuhan	Membelit pada batang
			Air	Mendekati air

2. Isilah teka-teki silang berikut ini!




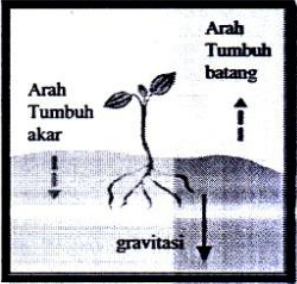
Mendatar:

2. Gerak dipengaruhi arah rangsang
3. Gerak bebas tubuh tumbuhan
5. Putri malu
7. Rangsangan pada hidrotropisme
8. Gerak karena impuls dari luar tubuh tumbuhan
9. arah gerak tidak dipengaruhi rangsang
10. Sentuhan/getaran

Menurun:

1. Gerakan khloroplas
4. Rangsangan
6. Gerak dipengaruhi arah rangsang

3. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini! Berilah keterangan gambar tersebut dengan jenis gerak yang sesuai, kemudian kelompokkan gerak tersebut termasuk

	Perhatikan gambar arah gerak pertumbuhan batang pada gambar di atas!	
2.	 <p>Gambar di atas merupakan daun putri malu yang tersentuh oleh tangan.</p>	<p>Seismonasti        → Daun mengumpul karena turgor</p> <p>4</p>
3.	 <p>Gambar di atas menunjukkan arah pertumbuhan batang dan akar tumbuhan</p>	<p>Geotropisme positif dan geotropisme negatif.</p> <p>2</p>

### KESIMPULAN

1. Menurut penyebabnya, gerak tumbuhan dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

- US
- Higroskopis** ..... adalah gerak pada tumbuhan yg diakibatkan oleh adanya pengaruh kelembaban atau perubahan kadar air
  - Autonom** ..... adalah gerak pada tumbuhan yg diakibatkan oleh proses dalam tubuh tumbuhan tanaman sehingga dapat terjadi dengan sendirinya
  - Ekonom** ..... adalah gerak pada tumbuhan yg diakibatkan oleh
- SS

## Lampiran 19. Hasil Diskusi VIII H

KELOMPOK 08.

### LEMBAR DISKUSI SISWA

### GERAK PADA TUMBUHAN

Hari/ tanggal : Selasa 18 Juni 2013

Anggota kelompok : 1. David Setiadi (05) 84  
 2. Eka Nur Oktamara (07) 84  
 3. Novia Dwi Pangesti (22) 84  
 4. Nur Hidayat (23) 84  
 5. Silviani Agustir (30) 84

86

#### Kegiatan Yang Harus Kamu Lakukan :

Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan

#### Setelah melakukan diskusi kelompok kamu harus mampu :

- Membedakan macam-macam gerak pada tumbuhan.
- Menyebutkan macam-macam gerak pada tumbuhan beserta dengan contohnya.

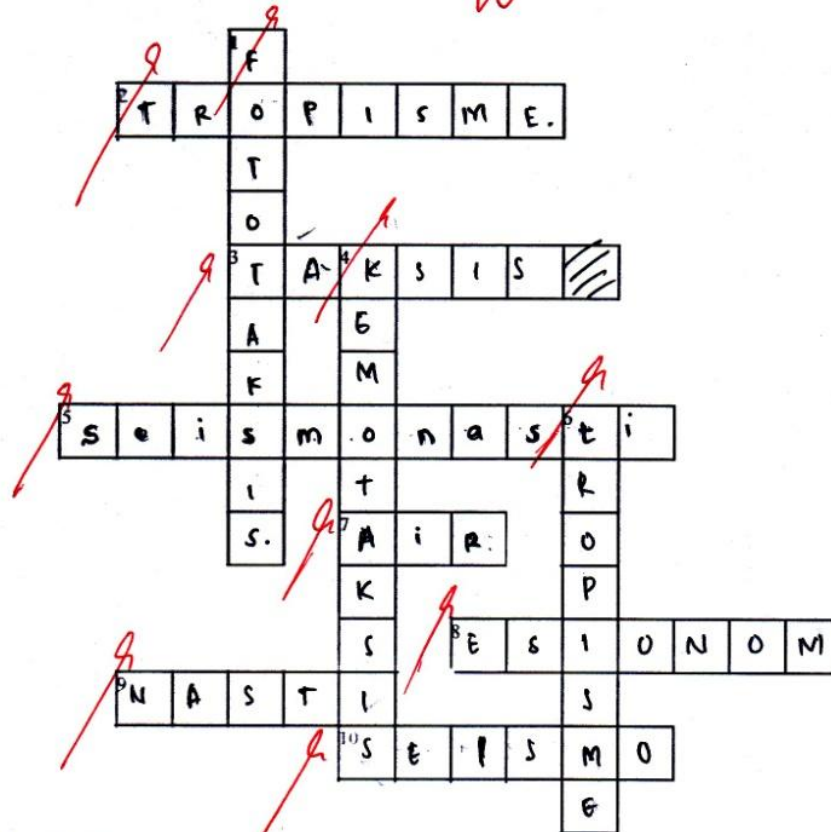
- Gerak tropisme adalah gerak bagian tumbuhan yang sesuai dengan dengan arah datangnya implus atau rangsangan. Gerak ini dapat bersifat negatif ataupun positif.

Isilah tabel berikut dengan pernyataan yang tepat!

8

No	Jenis gerak	Bagian tumbuhan	Jenis rangsangan	Arah gerak
1	Fototropisme positif	Ujung tanaman	cahaya matahari	Mendekati cahaya
2	Geotropisme	ujung akar	Gravitasi	Ke pusat bumi
3	Tigmotropisme	Sulur tanaman	Sentuhan.	Membelit pada batang
4			Air	Mendekati air

2. Isilah teka-teki silang berikut ini!



Mendatar:


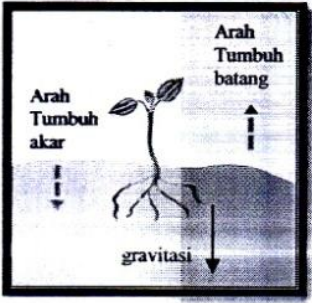
2. Gerak dipengaruhi arah rangsang
3. Gerak bebas tubuh tumbuhan
5. Putri malu
7. Rangsangan pada hidrotropisme
8. Gerak karena impuls dari luar tubuh tumbuhan
9. arah gerak tidak dipengaruhi rangsang
10. Sentuhan/getaran

Menurun:

1. Gerakan khloroplas
4. Rangsangan
6. Gerak dipengaruhi arah rangsang

3. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini! Berilah keterangan gambar tersebut dengan jenis gerak yang sesuai, kemudian kelompokkan gerak tersebut termasuk gerak takis, nasti, atau tropisme!



	Perhatikan gambar arah gerak pertumbuhan batang pada gambar di atas!	
2	 <p>Daun mengatup</p> <p>Gambar di atas merupakan daun putri malu yang tersentuh oleh tangan.</p>	<p>Geis monasti..</p> <p>karna, akibat adanya sentuhan.</p> <p style="color: red; font-size: 2em;">3</p>
3.	 <p>Gambar di atas menunjukkan arah pertumbuhan batang dan akar tumbuhan</p>	<p>Geotropisme positif</p> <p>karna,</p> <p style="color: red; font-size: 2em;">2</p>

### KESIMPULAN

1. Menurut penyebabnya, gerak tumbuhan dapat dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

- 15
- a) Higroskopis adalah tumbuhan yg diakibatkan oleh adanya pengaruh kelembapan atau kadar air
  - b) Autonom / Endonom adalah gerak pada tumbuhan yg diakibatkan oleh proses dlm tubuh tumbuhan sehingga dapat terdapat dengan sendirinya.
  - c) Estonom adalah gerak pada tumbuhan yang diakibatkan oleh adanya impuls dari luar tubuh tumbuhan

- c) Taksis....., adalah gerak seluruh tubuh tumbuhan yg berpindah tempat  
 pd protista / berpindahnya kedudukan bagian organ / seluruh tubuh tumbuhan.
3. Gerak tropisme adalah gerak bagian tumbuhan yg sesuai dg arah datangnya  
 impuls atau rangsangan.

Berdasarkan jenis rangsang yang di terima oleh tumbuhan, gerak tropisme di  
 bedakan menjadi beberapa macam, yaitu:

- 10
- a) Foto tropisme....., contohnya tumbuhanya ujung akar menuju cahaya.
- b) Tigmotropisme....., contohnya membelitnya sulur pada tumbuhan anggur.
- c) Geotropisme....., contohnya ujung akar membelok ke bawah (geotropisme positif)
- d) Chemotropisme....., contohnya pada proses penyerbukan / fertilisasi pd bunga.
4. Gerak nasti adalah gerak bagian tumbuhan / seluruh tubuh tumbuhan yang  
 merupakan akibat respon dan impuls yg ada.

Macam dari gerak nasti adalah sebagai berikut:

- 5
- a) Seismonasti....., contohnya mengatupnya daun putri malu jika disentuh.
- b) Niktinasti....., contohnya menutupnya daun Lamtoro.
- c) Nasti kompleks....., contohnya gerak membukanya stomata.
- d) Fotonasti....., contohnya mekarnya bunga pukul empat sore
- e) Thermonasti....., contohnya mekarnya bunga tulip.
- 5
5. Gerak taksis adalah gerak seluruh tubuh tumbuhan yg berpindah tempat  
 pada protista / berpindahnya kedudukan bagian organ /  
 seluruh tubuh tumbuhan.  
 contohnya gerak fototaksi. X

## Lampiran 20. Hasil Aktivitas Peserta Didik

### Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Berilah skor (1, 2, 3) pada kolom yang disediakan sesuai dengan keadaan pembelajaran berdasarkan rubrik penilaian!

No.	Aspek yang diamati	Kelompok ...3					Kelompok ...4				
		E-15	E-2	E-3	E-29	E-31	E-1	E-10	E-11	E-17	
1.	Melakukan diskusi kelompok	3	3	3	2	2	3	3	2	3	
2.	Bekerja sama dalam kelompok	3	2	3	3	3	2	3	2	3	
3.	Memperhatikan CD pembelajaran	3	3	3	3	3	2	2	3	3	
4.	Keaktifan dalam kegiatan presentasi hasil diskusi	2	2	2	2	3	3	3	3	2	
5.	Memperhatikan penjelasan guru	3	3	3	2	3	2	2	2	3	
6.	Membawa tugas yang diberikan oleh guru	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

Purbalingga, 18 Juni 2013

Observer



Enalita Parid

NIM.

**Lampiran 21. Kisi-kisi Soal Evaluasi**

Jumlah butir soal : 30 soal

Waktu : 45 menit

Bentuk soal : Pilihan Ganda

KD	MATERI POKOK	INDIKATOR	NOMOR SOAL	RANAH KOGNITIF
3.3 Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan	Gerak Tumbuhan	- Mendeskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan. - Menjelaskan perbedaan gerak tropisme dengan gerak nasti.	8, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 25, 29, 30	C1
			1, 2, 3, 6, 7, 10, 12, 15, 19, 20, 23, 26, 28	C2
			4, 5, 11, 22, 24	C3
			21, 25	C4

C1 = Mengingat

C2 = Memahami

C3 = Mengaplikasikan

C4 = Menganalisis

C5 = Mengevaluasi

C6 = Mencipta

## Lampiran 22. Soal Evaluasi Akhir

### SOAL-SOAL EVALUASI/POST TEST

#### PETUNJUK UMUM

1. Bacalah dengan teliti petunjuk cara mengerjakan soal.
2. Tulislah terlebih dahulu, nama, kelas dan nomor Anda di tempat yang disediakan pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban, jangan menggunakan pensil atau spidol
4. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada guru
5. Jika ada jawaban yang Anda anggap salah dan ingin dibetulkan, maka coretlah dengan dua garis lurus mendatar pada huruf jawaban yang diganti.

Contoh: Pilihan semula : ~~a~~ b c d  
 Jawaban a salah diganti c  
 Dibetulkan menjadi : ~~a~~ b ~~c~~ d

#### PETUNJUK KHUSUS

#### **I. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d di lembar jawaban yang tersedia!**

1. Rangsangan yang dapat ditanggapi oleh tumbuhan, kecuali...
  - a. Air
  - b. Udara
  - c. cahaya
  - d. gravitasi
2. Pecahnya buah polong pada bunga merak untuk melemparkan bijinya keluar termasuk gerak...
  - a. Tigmonasti
  - b. Hidrotropisme
  - c. Fototropisme
  - d. Higroskopis
3. Gerak tumbuhan berikut yang tidak termasuk gerak esionom adalah...
  - a. Gerak tropisme: fototropisme, geotropism
  - b. Gerak nasti: tigmonasti, niktinasti
  - c. Gerak taksis: fototaksis, kemotaksis
  - d. Gerak higroskopis: hidrokopis, anemotaksis
4. Daun putri malu, *Mimosa pudica*, apabila disentuh akan menutup. Gerak menutupnya daun putri malu tersebut disebut gerak...

- a. Tropisme  
b. Nasti
- c. Taksis  
d. Geotropisme
5. Gerak menutupnya daun-daun majemuk sebagai tanggapan terhadap rangsang yang datangnya dari luar tergolong gerak...
- a. Taksis  
b. Tropisme
- c. Niktinasti  
d. Kemotaksis
6. Gerak membuka dan menutupnya stomata merupakan contoh dari gerak...
- a. Fotonasti  
b. Niktinasti
- c. Tigmonasti  
d. Nasti kompleks
7. Mekarnya bunga pukul empat merupakan contoh...
- a. Tigmonasti  
b. Fotonasti
- c. Termonasti  
d. Niktinasti
8. Simaklah pernyataan-pernyataan di bawah ini!
1. Ujung tunas membengkok ke arah datangnya cahaya.
  2. Sulur tanaman merambat, akan melilit pada benda keras yang disentuhnya.
  3. Bunga tulip bermekaran pada hari-hari yang hangat di musim semi.
  4. Mengatupnya daun putri malu karena disentuh.
  5. Akar tumbuh dan bergerak ke arah pusat bumi.
- Gerak nasti ditunjukkan oleh pernyataan...
- a. 1 dan 2  
b. 2 dan 3
- c. 3 dan 4  
d. 4 dan 5
9. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Gerak tumbuhan seperti diperlihatkan pada gambar di atas merupakan salah satu contoh gerak...
- a. Fototropisme  
b. Geotropism
- c. Nasti  
d. Tropisme
10. Contoh dari gerak geotropisme adalah...

- a. Arah tumbuhnya tunas menuju datangnya cahaya
  - b. Arah akar menembus tanah
  - c. Gerak sulur membelit pada tumbuhan lain
  - d. Menutupnya daun putri malu bila disentuh
11. Rangsang dari luar berikut ini berpengaruh terhadap tumbuhan sehingga menimbulkan respon gerak, *kecuali* ...
- a. Hama
  - b. Gravitasi
  - c. Cahaya
  - d. Air
12. Geotropisme negatif merupakan respon pada tumbuhan, misalnya pada ...
- a. Membuka menutupnya daun diwaktu malam
  - b. Pertumbuhan tunas
  - c. Jatuhnya buah dari tangkainya
  - d. Pertumbuhan akar
13. Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan ...
- a. Sentuhan tanah
  - b. Kelembaban udara
  - c. Gravitasi bumi
  - d. Intensitas cahaya
14. Menutupnya daun sikejut karena sentuhan merupakan gerakan ...
- a. Kemotaksis
  - b. Fototropisme positif
  - c. Fototropisme negatif
  - d. Tigmonasti/seismonasti
15. Yang termasuk iritabilitas pada tumbuhan adalah berikut ini, kecuali ...
- a. Daun sikejut disentuh mengkerut
  - b. Tumbuh tunas daun kearah cahaya
  - c. Batang memanjat dengan membelit
  - d. Batang bergoyang jika kena air
16. Jenis gerakan yang tergolong iritabilitas adalah adalah ...
- a. Tropisme
  - b. Taksis
  - c. Nasti
  - d. Semua benar
17. Gerak yang dipengaruhi oleh rangsang cahaya disebut ...
- a. Fototropisme negatif
  - b. Fototropisme positif
  - c. Kemotaksis
  - d. Fototropisme
18. Gerak bagian tumbuhan karena pengaruh gravitasi bumi disebut ...
- a. Fototropisme
  - b. Nasti

- b. Taksis
- d. Geotropisme

19. Berikut adalah contoh dari Geotropisme positif...

- a. Gerakan tumbuhan menjauhi cahaya
- b. Tanaman sikejut yang mengkerut apabila disentuh
- c. Pertumbuhan akar yang selalu menuju kebawah
- d. Pertumbuhan tunas

20. Batang mentimun yang membelit tanaman lain merupakan gerak ...

- a. Nasti
- c. Tigmotropisme
- b. Taksis
- d. Hidrotropisme

21. Hormon auksin merupakan hormon yang berperan dalam pertumbuhan suatu tanaman. Kerja hormon auksin sangat dipengaruhi oleh sinar matahari. Tumbuhan yang pada salah satu sisinya disinari oleh matahari maka pertumbuhannya akan lambat karena kerja auksin dihambat oleh sinar matahari tetapi sisi tumbuhan yang tidak disinari matahari pertumbuhannya sangat cepat karena kerja auksin tidak dihambat. Sehingga hal ini akan menyebabkan ujung tanaman tersebut cenderung mengikuti arah sinar matahari.

Berikut ini jenis gerak tumbuhan yang sesuai dengan penjelasan di atas adalah gerak ...

- a. Fototropisme
- c. Tigmotropisme
- b. Geotropisme
- d. Hidrotropisme

22. Gerak membelok ujung tanaman di dalam ruangan ke arah datangnya sinar matahari adalah merupakan gerak ...

- a. Geotropism
- c. Kemotropisme
- b. Fotonasti
- d. Fototropisme

23. Kecambah ditanam dalam nampan dan diletakan di bawah tempat tidur selama dua hari. Ternyata batang kecambah tumbuh ke arah luar dari tempat tidur. Gerak yang demikian dinamakan dengan gerak ...

- a. Fototaksis
- c. Fototropisme
- b. Geotropisme
- d. Fotonasti

24. Persamaan antara fotonasti, fototaksis, dan fototropisme adalah ...

- a. Rangsangan berupa cahaya



- b. Gerakan dipengaruhi arah datangnya rangsang
  - c. Gerak sebagian tubuh tumbuhan
  - d. Gerak seluruh tubuh tumbuhan
25. Tujuan dari mekarnya suatu bunga adalah agar proses penyerbukan dapat terjadi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi proses mekarnya suatu bunga adalah intensitas cahaya. Intensitas cahaya berbeda pada waktu-waktu tertentu, sehingga pada beberapa jenis tanaman bunganya pun hanya mekar pada saat-saat tertentu saja. Yaitu ketika intensitas cahaya yang ada tepat. Berikut ini merupakan tumbuhan yang bunganya dapat mekar karena pengaruh intensitas cahaya adalah ...
- a. *Rafflesia Arnoldi*
  - b. *Mimosa Pudica*
  - c. Bunga lamtoro
  - d. *Mirabilis Jallapa*
26. Gerak akar menuju zat makanan yang berada di dalam tanah, disebut gerak ...
- a. kemotropisme positif
  - b. kemotropisme negative
  - c. tropisme positif
  - d. tropisme negative
27. Perhatikan tabel berikut !

No.	Bagian tanaman	Jenis rangsangan	Arah gerak
	Ujung tanaman	Cahaya matahari	Menghindari matahari
	Ujung akar	Gaya tarik bumi	Ke arah pusat bumi
	Sulur tanaman	Sentuhan	Membelit pada daun
	Daun putri malu	Sentuhan	Daun akan menutup

- Dari tabel diatas , bagian tanaman yang sesuai dengan jenis rangsang dan arah geraknya adalah ...
- a. 1 dan 2
  - b. 2 dan 3
  - c. 2 dan 4
  - d. 3 dan 1
28. Dibawah adalah pernyataan yang benar mengenai perbedaan gerak nasti dan tropisme ...
- a. pada nasty, gerak yang dipengaruhi arah rangsang dan tropisme tidak dipengaruhi arah rangsang

- b. pada tropisme, gerak yang dipengaruhi arah rangsang dan nasti tidak dipengaruhi arah rangsang
  - c. pada nasti, yang bergerak seluruh bagian tubuh tumbuhan pada tropisme sebagian tubuh tumbuhan
  - d. pada tropisme, yang bergerak seluruh bagian tubuh tumbuhan pada nasti sebagian tubuh tumbuhan
29. Gerak bagian tumbuhan akibat persinggungan disebut gerak ...
- a. Tropisme
  - b. Fototaksis
  - c. Kemotaksis
  - d. Tigmotropisme
30. Gerak yang belum atau tidak diketahui penyebabnya disebut gerak ...
- a. Endonom
  - b. Esionom
  - c. nasti
  - d. taksis

**Lampiran 23. Kunci Jawaban Soal Evaluasi****KUNCI JAWABAN**

- |              |              |
|--------------|--------------|
| <b>1. B</b>  | <b>16. D</b> |
| <b>2. D</b>  | <b>17. D</b> |
| <b>3. D</b>  | <b>18. D</b> |
| <b>4. B</b>  | <b>19. C</b> |
| <b>5. C</b>  | <b>20. C</b> |
| <b>6. D</b>  | <b>21. A</b> |
| <b>7. B</b>  | <b>22. D</b> |
| <b>8. C</b>  | <b>23. C</b> |
| <b>9. A</b>  | <b>24. A</b> |
| <b>10. B</b> | <b>25. D</b> |
| <b>11. A</b> | <b>26. A</b> |
| <b>12. B</b> | <b>27. C</b> |
| <b>13. C</b> | <b>28. B</b> |
| <b>14. D</b> | <b>29. D</b> |
| <b>15. D</b> | <b>30. A</b> |

**Lampiran 24. Lembar Jawab Soal Evaluasi****LEMBAR JAWABAN****Nama** : .....**No. Absen** : .....**Kelas** : .....

- |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 1.  | A | B | C | D | 16. | A | B | C | D |
| 2.  | A | B | C | D | 17. | A | B | C | D |
| 3.  | A | B | C | D | 18. | A | B | C | D |
| 4.  | A | B | C | D | 19. | A | B | C | D |
| 5.  | A | B | C | D | 20. | A | B | C | D |
| 6.  | A | B | C | D | 21. | A | B | C | D |
| 7.  | A | B | C | D | 22. | A | B | C | D |
| 8.  | A | B | C | D | 23. | A | B | C | D |
| 9.  | A | B | C | D | 24. | A | B | C | D |
| 10. | A | B | C | D | 25. | A | B | C | D |
| 11. | A | B | C | D | 26. | A | B | C | D |
| 12. | A | B | C | D | 27. | A | B | C | D |
| 13. | A | B | C | D | 28. | A | B | C | D |
| 14. | A | B | C | D | 29. | A | B | C | D |
| 15. | A | B | C | D | 30. | A | B | C | D |

## Lampiran 25. Foto Penelitian



Foto 1. Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai pembelajaran yang akan berlangsung

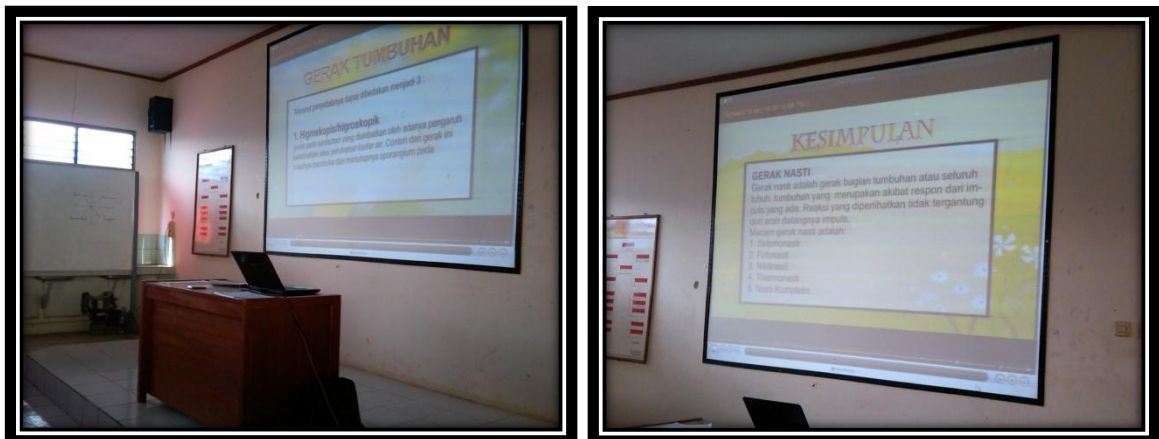


Foto 2. Video Pembelajaran yang sedang ditayangkan dalam pembelajaran



Foto 3. Siswa melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan media video



Foto 4. Siswa melakukan diskusi kelompok dengan bimbingan guru



Foto 5. Perwakilan salah satu siswa mempresentasikan hasil diskusi



Foto 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan hasil belajar.



Foto 7. Observer mengamati aktivitas peserta didik

## Lampiran 26. Surat Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112  
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033  
Fax. (024)8508005; Website: <http://mipa.unnes.ac.id>; Email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

No : 3621 /UN37.1.4/LT/2013  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth Kepala SMP Negeri 2 Bukateja

Di Purbalingga

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Dani Salisatul Asyhar ✓  
NIM : 4401406041  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Judul : Penggunaan *Compact Disc (CD) Pembelajaran Stop Motion Animation*  
sebagai Media Pembelajaran Materi Gerak Pada Tumbuhan di SMP 2 Bukateja  
Tempat : SMP Negeri 2 Bukateja  
Waktu : 17 Juni 2013

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

NIP. 196310121988031001

FM-05-AKD-24

S. Ket. Telah Mel Penelitian



## Lampiran 27. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 2 BUKATEJA**  
Jalan Raya Kembangan - Bukateja Telp. (0286) 476092  
PURBALINGGA 53382

**SURAT KETERANGAN****Nomor : 421/ 343 /2013**

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Bukateja, Kabupaten Purbalingga menerangkan bahwa :

Nama : **DANI SALISATUL ASYHAR**  
Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Negeri Semarang  
NIM : 4401406041  
Jenis Kelamin : Laki - Laki  
Jurusan/Prodi : S-1 Pendidikan Biologi

Sesuai dengan Surat Pemberian Izin Penelitian dari Kepala SMP Negeri 2 Bukateja Nomor : 421/324/2013 Tanggal 17 Juni 2013, untuk melengkapi data penelitian yang berjudul :

*“ Penggunaan Compact Disc ( CD ) Pembelajaran Stop Motion Animation Sebagai Media Pembelajaran Materi Gerak Pada Tumbuhan di SMP Negeri 2 Bukateja ”,*

yang bersangkutan telah menyelesaikan penelitian pada tanggal 18 Juni 2013

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Bukateja, 27 Juni 2013

Kepala SMP Negeri 2 Bukateja

*[Handwritten Signature]*  
Drs. Fachrudin  
NIP 19530811 198203 1 003

## Lampiran 28. Daftar Revisi Draft Rancangan Video

Daftar revisi draft rancangan video pembelajaran *stop motion animation* pada tahap validasi draft rancangan:

1. Petunjuk dialog diketik dua spasi di tengah, sedang apa yang nampak (visual) dijelaskan dalam bentuk paragraf.
2. Dialog/narasi diketik biasa, tanpa huruf kapital disetiap awal kalimat.
3. Pada dialog/narasi, penulisan tanda koma (,) ditulis dengan tanda *single slash (/)*, dan penulisan tanda titik (.) ditulis dengan tanda *double slash (//)*.
4. Penjelasan visual ditulis dengan huruf capital.

Semarang, 10 Februari 2011

Validator



Parmin, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19790123 200604 1003

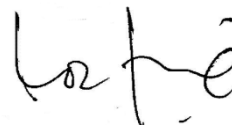
### Lampiran 29. Daftar Revisi CD Pembelajaran

Daftar revisi CD pembelajaran *stop motion animation* pada tahap validasi produk:

No	Bagian yang direvisi	Keterangan
	Musik latar	Volume musik latar diturunkan/dikurangi saat narrator berbicara.
	Gerak Seismonasti	Animasi tumbuhan puteri malu ( <i>Mimmosa pudica</i> ) tidak sesuai dengan bentuk aslinya, sehingga harus diganti dengan animasi yang lebih sesuai dengan tumbuhan puteri malu yang sebenarnya.
	Gerak Fotonasti	Animasi bunga <i>Mirabillis jallapa</i> saat mekar, secara morfologi, tidak sesuai dengan bentuk aslinya sehingga perlu dirubah dengan animasi yang lebih sesuai dengan bunga <i>Mirabillis jallapa</i> yang sebenarnya.
	Gerak Fototaksis	Keterangan pada naskah tidak sesuai dengan animasi yang ditampilkan

Semarang, 27 Mei 2013

Validator,



Andin Irsadi, S.Pd, M.Si

NIP. 19740310 200003 1001