



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGEMBANGAN *FLIP BOOK* MATERI SEL DI SMA

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Oleh
UNNES
Royna Nafisatuz Zahro'
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
4401411052

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Flip Book* Materi Sel di SMA” 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, 18 Februari 2016



Royna Nafisatuz Zahro'
NIM. 4401411052

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN *FLIP BOOK* MATERI SEL DI SMA

disusun oleh

Royna Nafisatuz Zahro'

4401411052

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 26 Februari 2016



Panitia Ujian

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 19641223 199803 1 001

Sekretaris

Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP. 19651116 199103 2 001

Penguji Utama

Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St.
NIP. 19620308 199002 1 001

Anggota Penguji I

Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si.
NIP. 19550731 198503 1 002

Anggota Penguji II

Dr. dr. Nugrahaningsih WH, M.Kes.
NIP. 19690709 199803 2 001

MOTTO

“Your time is limited, so do not waste it living someone else’s life. Do not be trapped by dogma which is living with the result of other people’s thinking. Do not let the noise of other’s opinions drown out your own inner voice. And most important, have the courage to follow your heart and intuition” (Steve Job).

“People do not care about what you say, they care about what you build” (Mark Zuckerberg).

PERSEMBAHAN

1. Bapak Dardi, Ibu Sarminah S.Pd. dan adik Taufiqi Hidayatullah yang selalu memberikan doa, semangat dan keyakinan yang tiada henti untuk penulis
2. Alexander David Schrank atas motivasi dan dukungan selama penulisan skripsi
3. Semua keluarga besar Rombel 3 Pendidikan Biologi angkatan 2011 atas dukungan selama penulisan skripsi dan kekompakan selama 4 tahun *study* di UNNES.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Flip Book* Materi Sel di SMA”. Shalawat dan salam tak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW dan para sahabat. Dalam penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan dan doa kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di UNNES
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNNES yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi
4. Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si. dan Dr. dr. Nugrahaningsih WH, M.Kes. selaku dosen pembimbing atas segala arahan, bimbingan, masukan dan kesabarannya dalam membimbing penulis
5. Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St. selaku dosen penguji atas segala arahan dan masukan dalam perbaikan skripsi penulis
6. Sri Sukaesih, S.Pd., M.Pd. selaku dosen wali penulis dan bapak/ibu dosen serta karyawan FMIPA khususnya jurusan Biologi, atas segala bantuan yang diberikan
7. Seluruh dosen Biologi UNNES atas segala ilmu, inspirasi, semangat dan do'a yang selalu diberikan kepada penulis
8. Bapak Kaslan, S.Pd., MM. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Jakenan atas ijin, bantuan dan kemudahan administrasi selama proses penelitian
9. Ibu Tika Diandani, S.Pd. selaku guru SMA kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan yang telah memberikan waktu dan bantuan dalam penelitian
10. Adik – adik siswa kelas XI SMA Negeri 1 Jakenan yang telah membantu penelitian pengembangan *flip book*.

Tidak ada sesuatu di dunia ini yang kekal sifatnya. Tidak ada sesuatu di dunia ini yang sempurna. Begitu juga dengan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari sempurna. Namun demikian penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Semarang, 26 Februari 2016



Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Royna Nafisatuz Zahro. Pengembangan *Flip Book* Materi Sel di SMA. Skripsi. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Drs. Krispinus Kedati Pukan, M.Si, Dr. dr. Nugrahaningsih WH, M.Kes.

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan produk *flip book* pada materi sel di SMA yang teruji kelayakan dan efektifitas penggunaannya. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D) terdiri dari tahap identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain *flip book*, validasi desain *flip book*, revisi desain, uji coba skala kecil, revisi tahap 1, uji coba skala luas, revisi tahap 2, produk final. Tahap uji skala kecil dilaksanakan di kelas XI IPA 1 dan uji skala besar dilaksanakan pada seluruh siswa kelas XI di SMA N 1 Jakenan. Hasil validasi oleh validator ahli media memberi tanggapan dengan kriteria sangat baik 95% dan validasi oleh validator ahli materi memberikan penilaian dengan kriteria baik 75%. Siswa memberi tanggapan dengan kriteria sangat baik 81,84%, guru memberi tanggapan dengan kriteria sangat baik 90% dan hasil belajar siswa mencapai ketuntasan klasikal 78,57%. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa *flip book* layak dan efektif digunakan di SMA.

Kata kunci : *Flip Book*, Materi Sel



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Penegasan Istilah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR	
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Kerangka Berpikir Penelitian	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Rancangan Penelitian	20
3.2 Prosedur Penelitian	20
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.4 Subjek Penelitian	24
3.5 Data dan Cara Pengambilan Data	24
3.6 Metode Analisis Data	25
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
1.1 Hasil Penelitian	28

1.2 Pembahasan	43
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	51
5.2 Keterbatasan Penelitian	51
5.3 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	57



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1	Data dan Cara Pengambilan Data	24
3.2	Rentang Presentase dan Kriteria Kuantitatif Uji Kelayakan Media	25
3.3	Rentang Presentase dan Kriteria Kuantitatif Tanggapan Guru dan Siswa	27
4.1	Hasil Identifikasi Potensi dan Masalah	28
4.2	Hasil Pengumpulan Data	29
4.3	Hasil Rekapikulasi Angket Tanggapan Siswa Terhadap <i>Flip Book</i> pada Uji Coba Skala Kecil	39
4.4	Tanggapan Siswa Terhadap <i>Flip Book</i> pada Uji Coba Skala Luas	42
4.5	Hasil Belajar Siswa pada Uji Coba Skala Luas	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Tampilan Buku Digital Berformat OFP <i>Flip Book</i>	9
2.1 Kerangka Berfikir Pengembangan <i>Flip Book</i> Materi Sel di SMA	19
3.1 Langkah-Langkah Penggunaan R & D	21
3.2 Desain <i>One Shoot Case Study</i>	23
3.3 Teknik Deskriptif Presenase	25
3.4 Teknik Analisis Tanggapan Guru dan Siswa	26
3.5 Teknik Analisis Tanggapan Guru dan Siswa	27
4.1 Tampilan <i>Flip Book</i> Tiga Dimensi Disertai Video	30
4.2 Perbaikan Sistem Kompabilitas	32
4.3 Perbaikan Background dan Tampilan Menu Awal	32
4.4 Perbaikan Daftar Isi	33
4.5 Penambahan Kekhasan Media	34
4.6 Perbaikan Tombol Navigasi Video	34
4.7 Penterjemahan Keterangan Gambar	35
4.8 Perbaikan Tampilan <i>Flip Book</i>	36
4.9 Perbaikan Ukuran Gambar	37
4.10 Perbaikan Tata Letak Gambar dan Keterangan	37
4.11 Perbaikan Gambar dan Sumber Gambar	38
4.12 Perbaikan Gambar Menggunakan <i>Zoom</i>	40
4.13 Tampilan Tutorial Penggunaan <i>Flip Book</i>	40
4.14 Perbaikan Tampilan Gambar	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus Peminatan dan Ilmu-Ilmu Alam Mata Pelajaran Biologi SMA	57
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan dan Bioproses dalam Sel	61
3. Peta Konsep Materi Sel	71
4. Garis- Besar Isi Media <i>Flip Book</i> Materi Sel	72
5. Lembar Validasi Ahli Materi	77
6. Lembar Validasi Ahli Media	81
7. Angket Tanggapan Siswa (Uji Skala Kecil)	85
8. Angket Tanggapan Guru	88
9. Angket Tanggapan Siswa (Uji Skala Luas)	91
10. Lembar Kerja Siswa	94
11. Lembar Validasi Soal	106
12. Kisi-Kisi Soal	110
13. Soal Post Test	116
14. Lembar Jawab Siswa	124
15. Data Hasil Belajar Siswa	125
16. Hasil Tanggapan Siswa (Skala Kecil)	132
17. Hasil Tanggapan Siswa (Skala Luas)	134
18. Data Tanggapan Siswa (Skala Kecil)	136
19. Data Tanggapan Siswa (Skala Luas)	138
20. Hasil Tanggapan Guru	149
21. Hasil Validasi Ahli Media	151
22. Surat Keterangan Validasi Ahli Media	153
23. Hasil Validasi Ahli Materi	154
24. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi	156
25. Hasil Validasi Soal	157
26. Hasil Jawaban Lembar Kerja Siswa	162

27. Surat Keterangan Penelitian di SMA	167
28. Jurnal Pembelajaran	168
29. <i>Story Board Flip Book</i>	170



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan wawancara dengan guru kelas XI di SMA Negeri 1 Jakenan pada tanggal 20 sampai dengan 23 April 2015 dan wawancara dengan guru kelas XI di SMA Negeri 1 Batangan dan SMA Negeri 1 Juwana pada tanggal 5-6 Oktober 2015, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan pada materi sel. Materi ini merupakan materi pembelajaran biologi di SMA kelas XI pada semester gasal. Kesulitan pada materi ini dikarenakan sebagian besar karakteristik materi sendiri yang memang sulit untuk dapat ditemukan dan dihadirkan secara langsung dan nyata pada siswa. Sel umumnya memiliki ukuran yang sangat kecil sehingga untuk mengamati struktur sel secara detail sekaligus mekanisme fisiologis yang terjadi dalam sel diperlukan alat bantu pengamatan. Pengamatan struktur dan fungsi organel sel memerlukan mikroskop elektron yang harganya mahal dan tidak ada satupun sekolah di Indonesia yang mempunyai mikroskop tersebut.

Data evaluasi siswa pada tahun ajaran 2014/2015 di SMA Negeri 1 Jakenan menunjukkan bahwa 50% siswa belum mencapai KKM. Data daya serap hasil Ujian Nasional (UN) biologi tingkat nasional pada tahun 2012 pada materi sel adalah 69,02% (Balitbang Kemendikbud, 2012) dan tahun 2013 adalah

60,04% (Balitbang Kemendikbud, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa \pm 30% - 40% siswa belum mampu menyerap materi sel secara maksimal, bahkan terjadi penurunan daya serap pada materi sel dari tahun 2012 ke tahun 2013.

Berdasarkan observasi tanggal 22 April 2015 sarana dan prasarana penunjang pembelajaran di SMA Negeri 1 Jakenan sudah memadai seperti tersedianya proyektor di setiap kelas dan *sound system* yang berfungsi dengan baik, laboratorium komputer dan sebagian besar siswa mempunyai laptop dan *hand phone* (HP) *android*. Pemanfaatan multimedia berbasis komputer dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang di pelajari (Mayer & Moreno, 2000). Seluruh guru SMA N 1 Jakenan diwajibkan untuk mampu membuat *power point* (PPT) media untuk mengajar.

Hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI pada tanggal 21 April 2015 menyebutkan bahwa Buku Siswa Elektronik (BSE) digunakan oleh guru sebagai acuan dalam mengajar dan terkadang guru menampilkan secara langsung dalam bentuk digital untuk mengajar di kelas. Hal ini menunjukkan bahwa BSE mempunyai peranan yang penting dalam pembelajaran. Namun kekurangannya adalah BSE memaksa siswa untuk membaca secara berurutan dan sulit untuk kembali ke halaman sebelumnya. Sedangkan siswa sering kali malas untuk membaca halaman sebelumnya meskipun belum paham dan saat ingin membuka kembali halaman tersebut, siswa kesulitan mengingat letak materi yang belum dapat dipahami. Hal ini di karenakan siswa mempunyai target halaman yang harus dibaca, namun melupakan target untuk memahami setiap bagian penting dari kalimat (Torgesen, 2002). Berdasarkan observasi guru menggunakan metode

ceramah namun hasilnya belum maksimal karena sebagian siswa merasa kesulitan pada materi sel sehingga membutuhkan multimedia sebagai penunjang pembelajaran. Selain itu guru tidak pernah mendapatkan pelatihan pengembangan multimedia sehingga kreatifitas guru dalam mengembangkan media belum maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji dan mengembangkan *flip book* sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alat bantu guru untuk menyampaikan pembelajaran yang dikemas dalam buku elektronik dan sarana pengembangan media alternatif guru untuk meningkatkan motivasi siswa, namun mempunyai keunggulan jika dibandingkan dengan BSE. BSE merupakan perpaduan antara teks dan gambar saja, sedangkan *flip book* memadukan teks, animasi, video, gambar, audio dan soal-soal evaluasi tiap sub materi, yang dapat langsung merespons jawaban siswa dan menampilkan hasil yang diperoleh. Animasi dan video dapat membantu memvisualisasikan konsep materi yang sulit dipahami. Mayer & Moreno (2000) yang menyebutkan bahwa multimedia berbasis komputer yang menghadirkan gambar animasi dan kata-kata berupa narasi mempunyai interaktifitas dan efektivitas yang cukup tinggi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Keunggulan lain yang dimiliki *flip book* adalah *note* dan *book mark* yang mendorong siswa tertarik menggunakan *flip book* dan mempermudah untuk mengingat hal-hal penting, jika masing-masing siswa mempunyai catatan dalam bentuk digital. Hal ini sesuai dengan pendapat Boch & Annie (2005) yang menyatakan bahwa *note* dan *book mark* efektif untuk menyimpan informasi penting dan informasi yang kurang jelas. Keunggulan lain yang dimiliki *flip book*

adalah daftar isi yang berisi sub-bab materi yang berfungsi untuk mencari secara cepat halaman sub-materi yang dituju. Sebagai contoh siswa yang ingin membaca pada sub-materi mitokondria, dapat Bab mengklik sub-materi mitokondria pada daftar isi, maka *flip book* langsung membuka pada halaman dengan materi mitokondria. *flip book* dapat pula digunakan siswa sebagai media belajar mandiri sehingga terciptanya pembelajaran yang berfokus pada siswa (*student centre learning*). Beberapa keunggulan tersebut memudahkan siswa untuk mempelajari materi sel. Oleh karena itu, *flip book* materi sel perlu untuk dikembangkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah mengembangkan *flip book* materi sel yang layak diterapkan di SMA?
2. Apakah *flip book* materi sel efektif terhadap hasil belajar siswa di SMA?

1.3 Penegasan Istilah

1.3.1 *Flip Book* Materi Sel

Flip book merupakan suatu media pembelajaran yang digunakan sebagai alat bantu oleh guru untuk menyampaikan pesan pembelajaran yang dikemas dalam buku digital. *Flip book* memadukan antara teks, animasi, video, gambar, serta audio. Unsur interaktif *flip book* di desain melalui soal-soal evaluasi tiap sub bab materi yang dapat langsung merespon jawaban dengan menampilkan skor yang diperoleh pada materi sel. *Flip book* mempunyai keunggulan yaitu *book*

mark dan *notes* yang efektif untuk menyimpan informasi penting dan informasi yang kurang jelas.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan *flip book* materi sel yang layak diterapkan pada siswa SMA.
2. Mengetahui efektifitas penggunaan *flip book* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi sel.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu membantu guru dalam menyiapkan media pembelajaran untuk mengajar, dijadikan sebagai masukan alternatif pembelajaran biologi untuk meningkatkan motivasi siswa, Siswa dapat melakukan pembelajaran biologi secara mandiri dengan bantuan komputer dan *flip book*, Siswa dapat menguji pemahaman melalui soal yang tersedia pada setiap sub bab di *flip book*, Meningkatkan kualitas dan mutu pembelajaran biologi di sekolah yang bersangkutan, Menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan sekolah dalam proses pembelajaran biologi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Buku Ajar

Buku ajar merupakan komponen pendidikan yang penting di dalam proses pembelajaran. Tidak dapat dipungkiri bahwa guru di setiap tingkatan pendidikan menggunakan paling sedikit satu buku ajar dalam proses pembelajarannya. Sebesar 75% pembelajaran di kelas dan 90% pekerjaan rumah didasarkan pada buku ajar (Blystone, 1988). Hal ini tidak jauh berbeda dengan kondisi di Indonesia bahwa kebanyakan guru menggunakan paling sedikit satu buku ajar baik untuk pembelajaran di kelas maupun tugas dan pekerjaan rumah. Betapa pentingnya buku ajar dan guru berperan penting dalam memilih buku ajar. Guru memiliki fungsi sebagai fasilitator dan penyeleksi ketidaktepatan isi atau metodologinya (Harden & Crosby, 2000).

Joseph & Phillias (2011) menegaskan hubungan antara infrastruktur sekolah dengan kualitas pembelajaran bahwa kemajuan infrastruktur sekolah berbanding lurus dengan kemajuan kualitas pembelajaran. Artinya semakin baik dan lengkap infrastruktur yang dimiliki sekolah, semakin baik pula kualitas pembelajarannya. Hal ini dipengaruhi oleh faktor psikologi pendidik dan peserta didik terhadap kondisi infrastruktur sekolah. Heneyman & Loxley (1983) menjelaskan bahwa buku ajar merupakan infrastruktur terpenting yang mutlak harus dimiliki setiap sekolah.

Buku ajar memiliki peran utama dalam pengajaran di kelas pada semua jenjang pendidikan. Keberadaan buku ajar yang relevan akan menciptakan pembelajaran yang sistematis dan teratur. Menurut Wright (2011) tersedianya buku ajar mempermudah dan mempercepat program *student centered learning* (SCL), paradigma belajar di sekolah, yang lebih banyak diarahkan pada siswa sebagai subjek pembelajaran. Siswa tidak perlu menulis, tetapi beralih pada kegiatan membaca materi dan kemudian melakukan diskusi intensif dengan teman sebaya maupun guru. Siswa dituntut untuk lebih aktif dalam proses belajar mengajar dan guru lebih banyak menjalankan perannya sebagai fasilitator.

2.1.2 Buku Sekolah Elektronik (BSE)

Buku Sekolah Elektronik (BSE) adalah buku elektronik legal dengan lisensi terbuka yang meliputi buku teks mulai dari tingkat sekolah dasar sampai tingkat sekolah atas. Buku-buku BSE telah dibeli hak ciptanya oleh pemerintah Indonesia melalui Depdikbud, sehingga bebas diunduh, diproduksi, diubah menjadi media lain serta diperjualbelikan tetapi dengan batas atas harga yang telah ditentukan (Kepala Pusat Perbukuan, 2009). Lebih dari itu, seluruh buku ini telah dinilai dan lulus uji dari penilai di Badan Standarisasi Nasional Pendidikan (BSNP) berdasarkan Peraturan Kemendikbud No. 34 Tahun 2008 tertanggal 10 Juli 2008 tentang penetapan buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Pustekkom, 2008).

BSE Depdikbud merupakan salah satu upaya pemerintah untuk mendorong masyarakatnya rajin belajar. Dengan adanya BSE, diharapkan siswa tidak dibebani sekolah untuk membeli buku pelajaran yang harganya relatif mahal. Siswa hanya cukup mengunduh BSE Depdikbud dari internet di sekolah,

atau siswa dapat menggandakan BSE ini dengan cara memfotokopi milik temannya. Hingga tahun 2012, jumlah total BSE yang dapat diunduh adalah 927 buku, dengan rincian 291 buku SD, 154 buku SMP, 276 buku SMA, 204 buku SMK dan 2 buku bahasa. Tujuan pemerintah mengadakan program BSE sejak tahun 2008 adalah agar siswa termotivasi untuk giat belajar, membantu pengadaan buku secara gratis untuk berbagai jenjang pendidikan, meningkatkan minat membaca siswa, mengingat saat ini siswa cenderung lebih menggemari teknologi. Berikut ini merupakan keunggulan BSE yaitu kesesuaian isi dengan kurikulum, bahasa yang mudah dimengerti, tidak mengenal kedaluwarsa dan dapat diunduh dengan mudah di situs resmi Depdikbud. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Embong *et al.* (2012), tentang persepsi guru terhadap penggunaan *e-book* sebagai buku ajar menyatakan bahwa *e-book* sebagai buku ajar lebih diminati guru. *E-book* dinilai guru, murah, diminati siswa, sesuai dengan silabus, serta tidak mudah rusak. Meskipun keberadaan buku ajar cetak tidak tergantikan, tetapi guru menilai penggunaan *e-book* sebagai buku ajar sangat membantu dalam proses pembelajaran.

Format BSE yang sekarang mudah dan banyak digunakan adalah format *pdf*. Format file ini banyak dipakai untuk buku-buku elektronik di berbagai belahan dunia termasuk juga buku-buku BSE. Namun sebenarnya buku elektronik memiliki format lainnya, yaitu teks polos, *jpeg*, *lit* dan *html*. Masing-masing format memiliki kelebihan dan kekurangan dan juga bergantung dari alat yang digunakan untuk membaca buku elektronik tersebut. Saat ini yang sedang marak dikembangkan adalah buku digital berformat *open electronic book package* (OPF *flip book*) yang menampilkan buku dalam format 3D yang dapat dibuka-buka

(*flipping*) (Riyanto *et al.*, 2012). Tampilan format OPF *flip book* dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Tampilan buku digital berformat OPF *flip book* saat dibuka.

2.1.3 Media Berbasis Komputer

2.1.3.1 Penggunaan Komputer dalam Pembelajaran

Perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran memacu pengembangan sumber belajar dan media pembelajaran. Komputer mulai digunakan sebagai alat untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis (*Information and Communication Technology/ ICT*). ICT kini menjadi perangkat terpenting yang mempengaruhi kualitas pendidikan suatu negara (Tolani-Brown *et al.*, 2009). Penggunaan ICT berpengaruh positif terhadap perkembangan pendidikan di sebuah negara. Artinya, semakin canggih penggunaan ICT dalam pembelajaran, maka semakin baik pula kualitas pendidikan di negara tersebut. Komputer dimanfaatkan dalam pembelajaran karena memiliki keunggulan-keunggulan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran lain, salah satunya komputer dapat berinteraksi secara individu dengan siswa. Bentuk-bentuk interaksi tersebut antara lain berupa game, animasi dan interaktif (Karray *et al.*, 2008). Hal ini dipertegas oleh penelitian Cairncross & Mannion (2001) tentang

keunggulan multimedia yang menyebutkan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran merupakan kunci pembelajaran efektif. Artinya penggunaan multimedia dapat memudahkan guru dalam merancang alokasi waktu pembelajaran, pembelajaran dapat menarik minat siswa dan pembelajaran dapat dikolaborasikan dengan metode tradisional, yaitu metode ceramah yang sering diterapkan guru saat mengajar.

Keunggulan-keunggulan tersebut telah menjadikan komputer sebagai perangkat populer di dunia pendidikan. Banyak pengembang berlomba-lomba mengembangkan berbagai macam multimedia pembelajaran berbasis komputer yang dapat meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Yoag *et al.* (2012) membuktikan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat menarik minat siswa terhadap materi yang disampaikan. Minat dan motivasi siswa tersebut, berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa jika dibanding dengan pembelajaran tanpa bantuan multimedia interaktif. Hal ini didukung dengan penelitian terdahulu oleh Mayer & Moreno (2000) yang menyebutkan bahwa multimedia berbasis komputer yang menghadirkan gambar animasi dan kata-kata berupa narasi mempunyai interaktifitas dan efektivitas yang cukup tinggi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Konten yang ditampilkan dalam multimedia pembelajaran mempengaruhi proses berpikir siswa yang kemudian berpengaruh kuat terhadap pemahaman jangka panjang siswa pada materi yang dipelajari. Oleh karena itu, perangkat komputer merupakan media yang tepat untuk mengembangkan media pembelajaran biologi pada materi-materi yang perlu visualisasi guna menjelaskan

konsep-konsep dalam materi tersebut. Dale (1946) menjelaskan peranan media atau sumber dalam proses mendapatkan pengalaman belajar bagi siswa, dilukiskan dalam sebuah kerucut, yang kemudian dinamakan Kerucut Pengalaman Dale (*Dale Cone of Experience*). Dale menyampaikan besar persentase memori yang diingat oleh siswa dipengaruhi oleh jenis aktivitas belajar yang dilakukan siswa tersebut.

Kerucut pengalaman Dale menggambarkan bahwa semakin kecil aktivitas belajar yang dilakukan, semakin kecil pula persentase yang diingat dari hasil belajar tersebut. Misalnya, siswa lebih mudah mengingat hal-hal dengan melihat dan mendengar daripada hanya membaca atau mendengar saja. Video merupakan media yang menggabungkan antara kegiatan mendengar (audio) dan kegiatan melihat (visual). Menurut Zhang *et al.* (2006), video merupakan media yang interaktif untuk menggambarkan peristiwa yang sebenarnya. Penggunaan video dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar penuh makna. Hal ini, menginspirasi munculnya multimedia pembelajaran yang memadukan teks, gambar, audio, video, hingga animasi dengan tujuan agar siswa dapat mengingat pelajaran.

Teknologi informasi dapat diartikan sebagai sejumlah kumpulan sistem informasi, pengguna (*user*), serta manajemennya yang terorganisasi (Turban *et al.*, 1999). Dalam sumber lain, teknologi informasi diartikan sebagai teknologi informatika yang mampu mendukung percepatan dan meningkatkan kualitas informasi, serta percepatan arus informasi ini tidak mungkin lagi dibatasi oleh ruang dan waktu (Lawlor, 2007). Sistem komputer merupakan teknologi informasi yang digunakan dalam sistem informasi. Teknologi yang digunakan di

sistem teknologi informasi adalah teknologi komputer, teknologi telekomunikasi dan teknologi apapun yang dapat menghasilkan informasi. Komputer canggih yang mampu berperan baik sebagai tutor maupun perpustakaan, menyediakan informasi dan umpan balik kepada peserta didik secara cepat (Dryden, 2001). Suatu sistem komputer yang terdiri dari *hardware* dan *software* yang memberikan kemudahan untuk menggabungkan gambar, *video*, fotografi, grafik dan animasi dengan suara, teks, serta data yang dikendalikan dengan program komputer disebut dengan istilah multimedia (Stemler, 1997).

Multimedia ini dapat digunakan untuk membantu menciptakan komunikasi yang lebih berkesan di antara guru dan peserta didik selama proses belajar mengajar (PBM). Siswa yang terlibat dalam proses belajar melalui program multimedia bisa mempelajari ilmu yang ada di dalamnya sesuai minat, bakat, kesukaan, keperluan, pengetahuan dan emosinya. Kemampuan multimedia memberi pengajaran secara individu (sistem tutorial) membuat siswa memiliki kebebasan untuk belajar mandiri tanpa harus selalu didampingi guru.

2.1.3.2 Adobe Creative Suite

Adobe creative suite merupakan paket *software* dari perusahaan *adobe* yang sering digunakan untuk mengembangkan multimedia. Di dalamnya terdapat berbagai *software* multimedia untuk membuat beragam jenis media audio-visual dalam berbagai jenis kebutuhan, mulai dari periklanan sampai media pembelajaran. Paket *software* ini memiliki kemampuan yang dapat diandalkan karena di dalam paket tersebut selain memiliki lembar kerja (*work sheet*) serta perangkat (*tools*) yang mudah dipakai juga menyediakan berbagai fasilitas yang mudah digunakan tanpa memerlukan studi yang intensif. Paket *software* ini mulai

dikenal seiring makin tingginya tuntutan multimedia audio visual yang interaktif dan mudah digunakan. *Adobe creative suite* memberikan berbagai kebebasan untuk para penggunanya membangun media sesuai dengan struktur yang diinginkan. Paket ini sangat tangguh untuk menghasilkan media yang lebih halus, lebih kompleks dan kompatibel.

Menurut Padova dan Murdock (2010) paket *adobe creative suite* memiliki sifat *cross platform* artinya dapat diintegrasikan dengan *software* multimedia yang lain. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis media, baik gambar, animasi, simulasi, maupun video serta dalam bentuk *website*. Semua jenis media tersebut dapat diintegrasikan satu sama lain menjadi multimedia yang kompleks dan lebih interaktif. Hal ini sangat tepat jika digunakan untuk memberikan visualisasi konsep biologi yang sulit teramati secara langsung. Untuk membuat multimedia pembelajaran biologi dapat digunakan paket *software adobe*, antara lain *adobe flash*, *adobe photoshop* dan *adobe audition*.

2.1.3.3 Buku Digital

Buku digital adalah publikasi berupa teks dan gambar dalam bentuk digital yang diproduksi, diterbitkan dan dapat dibaca melalui komputer atau alat digital lainnya (Gardiner, 2010). Hal senada dituliskan dalam Kamus Bahasa Inggris yang memberi istilah *e-book* pada buku versi elektronik. *E-book* adalah singkatan dari *electronic book* atau buku elektronik, adalah sebuah bentuk buku yang dapat dibuka secara elektronis melalui komputer. Sedangkan interaktif itu sendiri didefinisikan sebagai kegiatan saling melakukan interaksi (berlangsung dua arah) antara media dengan yang menggunakan media (*user*). Arsyad (2008) berpendapat bahwa konsep interaktif paling erat kaitannya dengan media berbasis

komputer, interaksi dalam lingkungan pembelajaran berbasis komputer umumnya mengikuti tiga unsur yaitu: 1) urutan instruksional yang dapat diurutkan, 2) jawaban/respon atau pekerjaan siswa, dan 3) umpan balik yang dapat disesuaikan. Media interaktif biasanya mengacu pada produk dan layanan pada sistem berbasis komputer digital yang merespon tindakan pengguna dengan menyajikan konten seperti teks, grafik, animasi, video, audio dan lain-lain.

Desain tampilan buku digital yang kini banyak diminati masyarakat terutama anak-anak dan remaja dimana halaman *e-book* sudah bisa dibuka seperti membaca buku di layar monitor (Picton, 2014). *E-book* mulai dikembangkan untuk pembelajaran di sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Rockinson (2011) menyatakan bahwa penggunaan media *e-book* dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini dipengaruhi oleh ketertarikan siswa terhadap tampilannya yang lebih menarik dan interaktif daripada buku cetak. Teknologi terbaru ini memberi peluang besar bagi pemanfaatan buku digital dalam ilmu pengetahuan dan pengajaran jarak jauh (*distance learning*) (Gorghiu, 2011).

2.1.3.4 Penilaian Rekayasa Perangkat Lunak dan Desain Pembelajaran

Penilaian rekayasa perangkat lunak dan desain pembelajaran *flip book* menggunakan instrumen penilaian berupa angket penilaian media dan angket penilaian materi. Angket penilaian media dan angket penilaian materi dilengkapi dengan rubrik penilaian. (Wahono *et al.*, 2007).

2.1.3.4.1 Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

1. efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran

2. reliabilitas (kehandalan), program dapat berjalan dengan baik
3. maintainabilitas (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)
4. usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)
5. ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software/tool* untuk pengembangan
6. kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada)
7. pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi
8. dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)
9. reusabilitas (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)

2.1.3.4.2 Aspek Desain Pembelajaran

1. kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)
2. relevansi tujuan pembelajaran dengan kurikulum
3. cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
4. ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
5. interaktivitas (pembelajaran berlangsung dua arah antara media dan pengguna)
6. pemberian motivasi belajar
7. kontekstualitas dan aktualitas
8. kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
9. kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
10. kedalaman materi

11. kemudahan untuk dipahami
12. sistematis, runut, alur logika jelas
13. kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan
14. konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
15. ketepatan dan ketetapan alat evaluasi
16. pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi.

2.1.3.4.3 Aspek Komunikasi Visual

1. komunikatif, sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran
2. kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan
3. sederhana dan memikat
4. audio (narasi, *sound effect*, *backsound* musik)
5. visual (*layout design*, *typography*, warna)
6. media bergerak (animasi, *movie*)
7. *layout* interactive (ikon navigasi).

2.2.4 Penggunaan Angket Tanggapan

Data pendukung dalam penelitian ini diperoleh melalui angket tanggapan guru dan tanggapan siswa terhadap pembelajaran materi sel sebagai unit terkecil kehidupan dengan penerapan *flip book*. Penelitian menggunakan skala guttman saat melakukan uji coba skala kecil, jawaban positif diberi skor 1, sedangkan jawaban negatif diberi skor 0 (Sugiyono, 2009).

Proses uji coba skala kecil dilakukan untuk mendapatkan tanggapan dari responden tentang media yang diujicobakan. Dalam uji coba, responden diberi kesempatan untuk memberikan saran-saran perbaikan untuk media yang

diujicobakan tersebut (Arikunto, 2006). Proses uji coba pemakaian menggunakan skala likert yang menyediakan alternatif pilihan jawaban: sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS) dan tidak setuju (TS). Masing-masing jawaban diberi skor sebagai berikut: SS=4, S=3, KS=2, TS=1.

2.2.5 Efektivitas Hasil Belajar

Efektifitas diartikan seberapa besar tingkat keberhasilan yang dapat diraih dengan suatu cara tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Menurut Razak *et al.* (2012), pembelajaran efektif dapat tercapai apabila:

1. Siswa termotivasi dan berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang diikutinya.
2. Siswa menyadari kemajuan dan kelebihan yang dimilikinya.
3. Siswa mengalami kemajuan prestasi belajar dari hasil yang dicapai sebelumnya.
4. Siswa memiliki rasa tanggung jawab serta berperan aktif di sekolah dan lingkungannya.
5. Siswa terlibat aktif dalam pembelajaran serta menunjukkan peningkatan prestasi.
6. Siswa diperlakukan secara adil dan dihormati.

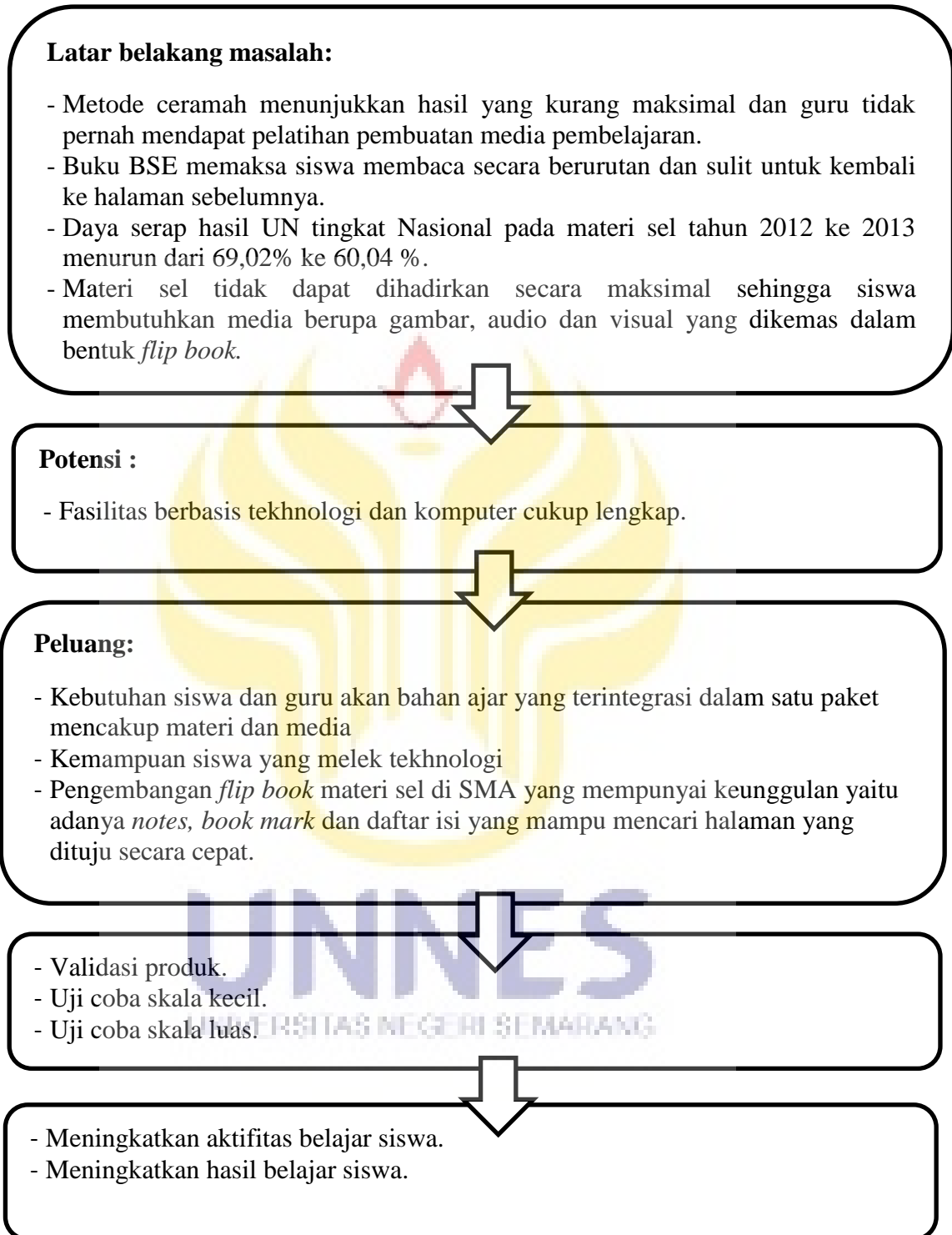
Hasil belajar siswa merupakan perubahan tingkah laku/bertambahnya pengetahuan dari siswa setelah mengalami aktivitas belajar yang ditandai dengan meningkatnya skor yang dicapai siswa. Menurut Kidwell (2010) hasil belajar siswa dapat ditingkatkan melalui sistem pembelajaran aktif yang dikembangkan guru. Proses pembelajaran aktif yang dimaksud merupakan pembelajaran yang berlangsung dua arah, dimana terjadi interaksi antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.

2.2.6 Karakteristik Pokok Bahasan Materi Struktur dan Fungsi Sel sebagai Unit Terkecil Kehidupan.

Struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan merupakan salah satu pokok bahasan mata pelajaran biologi yang diajarkan di SMA N 1 Jakenan kelas XI. Standar kompetensi (SK) pada materi ini adalah untuk memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan. Kompetensi dasar (KD) mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan, mengidentifikasi sel tumbuhan dan sel hewan, membandingkan mekanisme transpor pada membran (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis) dengan alokasi waktu 8 x 45 menit.

Pembelajaran pada materi ini memerlukan visualisasi yang jelas dan akurat untuk menjelaskan peristiwa serta proses-proses yang terjadi dalam bahasan ini. Hal inilah yang membuat guru kesulitan dalam menyiapkan media pembelajaran yang sesuai. Tanpa media yang sesuai siswa pun akan kesulitan dalam memahami materi ini, yang tentu akan mempengaruhi hasil belajarnya. Menurut Champbell (2011), materi struktur dan fungsi sel dalam unit terkecil kehidupan adalah materi yang sulit untuk dipelajari karena materi ini menyangkut hal yang objeknya sulit untuk diperlihatkan langsung di hadapan siswa. Hal ini dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi ini dan membuat siswa tersebut kurang memahami materi yang telah diajarkan. Hal serupa juga dikemukakan oleh Kienfield (1991) yang menyatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dan miskonsepsi pada saat mempelajari materi dengan konsep yang abstrak.

2.2 KERANGKA BERFIKIR



Gambar 2.1 Kerangka berfikir penelitian tentang pengembangan *flip book* materi sel di SMA.

BAB 5

SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Flip book pada materi sel dikembangkan melalui tahap identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk meliputi penyusunan garis besar isi media (GBIM), jabaran materi pada media, desain layout media, naskah media dan *script* yang dibuat dengan paket program *adobe creative suite*. *Flip book* pada materi sel efektif dan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran materi sel di tingkat SMA.

5.2 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan yaitu:

1. *Flip book* hanya dilakukan di satu materi saja yaitu materi sel.
2. Penelitian hanya dilakukan di satu sekolah karena keterbatasan waktu, biaya dan tenaga.

5.3 Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan *flip book* dapat digunakan pada materi lain menggunakan template *flip book*, sehingga mendorong guru lebih kreatif untuk memotivasi siswa.

2. Penelitian hanya dilaksanakan di SMA N 1 Jakenan, bagi peneliti selanjutnya akan lebih baik jika penelitian dilaksanakan di beberapa sekolah di kabupaten Pati sehingga hasil dari penelitian tersebut dapat menunjukkan keadaan nyata dan mewakili populasi yang sesungguhnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ainsworth, S. 2008. How Do Animations Influence Learning?. *Cognitive Science*, 27(6): 937-937.
- Arulempalem, Wiji., Robin A. N., & Jeremy S. 2008. Am I Missing Something? The Effects of Absence from Class on Student Performance. *Journal of Educational Psychology*, 96(3): 523-535.
- Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad A. 2008. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Blystone, R V., & K Barnard. 1988. The Future Direction of College Biology Textbooks. *American Journal: BioScience*, 28(1):48-52.
- Boch, Françoise., & Annie Piolat. 2005. Note Taking and Learning: A Summary of Research. *The WAC Journal*, 16(2): 344-370.
- Campbell, N. A., & J. B. Reece. 2011. *Biologi Jilid 1 Edisi 8*. Jakarta: ERLANGGA.
- Cairncross, S., & Mannion M. 2001. Interactive Multimedia and Learning: Realizing The Benefits. *IETI Journal*, 38(2):156-164.
- Çimer, Atill., 2012. What makes biology learning difficult and effective: Students' views. *Educational Research and Reviews*, 7(3): 61-71.
- Dale, E. 1946. *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: Dryden Press.
- Danton, H. 2007. The Value of Animations in Biology Teaching : A Study of Long-Term Memory Retention. *CBE Life Sciences Education*, 6(2): 211-223.
- Dryden, A. S. 2001. The Effect of Multimedia Computer Assisted Instruction and Learning Style on Learning Achievement. *TISA Journal*, 9(1): 24-35.
- Duncan, R. G & Reiser BJ. 2007. Reasoning Across Ontologically Distinct Levels: Students' Understandings of Molecular. *J Res Sci Teach*, 44(1): 938-959.
- Embong, AM, Azelin MN & Zulkarnain. 2012. Teachers' Perceptions on The Use of E-book as Textbook in The Classroom. *WASET Journal*, 70(2012): 580-586.

- Geethanjali, B, Adalarasu K & Rajsekaran R. 2012. Impact of Music on Brain Function During Mental Task Using Electroencephalography. *WASET Journal*, 3(66): 883-887.
- Gorghiu. 2011. The Electronic Book - A Modern Instrument Used in Teachers' Training Process. *J Proc Comp Sci*, 3(2011): 563-567.
- Grissom, JB. 2005. Physical Fitness and Academic Achievement. *J Exer Phy*, 8(1): 11-25.
- Heneyman, S.P & William A.L. 1883. The Effect of Primary-School Quality on Academic Achievement Across Twenty-nine High- and Low-Income Countries. *The American Journal of Sociology*, 88(6): 1162-94.
- Harden, R M and Crosby J R. 2000. AMEE Education Guide No 20: The Good Teacher Is More Than A Lecturer – The Twelve Roles of The Teacher. *Medical Teacher*, 22(4): 334-347.
- Jabbour, KK. 2012. How Multimedia Can Be Used to Optimize Learning. *BARNOLIPI Journal*, 2(2):84-96.
- Josephs, S.O & Phillias O.Y. 2011. School Facilities and Academic Achievement of Secondary School Agricultural Science in Ekiti State, Nigeria. *Asian Social Science*, 7(7): 27-36.
- Karray, Fakhreddine . Milad A, Jamil A. S & Mo N A. 2008. Human-Computer Interaction: Overview on State of the Art. *International Journal on Smart and Inteligent System*, 1(1):86-90.
- Kepala Pusat Perbukuan. 2009. *Penyebarnya Buku BSE untuk Semua Kalangan*. Jakarta: Kepala Pusat Perbukuan.
- Kemendikbud. 2012. *Daya serap ujian Nasional berdasarkan Jumlah Nilai UN SMA/MA Tahun Pelajaran 2011/2012*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2013. *Daya serap ujian Nasional berdasarkan Jumlah Nilai UN SMA/MA Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendiknas. 2008. *Buku Murah Menguntungkan Semua Pihak*. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasinal.
- Kidwell CFL. 2010. The Impact of Student Engagement on Learning: the Critical 10th EPC for California. *J Assoc California Sch Adm*, 7(1): 1-5.
- Lawlor, Benjamin R. 2007. The Age of Globalization: Impact of Information Technology on Global Business Strategies. *J Richard Glass*, 4(8): 1-52.

- Mayer, RE & Anderson RB. 1992. The Instructive Animation: Helping Students Build Connections Between Words and Picture in Multimedia Learning. *J Educ Psy*, 84(1):444-452.
- Mayer, RE & Moreno R. 2000. Aids to Computer-Based Multimedia Learning. *J Learn & Inst*, 12 (2002):107-119.
- . 2002. Animation as an Aid to Multimedia Learning. *J Educ Psy* 14(1):87-99.
- Padova, T & Murdock. 2010. *Adobe Creative Suite 5. International Journal of Human-Computer Studies*, 58(5): 515-545.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 34 tahun 2008. *Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan Digunakan dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah*.
- Picton, Irene. 2014. The Impact of ebooks on the Reading Motivation and Reading Skills of Children and Young People. *J National Literacy Trust*, 11(16): 16-26.
- Prince, Michle. 2004. Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Angenering Education*, 2(16): 1-10.
- [Pustekkom] Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan. 2008. *BSE Buku Sekolah Elektrronik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Razak AA, Connoly TM & Hainey. 2012. Teachers' View on the Approach of Digital Games-Based Learning within the Curriculum for Excellence. *Inter J GBL*, 2(1):33-51.
- Reeve, Johnmarshall.2006.Teachers as Facilitators: What Autonomy-Supportive Teachers Do and Why Their Students Benefit. *The Elementary School Journal by The University of Chicago*, 106(3): 37-45.
- Riyanto, Lukman & Subagyo. 2012. Pengembangan Digital Library Local Content Pekalongan dalam Format Buku 3 Dimensi. *LIPI Journal*, 1(1):1-13.
- Rockinson-Szapkiw, Amanda J. David E., Randy D.,2011. Motivating Students to Learn: Is There a Difference between Traditional Books and e-Books?. *J Liberty University United States*, 3(6): 235-239.
- Shah , Iqbal, Muhammad Khan.2015.Impact of Multimedia-aided Teaching on Students' Academic Achievement and Attitude at Elementary Level. *J US-China Education*, 5(5): 349-360.
- Simkin, M. G & Kuechler WL. 2005. Multiple-Choice Test and Student Understanding: What Is the Connection?. *Dec Sci J Inno Educ*, 3(1):73-97.

- Stemler, L. K. 1997. Educational Characteristics of Multimedia: a Literature Review. *J Educ Multi & Hyper*, 6(3):339-359.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Tabbodi, Meimanat, Hassan R, & M. Mozaffari M.A.2015. The Relationship between Happiness and Academic Achievements. *European Online Journal of Natural and Social Sciences*, 4(1): 45-55.
- Tolani-Brown N, McCormac M & Zimmermann R. 2009. An Analysis of the Research and Impact of ICT in Education in Developing Country Contexts. *J Educ Inter Dev*, 4(2):1-12.
- Topcu, M. S & Sahin-Pekmez. 2009. Turkish Middle School Students' Difficulties in Learning Cells Concepts. *J Turkish Sci Educ*, 6(2):55-62.
- Torgesen, Joseph. 2002. The Prevention Reading Difficulties. *Florida State University: Journal of school psychology*, 40(1): 7-26.
- Tsang, A. K. L. 2011. In-Class Reflective Group Discussion as a Strategy for the Development of Students as Evolving Professionals. *Inter J Scholar Teach & Learn*, 5(1): 1-20.
- Wahono, R. S, Budiwaspada AE, Chaeruman U, Kusnandar A, & Tirtadijaya. 2007. *Panduan Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Wright, A. K. 2011. How to Improve the Difficultues of Biology Material: Students Center Learning Methode. *Inter J Scholar Teach & Learn*, 9(1): 1-15.
- Yoag, A., Chin S. N., Leau, Y.B. & Japang, M. (2012). Students' and Teachers' Perception towards an Interactive Courseware for History Subject: A Case Study in Labuan Secondary Schools. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 12(3): 5-15.
- Young, Elizabeth Hartnell. 2003. From Facilitator to Knowledge-BUILDER: A New Role for the Teacher of the Future. *J The University of Melbourne*, 6(15): 23-35.
- Zhang D, Zhou L, Briggs RO & Nunamaker JF. 2006. Instructional in e-learning: assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. *J Inform & Management*, 43(1):15-27.