PENGEMBANGAN
KOMIK DIGITAL *"Let's Learn about Virus"*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
SISWA KELAS X SMA

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

Naily Irfana

4401412011

JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Komik Digital *"Let's Learn about Virus"* sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal 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, 7 Juni 2017

Naily Irfana
4401412011

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

Pengembangan Komik Digital *"Let's Learn about Virus"* sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA

disusun oleh:

Naily Irfana

4401412011

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada tanggal 14 Juni 2017

Panitia Ujian

Ketua

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP 19641223 198803 1 001

Sekretaris

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

Ketua Penguji

Dr. Dra. Siti Harnina Bintari, M.S.
NIP 19600814 198710 2 001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Prof. Dr. Retno Sri Iswari, S.U.
NIP 19520207 197903 2 001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. F. Putut Martin H.B., M.Si.
NIP 19610309 199903 1 002

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
(QS. Al-Baqarah: 286)

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah keadaan yang ada pada diri mereka
(QS. Ar-Ra'd: 11)

PERSEMBAHAN

Untuk kedua orangtuaku, adik-adikku, serta semua orang yang tak pernah lelah menuntut ilmu.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengembangan Komik Digital "*Let's Learn about Virus*" sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA" dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi strata 1 Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan ijin dan kemudahan administrasi dalam melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah membantu dalam hal administrasi.
4. Ibu Prof. Dr. Retno Sri Iswari, S.U. dan Bapak Drs. F. Putut Martin H.B., M.Si. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan motivasi dengan tulus ikhlas dan penuh kesabaran selama penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. Dra. Siti Harnina Bintari, M.S. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Ir. Tyas Agung Pribadi, M.Sc.St. selaku validator media dan Bapak Drs. Ibnul Mubarok M.Sc. sebagai validator materi yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan komik digital yang dikembangkan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

7. Ibu Prof Dr. Sri Ngabekti, M.S. selaku dosen wali yang telah memberikan saran masukan tentang penyusunan skripsi selama kegiatan perwalian.
8. Dosen Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan wawasan ilmu pengetahuan.
9. Kepala Sekolah SMA Negeri 11 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian.
10. Ibu Dra. Rr. Tri Endah Hertanti selaku guru biologi kelas X yang telah menjadi validator media komik digital dan membantu dalam proses penelitian.
11. Ibu Linda Retnowati, S.Pd. selaku guru biologi di SMA Negeri 11 Semarang yang membantu dalam proses observasi di sekolah.
12. Siswa kelas X SMA Negeri 11 Semarang khususnya kelas X MIPA 6 yang telah bersedia membantu dalam keterlaksanaan penelitian.
13. Kedua orangtuaku dan adik-adikku yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, nasehat, dan motivasi.
14. Teman-teman yang telah membantu dalam proses pembuatan komik digital dan dalam proses pengambilan data penelitian di sekolah.
15. Teman-teman Rombel 1 Pendidikan Biologi 2012, Green Community, dan kos yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
16. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih belum sempurna. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 7 Juni 2017

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Irfana, Naily. 2017. Pengembangan Komik Digital "*Let's Learn about Virus*" sebagai Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Prof. Dr. Retno Sri Iswari, S.U. dan Drs. F. Putut Martin H.B., M.Si.

Pemahaman materi mempengaruhi nilai hasil belajar yang didapatkan siswa. Penyampain materi dapat dibantu dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi, sehingga materi dapat lebih mudah dipahami siswa. Materi konseptual seperti materi virus membutuhkan media penyampaian yang menampilkan materi yang runtut namun mudah diingat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbentuk komik digital pada materi virus di SMA Negeri 11 Semarang.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian berupa *Research and Development* (R&D). Komik Digital "*Let's Learn about Virus*" merupakan media pembelajaran yang dikembangkan dan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan praktikan (guru Biologi). Uji coba skala kecil dan uji coba skala luas dilakukan di SMA Negeri 11 Semarang pada kelas X MIPA 6 pada semester gasal tahun 2016/2017. Sampel diambil secara *random sampling* dengan desain penelitian *One Group Pretest and Posttest Design*.

Hasil validasi dari ahli dan guru menunjukkan bahwa komik digital sangat layak digunakan dalam pembelajaran dengan persentase dari ahli media 92%, ahli materi 89%, dan guru Biologi 96%. Hasil validasi didukung oleh hasil uji coba skala kecil yang menyatakan bahwa 92% siswa setuju jika pembelajaran materi virus menggunakan media komik digital. Efektivitas komik digital dilihat dari hasil uji coba skala luas. Hasil yang didapatkan dari uji coba skala luas antara lain rata-rata nilai *N-Gain* sebesar 0,68 dengan kategori sedang dan ketuntasan klasikal siswa mencapai 88,9% dengan hasil penilaian sikap dan keterampilan yang rata-rata sangat baik. Guru dan siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penggunaan Komik Digital "*Let's Learn about Virus*" untuk siswa kelas X SMA.

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan Komik Digital "*Let's Learn about Virus*" layak dan efektif diterapkan dalam pembelajaran materi virus di SMA Negeri 11 Semarang.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kata kunci: komik digital, media pembelajaran, *research and development*, virus

DAFTAR ISI

Halaman

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 I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 5
C. Penegasan Istilah 5
D. Tujuan Penelitian 7
E. Manfaat Penelitian 7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 9
A. Tinjauan Pustaka 9
1. Media Pembelajaran 9
2. Komik 12
3. Unsur-unsur Komik 13
4. Cara Membuat Komik 14
5. Komik Digital 16
6. Kelebihan Komik 16
7. Komik sebagai Media Pembelajaran 17
8. Materi Virus 17
B. Kerangka Berpikir 19

Halaman

BAB III. METODE PENELITIAN 20
A. Lokasi dan Waktu Penelitian 20
B. Jenis dan Tahapan Penelitian 20
C. Prosedur Penelitian 22
D. Uji Coba Instrumen Tes 28
E. Prioritas Soal Uji Coba 31
F. Data dan Cara Pengambilan Data 33
G. Metode Analisis Data 34
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 38
A. Hasil Penelitian 38
1. Hasil observasi dengan guru Biologi dan siswa 38
2. Hasil validasi ahli materi, ahli media, dan guru Biologi 40
3. Hasil uji coba skala kecil 42
4. Hasil uji coba skala luas 43
B. Pembahasan 44
1. Analisis kebutuhan media pembelajaran 45
2. Validasi media pembelajaran 49
3. Uji efektivitas media pembelajaran 53
4. Pengembangan media pembelajaran komik digital "*Let's Learn about Virus*" 57
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN 59
A. Simpulan 59
B. Saran 59
DAFTAR PUSTAKA 60
LAMPIRAN 63

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Hasil analisis validitas butir soal uji coba 28
2. Hasil analisis daya pembeda butir soal pilihan ganda 30
3. Hasl analisis tingkat kesukaran butir soal uji coba 31
4. Butir soal yang akan digunakan 31
5. Data dan cara pengambilan data 33
6. Kriteria penilaian media dengan deskriptif persentase 35
7. Kriteria penilaian tanggapan guru dan siswa dengan deskriptif persentase 36
8. Kriteria faktor gain <g> hasil belajar 36
9. Hasil wawancara guru tentang materi virus dan media pembelajaran yang digunakan 38
10. Hasil angket ketersediaan media pembelajaran materi virus 39
11. Hasil validasi ahli media, ahli materi, dan guru Biologi 40
12. Bagian komik digital sebelum dan sesudah revisi dari ahli media ... 40
13. Bagian komik digital sebelum dan sesudah revisi dari ahli materi ... 41
14. Bagian komik digital sebelum dan sesudah revisi dari guru 42
15. Hasil tanggapan siswa pada uji coba skala kecil terhadap media 42
16. Kategori nilai *N-Gain* siswa 43
17. Hasil angket tanggapan guru 43
18. Hasil angket tanggapan siswa 44

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan Komik Digital *Let's Learn about Virus* sebagai Media Pembelajaran Biologi Kelas X SMA 19
2. Tahap Kegiatan Penelitian dan Pengembangan (R&D) Media Komik Digital *Let's Learn about Virus* 21
3. Sketsa Komik Digital *Let's Learn about Virus* 24
4. Tampilan Proses Pewarnaan dan pengisian *callouts* Sketsa Komik 24
5. Tampilan Proses Pengeditan komik digital *Let's Learn about Virus* dengan *Adobe Flash CS3 Portable* 25

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1.	Kisi-kisi wawancara guru	63
2.	Lembar wawancara guru	64
3.	Kisi-kisi angket ketersediaan media oleh siswa	65
4.	Angket ketersediaan media oleh siswa	66
5.	Silabus	67
6.	Rencana pelaksanaan pembelajaran	70
7.	Kisi-kisi soal uji coba	79
8.	Soal uji coba	81
9.	Kunci jawaban soal uji coba	97
10.	Lembar validasi media oleh ahli media	98
11.	Rubrik lembar validasi media	100
12.	Lembar validasi materi oleh ahli materi	107
13.	Rubrik lembar validasi materi	109
14.	Lembar validasi guru biologi	116
15.	Rubrik lembar validasi guru biologi	119
16.	Rekap hasil validasi	130
17.	Analisis soal uji coba	132
18.	Hasil uji coba soal materi virus	151
19.	Hasil analisis uji coba soal	155
20.	Angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil	158
21.	Hasil angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil	160
22.	Nilai materi virus siswa kelas X MIPA 6	162
23.	Nilai *pre-test* siswa kelas X MIPA 6	165
24.	Nilai *post-test* siswa kelas X MIPA 6	166
25.	Instrumen penilaian sikap dan keterampilan siswa	167
26.	Penilaian sikap siswa kelas X MIPA 6	169
27.	Penilaian keterampilan siswa kelas X MIPA 6	171
28.	Lembar angket tanggapan guru skala luas	173
29.	Hasil angket tanggapan guru skala luas	175
30.	Lembar angket tanggapan siswa skala luas	176
31.	Hasil angket tanggapan siswa skala luas	178
Lampiran		Halaman
32.	Nilai *N-Gain* siswa	181
33.	Contoh Lembar Kerja Siswa	182
34.	Surat keterangan pembimbing	186
35.	Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	187
36.	Dokumentasi	188

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan untuk memperoleh prestasi yang sesuai dengan tujuan dilakukannya pembelajaran. Namun, tidak sedikit siswa mengalami kesulitan dalam mencapai tujuan pembelajaran tersebut. Guru berperan penting dalam mengatasi permasalahan siswa ini. Guru dalam proses melakukan pembelajaran pada saat-saat tertentu membutuhkan alat bantu berupa media pembelajaran karena beberapa materi tidak cukup dihadirkan secara verbal saja, namun juga perlu dihadirkan secara visual. Selain membangkitkan motivasi minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi (Arsyad 2007). Media pembelajaran menurut Aqib (2013) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dan merangsang terjadinya proses belajar pada siswa. Jadi, media dapat mempermudah guru dalam penyampaian materi sehingga siswa dapat lebih memahami materi.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru Biologi SMA Negeri 11 Semarang, Ibu Linda Retnowati, S.Pd., materi virus merupakan materi yang cukup sulit dibandingkan dengan materi-materi sebelumnya yang diajarkan pada semester ganjil karena materi virus merupakan materi abstrak yang tidak dapat langsung ditemukan atau dilihat di kehidupan sehari-hari siswa. Materi virus termasuk materi konseptual yang kompleks karena berisi tentang ciri, struktur, reproduksi, dan peranan virus. Media pembelajaran dibutuhkan dalam pembelajaran materi konseptual seperti materi virus agar materi yang bersifat abstrak dapat menjadi konkret. Selain itu, virus berukuran terlalu kecil (mikroskopis) jika dipelajari secara langsung dan hanya bisa diamati menggunakan mikroskop elektron yang memiliki harga sangat mahal sehingga

dibutuhkan media untuk mempelajarinya. Selama ini, media pembelajaran yang sering digunakan adalah media presentasi *powerpoint* dan video animasi untuk bagian daur hidup (reproduksi) virus. Siswa juga pernah diberi tugas untuk membuat model miniatur virus. Siswa sangat antusias dalam pembelajaran materi virus tersebut. Namun demikian, nilai hasil belajar yang diperoleh siswa tetap tidak lebih baik dibandingkan dengan materi-materi sebelumnya pada semester ganjil. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, materi virus disampaikan dengan media *powerpoint* sudah berisikan dengan gambar yang menarik, namun penjelasan untuk tiap gambar sedikit dan kurang lengkap terkadang ada gambar yang resolusinya kurang jelas juga. Sehingga variasi dalam penggunaan media pembelajaran perlu untuk ditambahkan.

Solusi untuk menambah variasi media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa adalah dengan media komik digital. Media komik menurut Ensiklopedia Nasional Indonesia (1990) adalah media berbentuk rangkaian gambar yang masing-masing berada dalam kotak yang keseluruhannya merupakan serentetan satu cerita, gambar itu dilengkapi dengan balon ucapan disertai narasi sebagai penjelasan. Komik umumnya digemari oleh banyak orang, mulai dari anak-anak hingga dewasa senang membaca komik. Secara tidak langsung, komik berarti dapat meningkatkan minat baca seseorang. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Tiemensma (2009) bahwa membaca adalah komponen terpenting di abad 21 agar bisa bertahan di era globalisme saat ini. Minat membaca erat hubungannya dengan tujuan pembelajaran biologi. Menurut Rosmaini (2004) tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa dapat memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep, prinsip-prinsip dalam biologi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa membaca adalah bagian penting dari tercapainya pembelajaran biologi yang dapat diaplikasikan melalui media komik.

Yang (2003) menyatakan bahwa kelebihan komik dalam pendidikan antara lain a) Memotivasi. Berdasarkan ketertarikan alami manusia terhadap gambar, komik dapat menangkap dan meningkatkan ketertarikan siswa, b) Visual. Gambar dan teks yang saling memberikan makna. Komik dapat menimbulkan hubungan emosional antara siswa dengan karakter dalam cerita komik,

c) Permanen. Berbeda dengan film dan animasi yang laju penonton disesuaikan dengan media, komik bersifat permanen di mana laju disesuaikan dengan pembaca, d) Bersifat perantara. Komik dapat menjadi perancah untuk disiplin ilmu dan konsep yang sulit, komik bisa membangkitkan minat membaca dan mengarahkan siswa untuk disiplin membaca khususnya mereka yang tidak suka membaca, e) Populer. Menurut hasil penelitian Lubis (2010), disimpulkan bahwa motivasi dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media komik lebih tinggi dari pada siswa yang dibelajarkan tanpa mengunakan media komik.

Komik berisi gambar-gambar yang menarik dengan isi bacaan yang ringan dan alur yang berkesinambungan. Isi komik yang ringan dan komunikatif dapat memberikan banyak efek positif bagi siswa. Komik dapat meningkatkan daya imajinasi dan daya kreativitas siswa. Dalam hal ini, materi yang digunakan adalah tentang virus sehingga siswa dapat membayangkan dan mengimajinasikan proses bagaimana virus dapat menjangkitkan penyakit pada manusia. Meningkatkan daya kreativitas dengan menyadarkan siswa bahwa materi yang diajarkan dapat disampaikan dengan berbagai macam cara salah satu cara memahami materinya adalah dengan media komik sehingga bukan tidak mungkin jika siswa menjadi lebih kreatif dalam mengelola cara mereka mempelajari suatu pelajaran dengan cara mereka sendiri. Komik dapat meningkatkan daya ingat siswa didukung dengan adanya tampilan gambar berwarna yang alur ceritanya jelas. Media berupa komik juga dapat memberikan hiburan berupa penyegaran pikiran di antara media pembelajaran lainnya yang langsung menuju pada inti materi tanpa ada cerita lain di dalam materinya. Cara komik supaya siswa tidak bosan membaca materi pelajaran adalah selain ada pada gambarnya yang menarik, juga terdapat pada cerita prolog di dalam komik yang mendampingi materi.

Guru dituntut untuk menggunakan multimedia pada pembelajaran kurikulum 2013 untuk menunjang keberhasilan suatu pembelajaran. Adanya perkembangan IPTEK juga mendorong penciptaan media pembelajaran yang kreatif, sehingga untuk memenuhi tuntutan itu, tugas yang diemban oleh guru atau pengajar adalah mampu menciptakan secara inovatif dan kreatif alat-alat

teknologi untuk membantu berlangsungnya proses belajar mengajar sehingga mencapai tujuan pembelajaran (Suwono, 2011). Multimedia yang akan digunakan adalah komik digital. Media komik dibuat dalam bentuk digital karena media digital memiliki keunggulan-keunggulan dalam hal karakteristiknya. Media digital juga memiliki beberapa karakteristik. Seperti halnya yang dikemukakan oleh Smaldino *et al* (2011) antara lain: pertama, mudah digunakan, ini dikarenakan proyektor digital mudah digunakan. Kedua, kemampuan simpan, visual digital dapat disimpan dalam CD dan DVD. Ketiga, ketahanan, perangkat simpan portabel sangat tahan lama. Visual digital yang disimpan akan awet kualitasnya sejalan dengan waktu. Keempat, portabel, hal ini karena cakram digital sangat portabel dan mudah dibawa kemana saja.

Kebermanfaatan media komik digital di SMA Negeri 11 Semarang didukung pula dari segi siswa, guru, dan sekolah. Guru biologi sudah bisa menggunakan perangkat multimedia. Siswa dapat mengoperasikan medianya sendiri. Sekolah memiliki laboratorium TIK yang memfasilitasi tiap satu orang anak dapat mengoperasikan satu komputer untuk setiap rombongan kelas. Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang juga menggunakan komik digital sebagai media pembelajaran. Penelitian Nurinayati *et al* (2014) dan Purnama *et al* (2015) menjelaskan bahwa komik digital layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan. Berdasarkan acuan penelitian sebelumnya yang berhasil tersebut, dilakukan penelitian pengembangan media komik digital Biologi dengan materi virus untuk siswa kelas X SMA yang berjudul *"Let's Learn about Virus"*. Judul komik bersifat persuatif yang artinya mengajak siswa bersama belajar tentang virus dan menghilangkan miskonsepsi bahwa virus hanya bersifat merugikan, tetapi juga dapat memberikan manfaat dalam kehidupan manusia.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah Komik Digital *"Let's Learn about Virus"* sebagai media pembelajaran biologi efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas X SMA tentang materi virus?

C. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran judul penelitian, maka perlu dijelaskan pada penegasan istilah. Adapun penegasan istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Komik Digital *"Let's Learn about Virus"*

Komik Digital dapat dengan mudah melampaui definisi komik pada umumnya "menjajarkan majalah bergambar dan gambar lainnya dalam rangkaian yang disengaja" (McCloud, 1993) yaitu dapat memuat gambar bergerak, diiringi dengan audio trek, atau bahkan dinarasikan dalam multimedia (Dittmar, 2012). Komik digital yang dimaksud adalah komik berupa gambar berwarna dua dimensi yang dikemas dalam bentuk *soft file* berformatkan *file* .exe. *Let's Learn about Virus* merupakan nama atau istilah media komik digital yang digunakan dalam pembelajaran materi Virus. Pembuatan media menggunakan aplikasi sehingga dapat berformatkan *file .exe.* Dalam komik ini berisi pokok-pokok bahasan tentang struktur dan ciri-ciri virus, replikasi virus, contoh penyakit yang disebabkan oleh virus, serta peran virus dalam kehidupan.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Miarso, 2004).

3. Kelayakan Komik Digital *Let's Learn about Virus*

Analisis kelayakan adalah analisis mengenai ketercakupan aspek-aspek yang diteliti, meliputi aspek media dan pedagogik. Analisis kelayakan ini mengacu pada instrumen yang telah ditentukan sebelumnya (Fat, 2013). Komik

Digital *Let's Learn about Virus* dikatakan layak oleh validator yaitu seorang dosen ahli media, seorang dosen ahli materi, dan seorang guru Biologi, serta dinyatakan layak oleh siswa melalui angket tanggapan siswa pada uji coba skala kecil di SMA Negeri 11 Semarang apabila mencapai skor > 70% untuk setiap komponennya. Instumen penilaian yang digunakan merupakan lembar validasi modifikasi dari BNSP.

4. Efektif

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) efektif berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya); dapat membawa hasil; berhasil guna (tentang usaha, tindakan). Media pembelajaran komik digital *Let's Learn about Virus* dikatakan efektif sebagai media pembelajaran apabila terjadi peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang dapat dilihat melalui uji *N-Gain*; ketuntasan klasikal siswa mencapai lebih dari 75%, yang berarti 75% dari jumlah total siswa melampaui KKM; serta tanggapan guru dan siswa mencapai skor > 70% pada uji skala luas.

5. Materi Virus

Materi Virus yang sesuai dengan Kurikulum 2013 merupakan materi kelas X siswa SMA semester 1. Kompetensi inti dari materi ini adalah KI 3 yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Kompetensi dasarnya yaitu KD 3.3. Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan, dengan KD 4.3. Menyajikan data tentang karakteristik, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kelayakan Komik Digital *Let's Learn about Virus* sebagai Media Pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa SMA kelas X tentang materi Virus.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memperkaya media yang digunakan dalam penyampaian materi dalam pembelajaran Biologi.

2. Manfaat Praktis

Berikut merupakan manfaat praktis dari hasil penelitian ini, antara lain:

A. Bagi siswa

i. Siswa menjadi termotivasi dan mudah memahami materi tentang virus.

ii. Mendorong siswa agar menyukai pelajaran Biologi khususnya materi tentang Virus.

b. Bagi guru

i. Memberikan literatur penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar biologi.

ii. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi dengan media yang inovatif dan menyenangkan.

c. Bagi sekolah

Sekolah mendapatkan media pembelajaran inovatif yang lebih komunikatif dan atraktif.

d. Bagi pembaca

i. Memberikan informasi tentang media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran materi-materi dalam mata pelajaran Biologi.

ii. Memberikan inspirasi pada pembaca untuk penelitian lebih lanjut tentang pengembangan pembelajaran Biologi berbasis media digital.

e. Bagi peneliti

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi efektivitas penggunaan komik digital terhadap pemahaman siswa tentang materi pembelajaran, dan juga dapat dijadikan sebagai bahan literatur dalam penelitian yang lebih lanjut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Media Pembelajaran

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium yang dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich, 2002; Ibrahim, 1997). Media merupakan sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan (Bovee, 1997).

AECT (*Association for Education Communication Technology*) memberikan batasan media sebagai segala bentuk dan satuan yang digunakan orang untuk mengeluarkan pesan atau informasi. Sedangkan Gerlach dan Ely (1971), mengatakan bahwa media adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap (Arsyad, 2009).

Menurut Daryanto (2011), pada hakekatnya, proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi atau ajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik secara verbal maupun nonverbal. Proses tersebut dinamakan *encoding*. Penafsiran symbol-simbol komunikasi tersebut oleh peserta didik dinamakan *decoding*.

Berdasarkan hal tersebut media harus bermanfaat sebagai berikut:

a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra.
c. Menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dan sumber belajar.
d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman, dan menimbulkan persepsi yang sama.
f. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, yaitu guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, peserta didik

(komunikan), dan tujuan pembelajaran, jadi media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran) sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Daryanto, 2011).

Media merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Melalui media proses pembelajaran bisa lebih menarik dan menyenangkan (*joyfull learning*). Aspek penting lainnya penggunaan media adalah membantu memperjelas pesan pembelajaran. Informasi yang disampaikan secara lisan terkadang tidak dipahami sepenuhnya oleh siswa, terlebih apabila guru kurang cakap dalam menjelaskan materi. Disinilah peran media, sebagai alat bantu memperjelas pesan pembelajaran.

Media pembelajaran selalu terdiri atas dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras (*hardware*) dan unsur pesan yang dibawanya (*message/software*). Dengan demikian perlu sekali kita ketahui, bahwa media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan, namun yang terpenting bukan peralatan itu, tetapi pesan atau informasi belajar yang dibawakan oleh media tersebut. Peralatan lunak (*software*) adalah informasi atau bahan ajar itu sendiri yang akan disampaikan kepada siswa, sedangkan perangkat keras (*hardware*) adalah sarana atau peralatan yang digunakan untuk menyajikan pesan/bahan ajar tersebut (Susilana & Riyana, 2007).

Hamalik mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa (Dwi & Waluyanto, 2005).

Pada saat ini media pengajaran mempunyai fungsi:

a. Membantu memudahkan belajar bagi siswa/mahasiswa dan memudahkan mengajar bagi guru/dosen.
b. Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi konkrit).
c. Menarik perhatian siswa lebih besar (jalannya pelajaran tidak membosankan).

d. Semua indera murid dapat diaktifkan. Kelemahan suatu indera dapat diimbangi oleh kekuatan indera lainnya.

e. Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar.

f. Dapat membangkitkan dunia teori dengan realita.

g. Selain membangkitkan motivasi, fungsi media tidak hanya lagi sebagai alat peraga/alat bantu, melainkan sebagai pembawa informasi atau pesan pengajaran terhadap siswa. Di dalam kegiatan belajar mengajar, media pendidikan secara umum mempunyai kegunaan untuk mengatasi hambatan dalam berkomunikasi, keterbatasan fisik dalam kelas, sikap pasif siswa serta mempersatukan pengamatan mereka (Asnawir & Usman, 2002).

Sudjana dan Rivai (2002) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

b. Bahan pembelajarannya yang lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.

c. Metode belajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.

Siswa dapat lebih melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain (Arsyad, 2009).

Menurut Seels & Glasgow dalam Arsyad (2009), berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi dua kategori luas, yaitu pilihan media tradisional dan pilihan media teknologi mutakhir sebagai berikut.

a. Pilihan media tradisional, yaitu:

– Visual diam yang diproyeksikan, misal proyeksi *opaque* (tak tembus pandang), proyeksi *overhead*, *slides*, dan *film strips*.

– Visual yang tidak diproyeksikan, misal gambar, poster, foto, *charts*, grafik, diagram, pemaran, papan info

– Visual dinamis yang diproyeksikan, misal film, televisi, video

– Cetak, misal buku teks, modul, teks terprogram, *workbook*, majalah ilmiah/berkala, lembaran lepas (*hand-out*).

– Permainan, misal teka-teki, simulasi, permainan papan.

– Realia, misal model, specimen (contoh), manipulatif (peta, boneka).

b. Pilihan media teknologi mutakhir, yaitu:

– Media berbasis telekomunikasi, misal *teleconference*.

– Media berbasis mikroprosesor, misal *computer-assistted* instruction, permainan komputer, sistem tutor intelejen, interaktif, *hypermedia*, dan *compact* (video) *disc*.

Perkembangan teknologi saat ini mempengaruhi perkembangan media pembelajaran juga. Berdasarkan teknologinya, media diklasifikasikan menjadi empat kelompok,antara lain:

a. Media hasil teknologi cetak.

b. Media hasil teknologi audio-visual.

c. Media hasil teknologi berdasarkan komputer.

d. Media gabungan teknologi cetak dan komputer (Arsyad, 2009).

2. Komik

Komik berasal dari bahasa Perancis "*comique*" yang merupakan kata sifat lucu atau menggelikan. Comique sendiri berasal dari bahasa Yunani yaitu komikos (Nugroho, 2008). Pada awalnya, komik bersifat humor, lucu, dan menghibur. Namun dalam perkembangannya, tema yang diangkat semakin meluas sehingga muncul tema-tema yang bersifat petualang maupun fantasi. Popularitas komik yang semakin meluas ini menarik perhatian banyak ahli hingga muncul kecenderungan untuk menyetujui komik sebagai media komunikasi.

Komik merupakan gambar-gambar serta lambang-lambang lain yang tertajuk dalam posisi urutan tertentu untuk menyampaikan informasi dan atau mencapai tanggapan estetis dari pembaca (Mc Cloud, 2008). Komik berbentuk rangkaian gambar-gambar sedangkan masing-masing dalam kotak yang

keseluruhannya merupakan rentetan suatu cerita. Gambar-gambar itu dilengkapi balon-balon ucapan (speak baloons) ada kalanya masih disertai narasi sebagai penjelasan (Shadely, 1990).

Media komik menurut Rohani merupakan media yang mempunyai sifat sederhana, jelas, mudah dipahami dan lebih bersifat personal sehingga berfungsi informatif dan edukatif (Rohani, 1997). Komik juga merupakan suatu bentuk media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara popular dan mudah dimengerti. Hal ini dimungkinkan karena komik memadukan kekuatan gambar dan tulisan, yang dirangkai dalam suatu alur cerita bergambar membuat informasi lebih mudah diserap (Dwi & Waluyanto 2005).

3. Unsur-Unsur Komik

Unsur-unsur yang dimiliki oleh komik terbagi atas bagian sampul depan, sampul belakang, dan halaman isi. Pada bagian sampul depan biasanya terdapat komponen-komponen sebagai berikut:

a. Judul cerita atau judul serial

Judul biasanya diambil dari tema cerita yang diangkat atau sang tokoh utama. Ukuran huruf dibuat capital dan besar serta berwarna mencolok sehingga mudah ditangkap oleh pembaca.

b. *Credits*

Yaitu keterangan tentang pengarang komik.

c. *Indicia*

Yaitu keterangan tentang penerbit maupun percetakan lengkap dengan waktu terbitan dan pemegang hak cipta.

Halaman sampul belakang biasanya terdapat ringkasan cerita yang ada pada komik yang berfungsi untuk memberikan gambaran tentang isi komik kepada pembaca.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Halaman isi komik terdiri dari unsur-unsur berikut:

d. Panel

Merupakan unsur yang cukup berperan dalam komik. Panel ini berfungsi sebagai ruang tempat diletakkannya gambar-gambar sehingga akan tercipta suatu alur cerita yang ingin disampaikan kepada pembaca. Agar komik dapat tampil menarik dan sesuai dengan alur, maka peralihan antara satu panel dengan panel lainnya harus mampu menuntun alur cerita yang dibawa.

e. Gang

Gang pada komik berfungsi sebagai ruang waktu yang menjembatani antara satu panel dengan panel lainnya. Melalui gang inilah imajinasi pembaca mengambil dua gambar yang terpisah dan mengubahnya menjadi gagasan.

f. Narasi

Penggunaan narasi pada komik cukup penting peranannya. Narasi berfungsi untuk menerangkan dialog suatu percakapan, waktu, maupun tempat, dan kejadian.

g. Balon kata dan Efek suara

Balon kata dan efek suara merupakan suatu lambing yang mengekspresikan suara dialog suatu percakapan. Penggunaan variasi bentuk huruf yang sering disesuaikan dengan bunyi-bunyi non-verbal (Masdiono, 2007).

4. Cara Membuat Komik

a. *Full Manual 100%*

Proses membuat komik kategori ini seluruhnya dilakukan secara manual atau biasa disebut juga sebagai *manual production.* Disebut demikian karena dalam proses pembuatannya mulai dari skets, proses penulisan teks pada balon teks, *lay out* sampai dengan *finishing* semuanya dilakukan dengan manual *drawing* tanpa bantuan computer sama sekali, sehingga bagi orang-orang yang tidak memiliki kemampuan atau bakat dalam menggambar akan susah berprofesi sebagai seorang komikus.

Alat yang digunakan antara lain:

- Pensil
- Penggaris
- Penghapus
- Drawing pen
- Kuas dan Tinta
- Pewarna

Tahapan Proses Pembuatan

Adapun proses alur pembuatan komik yang 100% manual adalah sebagai berikut:

i. *Lay out* panel di kertas dan penentuan serta pengisian teks di dalam balon teks dengan pensil.
ii. Sket ilustrasi dengan pensil.
iii. Proses penintaan pada teks dan garis panel.
iv. Proses penintaan pada ilustrasi.
v. Menghapus bekas sket pensil.
vi. *Finishing.*

b. *Full Digital 100%*

Untuk kategori ini berarti seluruh prosesnya dilakukan secara digital, sehingga kategori ini disebut juga sebagai *digital production.* Sehingga seluruh proses pembuatannya mulai dari sket, proses penulisan teks pada balon teks, *lay out* samping sampai dengan *finishing* semuanya dilakukan secara digital dengan bantuan computer dan perangkat penunjang dari proses digital tersebut. Untuk itu perlu wawasan yang baik tentang computer dan segala aksesoris yang menyertainya untuk bisa membuat komik kategori ini selain biaya yang cukup untuk bisa membeli peralatan yang akan dipakai dalam proses pembuatan komik ini nantinya.

Sama seperti kategori pertama, untuk 100% digital terdapat dua pokok bahasan yang perlu disampaikan, yaitu:

Alat yang digunakan adalah komputer dan alat digital. Alat-alat tersebut antara lain seperti *Graphic Tablet* yang berfungsi sebagai semacam papan untuk

menggambar secara digital. *Pen graphic* berfungsi seperti *mouse* namun dalam bentuk pena. Lalu ada juga *cintig* semacam papan gambar/ kertas digital.

Tahapan proses pembuatan:

i. Sket kasar *lay out* panel, teks dan ilustrasi.
ii. Sket final.
iii. Pewarnaan.
iv. Finalisasi *lay out.*
v. *Lay out* panel.
vi. *Lay out* teks dalam panel (Maharsi, 2011).

5. Komik Digital

Komik digital dapat dengan mudah melampaui definisi komik pada umumnya yaitu dapat mengandung gambar bergerak, diiringi dengan audio trek, atau bahkan dinarasikan dalam multimedia (Dittmar, 2012). Komik digital memiliki keunggulan dibandingkan dengan komik tradisional yaitu dalam hal jangka waktu pemeliharaannya yang lebih lama. Komik tradisional laju kemajuan melalui cerita tetap sesuai dengan halaman gilirannya. Sebaliknya, dalam laju kemajuan komik digital tidak harus terikat dengan ritme seluruh narasi. Animasi dalam komik digital berguna dalam mempertimbangkan isi di dalam panel dan gerakan panel. Seperti halnya komik biasa, komik digital juga dipengaruhi pembaca dalam hal kecepatan menyerap informasi. Hanya saja pada komik cetak, ditentukan oleh langkah membaca (membolak balik halaman), komik digital ekuivalen dengan giliran halaman, baik melalui klik, geser, atau ketukan (Goodbrey, 2013).

6. Kelebihan Komik

Sebagai media visual, komik mempunyai kelebihan maupun kelemahan dalam pembelajaran. Kelebihan media komik, disamping sifat-sifat komik yang khas, harus diakui efektivitas media dalam pembelajaran merupakan segi yang menguntungkan dalam pendidikan. Menurut Hurlock menjelaskan argumen yang menguntungkan komik adalah:

a. Komik membekali dengan kemampuan membaca yang menyenangkan.
b. Komik dapat digunakan untuk memotivasi siswa mengembangkan keterampilan membaca.
c. Prestasi pendidikan yang dicapai siswa yang sering membaca komik hampir identik dengan mereka yang jarang membacanya.
d. Siswa diperkenalkan dengan kata-kata yang luas, banyak kata yang dijumpainya lagi dalam bacaan lain.
e. Buku komik menyediakan teknik bagus untuk menyebarluaskan propaganda yang menentang prasangka.
f. Komik member siswa sumber katarsis emosional bagi emosi yang tertahan.
g. Siswa mungkin mengidentifikasikan dirinya dengan tokoh buku komik yang memiliki sifat yang dikaguminya (Hurlock & Elizabeth, 2005).

7. Komik sebagai Media Pembelajaran

Menurut De Porter, Reardon, dan Nourie dalam Maulana penggunaan komik yaitu sebagai media dalam pembelajaran yang memiliki peran penting untuk meningkatkan minat belajar siswa, karena penyajian komik membawa siswa ke dalam suasana yang penuh kegembiraan, sehingga menciptakan kegembiraan pula dalam belajar.

Goleman berpendapat bahwa penelitian menyampaikan kepada kita bahwa tanpa keterlibatan emosi kegiatan saraf otak itu kurang dari yang dibutuhkan untuk merekatkan pelajaran dalam ingatan. Apalagi pada saat usia sekolah kebanyakan siswa masih memiliki gaya belajar visual daripada cenderung mengaktifkan ingatannya melalui gambar yang ditangkap oleh mata (Maulana, 2009).

8. Materi Virus

Materi virus merupakan materi kelas X siswa SMA yang diajarkan pada semester ganjil sesuai dengan Kurikulum 2013. Materi virus memiliki sifat yang abstrak karena tidak dapat dilihat tanpa alat bantu, merupakan material berbahaya yang tidak mungkin dipraktikkan di dalam pembelajaran. Kompetensi inti dari

materi ini adalah KI 3 yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan literatur, konseptual, dan berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan literatur pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. Kompetensi dasarnya yaitu KD 3.3. Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan, dengan KD 4.3. Menyajikan data tentang karakteristik, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta. Materi pokoknya antara lain: struktur dan cirri virus, kasus-kasus penyakit yang disebabkan virus, peran virus dalam kehidupan, serta jenis-jenis partisipasi remaja dalam menanggulangi virus HIV dan virus lainnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

B. Kerangka Berpikir

Berikut merupakan kerangka berpikir penelitian:

Gambar 1 Kerangka Berpikir Penelitian Pengembangan Komik Digital *Let's Learn about Virus* sebagai Media Pembelajaran Biologi Kelas X SMA

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media komik digital *Let's Learn about Virus* layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran biologi di SMA Negeri 11 Semarang.

B. Saran

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, saran yang diberikan adalah guru perlu menyesuaikan media pembelajaran sesuai dengan perkembangan zaman dan sesuai dengan jenis materi yang akan disampaikan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Aqib Z. 2013. *Model-model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual Inovatif*. Bandung: Yrama Widya.

Arikunto S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya

Arsyad A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

_____. 2009. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Rajawali Pers.

_____. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawalli Pers.

Asnawir & Usman MB. 2002. *Media Pembelajaran.* Jakarta: Ciputat Pers.

Bovee C.1997. *Business Communication Today*. New york: Prentice Hall.

Chotimah H. 2015. Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Pair Share* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas X-KPR-2 SMKN 13 Kota Malang. *Jurnal Biology Science & Education 2015* 4(1): 17 – 28

Dae Hyun K, Hae Gwon J, Dong Sun K, Sun-Ja K, Chang Young Y, Min Suk C. 2012. Science Comic Strips. *Journal of Education and Learning* 1(2): 65 – 71.

Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.

Dittmar JF. 2012. Digital Comics. *Scandinavian Journal of Comic Art (SJoCA)* 1(2): 83 – 91.

Dwi & Waluyanto H. 2005. *Komik sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran.* Jurnal Nirmana, Volume 7 No.1.

Ensiklopedia Nasional Indonesia. 1990. Jakarta: Cipta Adi Pustaka.

Fat I. 2013. Analisis Kelayakan Multimedia Interaktif pada Materi Ekosistem di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kelas VII. *Skripsi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Gerlach & Ely. 1971. Teaching & Media: A Systematic Approach. Second Edition, by V.S. Gerlach & D.P. Ely.1980. Boston MA: Allyn and Bacon. Copyright 1980 by Pearson Education.

Goodbrey DM. 2013. Digital comics – new tools and tropes: *Studies in Comics* 4(1)

Hamalik O. 1994. *Media Pendidikan.* Cet. Ke-7. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti.

Heinich MR. 2002. Instructional Media and The New Technology of Instructional. John Wiley and Sons. New York.

Hs W. 2007. *Bahasa Indonesia: Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian di Perguruan Tinggi*. Cet. 2. Jakarta: PT Grasindo.

Hurlock & Elizabet B. 2005. *Perkembangan Anak Jilid 1.* Jakarta: Erlangga.

Ibrahim. 1997. *Prinsip-Prinsip Total Quality Service*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Lubis AA. 2010. Pengaruh Penggunaan Media Komik Kimia Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas XI Pada Pokok Bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur. *Tesis*. Medan: Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.

Maharsi I. 2011. *Komik: Dunia Kreatif Tanpa Batas.* Yogyakarta: Kata Buku.

Marianthi V, Boloudakis M, and Retails S. 2008. From Digitised Comic Books to Digital Hypermedia Comic Books: Their Use in Education. University of Piraeus.Department of Technology Education and Digital Systems

Masdiono T. 2007. *14 Jurus Membuat Komik.* Jakarta: Creativ Media.

Maulana. 2009. *Matematikomik sebagai Alternatif Media dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa,* Penelitian Riset pada SMUN 3 Bandung. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia.

McCloud, Scott. 2008. *Memahami Komik*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.

Miarso Y. 2004. Menyemai Benih Teknologi Pendidikan. Jakarta: Prenada Media.

Nugroho ANP. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Berbasis Komik Digital Perang Gerilya Jenderal Soedirman untuk Meningkatkan Sikap Patriotisme Siswa MAN Yogyakarta III. *Thesis*: Universitas Sebelas Maret.

Nugroho E. 2008. *Pengenalan Teori Warna*. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Nurinayati F, Sartono N, dan Evriyani D. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Komik Digital Pada Materi Sistem Imun di SMA Negeri 13 Jakarta*: BIOSFER* 7(2): 47 – 55.

Purnama UB, Mulyoto, Ardianto DT. 2015. Penggunaan Media Komik Digital dan Gambar Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar IPA Ditinjau dari Minat Belajar Siswa: *TEKNODIKA* 13(2): 18 – 28.

Rohani A. 1997. *Media Instruksional Edukatif.* Jakarta: Rineka Cipta.

Rosmaini S, Evi S, Mariani NL. 2004. Penerapan Pendekatan Struktural *Think-Pair-Share* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Kelas 1.7 SLTPN 20 Pekanbaru pada Pokok Bahasan Keanekaragaman Hewan. *Jurnal Biogenesis* 1(1)

Shadely H. 1990. *Ensiklopedia Nasioal Indonesia*. Jakarta: Ichran baru-Van Hoeve.

Smaldino SE, Deborsh LL, James DR. 2011. Instructional Technology and Media for Learning (Ninth Edition). New jersey: Pearson Education.

Sudijono A. 2008. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sudjana N. & Rivai A. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Susilana R & Riyana C. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana.

Suwono H. 2011. *Panduan Belajar Pengembangan Media Mata Pelajaran Biologi.* Universitas Negeri Malang: Malang.

Tiemensma L. 2009. *Visual Literacy: Comics or Not to Comics?*. Milan.

Yang G. 2003.*Comics in Education.* Online version of the final project proposal for Masters of Education degree of the author at California State University at Hayward. www.humblecomics.com/comicsedu/strengths.html [diakses 01-09-16].

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG