

**KELAYAKAN KOMIK SEBAGAI BAHAN AJAR BIOLOGI UNTUK  
SISWA KELAS XI PADA MATERI SISTEM PERNAFASAN MANUSIA**

**COMIC FEASIBILITY AS A BIOLOGICAL TEACHING MATERIAL FOR  
CLASS XI STUDENTS IN HUMAN BREATHING SYSTEMS**

**Niki Dian Wardana**

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah jember

Email: [nikidian1@gmail.com](mailto:nikidian1@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan / kelayakan produk pengembangan Komik sebagai bahan ajar pada mata pelajaran biologi materi sistem pernapasan manusia, Untuk mengetahui respon pengguna terhadap komik pada materi sistem pernapasan kelas XI, dan Untuk mengembangkan bahan ajar komik yang layak secara materi, media dan bahasa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan R&D. Penelitian pengembangan atau R&D merupakan salah satu jenis dari penelitian kuantitatif non eksperimental. Model pengembangan penelitian bahan ajar komik ini, penelitian diadaptasi dari pengembangan perangkat model IDI. Hasil analisis kriteria kelayakan isi, kelayakan kegrafikan, dan penilaian bahasa memperoleh rata-rata 84% memiliki kriteria valid yang berarti produk dapat dilanjutkan dengan menabah sesuatu yang kurang. Hasil analisis kelayakan isi, kelayakan kegrafikan, dan penilaian bahasa dari analisis validasi pengguna skor rata-rata presentase dapat diperoleh 83,1% kriteria kelayakan respon pengguna yang didapatkan adalah sangat baik.

**Kata Kunci:** Pengembangan Komik, Bahan Ajar, Sistem Pernapasan

**ABSTRACT**

This study aims to find out the validity / feasibility of Comic development products as teaching materials for biology subjects in the human respiratory system, to determine the response of users to comics on respiratory system material class XI, and to develop comic teaching materials that are materially, media and language. This type of research is R & D development research. Development research or R & D is one type of non-experimental quantitative research. The model for the development of research on comic teaching materials, research adapted from the development of the IDI model device. The results of the analysis of the content feasibility criteria, graphic feasibility, and language assessment obtain an average of 84% having valid criteria which means the product can be continued by subscribing to something lacking. The results of the content feasibility analysis, graphical feasibility, and language assessment of the user

validation analysis on the average percentage score can be obtained 83.1% of the eligibility criteria the user response obtained is very good.

**Keywords:** Development of Comics, Teaching Materials, Respiratory Systems

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan sarana pokok suatu bangsa dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dan penyesuaian diri terhadap pesatnya perubahan serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu pendidikan senantiasa mengalami perkembangan dalam usahanya meningkatkan kualitas pelaksanaan dan hasil suatu proses pendidikan. Salah satu cara yang ditempuh adalah melalui penyempurnaan kurikulum yang berlaku, perangkat pembelajaran dan perbaikan sarana dan prasarana, agar pendidikan di negara kita dapat mengikuti perkembangan jaman, IPTEK, dan teknologi (Salirawati 2012:2).

Biologi merupakan salah satu bidang studi yang tersusun atas materi-materi yang cukup kompleks, yakni tersusun atas banyak konsep yang saling berhubungan satu sama lain. Dalam materi biologi, siswa sebetulnya diharapkan memahami konsep-konsep materi dengan baik agar bisa menghubungkan materi yang satu dengan yang lainnya, akan tetapi sekarang siswa cenderung kurang memahami materi pelajaran akan tetapi hanya mengandalkan daya hafalnya dalam mempelajari materi tersebut (Husnul dkk, 2015:8).

Kesesuaian dalam memilih bahan ajar harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik dan materi yang dipelajari, serta metode atau pengalaman belajar yang diberikan kepada peserta didik (Asyhar, 2012:82). Menurut Munadi, 2013:36 (dalam Wahyuningsih, 2015:61) menyatakan bahwa landasan materi dari aspek kejelasan media, tampilan, kemudian pemahaman bila dipandang dari segi landasan teori bahwa fungsi media pembelajaran sebagai sumber belajar sangatlah luas salah satunya fungsi manipulatif dan analisis fungsi yang didasarkan pada penggunaannya.

Kurikulum 2013 menuntut siswa untuk belajar lebih mandiri sehingga diperlukan pengembangan perangkat-perangkat yang membantu siswa untuk belajar mandiri. Guru dituntut untuk mengembangkan sumber belajar atau bahan ajar maupun menggunakan sumber lain yang dapat menyajikan informasi-informasi terkini, misalnya koran, majalah dan sumber informasi elektronik maupun sumber informasi lainnya (Sanjaya, 2011:146). Tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa memahami, menemukan dan menjelaskan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dalam biologi (Rosmaini, 2004:9). Tujuan tersebut dapat dicapai salah satunya dengan adanya minat membaca yang tinggi. Salah satu upaya untuk menumbuhkan minat baca adalah dengan menggunakan buku yang menarik dan sesuai usia siswa (Arianti, dkk., 2012:15), Misalnya buku yang memiliki banyak gambar dan ilustrasi seperti komik.

Komik sesungguhnya lebih dari sekedar cerita bergambar yang ringan dan menghibur. Komik adalah suatu bentuk media komunikasi visual yang mempunyai kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti. Hal ini dimungkinkan karena komik memadukan kekuatan gambar dan tulisan, yang dirangkai dalam suatu alur cerita gambar membuat informasi lebih mudah diserap. Sebagai media komunikasi visual, komik dapat diterapkan sebagai alat bantu pendidikan dan mampu menyampaikan informasi secara efektif dan efisien (Heru, 2005:51).

Komik sebagai bahan ajar alternatif ini bermaksud mengembangkan suatu produk bahan ajar untuk para siswa agar memudahkan siswa guna meningkatkan pemahaman pembelajaran yang dapat menarik siswa dalam belajar materi sistem pernafasan. Materi sistem pernafasan manusia merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran Biologi yang membutuhkan pemahaman dan hafalan. Pada materi ini siswa diharuskan untuk memahami serta mengingat berbagai organ pernapasan manusia, organ-organ yang terlibat dalam pernapasan beserta fungsinya, dan yang terpenting adalah jalannya proses pernapasan itu sendiri. Tentunya guru menginginkan siswa tidak hanya menghafal tapi juga memahami, sehingga materi ini tidak hanya sekedar dipelajari untuk tes harian tetapi juga untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan di atas perlu dicari solusinya, salah satu alternatif pemecahan permasalahan di atas adalah dengan mengembangkan suatu bahan ajar sehingga siswa memahami materi pelajaran Biologi, terutama pada materi Sistem Pernapasan manusia. Bahan ajar yang nantinya akan dikembangkan adalah berupa Komik Biologi.

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Prastowo, 2014:138). Bahan ajar merupakan kumpulan dari materi pelajaran yang tersusun secara sistematis, yang nantinya akan digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan terbentuknya bahan ajar akan membantu siswa untuk mempelajari suatu kompetensi yang akan dikuasai siswa melalui proses pembelajaran yang akan mendorong keterlibatan siswa secara aktif .

### **Jenis-jenis Bahan Ajar**

Jenis – Jenis Bahan Ajar Beberapa kriteria yang menjadi acuan dalam membuat klasifikasi tersebut adalah berdasarkan bentuknya, cara kerjanya, dan sifatnya, (Prastowo, 2011 : 40-42):

1. Bahan ajar menurut bentuknya terdiri atas bahan ajar cetak, bahan ajar dengar, bahan ajar pandang dengar, dan bahan ajar interaktif.

2. Bahan ajar menurut cara kerjanya terdiri atas bahan ajar yang diproyeksikan, bahan ajar audio, bahan ajar video, bahan ajar komputer.
3. Bahan ajar menurut sifatnya terdiri atas bahan ajar yang berbasis cetak, bahan ajar yang berbasis teknologi, bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek, bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (untuk keperluan pendidikan jarak jauh).

### **Tujuan Bahan Ajar**

Menurut prastowo (2014:141) tujuan pembuatan bahan ajar itu sendiri, setidaknya-tidaknya ada 3 macam, yaitu:

1. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan tujuan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial siswa.
2. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping makalah-makalah teks yang terkadang sulit diperoleh.
3. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

### **Fungsi Bahan Ajar**

1. Fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Sedangkan bagi siswa akan menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang harus dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang ingin dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi, dan respon terhadap hasil evaluasi. (Lestari, 2013:7).
2. Fungsi bahan ajar bagi peserta didik adalah:
  - b. peserta dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik lain.
  - c. peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja yang ia kehendaki.
  - d. peserta didik dapat belajar sesuai kecepatannya masing-masing.
  - e. peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri.
  - f. membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri.

Komik adalah suatu bentuk sajian cerita dengan seri gambar yang lucu. Buku komik menyediakan cerita-ceritanya yang sederhana, mudah ditangkap dan dipahami isinya sehingga sangat digemari baik oleh anak-anak maupun orang dewasa. Menurut fungsinya komik dibedakan atas komik komersial dan komik pendidikan. Komik komersial jauh lebih diperlukan dipasaran, karena bersifat personal, menyediakan humor yang kasar, dikemas dengan bahasa percakapan dan bahasa pasaran, memiliki kesederhanaan jiwa dan moral dan adanya kecenderungan manusiawi universal terhadap pemujaan pahlawan. Sedangkan komik pendidikan cenderung menyediakan isi yang bersifat informativ. Komik

pendidikan banyak diterbitkan oleh industry, dinas kesehatan, lembaga-lembaga non profit. (Daryanto, dalam Resti 2010:27).

### **Karakteristik komik**

Komik memiliki karakteristik tersendiri yaitu :

1. Cara yang digunakan untuk menggambar karakter Dalam pembuatan komik diperlukan adanya karakter . Karakter dalam komik adalah hal utama, sebagai pendeskripsi dari sesuatu yang akan dijelaskan di dalam komik.
2. Ekspresi wajah karakter Di sini adalah saat di mana kita menentukan ekspresi dari perasaan sang karakter yang kita buat. Misalnya, ekspresi yang digambarkan saat tersenyum, sedih, marah, atau kaget. Penentuan ekspresi wajah sang karakter penting, karena itu dapat membantu menegaskan apa yang disampaikan oleh karakter.
3. Balon kata  
Dalam setiap komik gambar dan kata menjadi unsur utamanya. Di mana keduanya saling mendeskripsikan satu sama lain. Di dalam kata inilah materi yang akan kita sampaikan akan diletakkan sesuai dengan karakter yang berbicara, sehingga menunjukkan dialog antar tokoh.
4. Garis gerak  
Di sinilah karakter yang kita gambar akan dapat terlihat hidup dalam imajinasi pembaca.
5. Latar  
Menunjukkan pada pembaca konteks materi yang disampaikan dalam komik.
6. Panel  
Panel dalam komik dapat dikatakan sebagai urutan dari setiap gambar atau materi dan untuk menjaga kelanjutan dari cerita yang sedang berlangsung. Selain keenam unsur tersebut, terdapat unsur lain yaitu unsur bahasa verbal. Di mana bahasa verbal di sini mungkin saja tidak digunakan dalam setiap komik, namun fungsi bahasa verbal dapat membantu pembaca dalam memahami tema atau bahasan yang sedang dijelaskan dalam komik tersebut. Dalam komik pembelajaran, keseluruhan unsur tersebut sangatlah penting guna menciptakan sebuah komik pembelajaran yang baik juga mampu menyampaikan pesan kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat dengan mudah mengingat materi yang sedang diajarkan.

### **Kelebihan dan kelemahan komik sebagai media pembelajaran**

Komik memiliki kelebihan yaitu cara penyajiannya mengandung unsur visual dan cerita yang kuat. Ekspersi yang divisualisasikan membuat pembaca terlibat secara emosional sehingga membuat pembaca untuk terus membacanya hingga selesai (Daryanto, 2013: 128 dalam Resti 2010:27 ). Selain itu kelebihan komik menurut Angkowo dan Kosasih(2007:22) dalam Resti 2010:27 adalah.

1. Menggunakan bahasa sehari-hari, sehingga siswa dapat dengan cepat memahami isi dari komik.

2. Menggunakan gambar-gambar yang dapat memperjelas kata-kata dari cerita pada komik.
3. Menggunakan warna yang menarik dan terang sehingga siswa akan lebih termotivasi untuk membaca komik.
4. Cerita pada komik sangat erat dengan kejadian yang dialami siswa sehari-hari, sehingga mereka akan lebih paham dengan permasalahan yang mereka alami.

Komik sebagai media pembelajaran juga tidak terlepas dari kelemahan. Kelemahan-kelemahan tersebut adalah komik membatasi bahkan memungkinkan membunuh imajinasi dan penyampaian materi pembelajaran melalui media komik terlalu sederhana (Lestari dalam Wuriyanto,2009). Berdasarkan uraian diatas komik memiliki beberapa kelemahan, maka persiapan penyusunan media ajar berupa komik perlu dilakukan dengan baik, yaitu gambar pada komik tidak disajikan secara berlebihan agar tidak terjadi penumpukan imajinasi otak dan materi yang kompleks tetap disajikan agar bahan ajar tersebut dapat menyajikan materi dengan lengkap dan mudah untuk dipahami.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian pengembangan ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2011: 164) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat di pertanggung jawabkan Model pengembangan penelitian bahan ajar komik ini, penelitian diadaptasi dari pengembangan perangkat model IDI model IDI (*Instructional Development Institute*) yang dikemukakan oleh Sudjana dan Rivai (2003:103).

Pada penelitian ini dilakukan tahap-tahap prosedur penelitian pengembangan sebagai berikut:

### **1. Tahap Penentuan (*Define*)**

Tahap ini merupakan kegiatan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian. Ada 3 tahap langkah pokok didalam tahap ini, yaitu:

- Identifikasi Masalah
- Analisis Keadaan (latar)
- Pengelolaan

### **2. Tahap Pengembangan (*Develope*)**

Tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan daftar perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli yang sudah berpengalaman dibidangnya masing-masing. Ada 3 tahap langkah didalam tahap ini, yaitu:

- Identifikasi Tujuan
- Penentuan Metode

- Penyusunan Prototipe

### 3. Tahap Penilaian (*Assesment*)

Tahap penilaian yang dipusatkan untuk mengevaluasi prototipe (yang diuji coba) apakah dapat digunakan sesuai dengan harapan untuk mengetahui respon siswa didalam kelas. Kegiatan selanjutnya yang dilakukan pada tahap ini adalah penilaian ahli dan uji coba terbatas.

Uji coba produk pengembangan biasanya dilakukan melalui tiga tahapan yaitu uji perseorangan, uji kelompok kecil, dan uji lapangan. Uji coba dalam penilaian ini hanya dilakukan 2 tahap saja yaitu uji coba perseorangan dan uji coba kelompok kecil. Uji coba perseorangan dilakukan oleh uji coba ahli materi, ahli materi, dan ahli bahasa dalam uji coba ini para ahli diharapkan mampu memberikan penilaian serta saran yang membangun dalam bentuk lembar validasi. Sedangkan pada uji coba kelompok kecil dilakukan oleh guru dan siswa kelas XI SMA Mumbulsari.

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif, data kualitatif diperoleh dari hasil validasi ahli berupa angket mengetahui kualitas produk yang dihasilkan dilakukan dengan cara memberikan angket kepada 3 dosen Universitas Muhammadiyah Jember, dan calon pengguna. Data kuantitatif berupa Kritik dan saran pada produk yang akan dikembangkan oleh hasil pengisian angket pakar ahli, sedangkan pada data kualitatif berupa angket yang menggunakan skala likert yang diperoleh dari pengisian angket validasi angket oleh ahli dan calon pengguna.

Lembar validasi yang akan diberikan kepada para ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan calon pengguna meliputi aspek penilaian kelayakan isi, aspek penilaian kelayakan penyajian, aspek penilaian bahasa. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan, hasil yang diperoleh dari rumus akan dirujuk ke kriteria kelayakan bahan ajar komik. Dalam pengumpulan data ini diantaranya memiliki kriteria kelayakan ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan calon pengguna SMA Mumbulsari pada kriteria kelayakan, sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Kriteria kelayakan respon pengguna Bahan Ajar Komik**

Presentase (%)	Tingkat Keterbacaan
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Sedang
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

( Sumber: modifikasi Intan fajar, 2016 )

## HASIL PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini di uji cobakan melalui dua tahap yaitu uji validasi yang dilakukan oleh tiga pakar ahli dan validasi respon pengguna. Validasi yang dilakukan menggunakan pengisian angket, validasi yang dilakukan oleh tiga

pakar ahli ini terdiri dari tiga Dosen Universitas Muhammadiyah Jember sebagai validator ahli media, validator ahli materi, dan validator ahli bahasa. Tahap yang kedua dengan melakukan validasi respon pengguna terhadap bahan ajar yang telah di kembangkan, uji coba ini dilakukan secara terbatas dengan 2 guru biologi SMA Mumbulsari dan 10 siswa kelas XI SMA Mumbulsari, dalam uji coba validasi ini siswa di pilih secara acak.

Berdasarkan penilaian kevalidan dari ahli materi, ahli media dan ahli bahasa terhadap bahan ajar buku saku dapat dilihat pada analisis skor validasi pada table 4.6:

**Tabel 4.6 Analisis Validasi Pada Ahli Materi, Ahli Media, dan Ahli Bahasa**

Aspek Penilaian	Presentase
1. Kelayakan isi	64%
2. Kelayakan Kegrafikan	92%
3. Penilaian Bahasa	95%
Rata-rata	84%

Hasil analisis kriteria kelayakan, penilaian bahasa, dan kegrafikan memperoleh rata-rata 84% sehingga dicocokkan di kriteria yang ada pada tabel 3.1 memiliki kriteria valid bahwa Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan-pertimbangan tertentu, penambahan yang dilakukan tidak terlalu besar, dan tidak mendasar.

Berdasarkan uji coba terbatas pada calon pengguna terhadap bahan ajar komik dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:





**Tabel 4.7 Analisis respon pengguna**

Aspek Penilaian	Presentase
1. Siswa	89,7%
2. Guru	76,5%
Rata-rata	83,1%

Dari tabel 4.7 diatas dapat dilihat aspek kelayakan dari siswa dan calon pengguna isi dari hasil angket skor rata-rata presentase dapat diperoleh 83,1 kriteria kelayakan yang didapat Sangat Baik. Hal ini siswa menyatakan bahwa komik dari kelayakan isi yang ada didalam komik sistem pernapasan sangat menarik. Terlihat data nilai rata-rata angket yaitu pada tabel 4.7 dilihat pada siswa saat uji coba kebanyakan siswa sangat tertarik untuk membaca dan menggunakan komik sistem pernapasan.



**Tabel 4.8 Bagian Draft Komik yang di revisi**

Bagian yang direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
kalimat yang terpotong	 <p>Pada kalimat yang terpotong “aduuu”</p>	 <p>Setelah diperbaiki, penulisan kalimat menjadi “aduuuh”</p>
Perbaikan materi	 <p>Pada materi pengertian pernafasan kurang tepat sebaiknya diganti dengan kalimat yang mudah dipahami</p>	 <p>Setelah diperbaiki pengertian pernafasan mudah dipahami</p>

<p>Kalimat kurang efektif</p>	<p>Pada kalimat “asik banget sih” kalimat kurang efektif</p>	<p>Setelah diperbaiki, penulisan kalimat menjadi “kelihatannya asik banget”</p>
-----------------------------------	--	---

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penilaian dari para ahli terhadap bahan ajar komik pada ahli materi meliputi aspek kelayakan isi yang memperoleh kriteria cukup valid. Kemudian pada ahli media meliputi aspek kegrafikan memperoleh kriteria sangat valid, sedangkan pada ahli bahasa meliputi kebahasaan yang memperoleh kriteria sangat valid.

Penilaian dalam hasil uji coba terbatas kepada respon 10 siswa dan calon pengguna meliputi tiga aspek penilaian yaitu aspek tampilan, aspek penyajian materi, yang ketiganya memperoleh kriteria sangat baik. Hal ini dikarenakan bahwa bahan ajar komik yang dikembangkan disukai oleh siswa karena menurut siswa isi yang ada didalam komik sangat menarik sehingga membuat siswa tertarik untuk membaca dikarenakan bahan ajar komik memiliki isi yang menarik dan warna yang menarik.

Bahan ajar komik yang dihasilkan dapat digunakan dan dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran biologi oleh guru maupun siswa dengan memperhatikan meminimalisir kendala-kendala yang mungkin bisa terjadi saat proses pembelajaran dan bahan ajar komik ini bisa digunakan untuk guru maupun siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga bisa mengurangi rasa bosan yang tiba-tiba datang saat proses kegiatan pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, dkk. 2012. Evaluasi Akademik Mahasiswa biologi Terhadap Perkuliahan Genetika Di Universitas Jember. (Online), Vol. 3, No. 2, (<https://media.neliti.com/media/publications/89681-ID-evaluasi-akademik-mahasiswa-biologi-terh.pdf>, diakses 15 Desember 2017).
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Heru. 2005. *Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Biologi (Kombi) Pada Materi Metabolisme Untuk Siswa Kelas XII SMA*. Skripsi Tidak dipublikasikan, Jambi : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.

- Husnul dkk, 2015. Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas X SMA. *Jurnal Sainsmat*, (Online), Vol. 4, No. 1, (<http://download.portalgaruda.org/article>, diakses 29 Desember 2017).
- Intan, Fajar, Suryani, dkk. 2016. *pengembangan Majalah Biore (Biologi Reproduksi) Submateri Kelainan Dan Penyakit Pada Sistem Reproduksi Sebagai Sumber Belajar Mandiri Siswa*. Skripsi Tidak dipublikasikan, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang: Akademi Permata.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Resti, dkk. 2010. Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 9 Cirebon Pada Pokok Bahasan Ekosistem. *Jurnal Scientiae Educatia*, (Online), Vol. 2, No. 2, (<file:///E:/SEMESTER%208/referensi%20skripsi/referensi%20bab%202/477-1315-1-PB.pdf>, diakses 20 Maret 2018).
- Rosmaini. 2004. *Pengembangan Komik Sebagai Media pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Saraf Manusia untuk Kelas X Semester Ganjil*. Skripsi Tidak dipublikasikan, Yogyakarta : Fakultas Dan Teknologi.
- Salirawati. 2012. *Pengembangan Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Materi Ikatan Kimia Untuk Peserta didik*. Skripsi Tidak dipublikasikan, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sanjaya. 2011. Pengaruh Penerapan Reality Based Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, (Online), Vol. 7, No.3, (<https://media.neliti.com>, diakses 19 Januari 2018).
- Sudjana, Nana Rivai Ahmad. 2003. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sukmadinata, Nana, Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wahyuningsih, Lina. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk SMA/MA Kelas X Berdasarkan Kurikulum KTSP*. Skripsi Tidak dipublikasikan, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Jember.

wurianto. 2009. Langkah-langkah Menyusun Kuesioner, (online), vol. 3, No. 02, (<https://media.neliti.com>, diakses 17 Januari 2018).