



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERUPA KOMIK YANG DISERTAI
FOTO PADA POKOK BAHASAN MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK KELAS X SMA**

SKRIPSI

Oleh:

Siti Mustaqimah
NIM 130210103016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERUPA KOMIK YANG DISERTAI
FOTO PADA POKOK BAHASAN MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan Program studi Pendidikan Biologi (S1)

Oleh:

Siti Mustaqimah
NIM 130210103016

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2017**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT. yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ayah tercinta Sunardi dan Ibu tercinta Kusnawati yang selalu tiada lelah memberikan dukungan baik berupa moril maupun materiil, memberi motivasi, menasehati, dan mendoakan setiap usaha yang saya lakukan;
2. Adikku tersayang Ardita Khumairotun yang telah memberikan semangat, dan dukungan selalu;
3. Suamiku tersayang Fatur Rozi yang selalu memberikan semangat, bantuan dan sebagai tempat berbagi keluh kesah;
4. Bapak dan Ibu guruku mulai tingkat TK, SD, SMP, SMA, serta Bapak Ibu Dosen FKIP khususnya Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Jember, terimakasih atas ketulusan dalam memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berarti.

MOTO

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat
(terjemahan QS. Al-Mujadalah ayat 11) ^{*)}

Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri
(terjemahan QS. Al-Ra'd ayat 11) ^{*)}

^{*)} Departemen Agama RI. 2004. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Bandung: CV Penerbit J-Art.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Mustaqimah

NIM : 130210103016

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati untuk Kelas X SMA” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali kutipan yang telah saya sebutkan sumbernya, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain..

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun. Apabila dikemudian hari skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia bertanggungjawab dan mendapat sanksi dari perbuatan saya.

Jember, 25 Agustus 2017

Yang menyatakan,

Siti Mustaqimah
NIM 130210103016

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERUPA KOMIK YANG DISERTAI
FOTO PADA POKOK BAHASAN MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK KELAS X SMA**

Oleh
Siti Mustaqimah
NIM 130210103016

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si
Dosen Pembimbing Anggota : Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D

PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERUPA KOMIK YANG DISERTAI
FOTO PADA POKOK BAHASAN MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI UNTUK KELAS X SMA**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan
Program studi Pendidikan Biologi (S1)

Oleh

Nama Mahasiswa	: Siti Mustaqimah
NIM	: 130210103016
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun	: 2013
Daerah Asal	: Situbondo
Tempat, Tanggal Lahir	: Situbondo, 11 Agustus 1995

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP. 196510091991032001

Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 198007052006042004

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik Yang Disertai Foto Pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP. 196510091991032001

Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D.
NIP. 198007052006042004

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si.
NIP. 196405101990021001

Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198801202012121001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember,

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19680802 199303 1 004

RINGKASAN

Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati untuk Kelas X SMA; Siti Mustaqimah, 130210103016; 2017; 55 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pendidikan merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan tenaga pendidik untuk mencapai tujuan tertentu. Oleh karena itu, agar tujuan pendidikan dapat tercapai pemerintah selaku lembaga pendidikan harus melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pembaruan kurikulum, dari kurikulum ktsp menjadi kurikulum 2013, termasuk pembelajaran biologi.

Pembelajaran biologi harus dilaksanakan dengan metode dan pendekatan yang tepat, karena pada pelajaran biologi banyak konsep-konsep yang susah dipahami. Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang ada dalam pembelajaran biologi. Guru biologi perlu memotivasi siswa agar senang belajar Biologi, memberi penguatan dan memperlihatkan bahwa belajar biologi yang baik bukan dengan cara menghafal, salah satunya dengan membudayakan membaca (literasi) agar dapat meningkatkan minat baca siswa.

Dengan menggunakan buku yang menarik dan sesuai untuk usia siswa diharapkan dapat meningkatkan minat baca siswa. Alternatif bahan ajar yang dapat digunakan yaitu komik disertai foto. Komik disertai foto dapat menjadi variasi bahan ajar, karena memiliki perpaduan kalimat narasi, susunan teknik gambar dan warna, serta teknik pengambilan foto yang dipadukan dalam satu media. Komik bergambar mampu meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa, meningkatkan keaktifan siswa, meningkatkan minat siswa dan mendapat respon positif dari siswa hingga guru.

Pembelajaran menggunakan komik disertai foto dipilih sebagai pengembangan penelitian dikarenakan berdasarkan hasil observasi dan angket di dua sekolah

berbeda, yakni SMA Negeri 4 Jember dan SMA Muhammadiyah 3 Jember didapatkan data bahwa dari angket guru yang diberikan kepada 4 guru diketahui bahwa sebesar 67% tidak semua siswa memiliki buku paket, sedangkan dari angket siswa yang diberikan kepada 67 siswa diketahui bahwa 78% siswa di SMA Negeri 4 Jember sumber belajar yang digunakan biasa saja dikarenakan beberapa bagian pada tampilannya ada yang monoton, dan kurang bisa memahami semua isi materi, sementara di SMA 3 Muhammadiyah sebesar 100% sumber belajar yang digunakan hanya terbatas lembar kerja siswa (LKS). Selain itu kelebihan dari komik yang dikembangkan oleh peneliti yaitu tokoh yang digunakan menggunakan nama tokoh yang saat ini sedang populer yaitu Adit Sopo Jarwo dan peneliti menggabungkan antara komik yang disertai foto agar minat siswa dalam membaca semakin meningkat sehingga dapat menumbuhkan budaya membaca (literasi). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui validitas, keefektifan, dan kepraktisan bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA.

Jenis penelitian ini merupakan Penelitian pengembangan, yaitu pembuatan bahan ajar berupa komik disertai foto, yang bertujuan untuk mengetahui validitas, efektifitas, dan kepraktisan bahan ajar komik untuk kelas X SMA pada pokok bahasan materi keanekaragaman hayati. Validitas yang diukur melalui hasil penilaian 4 validator dan hasil uji tingkat keterbacaan oleh 9 orang siswa. Efektifitas yang diukur melalui hasil belajar siswa, berupa pre-test dan pos-test. Kepraktisan diukur melalui angket respon siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, rata-rata nilai validitas buku komik oleh ahli sebesar 72,5% menunjukkan valid, rata-rata validitas oleh ahli pengguna sebesar 80,5, menunjukkan valid serta rata-rata uji tingkat keterbacaan sebesar 87,8% menunjukkan sangat layak. Hasil efektifitas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dari nilai pre-test 39,8 menjadi 83,7 dari nilai pos-test dengan *normalized gain* sebesar 0,73 tergolong kategori tinggi. Hasil kepraktisan menunjukkan bahwa buku komik yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran dengan nilai rata-rata sebesar 90,5% dan diinterpretasikan sangat

praktis. Sehingga buku komik yang dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan sebagai salah satu alternatif sumber belajar.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu hasil uji validitas oleh ahli dan pengguna terhadap buku komik yang dikembangkan tergolong valid, hasil uji keterbacaan buku komik yang dikembangkan tergolong sangat layak, hasil uji eektivitas terhadap buku komik yang dikembangkan tergolong kategori tinggi, dan hasil uji kepraktisan terhadap buku komik yang dikembangkan tergolong sangat praktis sehingga buku komik yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas dan dapat dijadikan sebagai salah satu variasi bahan ajar.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati untuk Kelas X SMA”. Skripsi ini diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan Program studi Pendidikan Biologi (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
4. Dr. Dra. Jekti Prihatin M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberi motivasi, dan dukungan demi kesempurnaan skripsi ini;
5. Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberi motivasi, dan dukungan demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si., selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini;
7. Bapak Iqbal, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini;

8. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember atas ilmu yang telah diberikan selama ini;
9. Drs. S. Umar Sya'ni, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 4 Jember, yang telah memberikan izin penelitian;
10. Drs. Amir Mahmud, M.Pd., selaku Guru Biologi SMA Negeri 4 Jember, yang telah memberikan dukungan dan membantu penelitian;
11. Kedua orang tuaku, Ayah Sunardi dan Ibu Kusnawati, adikku Ardita Khumairotun, serta teman hidupku Fatur Rozi yang telah memberikan motivasi, doa, dan dukungan demi terselesaikannya skripsi ini;
12. Teman-temanku Yeni Triya, Zahroh Istantini, Nabiela Dini, Muzaiyanah, Anis Dwi, dan teman-teman angkatan 2013 lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih telah memberikan bantuan dan dukungan;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 25 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	I
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Biologi	6
2.2 Bahan Ajar	7
2.3 Komik	8
2.4 Komik sebagai Bahan Ajar Biologi	9
2.5 Pengertian Foto	10
2.6 Karakteristik Materi Keanekaragaman Hayati	11
2.7 Kerangka Berpikir	13
BAB 3. METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Tempat, Subjek, dan Waktu Uji Pengembangan	14
3.3 Identifikasi Variabel, Parameter, dan Instrumen Penelitian ...	14
3.4 Definisi Operasional	15
3.5 Desain Pengembangan	16

3.5.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	18
3.5.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	20
3.5.3 Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>)	21
3.6 Metode Pengumpulan Data	23
3.6.1 Alat Pengumpulan Data	23
3.6.2 Teknik Perolehan Data	24
3.7 Metode Analisis Data	25
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 Data dan Analisis Hasil Validitas	29
4.1.2 Data dan Analisis Hasil Efektivitas	36
4.1.3 Data dan Analisis Hasil Kepraktisan	37
4.2 Pembahasan	38
4.2.1 Validitas Buku Komik	40
4.2.2 Eektivitas Buku Komik	44
4.2.3 Kepraktisan Buku Komik	47
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka berpikir	13
Gambar 3.1 Tahap model pengembangan 4-D (dengan modifikasi)	17
Gambar 4.1 Desain Beberapa Bagian Buku Komik	40
Gambar 4.2 Revisi Urutan Peristiwa dan Halaman Komik	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Identifikasi variabel, parameter, dan insrumen penelitian	15
Tabel 3.2 Kriteria kualitas komik biologi	26
Tabel 3.3 Kriteria interpretasi skor siswa	27
Tabel 3.4 Kriteria perolehan indeks gain	27
Tabel 3.5 Kriteria respon siswa terhadap buku komik	28
Tabel 4.1 Penilaian Validator Ahli terhadap Buku Komik	29
Tabel 4.2 Kritik dan Saran Validator	30
Tabel 4.3 Revisi Buku Komik terhadap Kritik dan Saran Validator	31
Tabel 4.4 Penilaian Validator Pengguna terhadap Buku Komik	34
Tabel 4.5 Kritik dan Saran Validator Pengguna terhadap Buku Komik	35
Tabel 4.6 Revisi Buku Komik terhadap Kritik dan Saran Validator.....	35
Tabel 4.7 Hasil Uji Keterbacaan terhadap Buku Komik	36
Tabel 4.8 Hasil Belajar Siswa terhadap Buku Komik	37
Tabel 4.9 Hasil Respon Siswa terhadap Buku Komik	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	56
B. Silabus	58
C. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	62
D. Instrumen Penelitian	72
D1. Angket Kebutuhan Siswa	72
D2. Angket Kebutuhan Guru	78
D3. Lembar Validasi Ahli Materi	84
D4. Lembar Validasi Ahli Media.....	101
D5. Lembar Validasi Ahli Pengembangan	116
D6. Lembar Validasi Pengguna	120
D7. Angket Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Siswa.....	147
D8. Hasil Belajar Siswa	151
D9. Angket Respon Siswa	155
E. Analisis Instrumen Penelitian	160
E1. Tabel Data Dan Analisis Validasi Ahli Materi	160
E2. Tabel Data Dan Analisis Validasi Ahli Media	161
E3. Tabel Data Dan Analisis Validasi Ahli Pengembangan	162
E4. Tabel Data Dan Analisis Validasi Pengguna.....	162
E5. Data dan Analisis Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan Siswa	166
E6. Data dan Analisis Hasil Belajar	169
E7. Data dan Analisis Respon Siswa	171
F. Foto Kegiatan Penelitian	175
G. Surat Izin Penelitian	179
H. Lembar Konsultasi	184

I. Pedoman Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	186
J. Lembar Pembedulan Naskah Skripsi	192
Draft Komik	



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dalam upaya membantu peserta didik menguasai tujuan-tujuan pendidikan (Sukmadinata, 2004:1). Fungsi pendidikan nasional menurut Pancasila dan Undang-undang Dasar Republik Indonesia 1945 adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk kemampuan dan watak, serta peradaban bangsa yang bermartabat guna mencerdaskan kehidupan bangsa, mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Afriawan, 2012). Agar tujuan pendidikan dapat tercapai pemerintah selaku lembaga pendidikan sudah seharusnya melakukan berbagai macam upaya-upaya tertentu guna memperbaiki mutu pendidikan di Indonesia, salah satunya yaitu dengan pembaruan kurikulum. Dari yang semula menggunakan kurikulum KTSP, kini berganti menggunakan kurikulum 2013 yang memiliki tujuan untuk mendorong siswa, mampu lebih baik melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan, apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran (Sisdiknas, 2013:1).

Dalam pengolaan kurikulum tersebut pemerintah selaku penyelenggara pendidikan menyiapkan semua komponen kurikulum sampai buku teks dan pedoman (Kemendikbud, 2013). Buku teks termasuk salah satu jenis bahan ajar berupa bahan cetak (*printed*) yang digunakan dengan tujuan membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Amri, 2010). Buku ajar tersebut cukup mempunyai peran penting karena menjadi salah satu bagian yang diperlukan dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan dapat meningkatkan sumber daya manusia (Situmorang, 2013). Untuk memenuhi kebutuhan siswa terhadap bahan ajar, maka dilakukan pengadaan BSE (buku sekolah elektronik) yang merupakan buku

elektronik yang telah disediakan pemerintah secara gratis untuk menunjang kebutuhan siswa, misalnya buku pembelajaran Biologi (Priyono, 2008).

Pembelajaran biologi harus dilaksanakan dengan metode dan pendekatan yang tepat, hal ini karena pada pelajaran biologi banyak sekali konsep-konsep yang sukar untuk dipahami (Rustaman, 2010). Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang ada dalam pembelajaran biologi yang mempelajari mengenai variasi organisme makhluk hidup dan komponen ekologi (Irnaningtyas, 2014:41). Menurut Rustaman, *et al*, (2003:15) guru biologi perlu memotivasi siswa agar senang belajar Biologi, memberi penguatan dan memperlihatkan bahwa belajar biologi yang baik bukan dengan cara menghafal, salah satunya dengan membudayakan membaca (literasi).

Faktanya saat ini budaya literasi di Indonesia masih sangat rendah, yang tercermin pada perilaku siswa yang tidak mau membaca bila gurunya tidak menyuruh mereka membaca bukan berasal dari dalam diri siswa tersebut, serta berdasarkan survei internasional oleh PIRLS, Indonesia menduduki peringkat ke 41 dari 45 negara peserta, dan oleh PISA, Indonesia menduduki peringkat 64 dari 65 negara (Tjahjardarmawan, 2017). Oleh sebab itu, sebagai tenaga pendidik sudah seharusnya lebih termotivasi untuk menggunakan keterampilannya dalam mengolah bahan ajar semenarik mungkin dengan kemasan yang inovatif agar dapat meningkatkan minat baca siswa.

Bahan ajar yang dapat dikembangkan yaitu buku yang dibuat dengan semenarik mungkin dan sesuai untuk usia siswa dapat menumbuhkan dan meningkatkan minat baca siswa (Arianti, *et al*, 2012). Namun saat ini siswa cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran apabila sarana dan prasarana belajar kurang mendukung, maka cara mengatasinya yaitu dengan menggunakan bahan ajar yang tepat dan bervariasi (Utariyanti, 2015). Salah satu variasi bahan ajar yang dapat digunakan yaitu komik disertai foto.

Komik disertai foto dapat menjadi variasi bahan ajar di masa depan karena perpaduan kalimat narasi, susunan teknik sastra gambar dan warna, serta teknik

pengambilan foto disatukan dalam satu media. Komik memiliki tampilan warna-warna cerah dan karakter populer yang menarik, sehingga telah mampu mengurangi tulisan, dan dapat menarik pembaca yang enggan sekalipun (Baker, 2011:22). Hutchinson (dalam Utariyanti, 2015) menyatakan bahwa sebesar 74% guru yang disurvei beranggapan bahwa komik membantu dalam memotivasi sedangkan 79% menyatakan bahwa komik dapat meningkatkan partisipasi individu.

Menurut Wahyuningsih (2011:7) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa media pembelajaran komik bergambar dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa dilihat dari gain skor termasuk kriteria sedang, meningkatkan keaktifan siswa, meningkatkan minat siswa dan mendapat respon positif dari siswa serta guru. Sependapat dengan Ali (2013), hasil analisis menunjukkan bahwa semua siswa yang di beri teks disertai komik strip lebih baik dari pada yang tidak disertai komik, tanpa dilihat dari kemahiran dan tingkat bacaan. Dari penelitian sebelumnya oleh Nurlatipah (2015) juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan komik meningkat signifikan dibandingkan kelas kontrol dan aktivitas siswa dengan menggunakan media komik sains yang disertai foto lebih tinggi dibanding dengan yang tidak menggunakan media komik sains tersebut. Adapun kelebihan pada penelitian tersebut yaitu menggunakan 2 kelas berbeda, yakni kelas kontrol dan eksperimen sehingga nilai hasil belajar dan aktivitas siswa yang diperoleh berbeda cukup signifikan, sedangkan kekurangannya yaitu peneliti tidak mencantumkan produk yang telah dihasilkan dan tidak adanya penjelasan mengenai karakter tokoh yang digunakan sehingga pembaca lain tidak dapat mengetahui seperti apa desain dari produk tersebut.

Pembelajaran menggunakan komik disertai foto dipilih sebagai penelitian dikarenakan berdasarkan hasil observasi dan angket di dua sekolah berbeda, yakni SMA Negeri 4 Jember dan SMA Muhammadiyah 3 Jember didapatkan data bahwa dari angket guru yang diberikan kepada 4 guru diketahui bahwa sebesar 67% tidak semua siswa memiliki buku paket, sedangkan dari angket siswa yang diberikan kepada 67 siswa diketahui bahwa 78% siswa di SMA Negeri 4 Jember sumber belajar

yang digunakan biasa saja dikarenakan beberapa bagian pada tampilannya ada yang monoton, dan kurang bisa memahami semua isi materi, sementara di SMA 3 Muhammadiyah sebesar 100% sumber belajar yang digunakan hanya terbatas lembar kerja siswa (LKS). Selain itu kelebihan dari komik yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan nama tokoh yang saat ini sedang populer yaitu Adit Sopo Jarwo dan peneliti menggabungkan antara komik yang disertai foto agar minat siswa dalam membaca semakin meningkat sehingga dapat menumbuhkan budaya membaca (literasi).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana validitas bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA?
- b. Bagaimana keefektifan bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA?
- c. Bagaimana kepraktisan bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapun tujuan yang diharapkan yaitu:

- a. Untuk mengetahui validitas bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA.
- b. Untuk mengetahui hasil keefektifan bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA.
- c. Untuk mengetahui hasil kepraktisan bahan ajar berupa komik disertai foto pada pembelajaran biologi kelas X SMA.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat:

- a. Bagi siswa, dapat meningkatkan pemahaman dan minat baca siswa khususnya dalam mempelajari materi keanekaragaman hayati dengan tampilan bahan ajar berupa komik yang menarik.
- b. Bagi guru, dapat meningkatkan motivasi guru untuk menciptakan pembelajaran biologi dengan menggunakan bahan ajar komik yang variatif dan inovatif.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai salah satu variasi dalam pembelajaran khususnya materi keanekaragaman hayati sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran.
- d. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan pertimbangan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan bahan ajar komik selanjutnya, serta dapat meningkatkan daya pikir dan keterampilan dalam mengembangkan bahan ajar yang lain dalam pembelajaran biologi.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Biologi

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seorang siswa untuk memperoleh suatu pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya (Slamet, 2003:2). Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami, dan hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan (Hamalik, 2008:27). Menurut Dimiyati (2006) belajar merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Dengan belajar manusia dapat menjadi lebih tahu, mudah memahami, mengerti dan dapat melaksanakan sehingga dapat memiliki sesuatu (Rahyubi, 2012:1).

Pembelajaran merupakan suatu upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar (Isjoni, 2009:11). Pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya untuk mencapai tujuan-tujuan yang diharapkan (Trianto dalam Hakim, 2012). Menurut Depdikbud (2006:1) tujuan pembelajaran ialah agar mampu melakukan pengamatan dan diskusi untuk memahami konsep, mampu melakukan percobaan sederhana untuk memahami konsep dan mengkomunikasikan hasil percobaan, mampu menginterpretasikan data yang dikumpulkan dan melaporkannya, salah satunya seperti pembelajaran biologi.

Biologi adalah ilmu alam tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan (Campbell, 2008:1). Biologi merupakan ilmu pengetahuan (*science*) yang mempelajari tentang perihal kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu hingga sekarang segala perwujudan dan kompleksitasnya dimulai sub partikel atom hingga interaksi antar makhluk hidup dengan lingkungannya (Waluyo, 2006:1). Dalam pembelajaran biologi siswa dituntut untuk berpikir kritis dengan menggunakan metode ilmiah sehingga dapat memecahkan suatu masalah (Lutfiah, 2006:7). Menurut Saptono (2003:35) dalam melakukan pembelajaran biologi seorang guru harus

menyadari bahwa biologi lebih dari sekedar kumpulan fakta atau konsep, karena di dalamnya juga terdapat kumpulan nilai-nilai dan proses yang dapat diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

2.2 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan materi yang harus dipelajari siswa sebagai sarana untuk mencapai standar kompetensi (Depdiknas, 2003). Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas yang dapat berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Amri, 2010). Adapun tujuan dan manfaat bahan ajar, yaitu: a) menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, b) membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar selain buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh, dan c) memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran (Amri, 2010). Menurut Prastowo (2014:26) menyatakan bahwa bahan ajar memiliki fungsi sebagai sumber informasi, pendukung dan penunjang dalam proses pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Selain itu bahan ajar seperti buku teks pelajaran digunakan oleh guru/instruktur dalam membuat desain pembelajaran, perangkat pembelajaran, tugas hingga evaluasi (Sitepu, 2012:21). Dalam mengembangkan bahan ajar, diperlukan adanya prinsip-prinsip dalam memilih dan mengembangkan bahan ajar agar dapat dijadikan sumber belajar antara lain: a) prinsip relevansi; artinya materi pembelajaran hendaknya relevan memiliki keterkaitan dengan pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar, b) konsistensi; artinya adanya ketegasan antara bahan ajar dengan kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa, dan c) kecukupan; artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan (Amri,2010). Hal lain yang perlu diperhatikan yaitu cakupan dan urutan bahan ajar karena juga berperan dalam menentukan apakah materi

pembelajaran dapat dipelajari dan dipahami dengan mudah atau tidak, terutama bagi siswa.

Menurut Depdiknas (2008:8) menyatakan bahwa ada delapan hal yang harus mencakup bahan ajar, yaitu: a) petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru), b) kompetensi yang akan dicapai, c) isi materi pembelajaran, d) informasi pendukung, e) latihan-latihan, f) petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja (lk), g) evaluasi, h) respon atau balikan terhadap hasil evaluasi. Sedangkan urutan dalam menyusun bahan ajar dapat menggunakan dua pendekatan pokok, yaitu: pendekatan prosedural, dan hirarkis (Amri, 2010).

2.3 Komik

Komik adalah gambar-gambar dan lambang-lambang lain yang berdekatan dalam urutan yang disengaja, berfungsi untuk memberikan informasi atau menghasilkan tanggapan estetika dalam tampilannya (McCloud dalam Upson, *et al*, 2013). Menurut Arroio (2011) komik dapat berperan sebagai media yang memiliki fungsi untuk menyampaikan informasi ilmiah dengan cara visual yang menghibur. Komik merupakan salah satu bahan ajar bergambar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Pardimin, dkk, 2017). Dari beberapa pendapat diatas kesimpulannya bahwa komik adalah salah satu jenis bahan ajar berbentuk visual yang terdiri dari gambar-gambar atau lambang-lambang yang diurut sedemikian rupa yang berdekatan untuk menyampaikan pesan/informasi yang menghibur. Penggunaan komik sebagai variasi bahan ajar tentu memiliki kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan komik yaitu dapat menarik minat baca siswa karena tampilannya menarik yang nantinya juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penyajian komik mengandung unsur visual dan cerita yang kuat yang dapat mempengaruhi tingkat emosional pembaca sehingga membuat pembaca akan terus membaca hingga cerita usai (Daryanto, 2013). Selain itu komik dapat dikatakan media grafis yang efektif dalam menyampaikan pesan karena dengan kekuatan bahasa gambar dan bahasa tulis yang dimiliki (Kusrianto, 2007). Sehingga komik juga mempunyai peran

yang besar dalam memberikan pengaruh dan perubahan tingkah laku dari berbagai golongan usia, terutama usia 15 sampai 25 tahun (Bonneff, 1998:195). Adapun kekurangan penggunaan komik adalah dapat membatasi imajinasi pembaca dan penyampaian materi pembelajaran terlalu sederhana.

Langkah-langkah dalam pembuatan komik diantaranya: a) menulis ide cerita, b) menentukan gaya gambar yakni realis atau kartun, c) menyesuaikan gambar sketsa dengan jumlah panel yang ditentukan dalam cerita, d) memperhalus gambar dan menyempurnakan detail yang dapat mendukung gambar, e) membuat *outline*, dan f) mewarnai yakni dengan cara manual atau menggunakan komputer (Sutedjo, 2005). Sedangkan elemen-elemen yang terdapat dalam komik yaitu : 1) panel, 2) sudut pandang dan ukuran gambar dalam panel, 3) parit, 4) balon kata, 5) bunyi huruf, 6) ilustrasi, 7) cerita, 8) *splash*, 9) garis gerak, 10) symbolia, dan 11) kop komik (Maharsi, 2011: 75-104).

2.4 Komik sebagai Bahan Ajar Biologi

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (Amri, 2010), sedangkan komik Komik adalah bahan ajar bergambar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran (Pardimin, dkk, 2017). Karakteristik bahan ajar yang baik meliputi: a) petunjuk belajar (petunjuk guru dan siswa), b) kompetensi yang akan dicapai, c) informasi pendukung, d) latihan-latihan, e) petunjuk kerja, dan f) evaluasi (Lestari, 2013). Bahan ajar yang baik harus memenuhi kriteria kelayakan yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) antara lain: 1) komponen kelayakan isi, 2) komponen kelayakan penyajian, 3) komponen kelayakan bahasa, dan 4) komponen kelayakan kegrafikaan.

Komik sebagai bahan ajar merupakan salah satu jenis bahan ajar yang dapat digunakan selama proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi. Komunikasi belajar akan berjalan dengan baik apabila pesan pembelajaran yang ada dapat

disampaikan secara lugas dan menarik. Menurut Waluyanto (2005:51) secara garis besar komik berdasarkan bentuknya dibedakan menjadi dua, yaitu: komik strip (*comic strip*) merupakan suatu bentuk komik yang terdiri dari beberapa lembar bingkai kolom yang dimuat dalam suatu harian atau majalah, biasanya disambung ceritanya, dan buku komik (*comic book*) adalah komik yang berbentuk buku.

Oleh karena itu, pemilihan komik sebagai bahan ajar dikarenakan sesuai dengan mayoritas anak Indonesia, termasuk siswa SMA yang masih sangat menyukai film kartun dan komik, seperti Naruto, Conan, dan lain sebagainya. Dengan gambar tampilan komik yang menarik, isinya yang sesuai perkembangan usia anak, karakter tokoh-tokoh sesuai idola anak, ukurannya yang praktis serta bahasa yang digunakan sangat lugas sesuai bahasa anak sehari-hari, maka komik mampu membuat mereka dapat memahami dan menguasai isi komik dalam waktu yang sangat cepat. Seperti yang telah dikemukakan oleh Swain dalam Chen (2015:33), dengan menggunakan komik dapat meningkatkan kemampuan membaca bagi pembaca dan komik juga dapat digunakan untuk merangsang minat baca peserta didik (Ujje dalam Chen, 2015:33) . Komik yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis buku komik.

2.5 Pengertian Foto

Fotografi merupakan salah satu media pengajaran yang amat dikenal di dalam setiap kegiatan pengajaran. Hal ini disebabkan kesederhanaannya, tanpa memerlukan perlengkapan, dan tidak perlu diproyeksi untuk mengamatinya. Gambar fotografi termasuk kepada gambar tetap atau *still picture* yang terdiri dari dua kelompok, yaitu; a) *flat opaque picture* atau gambar datar tidak tembus pandang, misalnya gambar fotografi, gambar dan lukisan tercetak, dan b) *transparent picture* atau gambar tembus pandang, misalnya *film slides*, *film strips* dan *tranparencies* (Daryanto, 2013:108).

Peranan utama dari komik dan fotografi pada saat proses pembelajaran ialah kemampuannya dalam menciptakan minat baca siswa. Maka dari itu perpaduan fotografi dengan komik diharapkan dapat meningkatkan minat baca siswa tanpa harus

adanya bujukan maupun perintah baik dari orang tua mereka atau seorang guru. Dengan adanya bimbingan dari guru, komik sains yang disertai foto dapat berfungsi sebagai penghubung untuk menumbuhkan minat baca siswa yang nantinya secara otomatis dapat mempengaruhi hasil belajar siswa secara optimal.

2.6 Karakteristik Materi Keanekaragaman Hayati

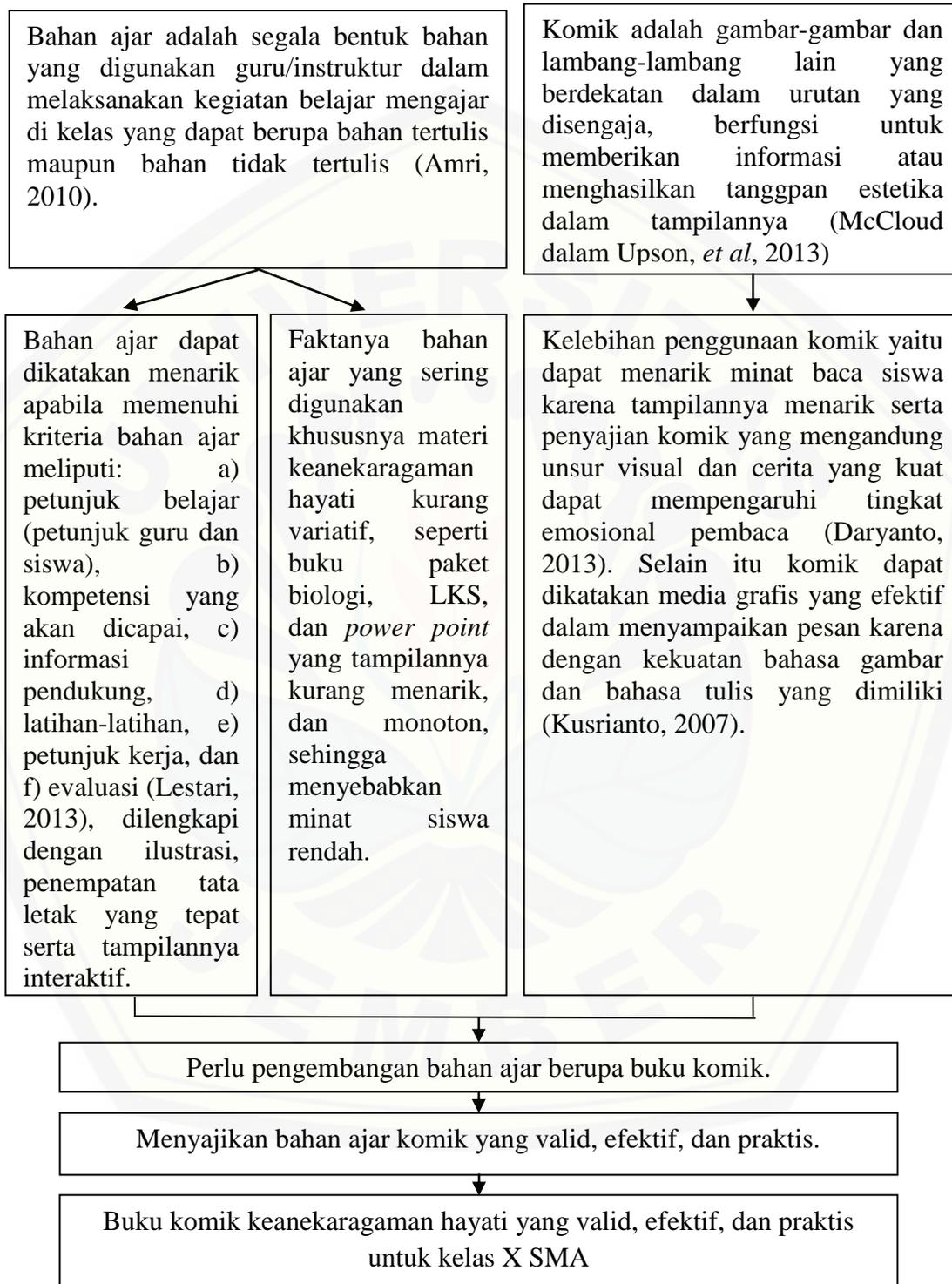
Menurut Ilmi (2013:18), materi pelajaran ialah segala sesuatu yang harus dikuasai oleh siswa sesuai dengan kompetensi dasar agar dapat mencapai kompetensi suatu mata pelajaran. Proses pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila siswa dapat menguasai banyak materi pelajaran yang ada. Selain itu pula dapat memberikan perubahan perilaku dari yang semula tidak tahu menjadi tahu.

Adapun kompetensi inti (KI), yang diterapkan yaitu: KI1 menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, KI2 mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, KI3 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, dan KI4 mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan (Kemendikbud, 2016). Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) berdasarkan pengembangan bahan ajar yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian

keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi (Kemendikbud, 2016).



2.7 Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka berpikir

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yaitu jenis penelitian yang mengembangkan suatu produk baru. Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan bahan ajar berupa komik pembelajaran biologi. Sasaran pengembangan program adalah materi kelas X. Diharapkan dengan adanya bahan ajar berupa komik ini, dapat membantu memudahkan siswa memahami isi materi maupun konsep-konsep dalam pembelajaran serta dapat memberikan motivasi belajar siswa. Penelitian pengembangan ini mengacu pada model 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (dalam Mulyatiningsih 2012), yang terdiri dari empat tahapan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *Develop* (pengembangan).

3.2 Tempat, Subjek, dan Waktu Uji Pengembangan

Tempat penelitian pengembangan mengenai bahan ajar berupa komik disertai foto pada pokok bahasan materi tingkat keanekaragaman dalam kehidupan adalah di FKIP Universitas Jember. Uji coba bahan ajar hasil pengembangan ini adalah di SMA Negeri 4 Jember dengan subjek penelitian siswa kelas X. Waktu uji coba dilaksanakan pada semester gasal bulan Agustus tahun pelajaran 2017/2018.

3.3 Identifikasi Variabel, Parameter, dan Instrumen Penelitian

Identifikasi variabel, parameter, dan instrumen penelitian dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Identifikasi variabel, parameter, dan instrumen penelitian

Variabel	Sub variabel	Parameter	Instrumen penelitian
Bahan ajar berupa buku komik	Validitas buku komik	- Hasil validasi ahli materi dan ahli media	Lembar validasi ahli materi (Lamp. D3 hal. 84) Lembar validasi ahli media (Lamp. D4 hal. 101) Lembar validasi ahli pengembangan (Lamp. D5 hal. 116) Lembar validasi ahli pengguna (Lamp. D6 hal. 120)
		- Hasil uji keterbacaan oleh siswa	Lembar uji keterbacaan siswa (Lamp. D7 hal. 147)
		Efektifitas buku komik	- Hasil belajar siswa
	Kepraktisan buku komik	- Hasil respon siswa	Lembar angket respon siswa (Lamp. D9 hal. 155)

3.4 Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi agar menghindari kesalahan dalam penafsirannya, maka dalam penelitian ini ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan, yaitu:

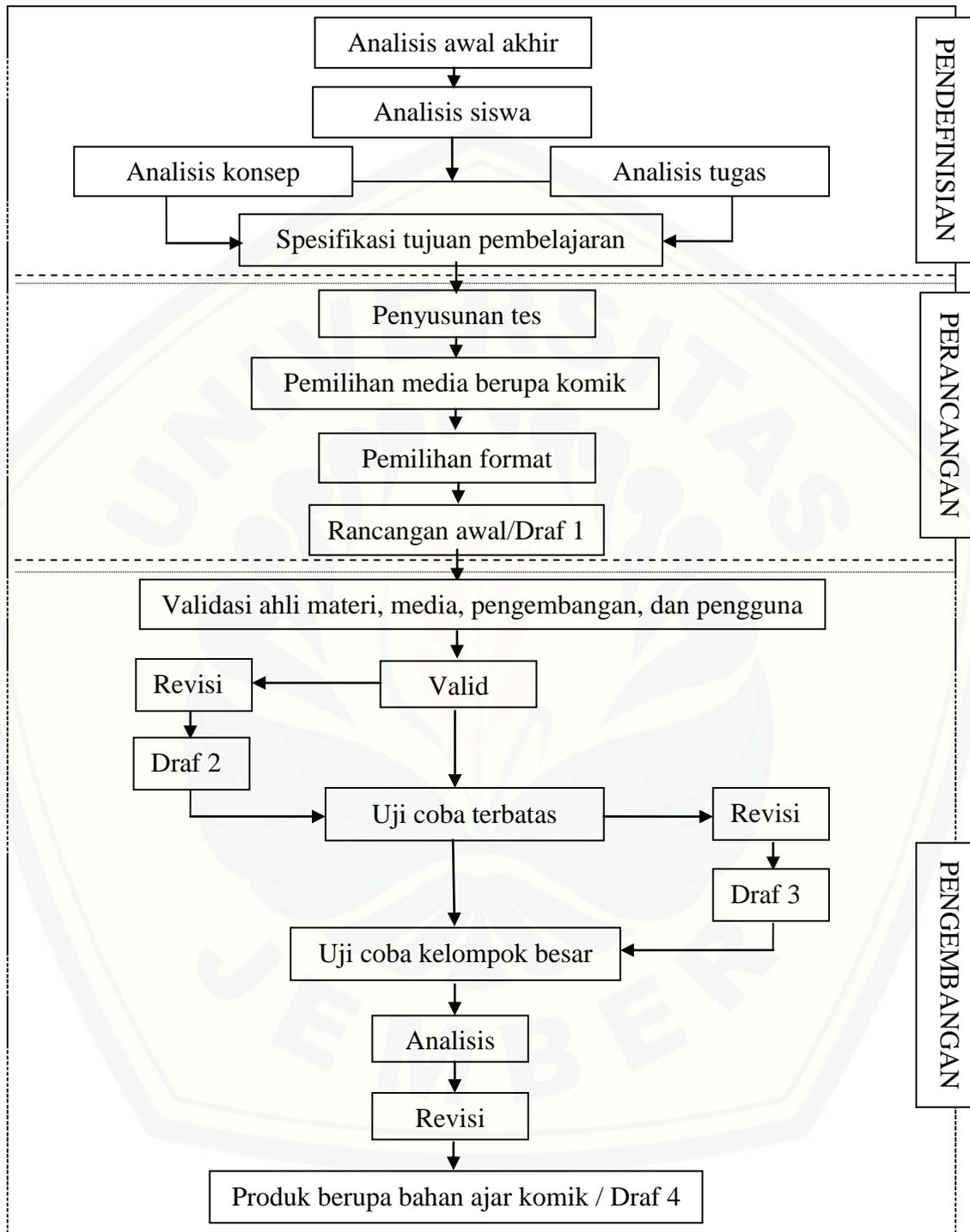
- 1) Bahan ajar komik disertai foto adalah bahan ajar biologi yang dikembangkan dengan menggunakan media komik berupa buku komik yang dilengkapi foto nantinya akan digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar biologi di kelas.

- 2) Validitas adalah skor rata-rata yang diperoleh dari hasil penilaian kevalidan buku komik oleh 3 validator ahli dan 1 validator pengguna, serta hasil uji tingkat keterbacaan oleh 9 orang siswa.
- 3) Keefektifan, penerapan buku komik dalam proses pembelajaran dikatakan efektif apabila adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan buku komik.
- 4) Kepraktisan adalah skor rata-rata yang diperoleh dari respon siswa dalam kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan buku komik.

3.5 Desain Pengembangan

Desain pengembangan bahan ajar biologi ini mengacu pada model 4-D (*four-D model*) yang dikemukakan oleh Thiagarajan (dalam Mulyatiningsih 2012) yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Namun, pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan saja dikarenakan keterbatasan dana dan waktu yang dimiliki peneliti, sehingga peneliti memodifikasi model pengembangan 4-D hanya menjadi 3 tahapan saja, yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan *Develop* (pengembangan).

Pengembangan bahan ajar biologi dilaksanakan melalui 3 tahapan yang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahap model pengembangan 4-D (dengan modifikasi)

3.5.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Adapun tahapan-tahapannya meliputi 5 tahap, yaitu: a) analisis awal akhir, b) analisis siswa, c) analisis konsep, d) analisis tugas, dan e) spesifikasi tujuan pembelajaran.

a. Analisis awal akhir

Analisis awal akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam bahan ajar. Berdasarkan hasil observasi dan angket dengan guru biologi kelas X dan beberapa siswa di SMA Negeri 4 Jember dan SMA Muhammadiyah 3 Jember diperoleh data bahwa bahwa sebesar 67% tidak semua siswa memiliki buku paket yang dapat menyebabkan proses belajar menjadi terhambat sebab info yang diperoleh minim sehingga hanya beberapa siswa saja yang paham sedangkan sebesar 78% siswa di SMA 4 Jember sumber belajar yang digunakan biasa saja dikarenakan beberapa bagian pada tampilannya ada yang monoton, dan kurang bisa memahami semua isi materi, sementara di SMA 3 Muhammadiyah sebesar 100% sumber belajar yang digunakan hanya terbatas lembar kerja siswa (LKS) saja. Oleh karena itu dilakukan penelitian pengembangan bahan ajar berupa buku komik yang dapat digunakan oleh siswa.

b. Analisis siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Untuk mengetahui karakteristik siswa maka dilakukanlah penyebaran angket terhadap guru yang bersangkutan dan beberapa siswa (Lampiran D1 & D2 halaman 72 & 78).

c. Analisis konsep

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, merinci konsep-konsep pokok, dan menyusunnya dalam bentuk penyusunan yang hirarkis. Analisis ini membantu dalam mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan yang merupakan contoh konsep. Adapun analisis-analisis yang harus dilakukan yaitu a) analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang

bertujuan untuk menentukan jumlah dan jenis bahan ajar, b) analisis sumber belajar, yaitu dengan mengumpulkan dan mengidentifikasi sumber-sumber yang dapat mendukung penyusunan bahan ajar. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi keanekaragaman hayati untuk kelas X IPA.

d. Analisis tugas

Analisis ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi pengetahuan utama yang akan dikaji oleh peneliti lalu menganalisisnya ke dalam himpunan pengetahuan tambahan yang mungkin diperlukan dalam proses pembelajaran. Adapun analisis tugas yang sesuai dengan materi keanekaragaman hayati yaitu:

Kompetensi inti (KI):

- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya,
- KI2 : Mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia,
- KI3 : 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, dan
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan (Kemendikbud, 2016).

Sedangkan Kompetensi Dasar (KD):

- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia, dan

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi (Kemendikbud, 2016).

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dapat diperoleh dengan mengacu pada analisis tugas dan materi untuk menyusun dan merancang buku komik pada materi keanekaragaman hayati. Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui buku komik ini adalah: 1) Siswa dapat mendefinisikan keanekaragaman hayati setelah mengamati gambar-gambar keanekaragaman dalam buku komik, 2) Siswa dapat menjelaskan konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem setelah membaca buku komik, 3) Siswa dapat memberikan 3 contoh dari keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem setelah membaca buku komik, 4) Siswa dapat menganalisis faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati setelah membaca buku komik, dan 5) Siswa dapat menganalisis pengaruh komponen abiotik dengan tingkat keanekaragaman setelah membaca buku komik.

3.5.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan desain bahan ajar yang meliputi 4 tahapan, antara lain: a) penyusunan tes, b) pemilihan media, c) pemilihan format, dan d) rancangan awal.

a. Penyusunan tes

Penyusunan tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan dapat dijadikan sebagai alat evaluasi setelah penerapan kegiatan. Penggunaan *pre-test* dipilih untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

b. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk memilih dan menentukan media yang tepat dalam menyajikan materi. Media pembelajaran yang dipilih dalam pengembangan biologi berupa buku komik. Pemanfaatan buku komik sebagai bahan ajar diharapkan

dapat menyampaikan materi pembelajaran yang mudah dimengerti sehingga siswa dapat menyerap informasi secara optimal, dan dapat meningkatkan minat baca siswa dikarenakan tampilannya yang menarik.

c. Pemilihan format

Pemilihan format dalam pengembangan komik meliputi pemilihan format dalam merancang isi, pemilihan model pembelajaran yaitu *Problem Based Learning* dan sumber belajar berupa buku komik. Pada penelitian ini pemilihan format pengembangan menggunakan buku komik biologi. Bahan ajar biologi berupa buku komik yang dikembangkan berasal dari pengembangan peneliti sendiri.

d. Rancangan awal

Rancangan awal pembelajaran berisi gambaran yang akan ditampilkan dalam bahan ajar yaitu berupa buku komik. Rancangan-rancangan awal meliputi halaman depan (*cover*), daftar isi, dan isi komik.

3.5.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahapan ini yaitu untuk menghasilkan suatu produk yang telah direvisi berdasarkan masukan-masukan dari validator. Adapun kegiatan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

a. Validasi ahli

Validasi yang dilakukan oleh ahli memiliki tujuan menguji kelayakan komik untuk digunakan. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan memberikan draf bahan ajar berupa komik yang disertai instrumen validasi kepada para ahli. Pada penelitian ini validator ahli adalah dosen ahli pengembangan bahan ajar.

Validasi ahli dilakukan oleh tiga orang validator, yaitu tiga dosen pendidikan biologi yang ahli dalam media pembelajaran dan ahli materi biologi yaitu materi keanekaragaman hayati, dan ahli pengembangan. Selain itu, terdapat satu validator pengguna yaitu guru biologi dari SMA Negeri 4 Jember. Penilaian yang dilakukan oleh para ahli merupakan penilaian terhadap validasi isi bahan ajar yang telah

dikembangkan pada tahap perancangan yang nanti hasilnya digunakan sebagai revisi bahan ajar.

Kegiatan yang dilakukan saat melakukan validasi bahan ajar yaitu:

- 1) Meminta pertimbangan dari para ahli mengenai kelayakan bahan ajar berupa buku komik yang sudah dirancang dengan membutuhkan instrumen lembar validasi dan bahan ajar berupa buku komik.
- 2) Kemudian melakukan analisis dari hasil validasi, jika hasil analisis termasuk dalam kategori angka kriteria, yaitu: a) dapat digunakan tanpa revisi, maka kegiatan selanjutnya yaitu ujicoba lapangan, b) dapat digunakan dengan menambahkan sesuatu jika ada yang kurang, lalu melakukan pertimbangan tertentu, melakukan penambahan yang tidak terlalu besar, dan tidak mendasar, c) dapat digunakan dengan revisi yang kecil, maka kegiatan selanjutnya merevisi dahulu kemudian ujicoba lapangan, d) dapat digunakan dengan revisi besar, maka dilakukan revisi sehingga diperoleh *prototype* instrumen yang baru.

b. Uji coba terbatas

Pelaksanaan uji terbatas merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada subjek sasaran tertentu yaitu siswa kelas X SMA sebanyak 9 siswa dari SMA Negeri 4 Jember yang memiliki tingkat kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Pada saat uji coba, peneliti menjelaskan mengenai buku komik dan membimbing siswa untuk mengerjakan kegiatan yang ada pada buku komik tersebut. Kemudian siswa diminta untuk mengisi angket keterbacaan, dan respon siswa yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai kualitas bahan ajar dan tanggapan siswa terhadap komponen buku komik meliputi materi pembelajaran, kegiatan siswa, uji kompetensi, dan tampilan buku komik.

c. Uji coba kelompok besar

Kegiatan selanjutnya yaitu uji coba kelompok besar meliputi perwakilan satu kelas dari kelas X SMA Negeri 4 Jember yang bertujuan untuk mengukur tingkat keefektifan dan tingkat kepraktisan buku komik. Maka dari itu dilakukan tes kemampuan kognitif berupa *pretest* dan *postes* untuk menganalisis tingkat

keefektifan dan analisis respon siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan angket untuk menganalisis tingkat kepraktisan.

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Alat Pengumpulan Data

Penyusunan dan pengembangan instrumen penelitian dilakukan untuk mengukur validitas, kepraktisan, dan keefektifan bahan ajar biologi. Jika bahan ajar biologi berupa buku komik termasuk kategori yang tidak baik maka data-data yang ada pada instrumen penelitian digunakan sebagai revisi komik sehingga dapat dilakukan pengembangan. Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

a) Lembar validasi

Penggunaan lembar validasi bertujuan untuk memperoleh masukan-masukan yang berupa kritik, saran, serta tanggapan terhadap bahan ajar biologi yang dikembangkan. Data yang dihasilkan berupa deskriptif lalu diubah menjadi skor 1, 2, 3, dan 4 untuk kriteria sangat kurang baik (tidak valid), kurang baik (kurang valid), baik (valid), dan sangat baik (sangat valid). Instrumen penelitian berupa lembar *check list* yang telah divalidasi secara logis.

Validasi ahli dilakukan oleh empat orang validator, yaitu tiga dosen pendidikan biologi yang ahli dalam media pembelajaran, ahli materi biologi yaitu materi keanekaragaman hayati, dan ahli dalam pengembangan bahan ajar, serta satu orang guru biologi sebagai validator pengguna. Validator diminta memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia. Lembar validasi dalam penelitian ini berupa lembar validasi komik (lampiran E Hal 55).

b) Instrumen uji keterbacaan

Tujuan dari instrumen uji keterbacaan adalah untuk mengetahui kualitas bahan ajar buku komik yang dikembangkan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kemudahan materi bahan ajar oleh pembaca. Adapun kriteria penilaiannya yaitu setuju (S), kurang setuju (KS), dan tidak setuju (TS).

c) Lembar tes hasil belajar

Lembar tes hasil belajar diberikan kepada siswa pada saat dilakukan uji coba kelompok besar (uji coba lapang) berupa tes kognitif yaitu *pretest* dan *posttest*. Hasil tes tersebut digunakan untuk menganalisis hasil belajar siswa.

d) Angket respon siswa

Penggunaan angket respon siswa bertujuan untuk memperoleh tanggapan siswa mengenai buku komik yang telah dikembangkan. Adapun kriteria penilaiannya yaitu setuju (S), kurang setuju (KS), dan tidak setuju (TS).

3.6.2 Teknik Perolehan Data

Teknik perolehan data pada penelitian ini terdiri dari tahapan-tahapan yaitu:

a) Pemberian lembar validasi

Pemberian lembar validasi diberikan kepada validator dengan melakukan penyebaran bahan ajar yang telah dikembangkan kepada 3 dosen pendidikan biologi dan 1 guru biologi dari SMA Negeri 4 Jember untuk memberikan penilaian dengan cara menuliskan penilaian dan masukan-masukan berupa kritik dan saran. Data validasi digunakan sebagai bahan dalam menilai kualitas dan memperbaiki bahan ajar berupa buku komik yang dikembangkan. Penilaian oleh validator berupa lembar validasi (Lampiran E hal 160).

b) Pengisian angket

Angket ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tanggapan siswa terhadap komponen isi buku komik berdasarkan instrumen yang telah disediakan. Pengisian angket tersebut dilakukan setelah uji coba kelompok besar (uji coba lapang) berupa angket respon siswa.

c) Perolehan tes hasil belajar

Perolehan tes hasil belajar diperoleh dari soal *pretes* dan *post test* yakni pada saat sebelum dan sesudah membaca komik pada saat dilakukan uji coba kelompok besar (uji coba lapang).

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu deskriptif kualitatif untuk mendapatkan angka rata-rata dan persentase yang meliputi sebagai berikut.

a) Analisis data validitas komik

1) Analisis hasil validasi komik

Analisis data yang diperoleh dari validator berupa saran dan komentar. Data yang dipakai dalam validasi bahan ajar berupa data kuantitatif menggunakan skala penilaian likert dari 1-4 yang dideskripsikan sebagai berikut.

- 1) Skala 1 jika penilaian sangat kurang baik (tidak valid).
- 2) Skala 2 jika penilaian kurang baik (kurang valid).
- 3) Skala 3 jika memberikan penilaian baik (valid).
- 4) Skala 4 jika memberikan penilaian sangat baik (sangat valid) (Hobri, 2010:53).

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis data persentase.

Rumus pengolahan data setiap aspek yang dinilai:

$$P_i = \frac{x_i}{y_i} \times 100$$

Rumus untuk pengolahan data secara keseluruhan yaitu:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100$$

Keterangan :

P_i = persentase penilaian untuk aspek ke-i

x_i = jumlah jawaban penilaian dari validator untuk aspek ke-i

y_i = jumlah nilai maksimum untuk aspek ke-i

P = persentase penilaian keseluruhan

n = banyak aspek yang dinilai

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ (Rohmad, et al, 2013).

Kemudian data presentase penilaian yang diperoleh diubah menjadi data kuantitatif deskriptif yang menggunakan kategori validasi tabel menurut sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria kualitas komik biologi

No.	Nilai	Kualifikasi	Keputusan
1	$81,4 \leq X \leq 100\%$	Sangat valid	Produk baru siap digunakan di lapangan sebenarnya untuk kegiatan pembelajaran
2	$62,6 \leq X < 81,4\%$	Valid	Produk dapat dilanjutkan dengan menambahkan sesuatu yang kurang, melakukan pertimbangan tertentu, penambahan yang diberikan tidak besar, dan tidak mendasar
3	$43,8 \leq X < 62,6\%$	Kurang valid	Merevisi dengan cara meneliti kembali dan mencari kelemahan produk untuk disempurnakan
4	$25 \leq X < 43,8\%$	Tidak valid	Merevisi dengan besar dan mendasar mengenai isi produk

(Pratiwi, 2014 dengan modifikasi)

2) Analisis data uji keterbacaan

Analisis data uji keterbacaan dilakukan dengan analisis deskriptif dengan cara menelaah hasil penilaian yang diberikan kepada siswa terhadap buku komik. Hasil telaah digunakan untuk mengetahui sudah sejauh mana tingkat keterbacaan dan kesulitan bahan ajar yang dikembangkan serta dilakukan uji coba terhadap skala terbatas. Persentase uji keterbacaan buku komik dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase respon siswa} = F/N \times 100\%$$

Keterangan :

F = Jumlah jawaban responden

N = Jumlah responden

Adapun kriteria interpretasi skor sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kriteria interpretasi skor siswa

Skor	Kategori
$25 \leq X < 43,8\%$	Kurang layak
$43,8 \leq X < 62,6\%$	Cukup layak
$62,6 \leq X < 81,4\%$	Layak
$81,4 \leq X \leq 100\%$	Sangat layak

(Purwanto,2009 dengan modifikasi)

b) Analisis data keefektifan komik

Untuk mengetahui tingkat keefektifan komik menggunakan analisis hasil belajar siswa.

1) Analisis hasil belajar siswa

Peningkatan hasil tes kognitif siswa dianalisis dengan rumus indeks gain (Coletta dkk, 2007).

$$N(\text{gain}) = \frac{\text{nilai}(\text{postest}) - (\text{pretest})}{\text{Skor maksimal} - \text{nilai}(\text{pretest})}$$

Keterangan :

Nilai (*postest*) = presentasi nilai *postest*

Nilai (*pretest*) = presentasi nilai *pretest*

Kriteria perolehan indeks gain dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria perolehan indeks gain

No.	N (gain)	Keterangan
1.	$g > 0,70$	Tinggi
2.	$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
3.	$g < 0,30$	Rendah

(Meltzer, 2002)

c) Analisis data kepraktisan komik

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan komik yaitu dengan analisis respon siswa.

1) Analisis respon siswa

Analisis respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap buku komik dengan materi keanekaragaman hayati. Angket ini diberikan saat dilakukan uji coba kelompok besar dengan penilaian kategori yakni penilaian setuju diartikan layak digunakan, penilaian kurang setuju diartikan kurang layak digunakan, dan penilaian tidak setuju diartikan tidak layak digunakan. Persentase respon siswa dapat dianalisis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Jumlah siswa yang memilih

B = Jumlah siswa (Trianto,2010)

Dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria respon siswa terhadap buku komik

No.	Kategori penilaian	Skor
1.	Kurang praktis	$25 \leq X < 43,8\%$
2.	Cukup praktis	$43,8 \leq X < 62,6\%$
3.	Praktis	$62,6 \leq X < 81,4\%$
4.	Sangat praktis	$81,4 \leq X \leq 100\%$

(Purwanto, 2009 dengan modifikasi)

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa:

- a. Hasil uji validitas oleh ahli dan pengguna terhadap buku komik yang dikembangkan tergolong valid dengan rata-rata penilaian validator terhadap buku komik sebesar 72,5% dan hasil uji keterbacaan buku komik yang dikembangkan menunjukkan sangat layak dengan rata-rata validitas buku komik sebesar 87,8% sehingga siap digunakan dalam tahap berikutnya yaitu uji coba terbatas .
- b. Hasil uji eektivitas terhadap buku komik yang dikembangkan tergolong kategori tinggi dengan rata-rata nilai *Normalized gain* sebesar 0,73 sehingga dapat dikatakan bahwa buku komik tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- c. Hasil uji kepraktisan terhadap buku komik yang dikembangkan tergolong sangat praktis yaitu dengan rata-rata skor 90,5% sehingga dapat dikatakan buku komik tersebut dapat meningkatkan respon siswa dan dapat dijadikan sebagai salah satu variasi sumber belajar siswa.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi guru SMA di Kabupaten Jember, diharapkan buku komik yang dikembangkan oleh peneliti dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif sumber belajar dan buku pendamping dalam pembelajaran Biologi, khususnya materi Keanekaragaman Hayati untuk kelas X SMA.
- b. Bagi peneliti lain, diharapkan buku komik ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya mengenai pengembangan bahan ajar dan perlu pengujian lebih lanjut mengenai uji efektifitas buku komik agar data yang didapatkan lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriawan, M., Achmad B., dan Latifah. 2012. Pengaruh Penerapan Pendekatan Savi Bervisi Sets pada Pencapaian Kompetensi Terkait Reaksi Redoks. *Unnes Science Education Journal* Vol 1.
- Ali. 2013. The Effect of Commic Strips on EFL Reading Comprehension. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications* Volume: 4 Issues:1 Article:05 ISSN 1309-6249.
- Amri, S. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Arianti F., Raharjo., dan Suparno G. 2012. Pengembangan Mini Book Materi Struktur dan Fungsi Sel Untuk Mendukung Pembelajaran Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 4 Surabaya. *Bio Edo*. 1: 15-18.
- Arroio, A. 2011. Comics as a Narrative In NaturalScience Education. *Western Anatolia Journal of Educational Science*; special issue: 93-98.
- Asnawir., dan Usman M., B. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Ciputat Pers.
- Baker, A. 2011. Using Comics to Improve Literacy in English Language Learners. Missouri : University of Central Missouri.
- Bolton, G., and Cynthia. 2012. *Connecting Through Comics: Expanding Opportunities for Teaching and Learning*. US-China : Education Review B4:389-395.
- Bonneff, M. 1998. *Les Bandes Dessinees Indonesiennes* atau *Komik Indonesia*, terjemahan Rahayu S. H. Jakarta : KPG.
- BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). 2006. *Instrumen Penilaian Buku Teks Tahun 2014*. [<http://bsnp-indonesia.org/?p=1340>] diakses pada tanggal 20 Maret 2017.
- Campbell, N. A., dan J. B. Reece. 2008. *Biologi*. Jakarta : Erlangga.
- Colett, v. C., Phillips, J. A., dan Steinert, J. J. 2007. Interpreting Force Concept Inventory Scores: Normalized Gain and SAT Scores. *The American Physical Society*, 3 (1).

- Chen, L.,C. 2015. My Comic-Utilizing “Comics Composition System” to Improve Students’ Self-Efficacy and Satisfaction of Arts Learning. *International Journal of Learning and Teaching* Vol. 1 No.
- Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Depdikbud. 2006. *Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Biologi SMA*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Depdiknas. 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Kaldera Pustaka Nusantara.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. 2008. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dikamenum Depdiknas.
- Deporter., Bobbi., dan Hernacki., M. 2000. *Quantum Learning (Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan)*. Penerjemah: Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Kaifa.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ernawati, D. 2016. Pengembangan Media Komik Pembelajaran IPA Kelas IV Tahun Ajaran 2015/2016 di SD. *JPGSD*, Vol. 04 No. 02.
- Hafzah. 2014. Hubungan Sense Of Humor Guru Dalam Mengajar Di Kelas Dengan Motivasi Belajar Siswa Di SMA Negeri 1 Sangatta Utara. *eJournal Psikologi*, Vol. 2 No. 1.
- Hakim, L., P. Karyanto., dan Maridi. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction Disertai Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswakelas X SMA Negeri 1 Ngemplak. *Jurnal Pendidikan Biologi*.
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Sinar Grafika.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan: Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Mangli: Pena Salsabila.
- Ilmi, M. 2013. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Sintifik pada Pokok Bahasan Ekologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Mumbulsari Jember. Tidak Diterbitkan Skripsi. Jember: Universitas Jember.

- Irnaningtyas. 2014. *Biologi*. Jakarta : Erlangga.
- Isjoni. 2009. *Cooperative Learning*. Bandung : ALFABETA.
- Kapadia, M. 2003. *Daya Ingat (Bagaimana Mendapatkan yang Terbaik)*. Jakarta : Pustaka populer Obor.
- Kemendikbud. 2016. *Pengembangan Kurikulum 2013 Revisi*. Jakarta : Kemendikbud.
- Kemendiknas. 2013. Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. [<http://www.pendidikan-diy.go.id/file/mendiknas/kurikulum-2013-kompetensi-dasar-sma-ver-3-3-2013.pdf>] diakses tanggal 21 Maret 2017.
- Koba, Susan, and Anne T. 2009. *Hard-to-teach Biology Concepts: a Framework to Deepen Student Understanding*. Arlington: National Science Teachers Association.
- Kuswana, W., S. 2011. *Taksonomi Berpikir*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Kusrianto, A. 2007. *Pengantar Desain Komunikasi Visual*. Yogyakarta : Andi.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang : Akademia.
- Lutfiah, S. 2006. Pengaruh Kombinasi Strategi Pembelajaran Kooperatif Jigsaw IV dan Reciprocal Teaching terhadap Keterampilan Metakognisi dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Kelas X MAN 1 Jember. Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember : FKIP Universitas Jember.
- Maharsi, I. 2011. *Komik : Dunia Kreatif Tanpa Batas*. Yogyakarta : Kata Buku.
- Meltzer, D., E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics : A Possible “Hidden Variable” in Diagnostic Pretest Scores. *Am. J. Phys.* 70(12):1.259.-1.268.
- Mulyatiningsih, E. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Jakarta : Alfabeta.
- Munadi, Y. 2010. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Prestsi Pustaka.
- Nggili, R., A. 2015. *Belajar Any Where*. <http://guepedia.com>.

- Nurinayati, F., Nurmasari, S., dan Dian E. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran dalam Bentuk Komik Digital pada Materi Sistem Imun di SMA Negeri 13 Jakarta. *BIOSFER*, Vol. VII, No. 2.
- Nurlatipah, N., A. Juanda., dan Y. Maryuningsih. 2015. Pengembangan media pembelajaran komik SAINS yang disertai foto untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Pada Pokok Bahasan Ekosistem. *Scientiae Educatia* Vol. 5 No. 2.
- Nieveen, N. 1999. *Prototyping to Reach Product Quality*. London: Kluwer Academic Publisher.
- Pardimin, and Sri A., W. 2017. Development Comc Based Problem Solving in Geometry. *Mathematics Education* Vol. 12 No. 3.
- Prastowo, A. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Pratiwi, D. 2014. Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) pada Pokok Bahasan Sistem Pernapasan Kelas XI SMA dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *JURNAL EDUKASI UNEJ* Vol. 1, No. 2.
- Priyono, H. 2008. *Pemberdayaan BSE sebagai Sumber Belajar Alternatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwanto, N. 20089. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Rachmawati, Y., dan Euis, K. *Strategi Pengembangan Kreativitas pada Anak*. Jakarta : Kencana.
- Rahyubi, H. 2012. *Teori-teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung : Nusa Media.
- Reed, S., K. 2007. *Kognisi: Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Salemba Humanika.
- Rochmad. 2012. Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Science Education Journal*, Vol. 3 No. 1. Semarang.
- Rohmad, A., Suhandini, P., dan Sriyanto. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis , Eksplorasi, Elaborasi, dan Konfirmasi (EEK) serta

- Kebencanaan sebagai Bahan Ajar Mata Pelajaran Geografi SMA/MA di Kabupaten Rembang. *Edu Geography* Vol 1 No. 2.
- Rose, C., dan Nicholl, J., M. 2006. *Accelerated Learning (For The 21st Century)*. Penerjemah: Deddy Ahimsa. Bandung : Nuansa.
- Rustaman, N., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., dan Nurjhani, M. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung : Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- Rustaman, Y. 2010. Pendidikan Biologi dan Trend Penelitiannya. *Jurnal Pendidikan FMIPA UPI*.
- Saptono, S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang : Universitas Semarang.
- Sarwono, S., W. 2004. *Teori-teori Psikologi Sosial*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sitepu, B., P. 2012. *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Situmorang, M. 2013. Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung* Vol 1 No 2.
- Slamet. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sudjana, Nana dan Rivai A. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sutedjo. 2005. *Bikin komik, kenapa tidak?*. [http://www.republika.co.id/koran_detail.asp?id=208446&kat_id1=&kat_id2] diakses tanggal 15 Maret 2017.
- Solikhatun, I., S. Santosa., dan Mariadi. 2015. Pengaruh Penerapan *Reality Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Biologi* Vol. 7 No. 3.
- Tjahjardarmawan, E. 2017. *Ngopi Dulu*. Yogyakarta : CV Budi Utama.

- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Upson, M., and Hall, C., M. 2013. Comic Book Guy in the Classroom: The Educational Power and Potential of Graphic Storytelling in Library Instruction. *CULS Proceedings*, Volume 3 Number 1 Article 7.
- Utariyanti., I. F. Zahro., S. Wahyuni., dan S. Zaenab. 2015. Pengembangan media pembelajaran berbasis komik dalam materi sistem pernapasan pada siswa kelas VIII MTs Muhammadiyah 1 Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia* Vol. 1 No. 3.
- Wahyuningsih, A. N. 2011. *Jurnal penelitian pengembangan media komik bergambar materi sistem saraf untuk pembelajaran yang menggunakan strategi PQ4R* Volume 1.
- Waluyanto, H. D. 2005. Komik Sebagai Media Komunikasi Visual Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, Vol 7 No. 1.
- Waluyo, J. 2006. *Biologi Dasar*. Jember : Universitas Jember Press.

LAMPIRAN A. MATRIK PENELITIAN

Judul	Latar Belakang	RumusanMasalah	Tujuan	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik Yang Disertai Foto Pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA	<p>Pembelajaran biologi harus dilaksanakan dengan metode dan pendekatan yang tepat, hal ini karena pada pelajaran biologi banyak sekali konsep-konsep yang sukar untuk dipahami (Rustaman, 2010). Materi keanekaragaman hayati memiliki cakupan materi yang cukup luas dengan karakteristik banyaknya konsep-konsep yang harus dipahami oleh siswa sehingga tidak sedikit siswa hanya menghafal saja tanpa memahami sepenuhnya, serta masih rendahnya minat siswa terhadap materi pelajaran tersebut. Menurut Rustaman dkk (2003:15) guru biologi perlu memotivasi siswa agar senang belajar Biologi misalnya menggunakan bahan ajar yang menarik dengan kemasan yang atraktif dan inovatif yaitu komik disertai foto.</p> <p>Komik disertai foto dapat menjadi variasi bahan ajar di masa depan</p>	<p>a. Bagaimana validitas bahan ajar berupa komik pada pembelajaran biologi kelas X SMA?</p> <p>b. Bagaimana keefektifan bahan ajar berupa komik pada pembelajaran biologi kelas X SMA?</p> <p>c. Bagaimana kepraktisan bahan ajar berupa komik pada pembelajaran biologi kelas X SMA?</p>	<p>a. Untuk mengetahui validitas bahan ajar berupa komik pada pembelajaran biologi kelas X SMA.</p> <p>b. Untuk mengetahui hasil keefektifan bahan ajar berupa komik pada pembelajaran biologi kelas X SMA.</p> <p>c. Untuk mengetahui hasil</p>	<p>1. Variabel bebas:</p> <p>-</p> <p>Penggunaan bahan ajar berupa komik yang disertai foto</p>	<p>1. Hasil validitas oleh ahli materi, ahli media, ahli pengembangan, dan ahli pengguna (guru).</p> <p>2. Hasil keefektifan bahan ajar</p> <p>3. Hasil kepraktisan bahan ajar</p>	<p>1. Sampel Penelitian: Hasil observasi siswa di SMA Negeri 4 Jember kelas X</p> <p>2. Validitas : dari para ahli (guru, dosen)</p> <p>3. Angket siswa dan guru</p>	<p>1. Jenis penelitian: Penelitian pengembangan langkah-langkah penelitian :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan potensi dan masalah • Pengumpulan data • Desain produk • Validasi desain • Revisi desain • Uji coba produk

	<p>karena perpaduan kalimat narasi, susunan teknik sastra gambar dan warna, serta teknik pengambilan foto disatukan dalam satu media. Sudjana (2011:64) menyatakan bahwa komik didefinisikan bentuk kartun yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dalam urutan yang erat dihubungkan dengan gambar dan dirancang untuk memberikan hiburan kepada para pembaca. Hutchinson (dalam Utariyanti, 2015) menyatakan bahwa sebesar 74% guru yang disurvei beranggapan bahwa komik membantu dalam memotivasi sedangkan 79% menyatakan bahwa komik dapat meningkatkan partisipasi individu. Hasil penelitian dari Nurlatipah (2015) juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran menggunakan komik meningkat signifikan dibandingkan kelas kontrol dan aktivitas siswa dengan menggunakan media komik sains yang disertai foto lebih tinggi yang disertai foto.</p>		<p>kepraktisan bahan ajar berupa komik pada pembelajaran biologi kelas X SMA.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Revisi produk • Uji coba pemakaian
--	---	--	---	--	--	---

LAMPIRAN B. SILABUS

Nama sekolah : SMA Negeri 4 Jember
Kelas : X
Semester : 1/Ganjil
Mata pelajaran : Biologi

Kompetensi Inti

- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 : Mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 : 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.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber media
<p>3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian keanekaragaman hayati 2. Perbedaan beserta contoh tingkatan keanekaragaman hayati (gen, spesies, ekosistem) 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati 4. Pengaruh komponen abiotik dengan tingkat keanekaragaman 	<p>Kegiatan pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki kelas dan memberi salam. 2. Guru menunjuk perwakilan kelas untuk memimpin berdoa. 3. Guru menanyakan kabar siswa. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru menanyakan kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. 6. Guru memberikan <i>pretest</i>. 7. Guru memberikan <i>ice breaking</i>. 8. Guru memberikan apresepsi dengan bantuan gambar berbagai keanekaragaman. 9. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 	<p>Hasil belajar : - <i>pre-test</i> - <i>pos-test</i></p>	<p>2 JP</p>	<p>Buku komik</p>
<p>4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian</p>		<p>Kegiatan inti</p> <p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan mengenai konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, tingkat jenis (spesies), dan tingkat ekosistem. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan 			

<p>berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.</p>		<p>kepada seluruh siswa lalu siswa menanggapi pertanyaan dari guru.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru membawa media bunga mawar berwarna merah dan putih lalu bertanya termasuk ke dalam tingkatan apa media tersebut. <p>Mengumpulkan data (eksplorasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil (6 orang) 2. Guru memberikan LDS (lembar diskusi siswa). 3. Guru meminta masing–masing kelompok untuk mendiskusikan mengenai LDS yang telah di diskusikan. 4. Siswa aktif mencari informasi . 5. Siswa menyusun informasi yang telah ditemukan selama diskusi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 2. Tiap kelompok memberikan sanggahan jika berbeda pendapat. 3. Guru memberikan review setelah diskusi. 			
		<p>Kegiatan penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan ini. 2. Guru memberikan penghargaan 			

		<p>(misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memberikan <i>postest</i>. 4. Guru menyampaikan informasi materi untuk pertemuan berikutnya dan memberi tugas yaitu membaca materi selanjutnya. 5. Guru menutup kegiatan dengan doa. 			
--	--	---	--	--	--



LAMPIRAN C. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Jember
Kelas/Semester : X / 1
Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pokok : Keanekaragaman hayati
Pertemuan Ke- : 1
Alokasi Waktu : 2x45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 : Mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI3 : 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.
- KI4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia, dan	1. Mendefinisikan keanekaragaman hayati.
	2. Menjelaskan konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem.
4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	3. Mengkategorikan contoh keanekaragaman hayati ke dalam tingkat gen, jenis, dan ekosistem.
	4. Menganalisis faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati.
	5. Menganalisis pengaruh komponen abiotik dengan tingkat keanekaragaman.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat mendefinisikan keanekaragaman hayati setelah mengamati gambar-gambar keanekaragaman dalam buku komik.
2. Siswa dapat menjelaskan konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem setelah membaca buku komik.
3. Siswa dapat memberikan 3 contoh dari keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem setelah membaca buku komik.
4. Siswa dapat menganalisis faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati setelah membaca buku komik.
5. Siswa dapat menganalisis pengaruh komponen abiotik dengan tingkat keanekaragaman setelah membaca buku komik.

D. Materi

1. Pengertian keanekaragaman hayati
2. Perbedaan beserta contoh tingkatan keanekaragaman hayati (gen, spesies, ekosistem)

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati
4. Pengaruh komponen abiotik dengan tingkat keanekaragaman

E. Metode Pembelajaran

1. Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, tanya jawab

F. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (1x45 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memasuki kelas dan memberi salam. 2. Guru menunjuk perwakilan kelas untuk memimpin berdoa. 3. Guru menanyakan kabar siswa. 4. Guru mengecek kehadiran siswa. 5. Guru menanyakan kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. 6. Guru memberikan <i>pretest</i>. 7. Guru memberikan <i>ice breaking</i>. 8. Guru memberikan apresepsi dengan bantuan gambar berbagai keanekaragaman yang ada dalam buku komik. 9. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Kegiatan inti	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan mengenai konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, tingkat jenis (spesies), dan tingkat ekosistem seperti yang ada di buku komik. <p>Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan beberapa pertanyaan yang ada di buku komik kepada seluruh siswa lalu siswa menanggapi pertanyaan dari guru. 2. Guru membawa media bunga mawar berwarna merah dan putih lalu bertanya termasuk ke dalam tingkatan apa media tersebut. <p>Mengumpulkan data (eksplorasi)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membentuk siswa menjadi kelompok kecil 	60 menit

	<p>(6 orang)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan LDS (lembar diskusi siswa). 3. Guru meminta masing–masing kelompok untuk mendiskusikan mengenai LDS yang telah di diskusikan. 4. Siswa aktif mencari informasi dari buku komik. 5. Siswa menyusun informasi yang telah ditemukan selama diskusi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. 2. Tiap kelompok memberikan sanggahan jika berbeda pendapat. 3. Guru memberikan review setelah diskusi. 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan ini. 2. Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian) kepada kelompok yang berkinerja baik. 3. Guru memberikan <i>postest</i>. 4. Guru menyampaikan informasi materi untuk pertemuan berikutnya dan memberi tugas yaitu membaca materi selanjutnya. 5. Guru menutup kegiatan dengan doa. 	15 menit

G. Teknik Penilaian

A. Penilaian Kognitif

Kemampuan siswa dalam menjawab soal *pre-test* dan *post-test*

Soal *pre-test* dan *post-test*

1. Apa yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati?
2. Jelaskan perbedaan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem menurut yang anda ketahui !
3. Berikan contoh keanekaragaman gen dan jenis!
4. Menurut pendapat anda, apakah komponen abiotik dapat mempengaruhi tingkat keanekaragaman? Sertakan alasannya !
5. Perhatikan gambar dibawah ini !



Dari gambar di atas memperlihatkan bahwa terdapat berbagai macam warna bulu pada kucing. Warna pada bulu tersebut disebabkan oleh suatu faktor tertentu. Coba simpulkan faktor apa yang mempengaruhinya? dan berikan alasannya!

No	Jawaban	Skor
1	Keanekaragaman suatu organisme yang menunjukkan keseluruhan variasi gen, jenis dan ekosistem	10
2	Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman yang terjadi pada tingkatan gen, keanekaragaman jenis adalah keanekaragaman yang dapat ditemukan dalam suatu komunitas, dan keanekaragaman ekosistem adalah keanekaragaman yang terjadi pada berbagai kelompok spesies tertentu	20
3	Keanekaragaman gen : mawar berwarna merah, putih, dan pink atau mangga golek, arum, dll. keanekaragaman jenis : kelapa, pinang, dan sawit atau harimau dan macan tutul, dll	20
4	Iya dapat mempengaruhi karena dengan adanya faktor abiotik tersebut dapat menyebabkan perbedaan jenis dan jumlah tumbuhan maupun hewan yang hidup sehingga dapat mengakibatkan terjadinya keanekaragaman hayati	20
5	Faktor yang mempengaruhi warna bulu kucing yaitu faktor genetik, lingkungan, suhu, umur dan nutrisi. Hal itu dikarenakan dipengaruhi oleh banyaknya melanin, semakin banyak melanin maka semakin gelap warna bulunya dan produksi melanin dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu sinar UV. Serta semakin rendah suhu maka semakin gelap, semakin tua maka semakin memudar warna bulunya, dan jika kekurangan asam amino tirosin dapat mempengaruhi produksi melanin	30
Skor maksimal		100

$$\text{Nilai kognitif} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai :

H. Media/Alat, Bahan, dan Sumber Pembelajaran

- a. Media/Alat : power point, laptop, proyektor, papan tulis dan spidol.
- b. Bahan : LDS (Lembar Diskusi Siswa).
- c. Buku : Buku komik.

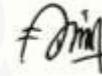
Jember, 10 Agustus 2017

Guru Biologi

Peneliti



Drs. Amir Mahmud, M.Pd.
NIP. 19660907 199802 1 004



Siti Mustaqimah
NIM. 130210103016

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 4 Jember




S. Umar Sya'ni, M.Pd.
NIP. 19571031 198303 1 003

**LEMBAR DISKUSI SISWA
KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Mata Pelajaran : **Biologi**

Kelas :

Semester : **Ganjil**

Nama Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

A. Kompetensi Dasar

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya.

B. Indikator :

1. Menjelaskan konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem
2. Mengkategorikan contoh keanekaragaman hayati ke dalam tingkat gen, jenis, dan ekosistem

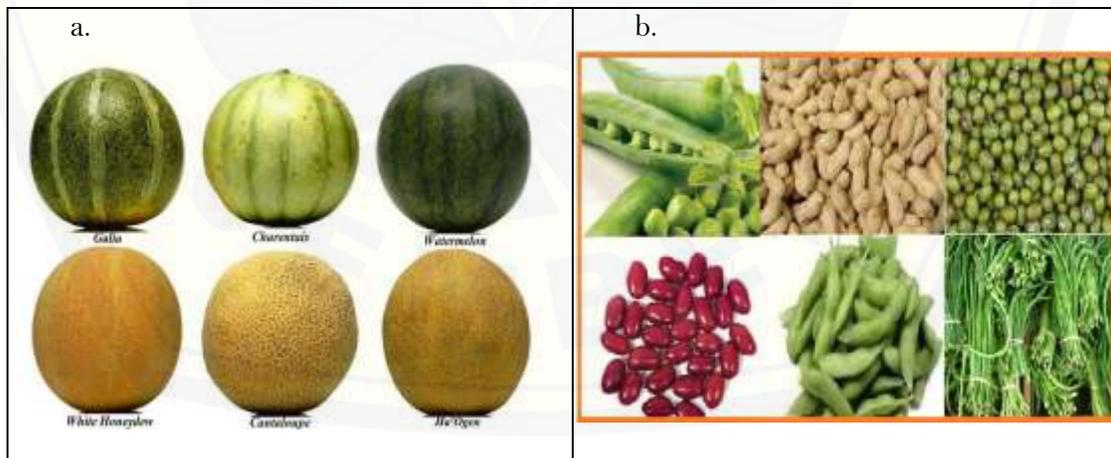
C. Informasi pendukung

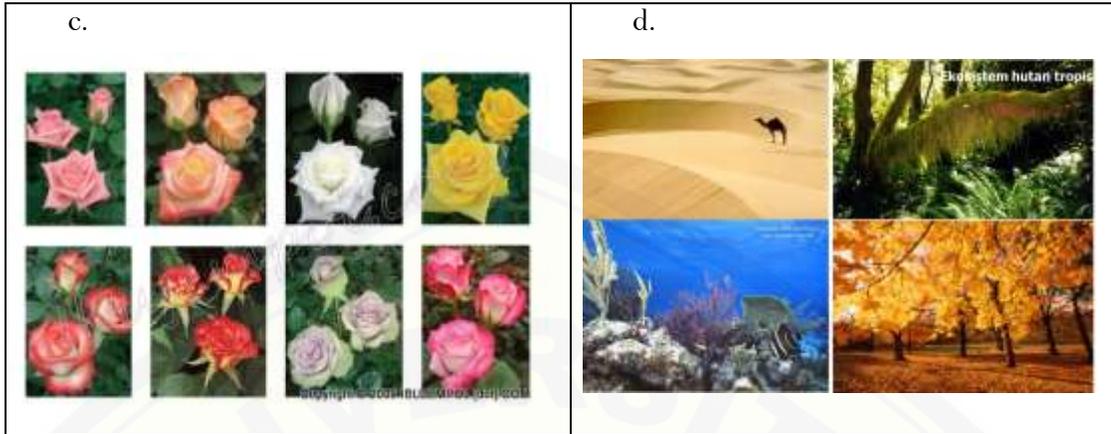
Keanekaragaman hayati (biodiversitas) adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keseluruhan gen, jenis dan ekosistem merupakan dasar kehidupan di bumi. Keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies maupun tingkatan ekosistem.

Keanekaragaman hayati dibedakan menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.

- a. Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman individu dalam satu jenis makhluk hidup. Keanekaragaman gen mengakibatkan variasi antar individu sejenis.
- b. Keanekaragaman jenis adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada kelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat.
- c. Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Jadi, antara makhluk hidup dengan lingkungannya akan terjadi interaksi yang dinamis. Perbedaan kondisi komponen abiotik (tidak hidup) pada suatu daerah menyebabkan jenis makhluk hidup (biotik) yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tersebut berbeda-beda. Akibatnya, permukaan bumi dengan variasi kondisi komponena biotik yang tinggi akan menghasilkan keanekaragaman ekosistem.

D. Tugas





Diskusikan tugas dibawah ini!

1. Kategorikan spesies di atas sesuai dengan tingkatan keanekaragamannya! Dan berikan alasannya!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Jelaskan perbedaan keanekaragaman hayati pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....

3. Tingkat keanekaragaman apa yang paling mudah diamati? Sertakan alasannya!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Faktor apa yang paling besar pengaruhnya terhadap keanekaragaman tingkat ekosistem?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....

5. Mengapa komponen abiotik mempengaruhi tingkat keanekaragaman?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....

E. Kesimpulan

LAMPIRAN D. INSTRUMEN PENELITIAN

D1. ANGKET KEBUTUHAN SISWA

ANGKET KEBUTUHAN SISWA

IDENTITAS DIRI	
Nama Lengkap	: Siti Nur Aminatus S.
Nomer Absen	: 35
Kelas	: X. IPA 1
Tempat, Tanggal Lahir	: Jember, 13 - April - 2000
Nama Sekolah	: SMA Muhammadiyah 3 Jember

Petunjuk Pengisian Angket

1. Mohon tuliskan identitas diri anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda cek (√) pada pilihan jawaban kalian!
3. Apabila anda ingin memberikan jawaban lain selain yang telah disediakan, isikan jawaban pada tempat jawaban yang tersedia.
Contoh:
(√) lainnya, yaitu (berisi jawaban)
4. Mohon berikan alasan singkat yang mendukung pilihan anda pada tempat jawaban yang tersedia.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut menurut pendapat Anda.

1. Apakah selama ini pembelajaran Biologi dikelas menarik?

() iya

(√) tidak

Alasan: karena cara mengajaranya kurang baik, gurunya kurang santun.

2. Bagaimana pendapat anda mengenai cara guru memaparkan materi pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hayati?

() menarik

(√) kurang menarik

() tidak menarik

Alasan: karena guru terlalu cepat mengajarnya

3. Metode belajar seperti apa yang anda gunakan dalam memahami pelajaran Biologi?

- menghafal
 membaca secara berulang
 menulis
 lainnya.....

Alasan: karena dengan cara menghafal saya bisa mengingat materi biologi tersebut

4. Bagaimana pendapat anda terhadap pembelajaran keanekaragaman hayati?

- sangat penting
 penting
 biasa
 tidak penting

Alasan: agar kita dapat mengerti dan mengetahui tentang keanekaragaman hayati tersebut.

5. Selama ini, dari sumber manakah anda belajar keanekaragaman hayati?

- buku teks/BSE
 internet
 lembar kerja siswa
 lainnya, yaitu

Alasan: karena dari sekolah.

6. Bagaimana pendapat anda mengenai sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati?

- menarik
 tidak menarik
 membosankan
 biasa saja
 lainnya, yaitu

Alasan: karena bukunya tdk berwarna

7. Apakah anda mudah memahami materi keanekaragaman hayati dalam buku yang anda miliki?

mudah

tidak mudah

Alasan: karena saya menghafalkan ~~nya~~ materinya.

8. Setujukah anda jika ada bahan ajar khusus keanekaragaman hayati yang dapat dijadikan panduan?

setuju

tidak setuju

Alasan: Agar lebih baik

Jember, 29 - Maret - 2017



ANGKET KEBUTUHAN SISWA

IDENTITAS DIRI

Nama Lengkap : Qorrotul Putri F.
 Nomer Absen : 24
 Kelas : X IPA 6
 Tempat, Tanggal Lahir : Jember, 16 Agustus 2001
 Nama Sekolah : SMAN 4 Jember

Petunjuk Pengisian Angket

1. Mohon tuliskan identitas diri anda pada kolom yang telah disediakan.
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda cek (√) pada pilihan jawaban kalian!
3. Apabila anda ingin memberikan jawaban lain selain yang telah disediakan, isikan jawaban pada tempat jawaban yang tersedia.
Contoh:
(√) lainnya, yaitu (berisi jawaban)
4. Mohon berikan alasan singkat yang mendukung pilihan anda pada tempat jawaban yang tersedia.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut menurut pendapat Anda.

1. Apakah selama ini pembelajaran Biologi dikelas menarik?
 iya
 tidak
 Alasan: Karena tidak ada yang menarik dalam metode pembelajarannya.
2. Bagaimana pendapat anda mengenai cara guru memaparkan materi pembelajaran Biologi materi keanekaragaman hayati?
 menarik
 kurang menarik
 tidak menarik

Alasan: Karena guru hanya menjelaskan saja.

3. Metode belajar seperti apa yang anda gunakan dalam memahami pelajaran Biologi?

() menghafal
() membaca secara berulang
() menulis
() lainnya, berdiskusi

Alasan: Karena dalam berdiskusi bisa tanya jawab sesuatu yang belum dimengerti.

4. Bagaimana pendapat anda terhadap pembelajaran keanekaragaman hayati?

() sangat penting
() penting
() biasa
() tidak penting

Alasan: Karena kita harus mengetahui apa itu keanekaragaman hayati

5. Selama ini, dari sumber manakah anda belajar keanekaragaman hayati?

() buku teks/BSE
() internet
() lembar kerja siswa
() lainnya, yaitu

Alasan: Karena saya membaca dari berbagai sumber tentang keanekaragaman hayati

6. Bagaimana pendapat anda mengenai sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran keanekaragaman hayati?

() menarik
() tidak menarik
() membosankan
() biasa saja
() lainnya, yaitu

Alasan: Karena tidak ada yg begitu menarik atau tidak menarik

7. Apakah anda mudah memahami materi keanekaragaman hayati dalam buku yang anda miliki?

mudah

tidak mudah

Alasan: Karena sb bukunya lengkap tentang materi keanekaragaman hayati

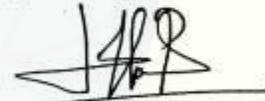
8. Setujukah anda jika ada bahan ajar khusus keanekaragaman hayati yang dapat dijadikan panduan?

setuju

tidak setuju

Alasan: Karena keanekaragaman hayati sangat penting untuk dipelajari

Jember, 2 Agustus 2021


GORIANUL P.F.

D2. ANGKET KEBUTUHAN GURU

ANGKET KEBUTUHAN GURU

IDENTITAS DIRI	
Nama Lengkap	: AHMIR MAHMUD
NIP	: 196609071998021004
Tempat, Tanggal Lahir	: Jember, 7-9-1966
Pangkat dan Golongan	: 12/1a
Nama Sekolah	: SMAN 4 Jember

Petunjuk Pengisian Angket

1. Mohon tuliskan identitas diri Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda cek () pada pilihan jawaban Bapak/Ibu!
3. Apabila Bapak/Ibu ingin memberikan jawaban lain selain yang telah disediakan, isikan jawaban pada tempat jawaban yang tersedia.
Contoh:
() lainnya, yaitu (berisi jawaban)
4. Mohon berikan alasan singkat yang mendukung pilihan jawaban Bapak/Ibu pada tempat jawaban yang tersedia.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut menurut pendapat Bapak/Ibu.

1. Apakah Bapak/Ibu mengetahui apa itu bahan ajar?
() ya
() tidak
2. Dari mana Bapak/Ibu memperoleh bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran Biologi?
() buku teks/BSE
() internet
() lembar kerja siswa
() lainnya, yaitu

Alasan: *BSE merupakan salah satu
bagangan siswa.*

3. Adakah bahan ajar khusus keanekaragaman hayati bagi siswa kelas X SMA?

ada

tidak ada

Jika ada, sebutkan bahan ajar khusus tersebut!

*pengamatan tumbuhan di halaman
sekolah, misalnya pisang.*

4. Apakah ada kendala-kendala dalam melaksanakan pembelajaran Biologi di kelas?

ya

tidak

Jika ada, jelaskan kendala tersebut dan bagaimana upaya Bapak/Ibu untuk mengatasinya!

*siswa sebagian besar tidak punya buku
pengajaran atau referensi, sehingga
sangat KBM belum siap.*

5. Dalam pembelajaran Biologi, metode pembelajaran apa yang biasa bapak/ibu gunakan di kelas? (boleh lebih dari satu):

ceramah

diskusi

eksperimen

studilapang

lain-lain.....

6. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai materi keanekaragaman hayati?

mudah

sedang

sulit

keterangan lain.....

7. Setujukah Bapak/Ibu jika ada pengembangan bahan ajar pokok bahasan keanekaragaman hayati yang dapat dijadikan panduan bagi siswa?

setuju

tidak setuju

Alasan: akan memudahkan siswa dlm memahami materi tersebut

8. Jika ada buku pembelajaran mengenai keanekaragaman hayati apakah Bapak/Ibu tertarik untuk menerapkan kepada siswa dalam proses pembelajaran?

ya

tidak

9. Apakah Bapak/Ibu sebelumnya pernah mengetahui bahan ajar berbentuk komik? Jika iya maka, bagaimana harapan Bapak/Ibu terhadap bahan ajar keanekaragaman hayati bagi kelas X SMA yang dikemas dalam bentuk buku komik?

Harapan kami, siswa agar lebih tertarik dan mudah memahaminya.

10. Apakah Bapak/Ibu sebelumnya pernah mengetahui bahan ajar berbentuk komik? Jika iya maka, bagaimana saran-saran Bapak/Ibu mengenai bahan ajar berbentuk buku komik?

salah pembuatannya agar di buat lebih menarik dan terstruktur.

Jember, 24-3-2024

Anur
Anur Mahmud
NIP. 196609071990021004

ANGKET KEBUTUHAN GURU

IDENTITAS DIRI	
Nama Lengkap	: Sutopo
NIP	: -
Tempat, Tanggal Lahir	: Jember, 6 Juli 1966
Pangkat dan Golongan	: -
Nama Sekolah	: SMPN 3 Jember

Petunjuk Pengisian Angket

1. Mohon tuliskan identitas diri Bapak/Ibu pada kolom yang telah disediakan.
2. Jawablah pertanyaan berikut dengan memberikan tanda cek (✓) pada pilihan jawaban Bapak/Ibu!
3. Apabila Bapak/Ibu ingin memberikan jawaban lain selain yang telah disediakan, isikan jawaban pada tempat jawaban yang tersedia.
Contoh:
(✓) lainnya, yaitu (berisi jawaban)
4. Mohon berikan alasan singkat yang mendukung pilihan jawaban Bapak/Ibu pada tempat jawaban yang tersedia.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut menurut pendapat Bapak/Ibu.

1. Apakah Bapak/Ibu mengetahui apa itu bahan ajar?
(✓) ya
() tidak
2. Dari mana Bapak/Ibu memperoleh bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran Biologi?
(✓) buku teks/BSF
(✓) internet
(✓) lembar kerja siswa

() lainnya, yaitu

Alasan:.....
.....

3. Adakah bahan ajar khusus keanekaragaman hayati bagi siswa kelas X SMA?

() ada

(✓) tidak ada

Jika ada, sebutkan bahan ajar khusus tersebut!

.....
.....
.....

4. Apakah ada kendala-kendala dalam melaksanakan pembelajaran Biologi di kelas?

() ya

(✓) tidak

Jika ada, jelaskan kendala tersebut dan bagaimana upaya Bapak/Ibu untuk mengatasinya!

.....
.....
.....
.....

5. Dalam pembelajaran Biologi, metode pembelajaran apa yang biasa bapak/ibu gunakan di kelas? (boleh lebih dari satu):

(✓) ceramah

(✓) diskusi

(✓) eksperimen

(✓) studilapang

() lain-lain.....

6. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu mengenai materi keanekaragaman hayati?

- () mudah
(✓) sedang
() sulit
() keterangan lain.....
7. Setujukah Bapak/Ibu jika ada pengembangan bahan ajar pokok bahasan keanekaragaman hayati yang dapat dijadikan panduan bagi siswa?
(✓) setuju
() tidak setuju
Alasan: *psik anak baru kelancaran IBM,*
8. Jika ada buku pembelajaran mengenai keanekaragaman hayati apakah Bapak/Ibu tertarik untuk menerapkan kepada siswa dalam proses pembelajaran?
() ya
() tidak
9. Apakah Bapak/Ibu sebelumnya pernah mengetahui bahan ajar berbentuk komik? Jika iya maka, bagaimana harapan Bapak/Ibu terhadap bahan ajar keanekaragaman hayati bagi kelas X SMA yang dikemas dalam bentuk buku komik?
Belum
10. Apakah Bapak/Ibu sebelumnya pernah mengetahui bahan ajar berbentuk komik? Jika iya maka, bagaimana saran-saran Bapak/Ibu mengenai bahan ajar berbentuk buku komik.
Belum

Jember, *09-3-2017*

NIP. *[Signature]*

D3. LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Bahan Ajar : Buku Komik Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Kelas/Semester : XI/1
 Validator : Vendi Eko Susilo S.Pd, M.Pd

Petunjuk :

- Mohon kesediaan bapak/ibu untuk menilai buku komik berdasarkan aspek di bawah ini.
- Mohon memberi tanda *checklist* (√) pada skala penilaian yang sesuai. Skala penilaian yang digunakan adalah skala penilaian likert dari 1-4 yang dideskripsikan sebagai berikut.
 Skala 1 jika penilaian sangat kurang baik (tidak valid)
 Skala 2 jika penilaian kurang baik (kurang valid)
 Skala 3 jika memberikan penilaian baik (valid)
 Skala 4 jika memberikan penilaian sangat baik (sangat valid)
- Mohon memberikan saran dan komentar pada tempat yang telah tersedia.

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A. Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi.			√	
	2. Keluasan materi.			√	
	3. Kedalaman materi.			√	
B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi.			√	

	5. Keakuratan data dan fakta.			✓	
	6. Keakuratan contoh dan kasus.				✓
	7.Keakuratan Gambar, diagram, dan ilustrasi.			✓	
	8.Keakuratan istilah-istilah.			✓	
	9.Keakuratan acuan pustaka.		✓		
C.Kemutakhiran Materi	10.Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi.			✓	
	11.Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
	12.Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari .			✓	
	13.Kemutakhiran pustaka.		✓		
D.Mendorong Keingintahuan	14.Mendorong rasa ingin tahu.			✓	
	15.Menciptakan kemampuan Bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A. Teknik Penyajian	1. Keruntutan konsep		✓		
B. Pendukung Penyajian	2. Soal latihan pada setiap akhir			✓	
	3. Daftar pustaka			✓	
	4. Rangkuman			✓	
C. Penyajian Pembelajaran	5. Keterlibatan siswa		✓		

D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	7. Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alinea		✓		
---	---	--	---	--	--

Kritik dan Saran

Secara keseluruhan sudah baik, ulas tetapi masih terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, salah satu pada beberapa naras, kemudian di beberapa bagian sering dijumpai ketidak ingkaran dari sebelumnya.

Jember, 6 Juli 2017


Vendi Eko Sunto, S.pd., M.Pi

RUBRIK LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**I. Komponen Kelayakan Isi**

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Kelengkapan materi	Seluruh materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2	4

		menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	
		Sebagian besar materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi	3

		<p>tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.</p>	
		<p>Beberapa materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode</p>	2

		<p>sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.</p>	
		<p>Sebagian kecil materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait</p>	1

		dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	
2	Keluasan materi	Seluruh materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	4
		Sebagian besar materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	3
		Beberapa materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	2
		Sebagian kecil materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	1
3	Kedalaman materi	Seluruh materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	4

		Sebagian besar materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	3
		Beberapa materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	2
		Sebagian kecil materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	1
4	Keakuratan konsep dan definisi.	Seluruh konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	4
		Sebagian besar konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	3
		Beberapa konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	2

		Sebagian kecil konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	1
5	Keakuratan data dan fakta	Seluruh fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4
		Sebagian besar fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	3
		Beberapa fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	2
		Sebagian kecil fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	1
6	Keakuratan contoh dan kasus	Seluruh contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4
		Sebagian besar contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	3
		Beberapa contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	2
		Sebagian kecil contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	1
7	Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi	Seluruh gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4
		Sebagian besar gambar, diagram, dan	3

		ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	
		Beberapa gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	2
		Sebagian kecil gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	1
8	Keakuratan istilah-istilah	Seluruh istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu Biologi.	4
		Sebagian besar istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu Biologi.	3
		Beberapa istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu Biologi.	2
		Sebagian kecil istilah-istilah teknis sesuai dengan kelaziman yang berlaku di bidang/ilmu Biologi.	1
9	Keakuratan acuan pustaka	Seluruh pustaka disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu Biologi.	4
		Sebagian besar pustaka disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu Biologi.	3
		Beberapa pustaka disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu Biologi.	2
		Sebagian kecil pustaka disajikan secara benar menurut kelaziman yang digunakan dalam bidang/ilmu Biologi.	1
10	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi	Seluruh materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	4
		Sebagian besar materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan	3

		perkembangan keilmuan Biologi.	
		Beberapa materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	2
		Sebagian kecil materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	1
11	Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	Seluruh contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	4
		Sebagian besar contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	3
		Beberapa contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	2
		Sebagian kecil contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	1
12	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	Seluruh gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	4
		Sebagian besar gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	3
		Beberapa gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	2
		Sebagian kecil gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	1
13	Kemutakhiran pustaka	Seluruh pustaka dipilih dalam kurun waktu 6 tahun terakhir.	4
		Sebagian kecil pustaka tidak dipilih	3

		dalam kurun waktu 6 tahun terakhir.	
		Beberapa pustaka tidak dipilih dalam kurun waktu 6 tahun terakhir.	2
		Sebagian besar pustaka tidak dipilih dalam kurun waktu 6 tahun terakhir.	1
14	Mendorong rasa ingin tahu	Seluruh uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	4
		Sebagian besar uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	3
		Beberapa uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	2
		Sebagian kecil uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	1
15	Menciptakan kemampuan bertanya	Seluruh uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.	4
		Sebagian besar uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	3
		Beberapa uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	2
		Sebagian kecil uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk	1

	mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	
--	--	--

II. Komponen Kelayakan Penyajian Menurut Bsnp

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Keruntutan Konsep	Seluruh penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	4
		Sebagian besar penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	3
		Beberapa penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	2
		Sebagian kecil penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	1
2	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar	Seluruh soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.	4

		Sebagian besar soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar	3
		Beberapa soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar	2
		Sebagian kecil soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar	1
3	Daftar Pustaka	Seluruh buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs).	4
		Sebagian besar buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs).	3
		Beberapa buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs).	2
		Sebagian kecil buku yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan modul diawali dengan nama pengarang	1

		(yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku / majalah / makalah / artikel , tempat, dan nama penerbit, nama dan lokasi situs internet serta tanggal akses situs (jika memakai acuan yang memiliki situs).	
4	Rangkuman	Rangkuman berisi konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.	4
		Rangkuman berisi konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, tidak memudahkan peserta didik memahami isi kegiatan belajar.	3
		Rangkuman berisi kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan tidak jelas, tidak memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.	2
		Rangkuman berisi konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat yang tidak ringkas dan tidak jelas, dan tidak memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.	1
5	Keterlibatan peserta didik	Materi yang disajikan bersifat sangat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	4
		Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	3
		Materi yang disajikan bersifat cukup interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	2
		Materi yang disajikan kurang bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian	1

		yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi.	
7	Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.	Seluruh pesan atau materi yang disajikan dalam satu kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea mencerminkan kesatuan tema.	4
		Sebagian besar pesan atau materi yang disajikan dalam satu kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea mencerminkan kesatuan tema.	3
		Beberapa pesan atau materi yang disajikan dalam satu kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea mencerminkan kesatuan tema.	2
		Sebagian kecil pesan atau materi yang disajikan dalam satu kegiatan belajar / sub kegiatan belajar / alinea mencerminkan kesatuan tema.	1

D4. LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI MEDIA**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA**

Judul Bahan Ajar : Buku Komik Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Kelas/Semester : XI/1
 Validator : Mochammad Iqbal, S.Pd, M.Pd.

Petunjuk :

- Mohon kesediaan bapak/ibu untuk menilai buku komik berdasarkan aspek di bawah ini.
- Mohon memberi tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang sesuai. Skala penilaian yang digunakan adalah skala penilaian likert dari 1-4 yang dideskripsikan sebagai berikut.
 - Skala 1 jika penilaian sangat kurang baik(tidak valid)
 - Skala 2 jika penilaian kurang baik (kurang valid)
 - Skala 3 jika memberikan penilaian baik (valid)
 - Skala 4 jika memberikan penilaian sangat baik (sangat valid)
- Mohon memberikan saran dan komentar pada tempat yang telah tersedia.

I. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A. Ukuran Buku Komik	1. Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO		✓		
B. Desain Sampul Buku (Cover)	2. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			✓	
	3. Menampilkan pusat pandang				✓

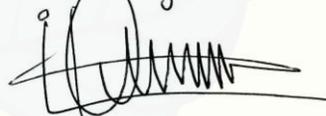
	(<i>centerpoint</i>) yang baik				
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi		✓		
	5. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	a. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang				✓
	b. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang			✓	
	6. Ilustrasi Sampul Buku				
	a. Menggambarkan isi/materi ajardan mengungkapkan karakter obyek		✓		
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita			✓	
C. Desain Isi Buku	7. Konsistensi Tata Letak				
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola			✓	
	8. Unsur Tata Letak Harmonis				
	a. Bidang cetak dan margin proporsional				✓
	b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional			✓	
	c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai			✓	
	9. Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)			✓	
	10. Tata Letak Mempercepat Halaman				
	a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman			✓	
	b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			✓	
	11. Tipografi Isi Buku Komik				

a. Tidak menggunakan terlalu banyak huruf			✓	
b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan			✓	
c. Lebar susunan teks normal			✓	
d. Spasi antar baris susunan teks normal			✓	
12. Ilustrasi Isi				
a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek			✓	
b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
c. Kreatif dan dinamis				✓

Kritik dan Saran

- mohon di cek penggunaan Instrumen Validasi, soalnya poin-poin kebau antara komit dgn buku secara umum sangat kabur.
- soal mata karakter di cover, sebaiknya semua menuju pembaca.
- ukuran buku sebaiknya dipukul maksimal A5, sebab salah satu keunggulan buku adalah kenyamanannya dipapir saat di baca.
- team umu buku sudah bagus, cerita dapat dibentur buku dan 'value added' nya bisa didapat.

Jember, 6 Juli 2017.....



Mochammad Iqbal, S.Pd, M.Pd.

RUBRIK LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

I. ASPEK KEGRAFISAN

Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1. Kesesuaian ukuran buku komik dengan standar ISO	Seluruhnya mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	4
	Sebagian besar mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	3
	Beberapa mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	2
	Sebagian kecil mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	1
2. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	Desain sampul muka, punggung dan belakang secara keseluruhan merupakan suatu kesatuan yang utuh. Secara keseluruhan Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian secara keseluruhan dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi buku komik.	4
	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi sebagian besar ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Tidak adanya kesesuaian sebagian besar dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi buku komik.	3
	Desain sampul muka, punggung dan	2

	<p>belakang sebagian besar merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi sebagian besar ditampilkan secara harmonis dan tidak saling terkait satu dan lainnya. Tidak adanya kesesuaian sebagian besar dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi modul</p>	
	<p>Desain sampul muka, punggung dan belakang sebagian besar merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi sebagian besar tidak ditampilkan secara harmonis dan tidak saling terkait satu dan lainnya. Tidak adanya kesesuaian sebagian besar dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi buku komik.</p>	1
3. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik	<p>Daya tarik awal dari buku komik sangat ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga sangat memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.</p>	4
	<p>Daya tarik awal dari buku komik ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.</p>	3
	<p>Daya tarik awal dari buku komik cukup ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga cukup</p>	2

	memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.	
	Daya tarik awal dari buku komik kurang ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga kurang memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.	1
4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Secara keseluruhan memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	4
	Sebagian besar memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	3
	Beberapa memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	2
	Sebagian kecil memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	1
5 a. Ukuran huruf judul buku komik lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku komik, nama pengarang.	Judul buku komik dapat memberikan informasi sangat cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	4
	Judul buku komik dapat memberikan informasi cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	3
	Judul buku komik dapat memberikan informasi cukup cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	2
	Judul buku komik dapat memberikan	1

	informasi kurang cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	
5 b. Warna judul buku komik kontras dengan warna latar belakang.	Judul buku komik ditampilkan sangat menonjol daripada warna latar belakangnya.	4
	Judul buku komik ditampilkan lebih menonjol daripada warna latar belakangnya.	3
	Judul buku komik ditampilkan cukup menonjol daripada warna latar belakangnya.	2
	Judul buku komik ditampilkan kurang menonjol daripada warna latar belakangnya.	1
6 a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek	Secara keseluruhan dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	4
	Sebagian besar dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	3
	Beberapa dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	2
	Sebagian kecil dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	1
6 b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	Secara keseluruhan ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak	4

	menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), secara keseluruhan warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	
	Sebagian besar ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), sebagian besar warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	3
	Beberapa ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), beberapa warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	2
	Sebagian kecil ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), sebagian kecil warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	1
7 a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	<ul style="list-style-type: none"> - Keseluruhan penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. - Keseluruhan penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti 	4

	pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.	
	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagian besar penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. - Sebagian besar penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. - Beberapa penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagian kecil penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten - sebagian kecil penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan. 	1
8 a. Bidang cetak dan margin proporsional	Keseluruhan penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	4
	Sebagian besar penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	3
	Beberapa penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	2
	Sebagian kecil penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	1

8 b. Marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	Keseluruhan marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	4
	Sebagian besar marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	3
	Beberapa marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	2
	Sebagian kecil marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	1
8 c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	Keseluruhan spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	4
	Sebagian besar spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	3
	Beberapa spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	2
	Sebagian kecil spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	1
9. Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)	- Keseluruhan mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Keseluruhan keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.	4
	- Sebagian besar mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Sebagian besar keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.	3
	- Beberapa mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Beberapa keterangan	2

	gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.	
	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagian kecil mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Sebagian kecil keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks. 	1
10 a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	Menempatkan keseluruhan hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	4
	Menempatkan sebagian besar hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	3
	Menempatkan beberapa hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	2
	Menempatkan sebagian kecil hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	1

10b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	Keseluruhan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	4
	Sebagian besar judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	3
	Beberapa judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	2
	Sebagian kecil judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	1
11a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	Secara keseluruhan maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	4
	Sebagian besar maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	3
	Beberapa maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	2
	Sebagian kecil maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta	1

	didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	
11b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	Secara keseluruhan penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.	4
	Sebagian besar penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	3
	Beberapa penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	2
	Sebagian kecil penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	1
11c. Lebar susunan teks normal	Secara keseluruhan lebar susunan teks normal	4
	Sebagian besar lebar susunan teks normal	3
	Beberapa lebar susunan teks normal	2
	Sebagian kecil lebar susunan teks normal	1
11d. Spasi antar baris susunan teks Normal	Keseluruhan jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	4
	Sebagian besar jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	3
	Beberapa jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	2
	Sebagian kecil jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	1
12a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek	Secara keseluruhan mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	4

	Sebagian besar mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	3
	Beberapa mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	2
	Sebagian kecil mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	1
12b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	- Keseluruhan bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. - Keseluruhan bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.	4
	- Sebagian besar bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. - Sebagian besar Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.	3
	- Beberapa bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. - Beberapa bentuk ilustrasi proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.	2
	- Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat	1

	tentang obyek yang dimaksud. Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.	
12c.Kreatif dan dinamis	Keseluruhan menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.	4
	Sebagian besar menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.	3
	Beberapa menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.	2
	Sebagian kecil Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.	1

D5. LEMBAR VALIDASI UNTUK AHLI PENGEMBANGAN

LEMBAR VALIDASI AHLI PENGEMBANGAN

Judul Bahan Ajar : Buku Komik Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Kelas/Semester : XI/1
 Validator : Siki Murdiyah S.Pd., M.Pd

Petunjuk :

- Mohon kesediaan bapak/ibu untuk menilai buku komik berdasarkan aspek di bawah ini.
- Mohon memberi tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang sesuai. Skala penilaian yang digunakan adalah skala penilaian likert dari 1-4 yang dideskripsikan sebagai berikut.
 - Skala 1 jika penilaian sangat kurang baik(tidak valid) .
 - Skala 2 jika penilaian kurang baik (kurang valid) .
 - Skala 3 jika memberikan penilaian baik (valid)
 - Skala 4 jika memberikan penilaian sangat baik (sangat valid)
- Mohon memberikan saran dan komentar pada tempat yang telah tersedia.

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A. Teknik Penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
	2. Konsistensi sistematika sajian dalam bab			✓	
	3. Keseimbangan substansi antar sub bab			✓	
B. Pendukung Penyajian	4. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dan materi			✓	

C. Komponen Penyajian	5. Ilustrasi mendukung pesan yang memudahkan siswa memahami materi			✓	
-----------------------	--	--	--	---	--

Kritik dan Saran

- Diperhalus lagi produknya.
- Analisis perlu diteliti untuk produk penelitian.
- Ide menarik tetapi perlu diteliti lagi oleh pembimbing agar eksekusinya sesuai dengan produk yang menarik.
- Di dalam instrumen, butir yang harus sesuai dengan peruntukan instrumen itu
 ex: pengembalian menggunakan 4D, dan instrumennya harus menyuguhkan
 lay out = dan prota
- tetap saja nilai sesuai instrumen ini, tetapi mohon masukan = agar di atas diperbaiki.
- beberapa item yang tidak sesuai nilai, karena tidak ada relevansi antara item item tersebut dengan performansi yang ditunjukkan di produk.
- berikan ahir yang sesuai

Jember, 08 - 7 - 2017

Dr. Pringgas, SPd MEd.

RUBRIK LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI PENGEMBANGAN

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Keruntutan Konsep	Seluruh penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	4
		Sebagian besar penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	3
		Beberapa penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	2
		Sebagian kecil penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	1
2	Konsistensi sistematika sajian dalam bab	Seluruh sistematika penyajian dalam bab runtut, memiliki pendahuluan, isi, dan penutup.	4
		Sebagian besar sistematika penyajian dalam bab runtut, memiliki pendahuluan, isi, dan penutup.	3
		Beberapa sistematika penyajian dalam bab runtut, memiliki pendahuluan, isi, dan	2

		penutup.	
		Sebagian kecil sistematika penyajian dalam bab runtut, memiliki pendahuluan, isi, dan penutup.	1
3	Keseimbangan substansi antar subbab	Seluruh uraian substansi antar subbab proposional dengan mempertimbangkan Kompetensi Dasar.	4
		Sebagian besar uraian substansi antar subbab proposional dengan mempertimbangkan Kompetensi Dasar.	3
		Beberapa uraian substansi antar subbab proposional dengan mempertimbangkan Kompetensi Dasar.	2
		Sebagian kecil uraian substansi antar subbab proposional dengan mempertimbangkan Kompetensi Dasar.	1
4	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dan materi	Seluruh penggunaan ilustrasi dengan materi sudah sesuai dan tepat.	4
		Sebagian besar penggunaan ilustrasi dengan materi sudah sesuai dan tepat.	3
		Beberapa penggunaan ilustrasi dengan materi sudah sesuai dan tepat.	2
		Sebagian kecil penggunaan ilustrasi dengan materi sudah sesuai dan tepat.	1
5	Ilustrasi mendukung pesan yang memudahkan siswa memahami materi	Seluruh penggunaan ilustrasi mendukung pesan isi materi yang dapat memudahkan siswa memahami materi	4
		Sebagian besar penggunaan ilustrasi mendukung pesan isi materi yang dapat memudahkan siswa memahami materi	3
		Beberapa penggunaan ilustrasi mendukung pesan isi materi yang dapat memudahkan siswa memahami materi	2
		Sebagian kecil penggunaan ilustrasi mendukung pesan isi materi yang dapat memudahkan siswa memahami materi	1

D6. LEMBAR VALIDASI UNTUK PENGGUNA**LEMBAR VALIDASI AHLI PENGGUNA**

Judul Bahan Ajar : Buku Komik Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Kelas/Semester : XI/1
 Validator :

Petunjuk :

- Mohon kesediaan bapak/ibu untuk menilai buku komik berdasarkan aspek di bawah ini.
- Mohon memberi tanda *checklist* (√) pada skala penilaian yang sesuai. Skala penilaian yang digunakan adalah skala penilaian likert dari 1-4 yang dideskripsikan sebagai berikut.
 - Skala 1 jika penilaian sangat kurang baik(tidak valid)
 - Skala 2 jika penilaian kurang baik (kurang valid)
 - Skala 3 jika memberikan penilaian baik (valid)
 - Skala 4 jika memberikan penilaian sangat baik (sangat valid)
- Mohon memberikan saran dan komentar pada tempat yang telah tersedia.

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A.Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi			✓	
B.Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	

	5. Keakuratan data dan fakta		✓		
	6. Keakuratan contoh dan kasus			✓	
	7.Keakuratan Gambar, diagram, dan ilustrasi			✓	
C.Kemutakhiran Materi	8.Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Pengatahuan Alam				✓
	9.Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari			✓	
	10.Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			✓	
D.Mendorong Keingintahuan	11.Mendorong rasa ingin tahu				✓
	12.Menciptakan kemampuan Bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A. Teknik Penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
B. Pendukung Penyajian	2. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
C. Penyajian Pembelajaran	3. Keterlibatan siswa			✓	
D. Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	4. Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alinea				✓
	5. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea.			✓	

III. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	ALTERNATIF PILIHAN			
		1	2	3	4
A. Ukuran Buku Komik	1. Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO			✓	
B. Desain Sampul Buku (Cover)	2. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			✓	
	3. Menampilkan pusat pandang (<i>centerpoint</i>) yang baik				✓
	4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi			✓	
	5. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	a. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang				✓
	b. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang				
	6. Ilustrasi Sampul Buku				
	a. Menggambarkan isi/materi ajaran mengungkapkan karakter obyek			✓	
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita			✓	
	C. Desain Isi Buku	7. Konsistensi Tata Letak			
a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola				✓	
8. Unsur Tata Letak Harmonis					
a. Bidang cetak dan margin proporsional				✓	
b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional				✓	
c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				✓	

9. Ilustrasi dan keterangan gambar (caption)				✓
10. Tata Letak Mempercepat Halaman				
a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman			✓	
b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
11. Tipografi Isi Buku Komik				
a. Tidak menggunakan terlalu banyak huruf			✓	
b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan			✓	
c. Lebar susunan teks normal			✓	
d. Spasi antar baris susunan teks normal			✓	
12. Ilustrasi Isi				
a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek			✓	
b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
c. Kreatif dan dinamis				✓

Kritik dan Saran

urutan Peristiwa sebaiknya di beri nomor

Jember, 25 Juli 2015

Amir Mahmud
NIP. 196609709980021004

RUBRIK LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI PENGGUNA**I. Komponen Kelayakan Isi**

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Kelengkapan materi	Seluruh materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman	4

	<p>kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.</p>	
	<p>Sebagian besar materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman</p>	3

		kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	
		Beberapa materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman	2

		kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	
		Sebagian kecil materi yang disajikan mencakup materi yang terkandung dalam Kompetensi Inti (KI) yaitu 1) menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, 2) mengembangkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleransi, damai), santun, responsif, dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia, 3) 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, dan 4) mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.2 menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia dan 4.2 menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati berdasarkan hasil analisis data ancaman	1

		kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	
2	Keluasan materi	Seluruh materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	4
		Sebagian besar materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	3
		Beberapa materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	2
		Sebagian kecil materi yang disajikan mencerminkan jabaran yang mendukung pencapaian semua Kompetensi Dasar (KD).	1
3	Kedalaman materi	Seluruh materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	4
		Sebagian besar materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	3
		Beberapa materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	2

		Sebagian kecil materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, tampilan output, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan di Sekolah Menengah Pertama dan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD).	1
4	Keakuratan konsep dan definisi.	Seluruh konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	4
		Sebagian besar konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	3
		Beberapa konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	2
		Sebagian kecil konsep dan definisi yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep dan definisi yang berlaku dalam ilmu Biologi.	1
5	Keakuratan data dan fakta	Seluruh fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4
		Sebagian besar fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	3
		Beberapa fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	2
		Sebagian kecil fakta dan data yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	1

6	Keakuratan contoh dan kasus	Seluruh contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4
		Sebagian besar contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	3
		Beberapa contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	2
		Sebagian kecil contoh dan kasus yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	1
7	Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi	Seluruh gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	4
		Sebagian besar gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	3
		Beberapa gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	2
		Sebagian kecil gambar, diagram, dan ilustrasi yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.	1
8	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi	Seluruh materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	4
		Sebagian besar materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	3
		Beberapa materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	2
		Sebagian kecil materi yang disajikan aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi.	1

9	Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	Seluruh contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	4
		Sebagian besar contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	3
		Beberapa contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	2
		Sebagian kecil contoh dan kasus aktual yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan Biologi dan terdapat dalam kehidupan sehari-hari.	1
10	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	Seluruh gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	4
		Sebagian besar gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	3
		Beberapa gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	2
		Sebagian kecil gambar, diagram dan ilustrasi diutamakan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, dan juga dilengkapi penjelasan.	1
11	Mendorong rasa ingin tahu	Seluruh uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	4
		Sebagian besar uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	3
		Beberapa uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya	2

		lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	
		Sebagian kecil uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	1
12	Menciptakan kemampuan bertanya	Seluruh uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengetahui materi lebih jauh.	4
		Sebagian besar uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	3
		Beberapa uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	2
		Sebagian kecil uraian, latihan atau contoh-contoh kasus yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengerjakannya lebih jauh dan menumbuhkan kreativitas.	1

II. Komponen Kelayakan Penyajian Menurut Bsnp

No	Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1	Keruntutan Konsep	Seluruh penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	4
		Sebagian besar penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	3

		Beberapa penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	2
		Sebagian kecil penyajian konsep disajikan secara runtut mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak dan dari yang sederhana ke kompleks, dari yang dikenal sampai yang belum dikenal dan materi bagian sebelumnya bisa membantu pemahaman materi pada bagian selanjutnya.	1
2	Soal latihan pada setiap akhir	Seluruh soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar.	4
		Sebagian besar soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar	3
		Beberapa soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar	2
		Sebagian kecil soal-soal yang diberikan dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam kegiatan belajar	1
3	Rangkuman	Rangkuman berisi konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.	4
		Rangkuman berisi konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, tidak memudahkan peserta didik memahami isi kegiatan belajar.	3
		Rangkuman berisi kunci kegiatan belajar	2

		yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat ringkas dan tidak jelas, tidak memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.	
		Rangkuman berisi konsep kunci kegiatan belajar yang bersangkutan yang dinyatakan dengan kalimat yang tidak ringkas dan tidak jelas, dan tidak memudahkan peserta didik memahami keseluruhan isi kegiatan belajar.	1
4	Keterlibatan peserta didik	Materi yang disajikan bersifat sangat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	4
		Materi yang disajikan bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	3
		Materi yang disajikan bersifat cukup interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	2
		Materi yang disajikan kurang bersifat interaktif dan partisipatif (ada bagian yang mengajak pembaca untuk berpartisipasi).	1
5	Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/ alinea	Seluruh penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lain/sub kegiatan belajar dengan sub kegiatan belajar/antar alinea dalam sub kegiatan belajar yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.	4
		Sebagian besar penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lain/sub kegiatan belajar dengan sub kegiatan belajar/antar alinea dalam sub kegiatan belajar yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.	3
		Beberapa penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lain/sub kegiatan belajar dengan sub kegiatan belajar/antar alinea dalam sub	2

	kegiatan belajar yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.	
	Sebagian kecil penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar dengan kegiatan belajar lain/sub kegiatan belajar dengan sub kegiatan belajar/antar alinea dalam sub kegiatan belajar yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi.	1

III. Komponen kegrafikaan

Butir Penilaian	Deskripsi	Skor
1. Kesesuaian ukuran buku komik dengan standar ISO	Seluruhnya mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	4
	Sebagian besar mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	3
	Beberapa mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	2
	Sebagian kecil mengikuti standar ISO yaitu ukuran buku komik A4 (210 x 297 mm), A5 (148 x 210 mm), B5 (176 x 250 mm).	1
2. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	Desain sampul muka, punggung dan belakang secara keseluruhan merupakan suatu kesatuan yang utuh. Secara keseluruhan Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Adanya kesesuaian secara keseluruhan dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi buku komik.	4
	Desain sampul muka, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi,	3

	dan tipografi sebagian besar ditampilkan secara harmonis dan saling terkait satu dan lainnya. Tidak adanya kesesuaian sebagian besar dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi buku komik.	
	Desain sampul muka, punggung dan belakang sebagian besar merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi sebagian besar ditampilkan secara harmonis dan tidak saling terkait satu dan lainnya. Tidak adanya kesesuaian sebagian besar dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi modul	2
	Desain sampul muka, punggung dan belakang sebagian besar merupakan suatu kesatuan yang utuh. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi sebagian besar tidak ditampilkan secara harmonis dan tidak saling terkait satu dan lainnya. Tidak adanya kesesuaian sebagian besar dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi buku komik.	1
3. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik	Daya tarik awal dari buku komik sangat ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga sangat memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.	4
	Daya tarik awal dari buku komik ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks	3

	maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.	
	Daya tarik awal dari buku komik cukup ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga cukup memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.	2
	Daya tarik awal dari buku komik kurang ditentukan oleh ketepatan dalam penempatan unsur/materi desain yang ingin ditampilkan atau ditonjolkan di antara unsur/materi desain lainnya sehingga kurang memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.	1
4. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	Secara keseluruhan memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	4
	Sebagian besar memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	3
	Beberapa memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	2
	Sebagian kecil memperhatikan tampilan warna yang dapat memberikan nuansa tertentu dan dapat memperjelas materi/isi buku komik.	1
5 a. Ukuran huruf judul buku komik lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku komik, nama pengarang.	Judul buku komik dapat memberikan informasi sangat cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	4
	Judul buku komik dapat memberikan	3

	informasi cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	
	Judul buku komik dapat memberikan informasi cukup cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	2
	Judul buku komik dapat memberikan informasi kurang cepat tentang materi isi buku komik berdasarkan bidang studi segi empat.	1
5 b. Warna judul buku komik kontras dengan warna latar belakang.	Judul buku komik ditampilkan sangat menonjol daripada warna latar belakangnya.	4
	Judul buku komik ditampilkan lebih menonjol daripada warna latar belakangnya.	3
	Judul buku komik ditampilkan cukup menonjol daripada warna latar belakangnya.	2
	Judul buku komik ditampilkan kurang menonjol daripada warna latar belakangnya.	1
6 a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek	Secara keseluruhan dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	4
	Sebagian besar dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	3
	Beberapa dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	2
	Sebagian kecil dapat dengan cepat	1

	memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi ajarnya.	
6 b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	Secara keseluruhan ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), secara keseluruhan warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	4
	Sebagian besar ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), sebagian besar warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	3
	Beberapa ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), beberapa warna yang digunakan sesuai sehingga tidak menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	2
	Sebagian kecil ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran maupun pengertian peserta didik (misalnya atap gedung dengan ukuran yang sesuai), sebagian kecil warna yang digunakan sesuai sehingga tidak	1

	menimbulkan salah pemahaman dan penafsiran.	
7 a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	- Keseluruhan penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. - Keseluruhan penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.	4
	- Sebagian besar penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. - Sebagian besar penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.	3
	- Beberapa penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten. - Beberapa penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.	2
	- Sebagian kecil penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi dll.) pada setiap awal kegiatan konsisten - sebagian kecil penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan.	1
8 a. Bidang cetak dan margin proporsional	Keseluruhan penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	4
	Sebagian besar penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	3

	Beberapa penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	2
	Sebagian kecil penempatan unsur tata letak (judul, subjudul, teks, ilustrasi, keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional.	1
8 b. Marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	Keseluruhan marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	4
	Sebagian besar marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	3
	Beberapa marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	2
	Sebagian kecil marjin dua halaman yang berdampingan proporsional	1
8 c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	Keseluruhan spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	4
	Sebagian besar spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	3
	Beberapa spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	2
	Sebagian kecil spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	1
9. Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Keseluruhan mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Keseluruhan keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks. 	4
	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagian besar mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Sebagian besar keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan 	3

	ukuran lebih kecil daripada huruf teks.	
	<ul style="list-style-type: none"> - Beberapa mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Beberapa keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> - Sebagian kecil mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. - Sebagian kecil keterangan gambar/legenda ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks. 	1
10 a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	Menempatkan keseluruhan hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	4
	Menempatkan sebagian besar hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	3
	Menempatkan beberapa hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta	2

	didik.	
	Menempatkan sebagian kecil hiasan/ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan, penyampaian informasi pada teks, sehingga dapat menghambat pemahaman peserta didik.	1
10b.Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	Keseluruhan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	4
	Sebagian besar judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	3
	Beberapa judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	2
	Sebagian kecil judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan	1
11a.Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	Secara keseluruhan maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	4
	Sebagian besar maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	3

	Beberapa maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	2
	Sebagian kecil maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi yang disampaikan.	1
11b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	Secara keseluruhan penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.	4
	Sebagian besar penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	3
	Beberapa penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	2
	Sebagian kecil penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan	1
11c. Lebar susunan teks normal	Secara keseluruhan lebar susunan teks normal	4
	Sebagian besar lebar susunan teks normal	3
	Beberapa lebar susunan teks normal	2
	Sebagian kecil lebar susunan teks normal	1
11d. Spasi antar baris susunan teks Normal	Keseluruhan jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	4
	Sebagian besar jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	3
	Beberapa jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	2

	Sebagian kecil jarak spasi tidak terlalu lebar atau tidak terlalu sempit sehingga memudahkan dalam membaca.	1
12a.Mampu mengungkap makna/ arti dari objek	Secara keseluruhan mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	4
	Sebagian besar mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	3
	Beberapa mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	2
	Sebagian kecil mampu menambah pemahaman dan pengertian peserta didik pada informasi yang disampaikan.	1
12b.Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	- Keseluruhan bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. - Keseluruhan bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.	4
	- Sebagian besar bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. - Sebagian besar Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.	3
	- Beberapa bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang	2

	<p>dimaksud.</p> <p>- Beberapa bentuk ilustrasi proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.</p>	
	<p>- Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir peserta didik.</p>	1
12c.Kreatif dan dinamis	<p>Keseluruhan menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.</p>	4
	<p>Sebagian besar menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.</p>	3
	<p>Beberapa menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.</p>	2
	<p>Sebagian kecil Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan dan mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.</p>	1

D7. ANGKET UJI KETERBACAAN DAN TINGKAT KESULITAN SISWA**ANGKET UJI KETERBACAAN DAN TINGKAT KESULITAN SISWA**

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jember
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Kelas/Semester : X / 1
 Nama Siswa : Sevtya Raveh A

Petunjuk :

- Mohon kesediaan anda untuk menilai buku komik berdasarkan aspek di bawah ini.
- Mohon memberi tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang sesuai.
 - Setuju (S) : penilaian setuju
 - Kurang setuju (KS) : penilaian kurang setuju
 - Tidak setuju (TS) : penilaian tidak setuju
- Mohon memberikan saran dan komentar pada tempat yang telah tersedia.

No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan		
		S	KS	TS
1	Bagaimana pendapat anda mengenai keterbacaan Buku Komik yang meliputi :			
	a. materi yang disajikan mudah dimengerti	✓		
	b. bahasa yang digunakan mudah dimengerti	✓		
	c. kalimat yang disajikan mudah dimengerti	✓		
	d. gambar yang ditampilkan mudah dimengerti	✓		
2	Bagaimana pendapat anda mengenai komponen kegiatan siswa yang meliputi :			
	a. latihan yang diberikan menyenangkan	✓		

	b. petunjuk yang digunakan mudah dimengerti		✓	
	c. kalimat yang disajikan mudah dimengerti	✓		
	d. gambar yang ditampilkan menyenangkan	✓		
3	Bagaimana pendapat anda mengenai keterbacaan dalam kegiatan siswa yang meliputi :			
	a. latihan soal yang disajikan mudah dimengerti		✓	
4	Buku komik ini menyajikan permasalahan yang menarik sehingga meningkatkan minat baca anda	✓		
5	Buku komik ini dapat mendorong anda aktif dalam mengikuti proses pembelajaran biologi	✓		

Kritik dan Saran

Kritik : petunjuk yang ada di dalam soal kurang jelas

Saran : menurut saya sebaiknya petunjuk dalam soal lebih diperjelas agar memudahkan pembaca soal

Jember, 2 Agustus 2017.....

Sartya Ravela - A.

RUBRIK ANGGKET UJI KETERBACAAN SISWA

Butir penilaian	Deskripsi	Skor
1. Materi yang disajikan mudah dimengerti	Keseluruhan materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah dimengerti	S
	Sebagian besar materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah dimengerti	KS
	Sebagian kecil materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah dimengerti	TS
2. Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	Keseluruhan bahasa yang digunakan mudah dimengerti sesuai tata komunikasi Bahasa Indonesia	S
	Sebagian besar bahasa yang digunakan mudah dimengerti sesuai tata komunikasi Bahasa Indonesia	KS
	Sebagian kecil bahasa yang digunakan mudah dimengerti sesuai tata komunikasi Bahasa Indonesia	TS
3. Kalimat yang disajikan mudah dimengerti	Keseluruhan kalimat yang disajikan mudah dimengerti	S
	Sebagian besar kalimat yang disajikan mudah dimengerti	KS
	Sebagian kecil kalimat yang disajikan mudah dimengerti	TS
4. Gambar yang ditampilkan ukurannya proposional	Secara keseluruhan gambar yang ditampilkan ukurannya proposional, tidak terlalu besar/kecil	S
	Sebagian besar gambar yang ditampilkan ukurannya proposional, tidak terlalu besar/kecil	KS
	Sebagian kecil gambar yang ditampilkan ukurannya proposional, tidak terlalu besar/kecil	TS
5. Kesesuaian gambar dengan tulisan proposional	Secara keseluruhan kesesuaian gambar dengan tulisan proposional	S
	Sebagian besar kesesuaian gambar dengan tulisan proposional	KS
	Sebagian kecil kesesuaian gambar dengan tulisan proposional	TS
6. Kosakata yang digunakan mudah dimengerti	Secara keseluruhan kosakata yang digunakan dalam buku komik ini mudah dimengerti	S
	Sebagian besar kosakata yang digunakan	KS

	dalam buku komik ini mudah dimengerti	
	Sebagian kecil kosakata yang digunakan dalam buku komik ini mudah dimengerti	TS
7. Tidak terlalu menggunakan banyak huruf	Secara keseluruhan maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam mempelajari materi	S
	Sebagian besar maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam mempelajari materi	KS
	Sebagian kecil maksimal menggunakan dua jenis huruf sehingga tidak mengganggu peserta didik dalam mempelajari materi	TS
8. Ilustrasi yang digunakan mampu mengungkap suatu makna	Secara keseluruhan ilustrasi yang digunakan mampu mengungkap suatu makna	S
	Sebagian besar ilustrasi yang digunakan mampu mengungkap suatu makna	KS
	Sebagian kecil ilustrasi yang digunakan mampu mengungkap suatu makna	TS
9. Buku komik ini menyajikan permasalahan yang menarik sehingga dapat mendorong anda untuk belajar lebih banyak	Secara keseluruhan buku komik ini menyajikan permasalahan yang menarik sehingga dapat mendorong anda untuk belajar lebih banyak	S
	Sebagian besar buku komik ini menyajikan permasalahan yang menarik sehingga dapat mendorong anda untuk belajar lebih banyak	KS
	Sebagian kecil buku komik ini menyajikan permasalahan yang menarik sehingga dapat mendorong anda untuk belajar lebih banyak	TS
10. Buku komik ini dapat mendorong anda aktif dalam mengikuti proses pembelajaran biologi	Buku komik ini dapat mendorong anda aktif dalam mengikuti proses pembelajaran biologi	S
	Buku komik ini kurang mendorong anda aktif dalam mengikuti proses pembelajaran biologi	KS
	Buku komik ini tidak dapat mendorong anda aktif dalam mengikuti proses pembelajaran biologi	TS

No. _____
Date: _____

(95)

Nadya Ruhani / X IPA 5 / 22

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 1.	Genetik → melanin
<input checked="" type="checkbox"/> 2.	Lingkungan → Sinar UV
<input type="checkbox"/>	Suhu → Semakin dingin semakin gelap
<input type="checkbox"/>	Umur → semakin putih
<input type="checkbox"/>	Nutrisi → asam amino tirosin
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 2.	Gen: dikelompokkan berdasarkan sifat
<input checked="" type="checkbox"/> 15.	Spesies: " sesuai jenisnya
<input checked="" type="checkbox"/>	Ekosistem: " sesuai tempatnya
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 3.	Gen: Bunga mawar yang bermacam warna
<input checked="" type="checkbox"/> 20.	Spesies: kacang panjang, kacang ijo termasuk satu jenis kacang? an
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 4. 18	Macam? organisme hidup yg terbagi menjadi 3 tingkatan
<input type="checkbox"/>	yaitu gen, spesies, ekosistem
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> 5. 20	ya berpengaruh. karena komponen abiotik mempengaruhi jenis & jumlah organisme hidup yg ada didalamnya
<input type="checkbox"/>	

You'll never know till you have tried

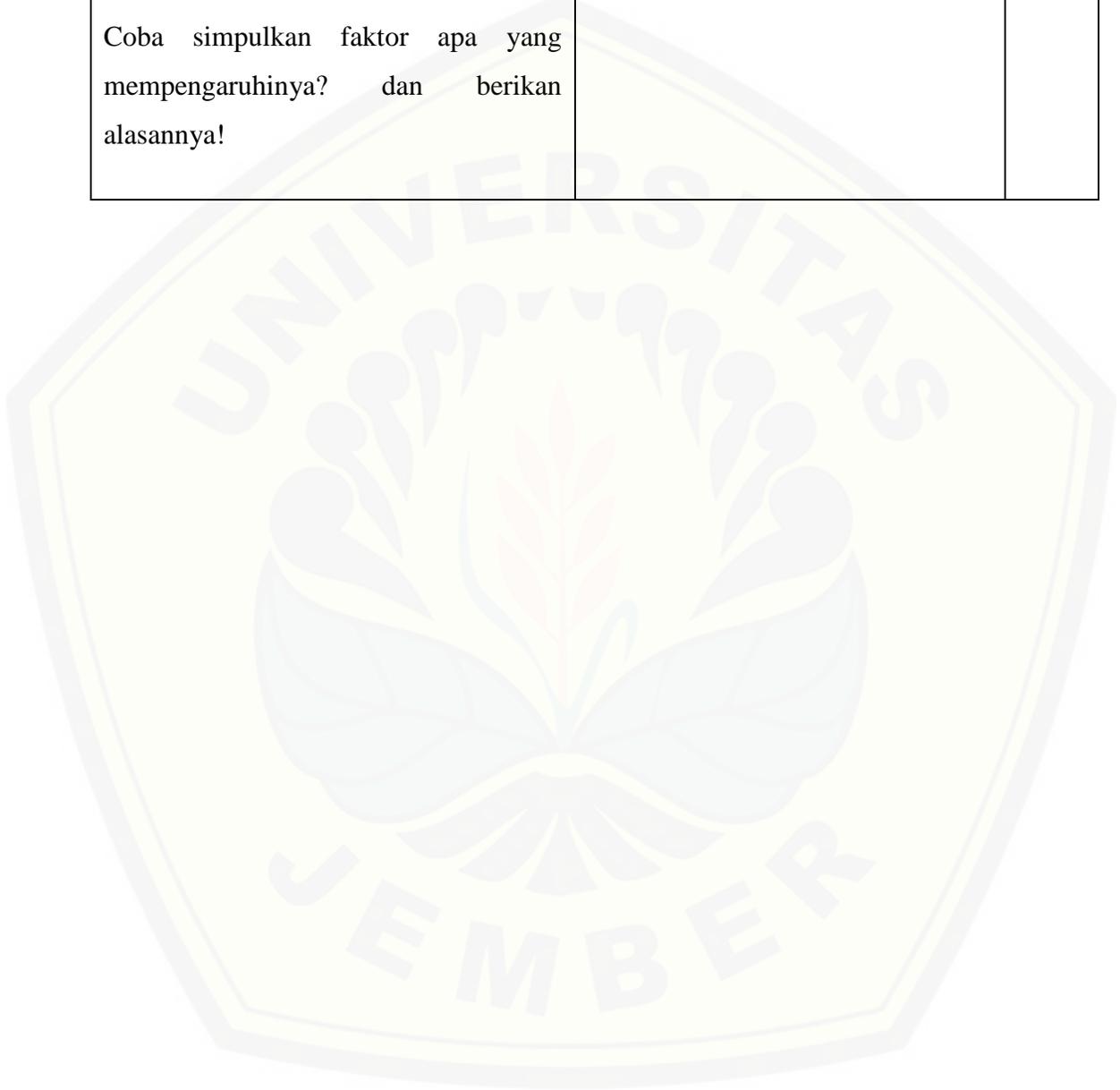


Pedoman Penskoran Nilai *Pre-test* dan *Pos-test*

Soal	Kriteria jawaban tiap nomor	Skor
1. Apa yang dimaksud dengan keanekaragaman hayati?	Menjawab dengan benar dan lengkap	10
	Menjawab dengan benar tapi tidak lengkap	5
2. Jelaskan perbedaan keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem menurut yang anda ketahui !	Menjawab dengan benar dan lengkap	20
	Menjawab dengan benar tapi kurang lengkap	15
	Menjawab dengan benar tapi tidak lengkap	10
3. Berikan contoh keanekaragaman gen dan jenis!	Menjawab dengan benar dan lengkap	20
	Menjawab dengan benar tapi kurang lengkap	15
	Menjawab dengan benar tapi tidak lengkap	10
4. Menurut pendapat anda, apakah komponen abiotik dapat mempengaruhi tingkat keanekaragaman? Sertakan alasannya !	Menjawab dengan benar dan disertai penjelasan	20
	Menjawab dengan benar tapi penjelasan kurang tepat	15
	Menjawab dengan benar tapi penjelasan tidak lengkap	10
	Menjawab dengan benar tapi tidak disertai penjelasan	5
5. Perhatikan gambar dibawah ini !	Menjawab dengan benar dan disertai penjelasan	20
	Menjawab dengan benar tapi penjelasan kurang tepat	15
	Menjawab dengan benar tapi penjelasan tidak lengkap	10
	Menjawab dengan benar tapi tidak disertai penjelasan	5
	Dari gambar di atas memperlihatkan bahwa terdapat	



<p>berbagai macam warna bulu pada kucing. Warna pada bulu tersebut disebabkan oleh suatu faktor tertentu. Coba simpulkan faktor apa yang mempengaruhinya? dan berikan alasannya!</p>		
--	--	--



D9. ANGKET RESPON SISWA

ANGKET RESPON SISWA

Nama Sekolah : SMAN 4 JEMBER
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Kelas/Semester : X IPA 9/ semester I
 Nama Siswa : DEVI LUKITASARI

Petunjuk :

- Mohon kesediaan anda untuk menilai buku komik berdasarkan aspek di bawah ini.
- Mohon memberi tanda *checklist* (✓) pada skala penilaian yang sesuai.

Setuju (S) : penilaian setuju
 Kurang setuju (KS) : penilaian kurang setuju
 Tidak setuju (TS) : penilaian tidak setuju
- Mohon memberikan saran dan komentar pada tempat yang telah tersedia.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan		
		S	KS	TS
A. Ketertarikan	1. Tampilan buku komik ini sangat menarik		✓	
	2. Buku komik ini dapat membuat saya bersemangat dalam membaca	✓		
	3. Buku komik ini dapat membuat belajar Biologi menyenangkan	✓		
	4. Buku komik ini dapat mendukung saya untuk menguasai pelajaran Biologi khususnya keanekaragaman hayati	✓		
	5. Dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi dengan adanya tampilan gambar dan alur cerita yang menarik	✓		

B. Materi	6. Materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah saya pahami	✓		
	7. Penyampaian materi dalam buku komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari – hari	✓		
	8. Buku komik ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya mengenai materi keanekaragaman hayati	✓		
C. Bahasa	9. Bahasa yang digunakan dalam buku komik ini mudah dipahami	✓		
	10. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dibaca	✓		
	11. Huruf yang digunakan dalam buku komik ini jelas	✓		

Kritik dan Saran

Kritik :
Penampilan cover buku kurang menarik.

Saran :
Cover ditampilkan dengan menarik agar pembaca lebih ingin tahu ceritanya.

Jember, 11 Agustus 2017

Dy
Devi Lukitasari

RUBRIK ANGGKET RESPON SISWA

Butir penilaian	Deskripsi	Skor
1. Tampilan buku komik ini sangat menarik	Keseluruhan tampilan buku komik ini sangat menarik	S
	Sebagian besar tampilan buku komik ini sangat menarik	KS
	Sebagian kecil tampilan buku komik ini sangat menarik	TS
2. Buku komik ini dapat membuat saya bersemangat dalam membaca	Buku komik ini dapat membuat saya sangat bersemangat dalam membaca	S
	Buku komik ini dapat membuat saya kurang bersemangat dalam membaca	KS
	Buku komik ini dapat membuat saya tidak bersemangat dalam membaca	TS
3. Buku komik ini dapat membuat belajar Biologi menyenangkan	Buku komik ini dapat membuat belajar biologi sangat menyenangkan	S
	Buku komik ini dapat membuat belajar biologi kurang menyenangkan	KS
	Buku komik ini dapat membuat belajar biologi tidak menyenangkan	TS
4. Buku komik ini dapat membantu saya untuk menguasai pelajaran Biologi khususnya keanekaragaman hayati	Buku komik ini dapat membantu saya untuk menguasai pelajaran Biologi khususnya keanekaragaman hayati sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD)	S
	Buku komik ini kurang membantu saya untuk menguasai pelajaran Biologi khususnya keanekaragaman hayati sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD)	KS
	Buku komik ini tidak dapat membantu saya untuk menguasai pelajaran Biologi khususnya keanekaragaman hayati sesuai dengan yang diamanatkan oleh Kompetensi Dasar (KD)	TS
5. Tampilan gambar dan alur cerita yang menarik mampu memotivasi saya untuk mempelajari materi tersebut	Tampilan gambar dan alur cerita yang menarik dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi tersebut	S
	Tampilan gambar dan alur cerita yang menarik kurang memberikan motivasi untuk mempelajari materi tersebut	KS

	Tampilan gambar dan alur cerita yang menarik tidak memberikan motivasi untuk mempelajari materi tersebut	TS
6. Materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah saya pahami	Keseluruhan materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah saya pahami	S
	Sebagian besar materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah saya pahami	KS
	Sebagian kecil materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah saya pahami	TS
7. Penyampaian materi dalam buku komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	Keseluruhan materi dalam buku komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	S
	Sebagian besar materi dalam buku komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	KS
	Sebagian kecil materi dalam buku komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	TS
8. Buku komik ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya mengenai materi keanekaragaman hayati	Keseluruhan buku komik ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya mengenai materi keanekaragaman hayati	S
	Sebagian besar buku komik ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya mengenai materi keanekaragaman hayati	KS
	Sebagian kecil buku komik ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya mengenai materi keanekaragaman hayati	TS
9. Bahasa yang digunakan dalam buku komik ini mudah dipahami	Keseluruhan bahasa yang digunakan mudah dipahami sesuai tata tulis Bahasa Indonesia	S
	Sebagian besar bahasa yang digunakan mudah dipahami sesuai tata tulis Bahasa Indonesia	KS
	Sebagian kecil bahasa yang digunakan mudah dipahami sesuai tata tulis Bahasa Indonesia	TS

10. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dibaca	Secara keseluruhan huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dipahami	S
	Sebagian besar huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dipahami	KS
	Sebagian kecil huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dipahami	TS
11. Huruf yang digunakan dalam buku komik ini jelas	Secara keseluruhan huruf yang digunakan jelas, tidak terlalu besar atau terlalu kecil	S
	Sebagian besar huruf yang digunakan jelas, tidak terlalu besar atau terlalu kecil	KS
	Sebagian kecil huruf yang digunakan jelas, tidak terlalu besar atau terlalu kecil	TS

E. ANALISIS INSTRUMEN PENELITIAN**E1. Tabel Data dan Analisis Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan materi			√	
2	Keluasan materi			√	
3	Kedalaman materi			√	
4	Keakuratan konsep dan definisi			√	
5	Keakuratan data dan fakta			√	
6	Keakuratan contoh dan kasus				√
7	Keakuratan Gambar, diagram, dan ilustrasi			√	
8	Keakuratan istilah-istilah			√	
9	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi			√	
10	Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari			√	
11	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			√	
12	Mendorong rasa ingin tahu			√	
13	Menciptakan kemampuan bertanya			v	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)		40			
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)		52			
Presentase (P_i)		77			

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Keruntutan konsep		√		
2	Soal latihan pada setiap akhir			√	
3	Rangkuman			√	
4	Keterlibatan siswa		√		
5	Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alinea			√	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)		13			
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)		20			
Presentase (P_i)		65			

E2. Tabel Data dan Analisis Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO		√		
2	Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			√	
3	Menampilkan pusat pandang (<i>centerpoint</i>) yang baik				√
4	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi		√		
5	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	a. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang				√
	b. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang			√	
6	Ilustrasi Sampul Buku				
	a. Menggambarkan isi/materi ajardan mengungkapkan karakterobyek		√		
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita			√	
7	Konsistensi Tata Letak				
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola			√	
8	Unsur Tata Letak Harmonis				
	a. Bidang cetak dan margin proporsional				√
	b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional			√	
	c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai			√	
9	Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)			√	
10	Tata Letak Mempercepat Halaman				
	a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman			√	
	b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			√	
11	Tipografi Isi Buku Komik				
	a. Tidak menggunakan terlalu banyak huruf			√	

	b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan			√	
	c. Lebar susunan teks normal			√	
	d. Spasi antar baris susunan teks normal			√	
12	Ilustrasi Isi				
	a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek			√	
	b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			√	
	c. Kreatif dan dinamis				√
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)				63	
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)				88	
Presentase (P_i)				71,6	

E3. Tabel Data dan Analisis Validasi Ahli Pengembangan

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Keruntutan konsep			√	
2	Konsistensi sistematika sajian dalam bab			√	
3	Keseimbangan substansi antar sub bab			√	
4	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dan materi			√	
5	Ilustrasi mendukung pesan yang memudahkan siswa memahami materi			√	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)				15	
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)				20	
Presentase (P_i)				75	

E.4 Tabel Data dan Analisis Validasi Ahli Pengguna

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelengkapan materi			√	
2	Keluasan materi				√
3	Kedalaman materi			√	
4	Keakuratan konsep dan definisi			√	
5	Keakuratan data dan fakta		√		
6	Keakuratan contoh dan kasus			√	
7	Keakuratan Gambar, diagram, dan ilustrasi			√	
8	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Biologi				√
9	Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari			√	

10	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari			√	
11	Mendorong rasa ingin tahu				√
12	Menciptakan kemampuan bertanya			√	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)		38			
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)		48			
Presentase (P_i)		79,1			

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Keruntutan konsep				√
2	Soal latihan pada setiap akhir			√	
3	Rangkuman			√	
4	Keterlibatan siswa			√	
5	Ketertautan antar kegiatan belajar / sub kegiatan belajar/alinea			√	
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)		16			
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)		20			
Presentase (P_i)		80			

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian ukuran buku dengan standar ISO			√	
2	Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			√	
3	Menampilkan pusat pandang (<i>centerpoint</i>) yang baik				√
4	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi			√	
5	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	a. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang				√
	b. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang			√	
6	Ilustrasi Sampul Buku				
	a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek			√	

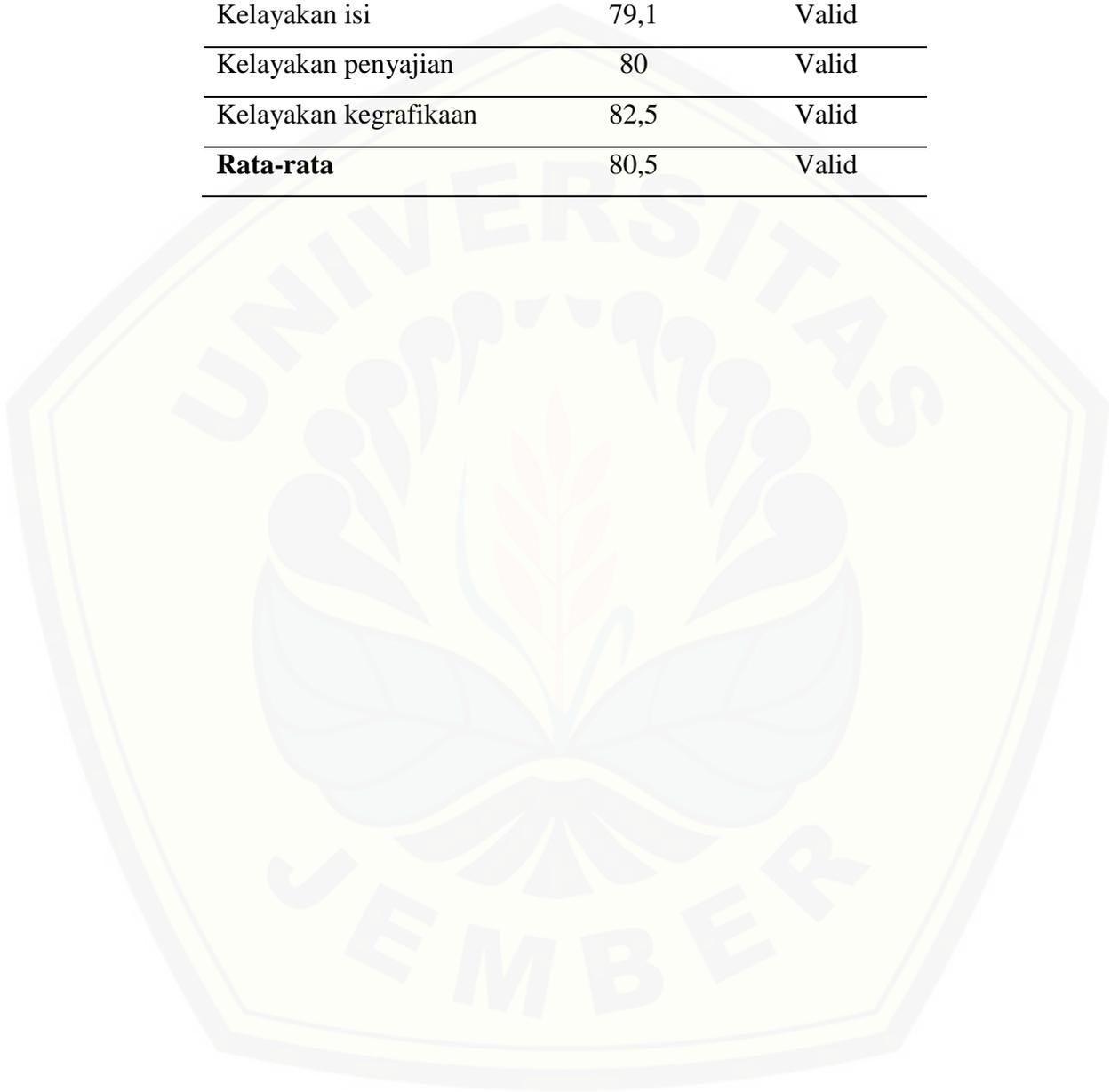
	b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita			√	
7	Konsistensi Tata Letak				
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola			√	
8	Unsur Tata Letak Harmonis				
	a. Bidang cetak dan marjin proporsional			√	
	b. Marjin dua halaman yang berdampingan proporsional			√	
	c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai			√	
9	Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)			√	
10	Tata Letak Mempercepat Halaman				
	a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman			√	
	b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				√
11	Tipografi Isi Buku Komik				
	a. Tidak menggunakan terlalu banyak huruf			√	
	b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan			√	
	c. Lebar susunan teks normal			√	
	d. Spasi antar baris susunan teks normal			√	
12	Ilustrasi Isi				
	a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek			√	
	b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			√	
	c. Kreatif dan dinamis				√
Jumlah Skor Komponen Kelayakan (X_i)				66	
Jumlah Skor Maksimum (Y_i)				88	
Presentase (P_i)				82,5	

Hasil Analisis Validasi Ahli Buku Komik

Validator	Nilai	Interpretasi
Materi	71	Valid
Media	71,6	Valid
Pengembangan	75	Valid
Rata-rata	72,5	Valid

Hasil Analisis Validasi Pengguna Buku Komik

Aspek yang dinilai	Nilai	Interpretasi
Kelayakan isi	79,1	Valid
Kelayakan penyajian	80	Valid
Kelayakan kegrafikaan	82,5	Valid
Rata-rata	80,5	Valid



E5. DATA DAN ANALISIS UJI KETERBACAAN BUKU KOMIK

a. Tabel Hasil Uji Keterbacaan Buku Komik oleh 9 Orang Siswa Kelas X SMAN 4 Jember

No.	Nama	Nomor Soal											
		1				2				3	4	5	
		a	b	c	d	a	b	c	d	a			
1	Afina Allyah Cantika	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	Brian Nurmahadi	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	Dinda Diah Lestari	S	S	S	S	S	KS	S	KS	S	KS	S	S
4	Niko Atha Ramadhan	S	S	S	S	S	S	S	KS	S	S	S	S
5	Qoriatul Putri F.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
6	S. Muflihatul Hasanah	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
7	Sevtya Ravela A.	S	KS	S	S	S	S	S	S	KS	S	S	S
8	Sinta Nurul Fadilah	S	S	S	S	S	S	S	S	S	KS	S	S
9	Sinthia Lolita L.	S	S	S	KS	S	S	S	KS	S	S	S	KS
		S=9	S=8 KS=1	S=9	S=8 KS=1	S=9	S=8 KS=1	S=9	S=6 KS=3	S=8 KS=1	S=7 KS=2	S=8 KS=1	S=8 KS=1

Keterangan :

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

b. Analisis Tiap Aspek Hasil Uji Keterbacaan Buku Komik oleh 9 Orang Siswa di SMAN 4 Jember

No.	Aspek	Setuju	Persentase (%)	Kurang setuju	Persentase (%)	Tidak Setuju	Persentase (%)
1	Bagaimana pendapat anda mengenai keterbacaan Buku Komik yang meliputi :						
	a. materi yang disajikan mudah dimengerti	9	100	0	0	0	0
	b. bahasa yang digunakan mudah dimengerti	8	88,9	1	11,1	0	0
	c. kalimat yang disajikan mudah dimengerti	9	100	0	0	0	0
	d. gambar yang ditampilkan mudah dimengerti	8	88,9	1	11,1	0	0
Rata-rata		8,5	94,4	0,5	5,5	0	0
2	Bagaimana pendapat anda mengenai komponen kegiatan siswa yang meliputi :						
	a. latihan yang diberikan menyenangkan	9	100	0	0	0	0
	b. petunjuk yang digunakan mudah dimengerti	8	88,9	1	11,1	0	0
	c. kalimat yang disajikan mudah dimengerti	9	100	0	0	0	0
	d. gambar yang ditampilkan menyenangkan	6	66,7	3	22,2	0	0
Rata-rata		8	88,9	1	8,3	0	0
3	Bagaimana pendapat anda mengenai keterbacaan dalam kegiatan siswa yang meliputi :						
		Setuju	Persentase (%)	Kurang setuju	Persentase (%)	Tidak Setuju	Persentase (%)

	a. latihan soal yang disajikan mudah dimengerti	8	88,9	1	11,1	0	0
4	Buku komik ini menyajikan permasalahan yang menarik sehingga meningkatkan minat baca anda	7	77,8	2	22,2	0	0
5	Buku komik ini dapat mendorong anda aktif dalam mengikuti proses pembelajaran biologi	8	88,9	1	11,1	0	0

c. Analisis Keseluruhan Aspek Hasil Uji Keterbacaan Buku Komik oleh 9 Orang Siswa di SMAN 4 Jember

No.	Aspek	Rata-rata (%)	Interpretasi
1	Keterbacaan buku komik	94,4	Sangat layak
2	Komponen kegiatan siswa	88,9	Sangat layak
3	Keterbacaan kegiatan siswa	88,9	Sangat layak
4	Kemenarikan penyajian permasalahan	77,8	Layak
5	Mendorong berperilaku aktif	88,9	Sangat layak
Rata-rata		87,8	Sangat layak

E6. DATA DAN ANALISIS HASIL BELAJAR

No.	Nama	Nilai		Selisih	Normalized gain	Kriteria
		Pre-test	Pos-test			
1	Adinda Elok Faiqotul H.	66	85	19	0,56	Sedang
2	Adrian Nuril Absori	36	85	49	0,76	Tinggi
3	Akmal Yutsmar H.	27	80	53	0,72	Tinggi
4	Aldi Wahyudi	36	90	54	0,84	Tinggi
5	Andromeda Indrajaya	51	71	20	0,41	Sedang
6	Annabela Widyadhana	36	84	48	0,75	Tinggi
7	Audrey Vinzi Riza P.	46	90	44	0,78	Tinggi
8	Bramantyo Haryo K.	36	87	51	0,79	Tinggi
9	Cindy Ramadhani H.	41	90	49	0,83	Tinggi
10	Dandy Reza Nugraha	i	i	i	i	i
11	Devi Lukitasari	66	95	29	0,85	Tinggi
12	Dwi Ayu Lestari	41	85	44	0,74	Tinggi
13	Erlangga Rizki D.	36	85	49	0,76	Tinggi
14	Faiz Bilhaqqi Ridlo M.	36	51	15	0,23	Rendah
15	Fakhriyan Noor Irsyad F.	45	80	35	0,63	Sedang
16	Feni Gita Lestari Putri	51	90	39	0,79	Tinggi
17	Himawan Daffa H.	36	61	25	0,39	Sedang
18	Iqbal Ammar Fauzi	41	90	49	0,83	Tinggi
19	Karenina Dwi Addhaini	36	90	54	0,84	Tinggi
20	Mohamad Daris Sri S.	i	i	i	i	i
21	Muhammad Imron R.	40	85	45	0,75	Tinggi
22	Nadya Ruham C.	27	95	68	0,93	Tinggi
23	Nandita Faradina	13	85	72	0,83	Tinggi
24	Qoriatul Putri Firdaus	45	80	35	0,64	Sedang
25	Rafliatur Bagus I.	32	95	63	0,93	Tinggi
26	Riki Gatti Kusuma	41	85	44	0,74	Tinggi
27	Risya Mauriza	i	i	i	i	i
28	Rizky Surya Wijaya	36	95	59	0,92	Tinggi
29	Satrio Bagus Wijanarko	36	86	50	0,78	Tinggi
30	Sephia Salsabilah F.	51	80	29	0,59	Sedang
31	Sevira Wahyu F.	27	85	58	0,79	Tinggi
32	Shela Olya Safitri	41	90	49	0,83	Tinggi
33	Siti Muflihatul Hasanah	55	80	25	0,56	Sedang
34	Sultan Marsy Al Habsy	i	i	i	i	i

35	Theana Cahaya D.	27	66	39	0,53	Sedang
36	Zulfaa Ariyani Cahya N.	i	i	i	i	i
Rata-rata		39,8	83,7	43,9	0,73	Tinggi



24	Qoriatul Putri Firdaus	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
25	Rafliatur Bagas I.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
26	Riki Gatti Kusuma	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
27	Risyah Mauriza	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
28	Rizky Surya Wijaya	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
29	Satrio Bagus Wijanarko	S	S	S	KS	S	S	S	S	S	S	S
30	Sephia Salsabilah F.	S	S	S	S	S	S	KS	KS	S	S	S
31	Sevira Wahyu F.	S	S	S	S	S	KS	S	S	S	S	S
32	Shela Olya Safitri	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
33	Siti Muflihatul Hasanah	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
34	Sultan Marsy Al Habsy	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
35	Theana Cahaya D.	KS	KS	S	S	S	S	S	S	S	S	S
36	Zulfaa Ariyani Cahya N.	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i	i
		S=25 KS=6	S=29 KS=2	S=31	S=27 KS=4	S=31	S=28 KS=3	S=26 KS=5	S=25 KS=6	S=31	S=29 KS=2	S=28 KS=3

Keterangan :

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

No.	Aspek	Setuju	Persentase (%)	Kurang setuju	Persentase (%)	Tidak Setuju	Persentase (%)
1	Ketertarikan						
	1. Tampilan buku komik ini sangat menarik	25	80,6	6	19,3	0	0
	2. Buku komik ini dapat membuat saya bersemangat dalam membaca	29	93,5	2	6,4	0	0
	3. Buku komik ini dapat membuat belajar Biologi menyenangkan	31	100	0	0	0	0
	4. Buku komik ini dapat mendukung saya untuk menguasai pelajaran Biologi khususnya keanekaragaman hayati	27	87	4	12,9	0	0
	5. Dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi dengan adanya tampilan gambar dan alur cerita yang menarik	31	100	0	0	0	0
Rata-rata		28,6	92,2	2,4	7,7	0	0
2	Materi	Setuju	Persentase (%)	Kurang setuju	Persentase (%)	Tidak Setuju	Persentase (%)
	6. Materi yang disajikan dalam buku komik ini mudah saya pahami	28	90,3	3	9,6	0	0
	7. Penyampaian materi dalam buku komik ini berkaitan dengan kehidupan sehari – hari	26	83,8	5	16,1	0	0
	8. Buku komik ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji pemahaman saya mengenai materi keanekaragaman hayati	25	80,6	6	19,3	0	0

	Rata-rata	26,3	84,9	4,6	15	0	0
3	Bahasa	Setuju	Persentase (%)	Kurang setuju	Persentase (%)	Tidak Setuju	Persentase (%)
	9. Bahasa yang digunakan dalam buku komik ini mudah dipahami	31	100	0	0	0	0
	10. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah untuk dibaca	29	93,5	2	6,4	0	0
	11. Huruf yang digunakan dalam buku komik ini jelas	28	90,3	3	9,6	0	0
	Rata-rata	29,3	94,6	1,6	5,3	0	0

b. Analisis Tiap Aspek Hasil Respon Siswa Kelas X MIPA 5

c. Analisis Keseluruhan Aspek Hasil Respon Siswa Kelas X MIPA 5

No.	Aspek	Rata-rata (%)	Interpretasi
1	Kemenarikan buku komik	92,2	Sangat praktis
2	Kemudahan penyajian materi	84,9	Sangat praktis
3	Kemudahan penggunaan bahasa	94,6	Sangat praktis
	Rata-rata	90,5	Sangat praktis

F. FOTO KEGIATAN



1. Pengambilan Angket di SMA Negeri 4 Jember



2. Pengambilan Angket di SMA Muhammadiyah 3 Jember



3. Uji coba terbatas di SMA Negeri 4 Jember





4. Uji coba kelompok besar di SMA Negeri 4 Jember

G. SURAT IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH KABUPATEN JEMBER
Jl. Kalimantan 42, Gedung Bakorwil Lt.2 telp. (0331) 4355870, Kode Pos 68121
email : cabangdindikjember@yahoo.com
J E M B E R

REKOMENDASI

Nomor : 422.1 / 1286 / 101.6.5 / 2017

Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Jember, setelah mempertimbangkan:

1. Surat Keterangan atau Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Jember, Nomor : 072 / 3391 / 314 / 2017 tanggal 24 Juli 2017.

Maka pada prinsipnya kami tidak keberatan menyetujui :

Nama : Siti Mustaqimah
Nim : 130210103016
Instansi : FKIP Biologi Universitas Negeri Jember
Alamat : Jl. Kalimantan No. 37 Jember
Keperluan : Penelitian Tugas Akhir
Lokasi : SMAN 4 Jember
Waktu kegiatan : Juli s/d November 2017.

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan saudara memberi bantuan tempat atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan politik
3. Apabila situasi dan kondisi tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Jember, 24 Juli 2017

Kepala Cabang Dinas Pendidikan
Provinsi Jawa Timur
Wilayah Kabupaten Jember



Drs. LUYI ISA ANSHORI, M.M.
Pembina Tingkat I
NIP. 19660504 199203 1 016

Tembusan Yth :

1. Kepala Sekolah.
2. Arsip



PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
 Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember

Kepada
 Yth. Sdr. Kepala Dinas Pendidikan Kab. Jember
 di -

T E M P A T

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 072/3391/314/2017

Tentang

PENELITIAN

Dasar : 1. Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 6 Tahun 2012 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Jember
 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penertiban Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember.

Memperhatikan : Surat Dekan FKIP Universitas Jember tanggal 21 Juli 2017 Nomor : 4691/UN25.1.5/LT/2017 perihal Ijin Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama / NIM. : Siti Mustaqimah / 130210103016
 Instansi : FKIP / Prodi Pendidikan Biologi / Universitas Jember
 Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegol Boto Jember
 Keperluan : Mengadakan Penelitian untuk penyusunan Skripsi dengan judul :
 "Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto Pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA".
 Lokasi : SMA Negeri 4 Jember
 Waktu Kegiatan : Juli s/d November 2017

Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.

1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di : Jember
 Tanggal : 24-07-2017

An. KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
 KABUPATEN JEMBER
 Kabid. Kajian Strategis dan Politik



Achmad Davit S.Sos
 NIP. 19600721196021001

Tembusan :
 Yth. Sdr. : 1. Dekan FKIP Universitas Jember;
 2. Yang Bersangkutan.



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 4 JEMBER

Jl. Hayam Wuruk 145 Telp.(0331) 421819 Fax. (0331) 412463 Jember 68135
Web: <http://www.sman4jember.sch.id> – e-mail: admin@sman4jember.sch.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3/902/101.6.5.4/2017
Perihal : Melaksanakan Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini, kepala SMA Negeri 4 Jember menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

N a m a : SITI MUSTAQIMAH
N I M : 130210103016
Program Studi/Jurusan : FKIP/Biologi
Universitas Negeri Jember

Benar-benar telah melaksanakan penelitian pada Juli s.d Agustus 2017 dengan judul :
“ Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA “ di SMA Negeri 4 Jember.

Demikian, Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 11 Agustus 2017
Kepala Sekolah



Drs. UMAR SYA'NI, M.Pd
NIP. 19571031 198303 1 003



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegalboto Kotak Pos 159 Jember 68121
Telepon (0331)-330224, 334267, 337422, 333147*Faksimile (0331)-339029
Laman : www.fkip.unej.ac.id

Nomor : UN25.1.5/LL/2017
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yth. Kepala SMA Muhammadiyah 3 Jember
Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini:

Nama : Siti Mustaqimah
NIM : 130210103016
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud mengadakan Penelitian di SMA Muhammadiyah 3 Jember yang Saudara pimpin dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto Pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA".

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikanterimakasih.

a.n. Dekan
Pembantu Dekan I,


Dr. Sukatman, M.Pd.
NIP. 19640123 199512 1 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331-
 334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: www.fkip.unej.ac.id

SURAT REKOMENDASI SEBAGAI VALIDATOR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya selaku Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Mustaqimah
 NIM : 130210103016
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto Pada
 Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X
 SMA

Selanjutnya untuk melengkapi instrumen dalam penelitian tersebut diperlukan validator untuk memvalidasi instrumen-instrumen tersebut, karena itu saya merekomendasikan bapak/ibu agar kiranya berkenan sebagai validator *):

No	Nama Validator	Bidang/Ahli
1.	Siti Murdiah, S.Pd., M.Pd	Ahli Pengembangan
2.	Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd	Ahli Media
3.	Vendi Eko Susilo, S.Pd., M.Si	Ahli Materi
4.	Amir Mahmud S.Pd	Pengguna

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik bapak/ibu disampaikan terimakasih.

Jember,
 Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
 NIP. 196510091991032001

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : masing-masing untuk Kombi, Dosen Pembimbing dan, Mahasiswa.

*) Segala yang terkait dengan akomodasi validator ditanggung mahasiswa yang bersangkutan.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
 FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: www.fkip.unej.ac.id

SURAT REKOMENDASI SEBAGAI VALIDATOR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya selaku Dosen Pembimbing skripsi mahasiswa:

Nama : Siti Mustaqimah
 NIM : 130210103016
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto Pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA

Selanjutnya untuk melengkapi instrumen dalam penelitian tersebut diperlukan validator untuk memvalidasi instrumen-instrumen tersebut, karena itu saya merekomendasikan bapak/ibu agar kiranya berkenan sebagai validator *):

No	Nama Validator	Bidang/Ahli
1.	Ika Lia Novenda S.Pd., M.Pd.	Ahli Pengembangan

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik bapak/ibu disampaikan terimakasih.

Jember,
 Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
 NIP. 196510091991032001

Keterangan:

Dibuat rangkap 3 : masing-masing untuk Kombi, Dosen Pembimbing dan, Mahasiswa.

*) Segala yang terkait dengan akomodasi validator ditanggung mahasiswa yang bersangkutan.

J. LEMBAR PEMBETULAN NASKAH SKRIPSI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Alamat: Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Jember Kode Pos 68121
 Telp.(0331) 334 988 /Fax. 0331-334988
 Laman: www.fkip.unej.ac.id

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI**Pembimbing I**

Nama : Siti Mustaqimah
 NIM/Angkatan : 130210103016 / 2013
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA
 Dosen Pembimbing I : Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.

Kegiatan Konsultasi

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	5 Januari 2017	Konsultasi judul	
2.	27 Januari 2017	Konsultasi bab 1,2,3	
3.	02 Februari 2017	Revisi bab 1,2,3	
4.	16 Februari 2017	Bimbingan bab 1,2,3	
5.	02 Maret 2017	Revisi bab 1,2,3	
6.	08 Maret 2017	Revisi bab 1,2,3	
7.	6 Maret 2017	Revisi bab 1,2,3	
8.	11 April 2017	ACC Seminar Proposal	
9.	21 Agustus 2017	Konsultasi bab 1,2,3,4,5	
10.	06 September 2017	Revisi bab 1,2,3,4,5	
11.	21 September 2017	Revisi bab 1,2,3,4,5	
12.	04 Oktober 2017	Revisi bab 1,2,3,4,5	
13.	05 Oktober 2017	ACC Ujian Skripsi	

Catatan :

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Alamat: Jl. Kalimantan 37 Kampus Bumi Tegal Boto Jember Kode Pos 68121
Telp.(0331) 334 988 /Fax. 0331-334988
Laman: www.fkip.unej.ac.id

LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
Pembimbing II

Nama : Siti Mustaqimah
NIM/Angkatan : 130210103016 / 2013
Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Kelas X SMA
Dosen Pembimbing II : Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D

Kegiatan Konsultasi

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan Pembimbing
1.	5 Januari 2017	Konsultasi judul	erl
2.	30 Januari 2017	Konsultasi bab 1,2,3	erl
3.	31 Januari 2017	Revisi bab 1,2,3	erl
4.	03 Februari 2017	Bimbingan bab 1,2,3	erl
5.	16 Februari 2017	Revisi bab 1,2,3	erl
6.	02 Maret 2017	Revisi bab 1,2,3	erl
7.	12 April 2017	ACC Seminar Proposal	erl
8.	21 Agustus 2017	Konsultasi bab 1,2,3,4,5	erl
9.	28 Agustus 2017	Revisi bab 1,2,3,4,5	erl
10.	20 September 2017	Revisi bab 1,2,3,4,5	erl
11.	25 September 2017	Revisi bab 1,2,3,4,5	erl
12.	05 Oktober 2017	ACC Ujian Skripsi	erl

Catatan :

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi
2. Lembar ini harus dibawa sewaktu seminar proposal skripsi dan ujian skripsi

I. PEDOMAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

PEDOMAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jember Materi : Keanekaragaman hayati
 Nama Guru : Siti Mustaqimah Tanggal : 10 Agustus 2017
 Kelas/Semester : X MIPA 5/1 Waktu : 90 Menit

Petunjuk:

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
1	Kemampuan membuka pelajaran a. Guru menarik perhatian siswa untuk memfokuskan diri dalam memulai pembelajaran b. Guru memberikan apresepsi pada siswa mengenai materi yang akan dipelajari c. Guru memberi tahu tujuan pembelajaran hari ini	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Guru menarik perhatian siswa dengan memberikan semangat ria pada saat akan memulai pelajaran, dengan tepuk tangan (1,2,3 tepuk)
2	Proses pembelajaran a. Kejelasan suara guru dalam berkomunikasi dengan siswa b. Guru tidak melakukan gerakan yang mengganggu perhatian siswa c. Antusiasisme guru dalam mengajar d. Mobilisasi posisi tempat dalam kelas	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Suara kurang keras, pada saat menjelaskan terlalu cepat. Posisi pada saat menjelaskan hanya ada di depan kelas saja, tidak keliling.
3	Implementasi langkah-langkah pembelajaran a. Penyajian materi sesuai dengan prosedur RPP b. Antusias guru dalam merespon siswa c. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan tanya jawab tentang hasil yang diperoleh d. Guru cermat dalam mengalokasi waktu	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		Guru membimbing pada saat siswa bertanya. Guru juga dapat mengalokasi waktu dengan baik.
4	Penggunaan bahan ajar a. Tepat saat penggunaan bahan ajar b. Terampil memanfaatkan bahan ajar c. Bahan ajar membantu memperlancar proses pembelajaran	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		

5	Evaluasi a. Melakukan evaluasi berdasarkan aspek kompetensi b. Melakukan evaluasi sesuai butir soal dalam RPP c. Melakukan evaluasi sesuai dengan jenis dan bentuk yang sudah dirancang	✓ ✓ ✓		
6	Kemampuan menutup pembelajaran a. Menyimpulkan materi yang telah diajarkan b. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya c. Menginformasikan materi ajar pertemuan selanjutnya	✓ ✓ ✓		

$$\text{Presentase keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\sum \text{poin "Ya"}}{\text{poin total}} \times 100\%$$

Jember, 10 Agustus 2017

Mengetahui


(Anis D.N.)

PEDOMAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Jember Materi : Keanekaragaman hayati
 Nama Guru : Siti Mustaqimah Tanggal : 10 Agustus 2017
 Kelas/Semester : X MIPA 5/1 Waktu : 90 Menit

Petunjuk:

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No.	Aspek Penilaian	Ya	Tidak	Keterangan
1	Kemampuan membuka pelajaran a. Guru menarik perhatian siswa untuk memfokuskan diri dalam memulai pembelajaran b. Guru memberikan apresepsi pada siswa mengenai materi yang akan dipelajari c. Guru memberi tahu tujuan pembelajaran hari ini	✓ ✓ ✓		
2	Proses pembelajaran a. Kejelasan suara guru dalam berkomunikasi dengan siswa b. Guru tidak melakukan gerakan yang mengganggu perhatian siswa c. Antusiasisme guru dalam mengajar d. Mobilisasi posisi tempat dalam kelas	✓ ✓ ✓	✓	
3	Implementasi langkah-langkah pembelajaran a. Penyajian materi sesuai dengan prosedur RPP b. Antusias guru dalam merespon siswa c. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan tanya jawab tentang hasil yang diperoleh	✓ ✓ ✓		

	d. Guru cermat dalam mengalokasi waktu	✓		
4.	Penggunaan bahan ajar a. Tepat saat penggunaan bahan ajar b. Terampil memanfaatkan bahan ajar c. Bahan ajar membantu memperlancar proses pembelajaran	✓ ✓ ✓		
5	Evaluasi a. Melakukan evaluasi berdasarkan aspek kompetensi b. Melakukan evaluasi sesuai butir soal dalam RPP c. Melakukan evaluasi sesuai dengan jenis dan bentuk yang sudah dirancang	✓ ✓ ✓		
6	Kemampuan menutup pembelajaran a. Menyimpulkan materi yang telah diajarkan b. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya c. Menginformasikan materi ajar pertemuan selanjutnya	✓ ✓ ✓		

$$\text{Presentase keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\sum \text{poin "Ya"}}{\text{poin total}} \times 100\%$$

Jember, 10 Agustus 2017

Mengetahui


(Amir Mahmud)

SKOR HASIL OBSERVASI

No.	Aspek yang Dinilai	Observer			
		1	2	3	4
1	a. Guru menarik perhatian siswa untuk memfokuskan diri dalam memulai pembelajaran	1	1	1	1
	b. Guru memberikan apresepasi pada siswa mengenai materi yang akan dipelajari	1	1	1	1
	c. Guru memberi tahu tujuan pembelajaran hari ini	1	1	1	1
2	a. Kejelasan suara guru dalam berkomunikasi dengan siswa	1	1	0	1
	b. Guru tidak melakukan gerakan yang mengganggu perhatian siswa	1	1	1	1
	c. Antusiasme guru dalam mengajar	1	1	1	1
	d. Mobilisasi posisi tempat dalam kelas	0	0	1	0
3	a. Penyajian materi sesuai dengan prosedur RPP	1	1	1	1
	b. Antusias guru dalam merespon siswa	1	1	1	1
	c. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dan tanya jawab tentang hasil yang diperoleh	1	1	1	1
	d. Guru cermat dalam mengalokasi waktu	1	0	0	1
4	a. Tepat saat penggunaan bahan ajar	1	1	1	1
	b. Terampil memanfaatkan bahan ajar	1	1	1	1
	c. Bahan ajar membantu memperlancar proses pembelajaran	1	1	1	1
5	a. Melakukan evaluasi berdasarkan aspek kompetensi	1	1	1	1
	b. Melakukan evaluasi sesuai butir soal dalam RPP	1	1	1	1
	c. Melakukan evaluasi sesuai dengan jenis dan bentuk yang sudah dirancang	1	1	1	1
6	a. Menyimpulkan materi yang telah diajarkan	1	1	1	1
	b. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya	1	1	1	1
	c. Menginformasikan materi ajar pertemuan selanjutnya	1	1	1	1

Jumlah Skor	19	18	18	19
Persentase (%)	95	90	90	95
Rata-rata	92,5			



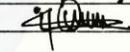
J. LEMBAR PEMBETULAN NASKAH SKRIPSI**LEMBAR PEMBETULAN/PERBAIKAN NASKAH SKRIPSI**

Nama : Siti Mustaqimah
 NIM : 130210103016
 Jurusan/Program Studi : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berupa Komik yang Disertai Foto pada Pokok Bahasan Materi Keanekaragaman Hayati untuk Kelas X SMA
 Tanggal Ujian : 25 November 2017
 Dosen Pembimbing I : Dr. Dra Jekti Prihatin, M.Si.
 Dosen Pembimbing II : Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D.

MATERI PERBAIKAN / PEMBETULAN

NO	HALAMAN	HAL-HAL YANG PERLU DIPERBAIKI
1	2	Pada latar belakang ditambah literasi
2	29	Pada hasil penelitian ditambah penjelasan tahapan 4D
3	44	Pada pembahasan efektifitas diperbaiki penggunaan spasi
	46-47	Pada pembahasan kepraktisan diperbaiki penggunaan spasi
4	45	Pada pembahasan efektifitas ditambah dengan beberapa teori yang mendukung
5	49	Pada saran ditambah kalimat untuk melakukan pengujian lebih lanjut mengenai uji efektifitas
6	62	Pada RPP perlu diperbaiki lagi
7	179	Pada lampiran surat-surat perlu di scan ulang
8	186	Pada lampiran ditambah pedoman observasi keterlaksanaan RPP

PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

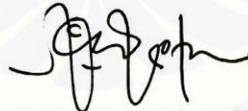
TANGGAL	JABATAN	NAMA	TTD
	Ketua	Dr. Dra Jekti Prihatin, M.Si.	
	Sekretaris	Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D.	
	Anggota I	Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si.	
	Anggota II	Mochammad Iqbal, S.Pd., M.Pd	

Dosen Pembimbing Utama,



Dr. Dra Jekti Prihatin, M.Si.
 NIP. 196510091991032001

Dosen Pembimbing Anggota,



Erlia Narulita, S.Pd., M.Si., Ph.D.
 NIP. 198007052006042004

Jember, 25 Oktober 2017
 Mahasiswa,



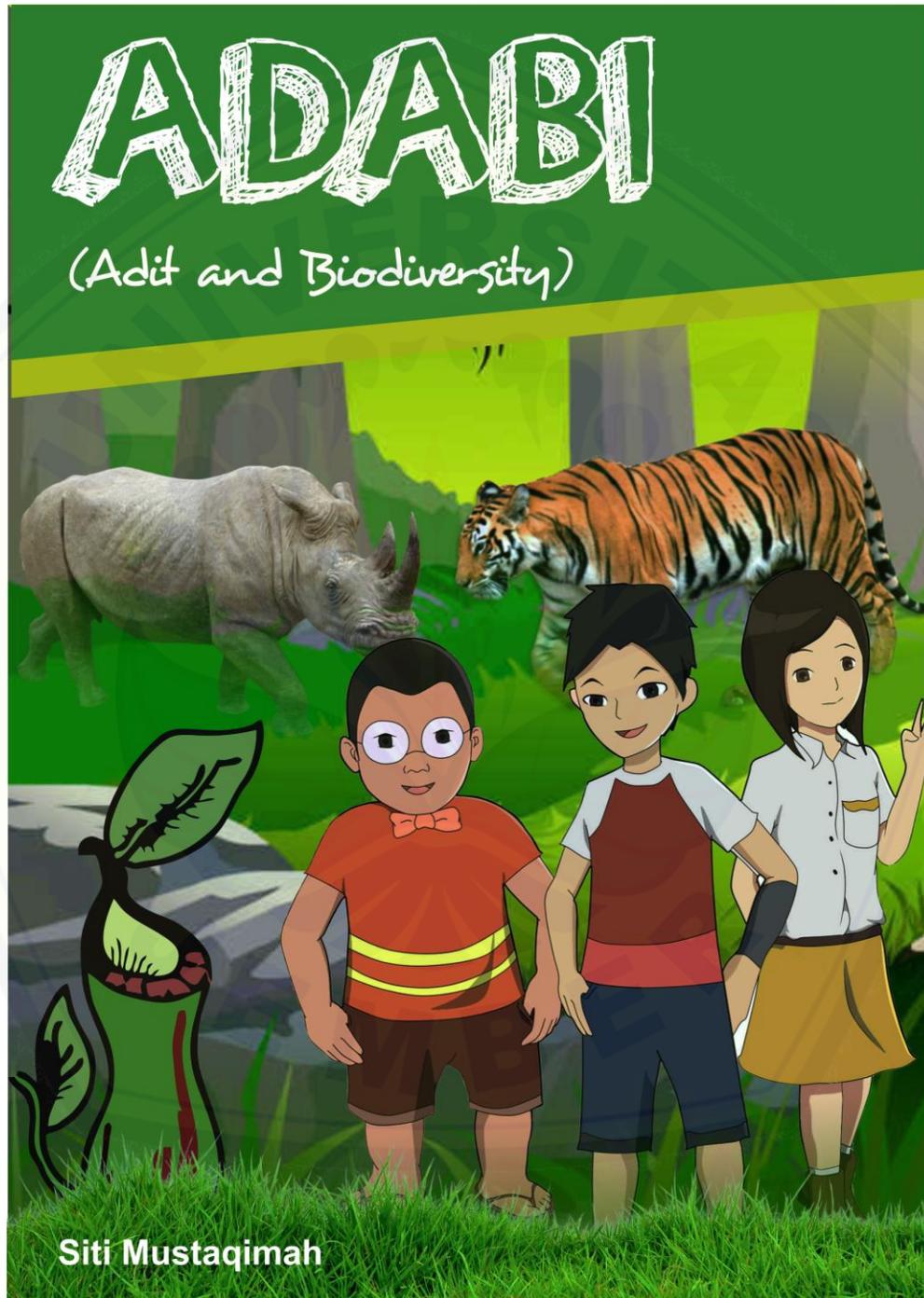
Siti Mustaqimah
 NIM. 130210103016

Mengetahui
 Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,

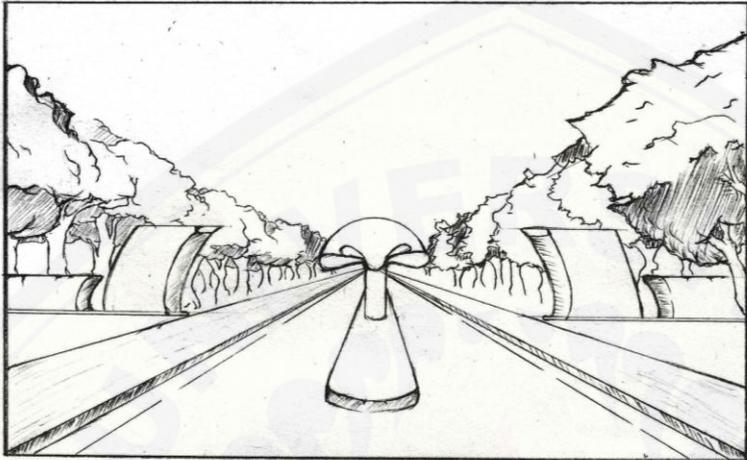
Dr. DwiWahyuni, M.Kes.
 NIP. 19600309 198702 2 002

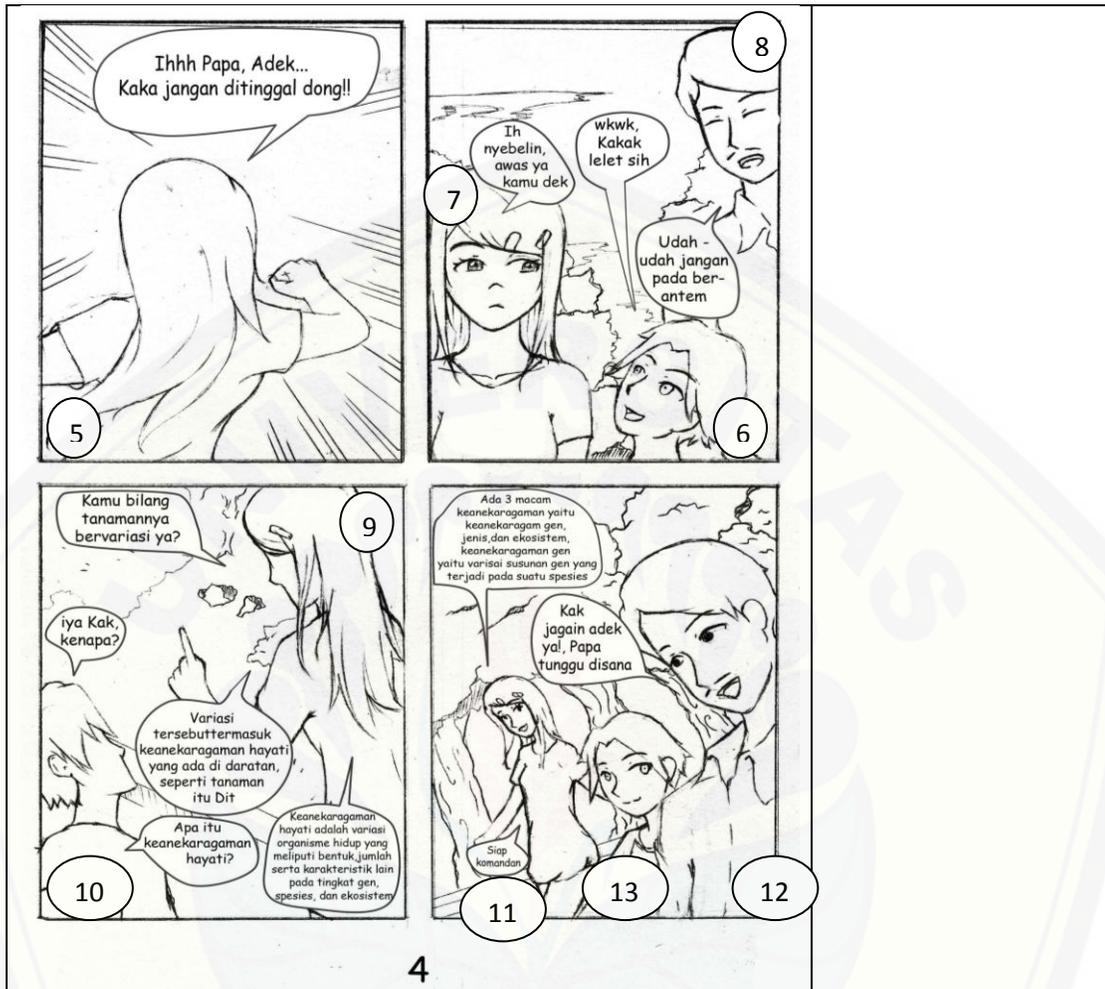
DRAFT KOMIK

COVER



STORYBOARD KOMIK

Gambar	Keterangan
<p>Setting 1</p>  <p>Setting 1 : Adit dan keluarganya sedang berjalan jalan di sebuah taman</p>  <p>Wah, tanaman disini sangat bervariasi ya pa, ragam atau jenisnya</p> <p>Iya dek, tidak salah kan papa ngajak kesini?</p>  <p>Papa terbaik deh !</p> <p>Wah asyik dong kalo gitu</p> <p>Tidak hanya tumbuhan, berbagai hewan pun juga ada disini dek</p> <p>Iya dong, Papa gitu</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>Keterangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adit, Ayah Jarwo, dan Kak Amel pergi ke Taman Mirah Fantasi • Adit mengatakan tanaman disana bervariasi • Terdapat perselisihan antara Adit dan Kak Amel • Kak Amel mulai menjelaskan pengertian keanekaragaman hayati • Adit bertanya perbedaan ketiga tingkat keanekaragaman hayati • Kak Amel menjawab pertanyaan Adit dan menjelaskan keanekaragaman gen



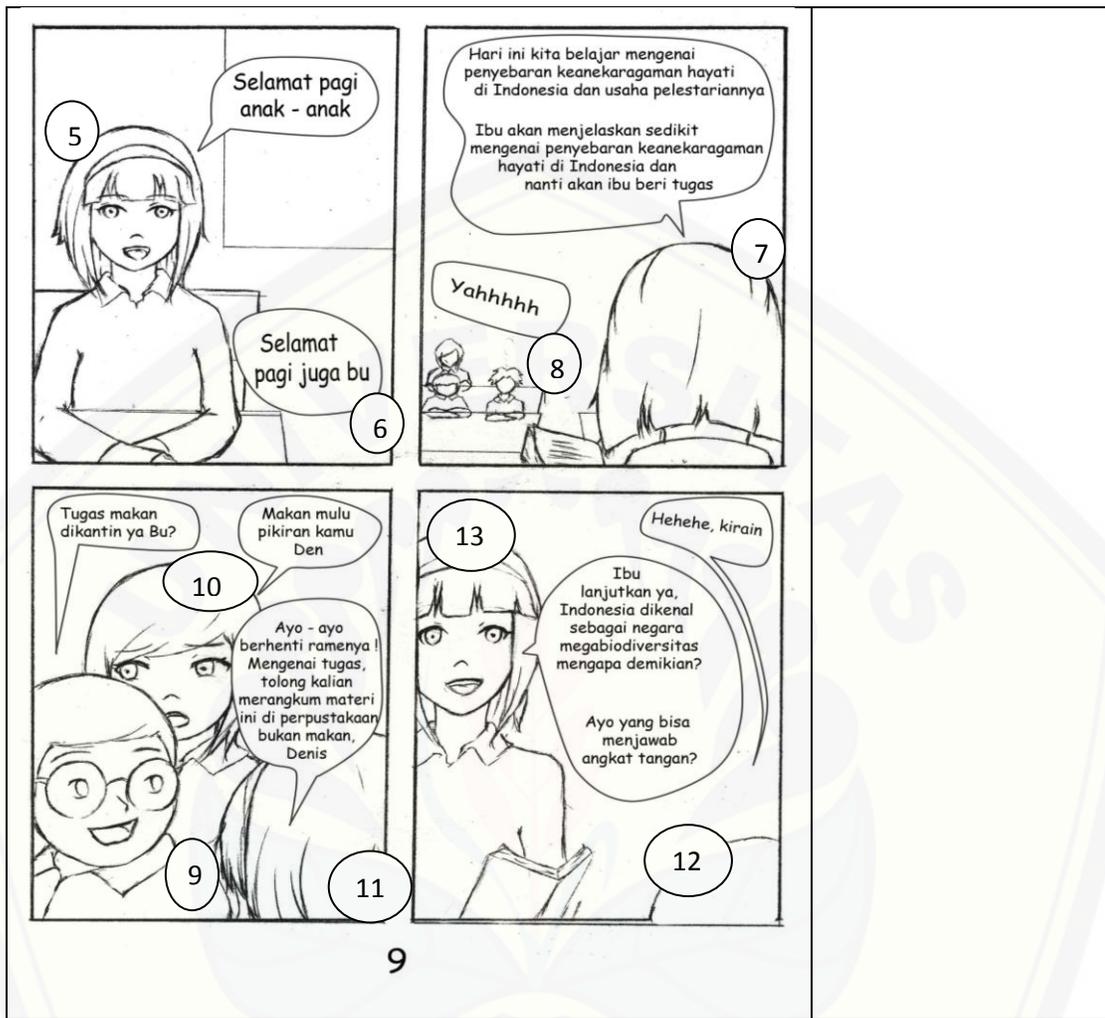
Setting 2



Setting 2 : Saat di Sekolah



- Suasana di dalam kelas saat pembelajaran biologi berlangsung
- Adit membangunkan Denis yang sedang tertidur
- Bu rose menyapa murid-murid
- Bu Rose menjelaskan materi yang akan dipelajari
- Bu rose menjelaskan mengenai pemberian tugas yang akan diberikan
- Bu Rose memberikan pertanyaan mengapa Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversitas ?
- Bu Rose meminta siswa mengacungkan tangan jika bisa menjawab



SKENARIO KOMIK BIOLOGI

Setting 1

Tepat dihari minggu, Adit bersama keluarga berlibur ke Taman Mira Fantasi. Setelah sampai di tempat tersebut Adit berkeliling melihat berbagai macam tanaman.

Adit : “Wah, tanaman disini sangat bervariasi ya pa, ragam atau jenisnya (sambil nunjuk)”.

Jarwo : “Iya dek, tidak salah kan papa ngajak kesini?”.

Adit : “Papa terbaik deh !(acungkan dua jempol)”

Jarwo : “Tidak hanya tumbuhan, berbagai hewan pun juga ada disini dek”.

Adit : ”Wah asyikk dong kalo gitu” (tertawa riang).

Jarwo : “Iya dong, Papa gitu ! (dengan PDnya)”.

Amel : “Ihhhh papa, adek kakak jangan ditinggal dong ! (sambil berlari)”

Adit : “Wkkwk, kakak lelet sih (sambil cengengesan)”.

Amel : “Ih nyebelin, awas ya kamu dek (wajah bete’)”.

Jarwo : “Udah-udah, jangan pada berantem anak papa”.

Amel : “Iya deh pa, eh iya dek tadi kamu bilang tanamannya bervariasi ya?”

Adit : “Iya kak, kenapa?”.

Amel : “Variasi pada tanaman tersebut termasuk salah satu keanekaragaman hayati yang ada di daratan, seperti tanaman itu”.

Adit : “Keanekaragaman hayati? Apa itu keanekaragaman hayati? (nampak berfikir)”.

Amel : “Keanekaragaman hayati adalah variasi organisme hidup yang meliputi bentuk, jumlah serta karakteristik lain pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem”.

Adit : Oh begitu, lalu keanekaragaman tersebut ada berapa macam kak? ”.

Amel : “Ada 3 dek yaitu keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem.

Keanekaragaman gen yaitu variasi susunan gen yang terjadi pada suatu spesies”.

Tiba-tiba sang papa yang sedari tadi hanya memperhatikan perbincangan kedua anaknya ikut menyela.

Jarwo : “Kak jagain adeknya ya, adek jangan nakal lo ! Papa tunggu disana (sambil nunjuk)”.

Amel & Adit : “Siap komandan (serempak menjawab dan hormat)”.

Amel : “Eh sampe lupa, tadi sampe mana dek?”.

Adit : “Penjelasan keanekaragaman gen kak. Nah contohnya apa kak?”

Amel : “Oh iya, nah contohnya varietas bunga Kamboja (*Plumeria acuminata*) (sambil nunjuk)”.

Adit : “Teruss kak?”.

Amel : “Selanjutnya keanekaragaman spesies yaitu variasi pada organisme tidak sejenis yang hidup di suatu tempat, contohnya apa hayo?”

Adit : “Hmmm, kelapa dan pinang (sambil nunjuk). Benerkan kak?”

Amel : “Iya bener dek (sambil tersenyum). Kelapa (*Cocos nucifera*) dan pinang (*Areca catechu*) termasuk kelompok palem (Palmae)”

Adit : “Lo kak ada harimau dan macan tutul looo (sambil nunjuk)”

Amel : “Harimau (*Panthera tigris*) dan macan tutul (*Panthera pardus*) termasuk kelompok *Panthera*. Lalu keanekaragaman ekosistem itu apa dek?”.

Adit : “Keanekaragaman ekosistem merupakan bentuk interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya, betul kan kak?”.

Amel : “Iya betul dek, seperti ekosistem danau”.

Adit : “Keanekaragaman tersebut dipengaruhi faktor-faktor tidak kak?”

Amel : “Iya, faktor-faktornya yaitu: posisi tempat berdasarkan garis lintang, ketinggian tempat, iklim, terus apa lagi hayo?”.

Adit : “Hmmm, cahaya matahari, suhu, dan kondisi tanah kak”.

Amel : “Satu lagi yaitu kelembapan. Tahu gak negara kita punya berapa ekosistem?”

Adit : “Tidak tahu kak”.

Amel : “Kakak beritahu ya, negara kita kurang lebih memiliki 47 macam

ekosistem”.

Adit : “Wah, banyak juga ya kak”.

Amel : “Iya dek, maka dari itu jangan lupa untuk selalu bersyukur atas nikmat yang Allah berikan”.

Adit : “Iya kak, aku pasti inget pesen kakak (mengacungkan jempol)”.

Amel : “Eh iya, masih ada lanjutannya loh dek, mau dengerin lagi gak?”.

Adit : “ Mau dong kak, tapi istirahat dulu ya kak? Kaki adek capek (wajah murung)”.

Amel : “Yaudah, kita ketempat papa yukkk”.

Adit : “Ayukkk. Akhirnyaaaa (sambil duduk)”.

Lima menit kemudian.....

Adit : “Kak ayo buruan, Adit sudah selesai (sambil cengengesan)”.

Amel : “Ayooo, nah lanjutannya ekosistem berdasarkan tempatnya terbagi menjadi dua (mengangkat 2 jari), yaitu ekosistem darat (terestial) dan ekosistem perairan (aquatik)”.

Adit : “Bedanya ekosistem darat sama perairan apa kak ?”.

Amel : “Kalo ekosistem darat adalah ekosistem yang komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas bioma”.

Adit : “Bioma?, apa itu kak?”.

Amel : “Bioma adalah area daratan yang cukup luas, ada 7 bioma: hutan hujan tropis, savana, padang rumput, gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra”.

Adit : “Nah berarti ekosistem perairan merupakan ekosistem yang komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas air”.

Amel : “Tepat jawabanmu dek (sambil tersenyum)”. Ekosistem perairan dibagi menjadi 2: ekosistem air tawar dan ekosistem air laut”.

Adit : “Lalu ekosistem tersebut juga ada yang mempengaruhi tidak kak?”.

Amel : “Tentu ada dek, ekosistem daratan (bioma) dipengaruhi oleh iklim, letak geografis garis lintang, dan ketinggian”.

Adit : “Wahhh, aku jadi banyak tahu ini kak (berbinar bahagia) Jadi

makin pintar deh”.

Amel : “Syukur deh, siapa dulu dong kakaknya? Kak Amel (sambil menunjuk dada)”.

Adit : “Hehehe, iya deh kak. Makasih ya kak”

Amel : “Sama-sama dek”.

Setting 2

Pada saat jam pelajaran biologi, Adit bersama teman-temannya diberikan tugas meresume buku di perpustakaan mengenai penyebaran keanekaragaman hayati dan usaha pelestariannya.

Adit : “Denis, bangun ! Bu Rose udah datang ! (sambil menyikut Denis)”

Denis : “Bentar lagi dit, aku masih ngantuk semalem habis nonton bola (sambil tiduran)”.

Adel : “Kebiasaan buruk ! Pantas saja nilai ujian kecil ! (cibir Adel)”.

Denis : “Jangan nyebelin gitu atuh neng gelis, akang kan fans MU jadi wajib nonton ! (Buru-buru bangun dan dengan PDnya)”.

Adel : “(Wajah bete’) terserah kamu deh”.

Rose : “Selamat pagi anak-anak”.

Murid : “(Serempak menjawab) selamat pagi juga bu”.

Rose : “Hari ini kita belajar mengenai penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia dan usaha pelestariannya”.

Murid : “Baik bu”.

Rose : “Ibu akan menjelaskan sedikit mengenai penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia dan nanti akan ibu beri tugas.”

Murid : “(Sahut-sahutan) yahhhhh, hmffffffffff (muka bete)”.

Denis : “Tugas makan di kantin ya bu? (sambil cengengesan)”

Murid : “(Seluruh kelas tertawa). Makan mulu pikiran kamu den (celetuk Adel). Cieeeee cieeeee (sahut-sahutan menggoda)”.

Rose : “Ayo-a yo berhenti ramanya ! Mengenai tugas tolong kalian meresum materi ini di perpustakaan bukan makan Denis !”.

Denis : “Hehehe, kirain (sambil garuk kepala)”.

Rose : “Ibu lanjutkan ya, Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversitas, mengapa demikian?”.

Murid : “(suasana kelas hening)”.

Rose : “Ayo yang bisa menjawab angkat tangan?”.

Adel : “Saya bu (mengangkat tangan)”.

Rose : “Iya Adel, yang lain simak penjelasan Adel ya”.

Murid : “Iya bu”

Adel : “Menurut saya, karena Indonesia memiliki kekayaan flora, fauna, dan mikroorganisme yang sangat banyak”.

Rose : “Tepat sekali nak. Disebut negara megabiodiversitas karena berkat kekayaan tersebut banyak spesies yang bisa hidup, meskipun luas daratannya hanya 1,3%”.

Murid : “Wahhhhhh, tidak disangka yaaa (Sorak-sorak kagum)”.

Rose : “Baik ibu lanjutkan kembali. Flora di Indonesia termasuk flora kawasan Malesiana meliputi Malaysia, Filipina, Indonesia, dan Papua Nugini”.

Murid : “Ooooo begitu”.

Rose : “Kemudian, pada tahun 2009 seorang botanis Belanda, Van Welzen dan Silk membagi flora Malesiana menjadi tiga. Ayo coba sebutkan?”.

Adel : “Flora dataran sunda, flora dataran sahur, dan flora di daerah tengah (Wallace) (celetuk menjawab)”.

Rose : “Lagi-lagi jawaban Adel tepat. Ibu tambahkan, flora di daerah tengah memiliki flora yang khas dan endemik. Bisa dimengerti anak-anak?”.

Murid : “(Serempak menjawab) bisa bu”.

Rose : “Ayo coba ulangi bersama-sama mengenai pembagian flora Malesiana !”.

Murid : “Terbagi menjadi 3 yaitu: flora dataran sunda, sahur, dan daerah tengah”.

Rose : “Bagus ! Di ingat-ingat terus ya nak !

Murid : “(Serempak menjawab) baik bu”.

Adit : “Lalu contoh tumbuhan dari ketiga macam flora tersebut apa saja bu?”.

Rose : “Contoh flora dataran Sunda yaitu tumbuhan dari famili Nepentheceae, contohnya kantong semar (*Nepenthes gymnamphora*)”.

Murid : “Ooooooo seperti itu”.

Rose : “Iya nak. Contoh flora dataran Sahul yaitu sagu (*Metroxylon sagu*) sedangkan flora kawasan Wallace yaitu leda (*Eucalyptus deglupta*)”.

Adit : “(Angkat tangan) Kalo penyebaran fauna di Indonesia bagaimana bu?”.

Rose : “Penyebaran fauna di Indonesia dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan barat, kawasan peralihan, dan kawasan timur. Sudah mengerti?”.

Murid : “Mengerti bu”.

Rose : “Sepertinya teman kalian ada yang tertidur ya? (sambil memperhatikan)”.

Murid : “(Serempak melihat ke arah pandang bu Rose). Iya bu Denis tertidur (celetuk salah satu murid)”.

Rose : “(Menghampiri Denis dan membangunkannya), Denis ayo bangun!”.

Denis : “(Menggeliat dan mengigau), hmffftttttt yes Gollllllllllllll (dengan posisi duduk). Ehhhhhhh ada bu guru, maaf ya bu”.

Murid : “(Sontak tertawa)”

Rose : “(Terheran-heran), yasudah sana cuci muka Denis!”.

Denis : “Baik bu”.

Rose : “Kita lanjutkan kembali ya nak, sampai disini apa ada yang mau ditanyakan?”

Adel : “(Angkat tangan) Tipe fauna tiap kawasan tersebut bagaimana bu?”.

Rose : “Tipe fauna di kawasan barat mirip kawasan peralihan, sedangkan fauna di kawasan timur mirip kawasan peralihan. Sekarang ayo ke perpustakaan”.

Murid : “Yahhhhh, huuuuuuu (menyiapkan buku dan serempak menuju perpustakaan)”.

Adit : “Ayo den, cepetan anak-anak udah pada ke perpustakaan tuh (menarik tangan Denis)”.

Denis : “Woles kali (jalan pelan ke perpustakaan)”.

Adel : “Nah ini dia, ketemu bukunya (nunjuk satu buku dan mengambilnya)”.

Adit : “Duh mana ya bukunya (bingung nyari buku), (tanya ke Adel yang sedang duduk) Del tahu tidak dimana letak buku itu?”.

Adel : “Ya tau dong, itu tuh rak di blok B deretan ke-2 (arah mata tetap fokus buku)”.

Adit : “Makasih ya, eh btw ngelihat Denis kemana gak?”.

- Adel : “Enggak tahu, palingan nyasar (jawab Adel asal)”.
- Adit : “Nyari Denis nanti aja deh (sambil menuju rak buku). Akhirnya ketemu (teriak kegirangan)”.
- Denis : “Aduh dit, tak cariin kemana-mana ternyata kamu disini (sambil ngos-ngosan)”.
- Adit : “Dari tadi kali, memang dari mana aja kamu Den? Lama banget? (sambil meneliti Denis)”.
- Denis : “Abis nyasar, kan tau ruang perpustakaan kita segini gedonya (dengan dramatis)”.
- Adit : “Hm yadeh, ini buku yang perlu kita baca udah aku ambil (sambil nyerahin 1 buku). Ayo cari tempat duduk”.
- Denis : “Makasih dit. Ayoooo, eh eh udah penuh semua dit (wajah murung)”.
- Adit : “Hmmm bareng si Adel aja gimana? (sambil nunjuk kursi kosong dekat Adel)”.
- Denis : “Wahhhhhhhh mau bangettttt (mata berbinar-binar). Buruan dit (ninggalin Adit)”.
- Adit : “Giliran nyebut nama Adel aja langsung semangat 45, dasar genit (Terheran-heran). Bentar woyyyy!!! (Teriak sambil ngejar Denis)”.
- Petugas : “Jangan teriak-teriak, ini perpustakaan bukan pasar !”.
- Adit : “Ehhhhh, iya pak”.
- Adel : “Ngapain duduk disitu?”.
- Denis : “Jangan cemberut gitu dong Del (bujuk Denis), kursi yang lain udah penuh, liyat aja tuh (sambil nunjuk kursi yang lain)”.
- Adit : “Iya Del, bener kata Denis udah penuh kursi yang lain. Kita boleh kan ikut gabung?”.
- Adel : “(Menghela nafas) hmmm yaudah deh”.
- Adit : “(sambil buka buku dan melirik ke Denis), Del aku gak paham-paham nih, coba kamu jelaskan ke kita”.
- Adel : “Nah jadi berdasarkan garis Wallace dan Weber, fauna di Indonesia dibagi menjadi 3, yaitu: wilayah Indonesia barat (orientalis), wilayah Indonesia timur (australis), dan wilayah Indonesia peralihan”.

Kemudian mereka bertiga pun tenggelam masuk ke dunia khayalan menuju wilayah-wilayah tersebut....

Denis : “Aaaaaa Dit ada harimau (ketakutan dan berlari memeluk Adit)”.

Adit : “Duh Den, tenang aja kita gak kira dimangsa kok (sambil nunjuk harimau)”.

Adel : “Hahahaha (sambil memegang perut), badan aja gede tapi nyalimu ciut”.

Denis : “Ehhhhh iya dit. Namanya juga kaget Del, ya wajar”.

Adit : “Idihhhhhhh sok keren”.

Adel : “Harimau (*Panthera tigris*) termasuk salah satu jenis faun kawasan Indonesia barat, yang kawasannya meliputi Sumatra, Jawa, Bali, dan Kalimantan”.

Adit : “Berarti kebanyakan mamalia bertubuh besar ya Del?”

Adel : “Iya dit. Contoh lainnya gajah (*Elephas maximus*), dan badak jawa (*Rhinoceros sondaicus*) (sambil nunjuk hewan)”.

Adit : “Hm gitu, terus jenis fauna kawasan peralihan gimana del?”.

Denis : “Iya del apa aja faunanya (timpal Denis)”.

Adel : “Kawasan peralihan meliputi Sulawesi, Maluku, Sumbawa, Sumba, Lombok, dan Timor. Contohnya komodo (*Varanus komodoensis*), kakatua putih berjambul merah (*Cacactua moluccensis*)”.

Denis : “Terus kalo jenis fauna kawasan Australis apa aja del?”.

Adel : “Coba lihat kanguru itu (sambil nunjuk), Kanguru pohon (*Dendrolagus ursinus*) merupakan salah satu jenis fauna australis”.

Denis : “Berarti umumnya fauna berkantung dan pasti burungnya memiliki bulu berwarna-warni. Bener kan del?”.

Adit : “Tumben pintar kamu Den (sambil ngeledek)”.

Denis : “Memang aku pintar kaliii, hehehe”.

Adit : “Yasudah ayo dilanjut Del”.

Adel : “Kawasan Austrialis meliputi Papua, kepulauan Aru, dan pulau-pulau kecil disekitarnya. Contoh lainnya walabi kecil (*Dorcopsulus vanheurni*), dan burung cendrawasih ekor pita (*Astrapia mayeri*)”.

Denis : “Hmmm, kira-kira manfaat keanekaragaman hayati apa ya?”.

- Adit : “Menurut buku yang aku baca, manfaatnya yaitu sebagai sumber pangan, obat-obat-obatan, kosmetik, sandang, papan, dan aspek budaya lo”.
- Adel : “Iya bener kata Adit, itu semua merupakan manfaat dari keanekaragaman hayati Den”.
- Denis : “Loh-loh Dit, Del ada pemburu yang ngincer harimau itu (sambil nunjuk)”.
- Adel : “Perburuan merupakan salah satu penyebab hilangnya keanekaragaman hayati”.
- Adit : “Berarti, masih ada penyebab yang lain dong Del?”.
- Adel : “Iya ada Dit. Penyebab lainnya: hilangnya habitat, pencemaran, perubahan iklim, eksploitasi, adanya spesies pendatang, dan industrialisasi. Jadi jangan ditiru ya !”.
- Adit : “Kalo aku mah enggak kira gitu del, lain cerita kalo si Denis tuh (sambil nunjuk)”.
- Denis : “Enak saja nuduh aku bakal gtu, aku mah NO WAY (dengan PD)”.
- Adit : “Terus usaha apa yang bisa dilakukan untuk melesarikannya del?”.
- Adel : “Usaha melestarikan keanekaragaman hayati yaitu dengan melakukan konservasi. Ada dua, yaitu konservasi insitu dan konservasi eksitu”.
- Adit : “Jadi bingung (megang kepala), bedanya apa Del?”.
- Adel : “Konsevasi insitu adalah usaha pelestarian di habitat aslinya dengan mendirikan cagar alam, suaka margasatwa, dan lain-lain”.
- Denis : “Kalo konservasi eksitu berarti usaha pelestarian di luar habitat aslinya dengan mendirikan kebun raya, taman safari, dan lain-lain”.
- Denis : “Yaudah balik yuk. Aku laper, hehehe (sambil pegang perut)”.
- Adel : “Yaudah ayokkkk”.
- Adit : “Eh tungguin dongggg !”.

Dari cerita di atas,
Ada beberapa poin
penting kawan.....



Keanekaragaman hayati adalah variasi organisme hidup yang meliputi bentuk, jumlah serta karakteristik lain pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem.



Keanekaragaman hayati terbagi menjadi 3 yaitu keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem.



Faktor yang mempengaruhi keanekaragaman adalah posisi tempat, ketinggian, iklim, cahaya matahari, suhu, dan kondisi tanah.

Ayo kita kerjakan latihan soal dibawah ini, supaya lebih mengerti !



1. Coba perhatikan gambar di bawah ini



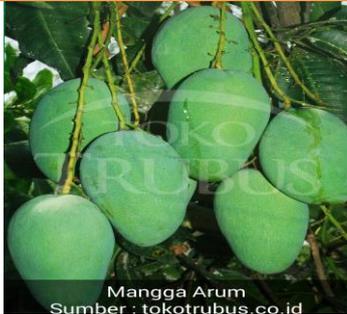
Dari gambar di atas apa yang dapat kalian simpulkan mengenai keanekaragaman hayati?

Jawab :

.....

.....

2. Termasuk tingkat keanekaragaman apakah gambar di bawah ini !



Alasan :

.....

.....

.....

.....

Pengertian :

.....

.....

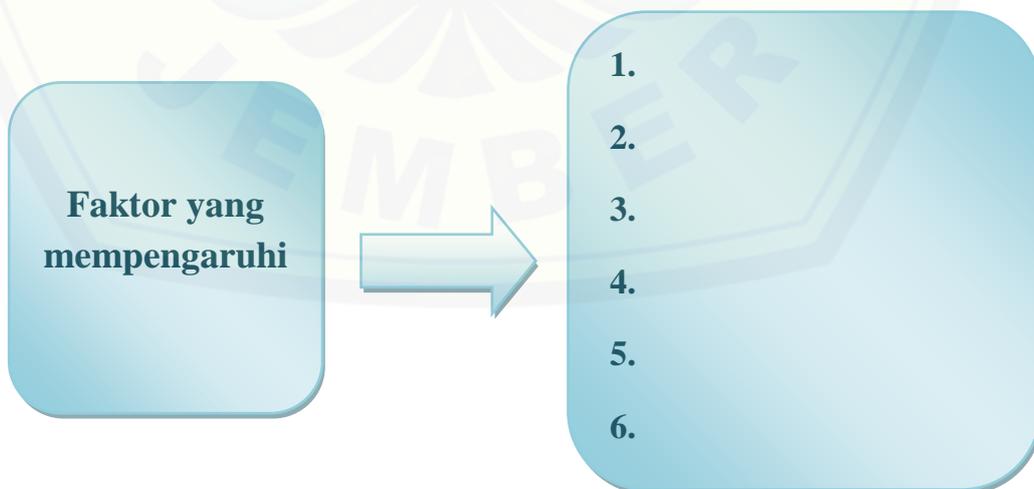
.....

.....

a) Tingkat keanekaragaman :

 <p>BALI SAFARI & MARINE PARK</p>	<p>Alasan :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Pengertian :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>b) Tingkat keanekaragaman :</p>	
  <p>Pohon Kelapa Sumber : Dokumentasi pribadi</p> <p>Pohon Pinang Sumber : Dokumentasi pribadi</p>	<p>Alasan :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Pengertian :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>c) Tingkat keanekaragaman :</p>	

3. Jelaskan tipe-tipe ekosistem



Dari cerita di atas,
Ada beberapa poin
penting nak.....



Penyebaran fauna di Indonesia dibagi menjadi tiga macam, yaitu: wilayah Indonesia barat (orientalis), wilayah Indonesia timur (australis), dan wilayah Indonesia peralihan.



Manfaat keanekaragaman hayati adalah: sebagai sumber pangan, obat-obatan, kosmetik, sandang, papan, dan aspek budaya.



Penyebab hilangnya keanekaragaman hayati yaitu perburuan liar, hilangnya habitat, pencemaran, perubahan iklim, eksploitasi, adanya spesies pendatang, dan industrialisasi.

2. Perhatikan gambar di bawah ini.



Menurut anda, apakah kegiatan di atas merupakan salah satu penyebab hilangnya keanekaragaman hayati? Sertakan alasannya dan sebutkan penyebab yang lain !

Jawab :

.....

.....

.....

.....