

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
EKOSISTEM GUA SRITI KULONPROGO
BERBASIS MACROMEDIA FLASH
UNTUK SISWA SMA/MA KELAS X SEMESTER II**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



diajukan oleh
Siti Diniarsih
08680067

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2326/2013

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Ekosistem Gua
Sriti Kulonprogo Berbasis Macromedia Flash untuk Siswa
SMA /MA Kelas X Semester II

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Telah dimunaqasyahkan pada : 4 Juli 2013
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs. Satino, M.Si
NIP.19650831 199802 1 001

Penguji I

Dr. Dra. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP.19550427 198403 2 001

Penguji II

Sigit Prasetyo, M.Pd.Si
NIP. 19810104 200912 1 004

Yogyakarta, 16 Agustus 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Siti Dinlarsih
NIM : 08680067
Judul Skripsi : Penyusunan Media Pembelajaran Biologi Ekosistem Gua Sriti Kulonprogo Berbasis Macromedia Flash untuk Siswa SMA/MA Kelas X Semester II

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 Juni 2013

Pembimbing

Drs. Satino, M.Si

NIP. 19650831 1998002 1 001



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Penyusunan Media Pembelajaran Biologi Ekosistem Gua Sriti
Kulonprogo Berbasis Macromedia Flash untuk siswa SMA/MA
Kelas X Semester II

menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Yogyakarta, 10 Juni 2013

Yang Menyatakan,



Siti Diniarsih

NIM. 08680067

MOTTO

*"Ilmu itu ibarat hewan buruan dan tulisan ibarat tali pengikatnya
Maka ikatlah hewan buruanmu itu dengan beberapa tali yang kuat
--- Imam Muhammad bin Idris Asy-Syafi'i
dalam Majalah SARUNG Edisi VII/ Maret 2013 ---*

*"Sebelum pohon terakhir tumbang, sebelum orang asing masuk mengobok-obok alam kita,
sebelum kita cuma bisa bengong sambil tepuk tangan kecut, Shut down komputer Anda dan
segera saja mulai eksplorasi dari lingkungan terdekat Anda...
Kita harus lebih kenal dengan alam kita lebih dari siapapun!"
--- Majalah digital FOBI Vol. 01/No. 2/2011 ---*

Exploratum in de Universum

--- Biolaska ---

Karya ini penulis persembahkan untuk:



Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirrabil'alamin, Wabihinasta'inu 'Alla umuriddunya waddin, Wa Ala Alihi wassahbihi ajmain, Amma Ba'du. Segala puji bagi Allah, Tuhan pemilik Asmaul Husna. Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas ridhlo-Nya skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Ekosistem Gua Sriti Kulonprogo Berbasis Macromedia Flash untuk Siswa SMA/MA Kelas X Semester II” akhirnya selesai. Shalawat serta salam bangga untuk Nabi Muhammad SAW yang senantiasa dinanti syafaatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang Pendidikan Biologi di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga. Pada proses pengembangannya, tentunya penulis mengalami banyak hambatan. Namun atas izin-Nya dan berkat bantuan dari banyak pihak, akhirnya hambatan-hambatan tersebut dapat dilalui. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada mereka yang berjasa:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
2. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
3. Bapak Widodo, M.Pd selaku dosen penasehat akademik yang telah membimbing penulis selama menempuh studi;

4. Bapak Satino, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis selama penelitian dan Pengembangan skripsi;
5. Seluruh dosen Prodi Biologi dan Pendidikan Biologi atas segala ilmu yang telah dibagi;
6. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi atas segala bentuk bantuannya;
7. Ibu Siti Aisah, M.Si., Bapak Sidiq Harjanto, S.Si., Bapak Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom, Ibu Devi Wulandari, S.Pd. selaku ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa yang telah banyak memberikan perbaikan media baik dari segi isi, bahasa dan aplikasi;
8. Bapak Drs. Kukuh Pranoto selaku Kepala SMA Negeri 1 Kalibawang;
9. Bapak Subardiyono, S.Pd. dan Bapak Drs. Jaka Mulyana selaku guru biologi SMA Negeri 1 Kalibawang yang telah membantu penulis saat uji coba terbatas serta memberi banyak masukan pada media;
10. Siswa-siswi SMA N 1 Kalibawang atas kerjasamanya dalam penilaian media;
11. Keluarga besar penulis: Bapak, Mamak, Mbak Sri, Ikhsan, Simbah Kakung yang selalu mengingatkan penulis untuk pulang dan berbagi peluh serta kesenangan;
12. Pak Dar dan keluarga atas kebersamaannya selama penelitian di Gua Sriti;
13. Si kawan baru atas waktu dan pendidikan akhlak;
14. Sahabat tersayang Indriana Afif dan Ika Muryani atas segala bentuk kepedulian;

15. Keluarga besar SUKU BIOLASKA (Biologi Pecinta Alam Sunan Kalijaga) atas pengalaman pahit dan manis, prestasi, kepercayaan, cacian, sindiran, kesepian di tengah keramaian, senyuman, tangisan, rintihan, keluhan, keributan, solidaritas, keterasingan, serta motivasi;
16. Keluarga besar Pendidikan Biologi 2008 atas kebersamaan selama menimba ilmu di perkuliahan;
17. Mas Hafiz Riswandi, S.Si atas waktu dan pelajaran tentang kelelawar;
18. Bias dan Rohman atas pelajaran singkat tentang flash;
19. Penghuni Basecamp Gg Muria no.8 atas pelajaran bagaimana hidup bersama;
20. Penghuni Kost Salugu: Mbak Ana, Erni, Emak, Mbak Titin, Retno, Dias, Susi, Mb.Siska, Afroh, Zulfa, Khumah;
21. Seluruh penggali dan penggila biodiversitas di Nusantara serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis sadar bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, namun semoga karya ini bermanfaat untuk ilmu pengetahuan dan seluruh pihak yang terkait serta untuk kelestarian alam Indonesia.

Yogyakarta, 4 Juli 2013
Penulis,

Siti Diniarsih
NIM. 08680067

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persetujuan Skripsi.....	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Abstrak.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
G. Manfaat Penelitian.....	8
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	9
I. Definisi Operasional.....	9
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 13
A. Kajian Pustaka.....	13
1. Kajian Kependidikan	13
a. Sumber Belajar dan Media Pembelajaran.....	13
b. Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar.....	14
c. Pemanfaatan Potensi Lokal sebagai Sumber Belajar.....	14
2. Tinjauan Keilmuan.....	15
a. Ekosistem.....	15
b. Kawasan karst.....	18
c. Gua.....	19
d. Komunitas Gua.....	22
e. Transfer Energi dan Rantai Makanan Ekosistem Gua....	24
3. Macromedia Flash.....	25
4. Kabupaten Kulonprogo dan Gua Sriti.....	26
B. Penelitian Relevan.....	28
C. Kerangka Berfikir.....	28
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 30
A. Jenis Penelitian dan Pengembangan	30
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	31
1. Prosedur Penelitian <i>Deskriptif Eksploratif</i>	31
2. Prosedur Pengembangan Produk	34

C. Uji Coba Produk	39
1. Desain Uji Coba	39
2. Subjek Coba.....	39
3. Jenis Data.....	39
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	40
5. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
A. Jenis-jenis Biota yang Ditemukan di Gua Sriti	45
B. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Ekosistem Gua Sriti	72
C. Kualitas Media Pembelajaran Biologi berbasis Macromedia Flash “Ekosistem Gua Sriti” berdasarkan Uji Coba Terbatas..	80
BAB V PENUTUP	98
A. Kesimpulan.....	98
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	101
Lampiran-Lampiran	105
<i>Lampiran I. Hasil perhitungan</i>	105
<i>Lampiran II. Daftar Responden</i>	120
<i>Lampiran III. Contoh-contoh instrumen penelitian</i>	121
<i>Lampiran IV. Contoh surat pernyataan</i>	146
<i>Lampiran V. Dokumentasi foto penelitian lapangan</i>	151
<i>Lampiran VII. Curriculum Vitae</i>	155
<i>Lampiran VI. Surat-surat skripsi dan penelitian</i>	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan penelitian relevan dengan penelitian pengembangan ini	28
2. Daftar alat yang digunakan dalam penelitian ekosistem gua	32
3. Daftar bahan yang digunakan dalam penelitian ekosistem gua	32
4. Penjabaran aspek untuk instrumen penilaian ahli	40
5. Penjabaran aspek untuk instrumen penilaian guru dan siswa	41
6. Skoring berdasarkan skala Likert	42
7. Kriteria kategori penilaian ideal	43
8. Kriteria kategori penilaian menurut Suharsimi Arikunto	43
9. Biota Gua Sriti yang ditemukan pada masing-masing zona	44
10. Kondisi mikroklimat di dalam Gua Sriti	45
11. Penjabaran SK dan KD	74
12. Susunan file .FLA yang akan dibuat dalam media	75
13. Hasil penilaian dan kualitas produk oleh ahli	80
14. Hasil penilaian dan kualitas produk oleh guru biologi dan siswa	83
15. Kualitas Media Hasil Penilaian Guru Biologi SMA Negeri 1 Kalibawang	84
16. Kualitas Media Hasil Penilaian Siswa SMA Negeri 1 Kalibawang	84
17. Masukan dan tanggapan dari para ahli	87
18. Tindak lanjut atas masukan Ahli Materi	88
19. Tindak lanjut atas masukan Ahli Media	90
20. Tindak lanjut atas masukan Ahli Bahasa	90
21. Masukan dari guru biologi dan siswa SMA N 1 Kalibawang	91
22. Tindak lanjut dari masukan guru biologi dan siswa	92
23. Kajian produk akhir media	93
24. Kriteria kategori penilaian ideal oleh Ahli Materi	105
25. Hasil penilaian 2 ahli materi	105
26. Kriteria kategori penilaian ideal oleh ahli media	107
27. Hasil penilaian 1 ahli media	107
28. Kriteria kategori penilaian ideal oleh Ahli Bahasa	108
29. Hasil penilaian 1 ahli bahasa	108
30. Kriteria kategori penilaian ideal oleh guru biologi	109
31. Hasil penilaian 2 guru biologi	109
32. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Materi oleh guru biologi	111

33. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Penyajian oleh guru biologi	112
34. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Bahasa oleh guru biologi	112
35. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Grafika oleh guru biologi	113
36. Kriteria kategori penilaian ideal oleh Siswa	114
37. Hasil penilaian 17 siswa	114
38. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Materi oleh siswa	117
39. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Penyajian oleh siswa	118
40. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Bahasa oleh siswa	118
41. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Grafika oleh siswa	119
42. Daftar Responden Produk Media Pembelajaran Ekosistem Gua Sriti	120



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema zona-zona dalam gua secara umum	22
2. Skema kerangka berfikir penelitian pengembangan ini	29
3. Lokasi Penelitian di Gua Sriti, Kabupaten Kulonprogo	31
4. Alur Penelitian dan Pengembangan CD Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem Gua	38
5. Seekor Kala Cemeti (<i>Stygophrynus dammermani</i>)	46
6. <i>Pholcus</i> sp. Dengan mangsanya	47
7. Famili Sparassidae 1	48
8. <i>Heteropoda</i> sp.	49
9. Seekor Kala Cuka (<i>Thelyphonus caudatus</i>)	50
10. Seekor tungau (Sub Ordo Mesostigmata)	51
11. Seekor Kelabang (<i>Scolopendra</i> sp.)	52
12. <i>Scutigera</i> sp.	53
13. Nimfa Ordo Blattaria/ Keco	54
14. Seekor kumbang cembung (<i>Phyllophaga</i> sp.)	55
15. Spesimen Ordo Coleoptera 2	56
16. Spesimen Famili Anthoporidae	57
17. Spesimen Semut Sub Famili Myrmicinae	58
18. Seekor Lalat Famili Muscidae	59
19. Nyamuk (Culicidae)	60
20. Seekor Ngengat <i>Scirpophaga incertulas</i>	61
21. Jangkrik Gua Asia Tenggara (<i>Rhaphidophora</i> sp.)	61
22. Seekor Gastropoda tak bercangkang (<i>Laevicaulis alte</i>)	63
23. Kelelawar Prok-bruk Hutan (<i>Rhinolopus affinis</i>)	63
24. Prok-bruk Kalimantan (<i>Rhinolopus borneensis</i>)	64
25. Barong Dwiwarna (<i>Hipposideros bicolor</i>)	65
26. Kodok-Famili Bufonidae	66
27. Diagram perbandingan jumlah jenis karnivora dan detritivora	68
28. Jaring-jaring makanan pada ekosistem Gua Sriti	69
29. Diagram perbandingan jumlah spesies biota trogloden, troglafil dan troglobit	71
30. Diagram batang persentase hasil penilaian ahli	82
31. Diagram batang persentase hasil penilaian guru dan siswa	83
32. Perbandingan hasil penilaian tiap aspek oleh guru dan siswa	85
33. Perbandingan persentase keidealan tiap aspek oleh guru dan siswa	85

Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Ekosistem Gua Sriti Kulonprogo Berbasis Macromedia Flash untuk Siswa SMA/MA Kelas X Semester II

Siti Diniarsih
08680067

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis biota yang ada di Gua Sriti, mengembangkan media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash untuk siswa SMA/ MA kelas X semester II, serta mengetahui kualitas media pembelajaran ekosistem gua berbasis macromedia flash tersebut berdasarkan penilaian sejumlah ahli, guru biologi dan siswa.

Metode yang digunakan untuk mengetahui jenis biota yang ada di Gua Sriti menggunakan metode *pitfall trap* untuk arthropoda, jebakan *mistnet* untuk kelelawar, dan deskriptif eksploratif untuk biota lain di semua kawasan Gua Sriti. Pengembangan produk media pembelajaran berbasis macromedia flash termasuk jenis penelitian R and D (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development and Production, Implementation, Evaluation*).

Hasil penelitian menunjukkan Gua Sriti memiliki 22 jenis biota yang terdiri dari 17 jenis filum Arthropoda, 1 jenis filum Moluska, dan 4 jenis filum Chordata. Media pembelajaran biologi Ekosistem Gua Sriti berbasis Macromedia Flash untuk siswa SMA/MA kelas X telah berhasil dikembangkan dengan melalui tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan produksi, serta evaluasi. Media yang dikembangkan berisi tentang Ekosistem Gua yang materinya disusun berdasarkan kurikulum KTSP dan dipasukan dengan hasil penelitian lapangan di Gua Sriti. Hasil penilaian oleh ahli materi, guru biologi dan siswa menyatakan bahwa media pembelajaran ini masuk dalam kategori sangat baik, dengan skor masing-masing 120,5; 144,5; dan 145 serta persentase keidealan sebesar 86,07%; 93,22%; dan 82,86%. Sedangkan penilaian oleh ahli media dan ahli bahasa masuk dalam kategori baik dengan skor 50 dan 23 serta persentase keidealan 71,43% dan 76,6%. Berdasarkan penilaian tersebut, media ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa dalam mendukung proses pembelajaran ekosistem serta dalam mengenal potensi lokal ekosistem gua di daerah Kabupaten Kulonprogo

Kata kunci: *R and D, ADDIE, macromedia flash, potensi lokal, Gua Sriti, Kulonprogo*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hasil belajar yang dicapai siswa seperti dikemukakan oleh Sudjana (2005:39) dipengaruhi oleh dua faktor utama yakni faktor dari dalam diri siswa itu dan faktor yang datang dari luar siswa atau faktor lingkungan. Guru merupakan salah satu dari faktor lingkungan yang pengaruhnya harus dimaksimalkan karena peran guru dapat berdampak besar pada kemampuan siswa dalam belajar. Singgih Pribadi (2009) menyatakan bahwa dalam pemanfaatan sumber belajar guru mempunyai tanggung jawab membantu siswa agar belajar lebih mudah, lebih lancar dan lebih terarah. Oleh sebab itu guru dituntut untuk punya kemampuan khusus yang berhubungan dengan pemanfaatan sumber belajar, bahan ajar dan media pembelajaran. Ketiganya merupakan *instrumental input* utama dalam proses pembelajaran.

Khususnya media pembelajaran, Sutjiono (2005) mengungkapkan bahwa guru enggan menggunakan media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Penyebabnya antara lain menggunakan media itu repot, media itu canggih dan mahal, guru tidak terampil menggunakan media, media itu hiburan sedangkan belajar itu serius, tidak tersedia di sekolah, kebiasaan menikmati ceramah/bicara, serta kurangnya penghargaan dari atasan. Padahal guru harus senantiasa mengikuti perkembangan teknologi dalam pembelajaran serta mengikuti tuntutan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) untuk mengoptimalkan potensi lokal yang ada di sekitar sekolah.

Suratsih dkk (2010) menyatakan bahwa potensi lokal yang dimiliki sekolah juga belum dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran biologi, sedang pemanfaatan potensi sekolah merupakan salah satu karakteristik KTSP atau Kurikulum 2006. Masing-masing kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki banyak potensi yang tersedia di sekolah, lokasi dekat sekolah, maupun di luar sekolah (dalam satu kabupaten) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi dalam kerangka implementasi KTSP Sekolah Menengah Atas (SMA)/ Madrasah Aliyah (MA) di DIY. Bentang alam yang cukup beragam di DIY mulai dari daerah pegunungan vulkanik Gunung Merapi hingga daerah karst (pegunungan kapur) Jonggrangan, bukit Menoreh, dan perbukitan Gunung Sewu. Pada bentang alam - bentang alam tersebut tentu terdapat kekayaan biodiversitas yang tinggi yang tersebar ke dalam berbagai tipe ekosistem. Salah satu ekosistem yang banyak terdapat pada kedua bentang alam tersebut adalah ekosistem gua, baik gua buatan maupun alami. Dari puluhan gua yang tersebar di kawasan DIY, baru beberapa gua yang sering dilakukan eksplorasi, baik penelitian murni biologi maupun yang dimodifikasi sebagai sumber belajar. Beberapa gua tersebut antara lain Kiskendo, Sumitro, dan Anjani di kawasan karst Menoreh, serta Gua Jomblang, Ngingrong, dan Sodong di kawasan perbukitan Gunung Sewu (Rahmadi, 2008).

Salah satu gua di kawasan karst Jonggrangan Kabupaten Kulonprogo adalah Gua Sriti yang terletak di Pedukuhan Dukuh, Desa Purwoharjo, Kecamatan Samigaluh. Gua Sriti terkenal karena dahulu pernah digunakan

Pangeran Diponegoro serta gerilyawan lainnya untuk bersembunyi. Gua ini merupakan gua fosil yang hanya memiliki panjang 50 meter dengan sebuah lorong yang sangat besar. Kawasan Gua Sriti (termasuk bukit-bukit di sekitarnya) sangat terkenal sebagai lokasi wisata panjat tebing alam, namun untuk wisata gua sendiri belum dikembangkan. Penelitian biologi juga belum pernah dilakukan di lokasi ini, hanya beberapa penelitian geografi dan geologi yang pernah dilakukan.

Potensi ekosistem gua untuk diangkat sebagai sumber belajar juga jarang dilakukan, padahal ekosistem gua merupakan salah satu yang unik untuk dipelajari (Rahmadi, 2009). Pembelajaran ekosistem di SMA kebanyakan memaparkan tipe-tipe ekosistem yang sebenarnya monoton dan kurang kontekstual seperti ekosistem padang pasir, savanna, tundra, taiga dan sebagainya. Pembelajaran ekosistem pada rantai makanan juga mengarahkan siswa bahwa tingkat trofik pertama selalu diduduki oleh tumbuhan hijau yang selalu membutuhkan cahaya matahari untuk berfotosintesis. Padahal tidak semua ekosistem mendapat cahaya matahari. Contohnya ekosistem gua, ketersediaan cahaya matahari sangatlah minim bahkan absen cahaya pada zona gelap, sehingga tidak mungkin ditemukan tumbuhan hijau.

Gua memiliki berbagai kelebihan bila dibandingkan dengan ekosistem lain dalam hal potensinya untuk diteliti dan dipelajari. Hal tersebut terjadi karena batas-batasnya jelas dan kebanyakan jenis makhluk penghuninya, dapat diteliti dengan mudah bagaimana ciri-cirinya dan bagaimana makhluk hidup tertentu bisa tinggal di dalamnya (Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup/ PPLH

Seloliman, 2007). Mulai dari mikroorganisme, avertebrata, ikan, amfibi, reptil, burung, dan mamalia dapat dijumpai pada ekosistem gua sebagai faktor biotik. Terjadinya rantai makanan dan jaring-jaring makanan dalam ekosistem gua mungkin juga merupakan fenomena unik yang jarang dipelajari dan diketahui oleh siswa. Adanya faktor abiotik khas juga berkaitan erat dengan daur biogeokimia tertentu yang mungkin terbatas, akan sangat menarik untuk dikaji dan digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.

Selain keunikan ekosistem gua untuk diangkat sebagai sumber belajar, ternyata perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih juga membuat siswa jarang yang berminat mengunjungi daerah-daerah potensial untuk mengeksplorasi langsung. Siswa banyak menghabiskan waktu luangnya di depan komputer dalam rangka mencari apa saja yang mereka butuhkan, sehingga tidak perlu untuk datang langsung ke lokasi. Kesempatan ini justru harus dimanfaatkan oleh guru untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis komputer, sehingga siswa akan terbantu untuk lebih mengenal kawasan potensial gua di wilayahnya sendiri sehingga suatu saat tertarik untuk datang langsung mengobservasinya. Tentu saja guru harus banyak mempertimbangkan aspek ketertarikan siswa saat mengembangkan media, sehingga guru harus memilih dengan benar program-program komputer yang dapat menghasilkan produk yang menarik seperti media berbasis macromedia flash.

Khususnya dalam bidang pengembangan media pembelajaran, pembuatan multimedia macromedia flash makin marak dilakukan oleh para pengembang

media. Alasannya, media tersebut memfasilitasi siswa menangkap isi pelajaran dengan mudah karena sifat media yang interaktif (Effendi, 2011). Para pengembang dapat menggunakan studi literatur, studi kasus, maupun sumber langsung dari lingkungan untuk mendesain isi materinya. Hal ini tentunya harus disesuaikan dengan materi ajar yang akan disampaikan dalam media tersebut. Kebanyakan pengembang media flash hanya mengandalkan studi literatur saja dan jarang menggunakan potensi lokal sebagai sumber materinya.

Pengembangan media pembelajaran yang bersumber langsung dari alam untuk materi ekosistem gua banyak dilakukan dengan cara studi lapangan atau pembuatan modul pembelajaran. Sedangkan untuk memodifikasi data dari lapangan ke dalam sebuah media pembelajaran berbasis macromedia flash belum pernah dilakukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi pokok-pokok masalahnya sebagai berikut:

1. Potensi lokal Gua Sriti merupakan salah satu sumber belajar materi ekosistem gua di DIY, namun belum ada data jenis-jenis makhluk hidup di lokasi ini;
2. Pembelajaran ekosistem ke lapangan membutuhkan waktu dan persiapan khusus di luar jam pelajaran padahal jam pelajaran untuk materi ini terbatas;
3. Keterbatasan waktu pelajaran dapat disiasati dengan mendesain data dari lapangan ke dalam media yang dapat diaplikasikan di kelas, namun hal tersebut masih jarang dilakukan;

4. Penyusunan media pembelajaran berbasis macromedia flash bersumber dari potensi lokal ekosistem gua dapat membantu siswa mempelajari potensi lokal tersebut tanpa ke lapangan, namun hal tersebut belum pernah dilakukan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang berhasil diidentifikasi tersebut, penulis hanya membatasinya menjadi sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada ekosistem Gua Sriti, Pedukuhan Dukuh, Desa Purwoharjo, Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulonprogo;
2. Media hanya memuat materi ekosistem gua yang bersumber dari potensi lokal Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo dan dikembangkan berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dalam KTSP.
3. Produk yang akan dikembangkan berupa Compact Disc (CD) pembelajaran berisi file yang dibuat dengan program macromedia flash professional 8.

D. Rumusan Masalah

1. Apa sajakah jenis-jenis biota yang ditemukan dalam ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo?
2. Bagaimana pengembangan media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash untuk siswa SMA/ MA kelas X semester II?
3. Bagaimana kualitas media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash tersebut berdasarkan penilaian sejumlah ahli, guru biologi dan siswa?

E. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari jenis-jenis biota yang ditemukan dalam ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo.
2. Mengembangkan media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash untuk siswa SMA/ MA kelas X semester II.
3. Mengetahui kualitas media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash tersebut berdasarkan penilaian sejumlah ahli, guru biologi dan siswa.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Media pembelajaran yang akan dikembangkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Produk media pembelajaran materi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash 8 untuk siswa SMA/ MA Kelas X semester II
2. Jenis produk yang dihasilkan:
 - a. Berisi uraian materi pokok ekosistem dan ekosistem gua yang dilengkapi dengan gambar nyata di lapangan, teks, animasi, dan audio;
 - b. Terdapat soal-soal latihan yang interaktif;
 - c. Terdapat informasi tambahan tentang kegiatan penelusuran gua;
 - d. Terdapat daftar istilah.
3. Media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini dikemas dalam bentuk CD.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi Guru

- a. Menciptakan media pembelajaran interaktif dan kontekstual untuk materi ekosistem;
- b. Menghasilkan media pembelajaran ekosistem gua yang belum ada di buku ajar.

2. Bagi Siswa

- a. Mengenalkan siswa kelas X SMA/MA pada ekosistem gua di wilayahnya sendiri sehingga menimbulkan rasa cinta dan memiliki siswa terhadap lingkungannya;
- b. Menghasilkan bahan ajar mandiri yang dapat digunakan untuk memahami ekosistem gua.

3. Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan mengenai keanekaragaman makhluk hidup gua dan ekosistemnya;
- b. Mendorong penyusunan bahan ajar lain yang lebih inovatif untuk pembelajaran.

4. Bagi Pihak Lain

Mengajak berbagai pihak untuk menjaga kelestarian ekosistem gua mengingat pentingnya tempat tersebut sebagai salah satu sumber belajar.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini dikemas dalam bentuk CD yang dapat menjadi bahan ajar materi ekosistem bagi siswa SMA/ MA kelas X semester II.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Produk merupakan media pembelajaran yang dibuat menggunakan aplikasi macromedia flash 8 dan hanya memuat materi ekosistem gua bagi siswa SMA/ MA kelas X semester II dan bersumber dari potensi lokal Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo.
- b. Media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini dioperasikan dengan menggunakan komputer dengan spesifikasi minimal:
 - 1) Menggunakan *operating System Windows 98* sampai dengan terbaru;
 - 2) Menggunakan minimal *processor Intel Pentium III 600 mega hertz* sampai dengan terbaru;
 - 3) Menggunakan minimal *Random Access Memory (RAM) 512 mega byte*.

I. Definisi Operasional

Beberapa definisi yang penulis gunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini antara lain:

1. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala daya yang dapat dipergunakan untuk kepentingan proses atau aktivitas pengajaran baik secara langsung maupun

tidak langsung di luar diri siswa (lingkungan) yang melengkapi diri siswa pada saat pengajaran berlangsung (Rohani, 2004:161).

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau maksud pendidikan atau pengajaran (Suhardi, 2007).

3. Macromedia Flash Professional 8

Macromedia flash adalah sebuah program yang ditujukan kepada para desainer maupun programmer yang bermaksud merancang animasi untuk pembuatan halaman web, presentasi untuk tujuan bisnis maupun proses pembelajaran hingga membuat game interaktif serta tujuan-tujuan lain yang lebih spesifik (Yudhiantoro, 2006).

4. Gua

Gua berarti setiap ruangan dibawah tanah yang dapat dimasuki orang (*Internasional Union of Speleologie/ IUS*).

5. Ekosistem Gua

Ekosistem gua merupakan ekosistem khas dan unik yang terdapat di dalam gua. Ekosistem ini memiliki ciri khas ruang tertutup dan gelap karena absennya cahaya matahari, suhu yang stabil dan kelembaban relatif tinggi dan konstan (Rahmadi, 2008). Ekosistem gua yang akan digunakan dalam penelitian adalah Gua Sriti.

6. Potensi Lokal

Potensi lokal pada intinya merupakan sumber daya yang ada dalam suatu wilayah tertentu, berkembang dari tradisi kearifan yang dimiliki oleh suatu masyarakat yang bersahaja sebagai bagian dari kebudayaannya (Hatimah, 2006).

7. Pokok Bahasan Ekosistem

Pada KTSP untuk kelas X SMA/ MA terdapat SK dan KD sebagai berikut:

SK 4: menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.

KD:

1. Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.
2. Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah perusakan atau pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan

Tujuan Pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Memahami pengertian ekosistem gua dan biospeleologi;
2. Menyebutkan zona-zona dalam gua beserta karakteristiknya;
3. Menjelaskan karakteristik komponen abiotik ekosistem gua;
4. Menyebutkan komponen biotik dari ekosistem gua, khususnya di Gua Sriti;

5. Mendeskripsikan peran dan sifat dari masing-masing komponen biotik ekosistem gua;
6. Menyebutkan interaksi antar biota gua;
7. Membuat rantai makanan dan jaring-jaring makanan pada ekosistem gua;
8. Menganalisis keterkaitan kegiatan manusia di dalam gua dengan kerusakan ekosistem gua;
9. Menganalisis upaya-upaya pelestarian ekosistem gua.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Ekosistem Gua Sriti memiliki 22 jenis biota yang termasuk ke dalam filum Arthropoda sebanyak 17 jenis, filum Moluska sebanyak 1 jenis, dan filum Chordata sebanyak 4 jenis. Biota-biota tersebut adalah *Stygophrynus dammermani*, *Pholcus* sp., Famili Sparassidae, *Heteropoda* sp., *Thelyphonus caudatus*, Sub Ordo Mesostigmata 1, *Scolopendra* sp., *Scutigera* sp., Ordo Blattaria 1, *Phyllophaga* sp., Ordo Coleoptera 2, Famili Anthoporidae 1, Sub Famili Myrmicinae 1, Famili Muscidae 1, Famili Culicidae 1, *Scirpophaga incertulas*, *Rhaphidophora* sp., *Laevicaulis alte*, *Rhinolopus affinis*, *Rhinolopus borneensis*, *Hipposideros bicolor*, dan Famili Bufonidae 1.
2. Media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo berbasis macromedia flash dapat dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yaitu melalui tahapan analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan dan produksi (*development & production*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) sehingga menghasilkan produk CD pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti.
3. Produk CD pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti ini telah dikembangkan dengan validasi dan penilaian 2 ahli materi, 1 ahli media, 1 ahli bahasa, 2 guru biologi dan 17 siswa. Hasil penilaian oleh ahli materi,

guru biologi dan siswa, media pembelajaran ini masuk dalam kategori sangat baik, dengan skor masing-masing 120,5; 144,5; dan 145 serta persentase keidealan sebesar 86,07%; 93,22%; dan 82,86%. Sedangkan penilaian oleh ahli media dan ahli bahasa masuk dalam kategori baik dengan skor 50 dan 23 serta persentase keidealan 71,43% dan 76,6%. Berdasarkan penilaian tersebut, media ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa dalam mendukung proses pembelajaran ekosistem serta dalam mengenal potensi lokal ekosistem gua di daerah Kabupaten Kulonprogo.

B. Saran

1. Saran Pemanfaatan

Berdasarkan hasil penilaian media pembelajaran biologi ekosistem Gua Sriti yang telah diperoleh, maka peneliti menyarankan agar media ini digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar materi ekosistem gua, khususnya bagi sekolah di lingkungan Kabupaten Kulonprogo untuk menambah pengetahuan siswa terhadap potensi lokal di lingkungannya.

2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- a. Media ini perlu pengembangan lebih lanjut agar lebih berkualitas, misalnya dari segi interaktifitas dengan subjek belajar atau penambahan materi dari ekosistem gua di daerah lain. Oleh karena itu perlu perhatian dari para pengembang multimedia dan juga ahli biospeleologi agar media ini lebih menarik dan dapat dipergunakan secara luas.

- b. Media ini tidak hanya dapat digunakan oleh siswa, namun juga masyarakat luas sebagai salah satu media untuk mengenalkan ekosistem gua. Harapannya semakin banyak pihak yang mengetahui mengenai ekosistem gua, mengetahui ancaman kerusakan dan mau ikut berkontribusi dalam pelestarian ekosistem gua.



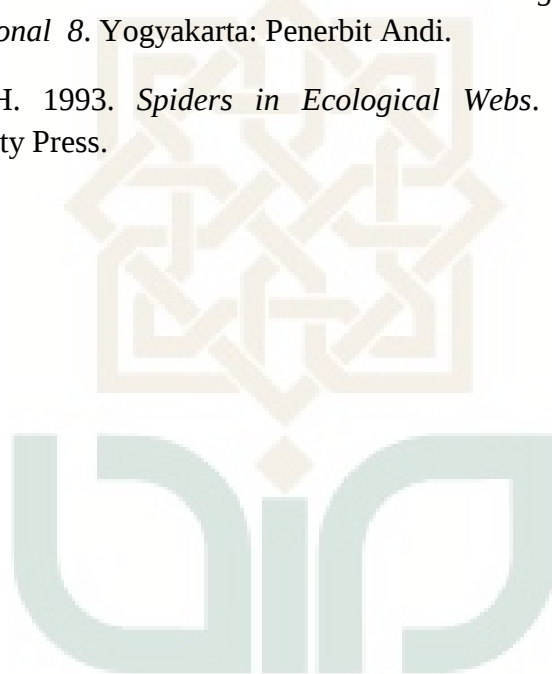
DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, D.T. 1998. *Invertebrate Zoology*. Melbourne: Oxford University Press.
- Suharsimi Arikunto. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aristiyanto, I. Hari, 1996. *Karstologi*. Makalah Pada Gladian Nasional Pecinta Alam ke 11, Yogyakarta.
- Borror, D.J., D.N. Delong and C.A. Triplehorn. 1979. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Campbell, N.A., J.B. Reece, and L.G. Mitchell. 2004. *Biologi Edisi Kelima Jilid III* (diterjemahkan oleh Wasmen Manalu). Jakarta: Erlangga.
- Culver, D.C. 1982. *Cave Life: Evolution and Ecology*. Harvard University Press.
- Dadang Hidayat M. 2010. *Peran Penelitian Research and Development dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. (http://file.upi.edu/Direktori/fptk/jur._pend._teknik_mesin/19490427197603dadang_hidayat/file_35_%26_d/file_35_.pdf) diakses tanggal 2 Februari 2012.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas no.22 tentang: Standar Isi*.
- Direktorat Tenaga Kependidikan. 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Djohar. 1987. *Peningkatan Proses Belajar Mengajar Sains Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jurnal Pendidikan XVII, 2. Hal: 110
- Effendi, Fahrul. 2011. *Dasar-dasar Membuat Media Pembelajaran dengan Flash*.
- Fathiyati, Riyana. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Macromedia Flash sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa SMA/ MA Kelas XI Semester 2 Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia*. Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga.
- Gagne, Robert M. and Leslie J Briggs. 1979. *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gauld, Ian and Barry Bolton. 1996. *The Hymenoptera*. New York: Oxford University Press.

- Griffiths and Bowman. 1984. *A Consideration of the Role of Predators in the Control of Acarine Pests* by J.A. Mc Murtry. *Acarology VI Volume I* 109-121. England: Elly Horwood Limited.
- Howarth, Francis G. 1983. *Ecology of Cave Arthropods*. *Ann. Rev. Entomol.* 28: 365-389
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hatima, Ihat. 2006. *Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal di PKBM*. *Mimbar Pendidikan* No. 1/XXV/2006.
- Iskandar, Djoko T. 1998. *Amfibi Jawa dan Bali*. Bogor: Puslitbang Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Lilies, Christina. 2009. *Kunci Determinasi Serangga*. Cetakan ke-9. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Muda, Ahmad A.K. 2009. *Kamus Biologi*. Jakarta: Gita Media Press.
- Mc Clurg, Dain. “*Exploring Caves : A Guide to The Underground Wilderness*”, Ontario : Thomas Nelson & Sons Ltd, 1980.
- Moore, G.W. and Sullivan. 1978. *Speleology: The Study of Cave*. Zephyrus Press, Teaneck.
- Mulyasa, E. 2008. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan: Kemandirian Guru dan Kepala Sekolah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Odum, Eugene P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi Edisi Ketiga*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Padmo, D., Tian Belawati, dan Purwanto. 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi Pendidikan.
- PPLH Seloliman. 2007. *Mengenal Gua*. Mojokerto: Move Indonesia.
- Pribadi, Singgih. 2010. *Pusat Sumber Belajar: Definisi dan Manfaatnya*. (<http://singgiheducation.blogspot.com/2009/11/pusat-sumber-belajar-definisi-dan.html>) diakses pada tanggal 26 April 2011.
- Rahmadi, Cahyo dan Yayuk R. Suhardjono. 2007. *Arthropoda Gua di Nusakambangan, Cilacap, Jawa Tengah*. *Zoo Indonesia* 16 (1): 21-29.

- Rahmadi, Cahyo. 2008. *Eksplorasi Gua di Kawasan Daerah Istimewa Yogyakarta*. (<http://indonesian-caves-life/2008/7/eksplorasi-guayogyakarta.html>) diakses tanggal 2 Mei 2012.
- Rahmadi, Cahyo. 2009. *Melongok Kehidupan Gua-gua di Jabar*. Rubrik Cakrawala dari Surat Kabar Harian Pikiran Rakyat, 9 Desember 2010.
- Rahmadi, Cahyo. 1999. *Komunitas Collembola Permukaan Tanah Gua Anjani, Kecamatan Kaligesing, Purworejo*. Laporan Miniriset Fakultas Biologi UGM.
- Rohani, Ahmad. 2004. *Pengelolaan Pengajaran*. Edisi Revisi. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Rover Of Highlands Independent Organizer. *Speleologi dan Penelusuran Gua*. (<http://infokarstdangua.blogspot.com/2010/03/ekosistem-karst.html>) diakses tanggal 2 Mei 2012.
- Sudijono, Anas. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Suginem. 2012. *Hasil wawancara peneliti dengan masyarakat Gua Sriti tanggal 10 Mei 2012*.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suhardi. 2007. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Sukardjo. 2011. *Buku Pegangan Kuliah (BPK) Penilaian dan Evaluasi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Suratsih, Budiwati, Suhandoyo, Yuni Wibowo. 2010. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal Dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA Di Yogyakarta*. Laporan Hasil Penelitian Penelitian Unggulan Uny (Multitahun) Tahun Anggaran 2010, Fakultas FMIPA UNY.
- Sutani, Mutia Aneu. 2011. *Potensi Ekosistem Gua Anjani Di Kawasan Karst Menoreh Sebagai Alternatif Sumber Belajar Materi Ekosistem Kelas X Semester II. Skripsi*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

- Sutjiono, Thomas Wibowo Agung. 2005. Pendayagunaan Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur* - No.04 / Th.IV/ Juli 2005 (<http://202.147.254.252/files/Hal.76-84%20Pendayagunaan%20Media%20Pembelajaran.pdf>) diakses pada tanggal 7 Juli 2013.
- Suyanto, Agustinus. 2001. *Kelelawar di Indonesia*. Bogor: Puslitbang Biologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Teacher Creative Corner. 2010. Karakteristik Metode Observasi. (<http://bali.teacher.blogspot.com/2010/10/karakteristik-metode-observasi.html>) diakses tanggal 11 Maret 2012.
- Yudhiantoro, Dhani. 2006. *Membuat Animasi Web dengan Macromedia Flash Professional 8*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wise, David H. 1993. *Spiders in Ecological Webs*. Australia: Cambridge University Press.



Lampiran I. Hasil Perhitungan

HASIL PENILAIAN DAN ANALISIS DATA PRODUK MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI EKOSISTEM GUA SRITI

A. Hasil Penilaian Ahli Materi

Jumlah butir indikator dalam instrumen adalah 28 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $28 \times 5 = 140$

Skor terendah ideal adalah $28 \times 1 = 28$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (140 + 28) = 84$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (140 - 28) = 18.7$

Tabel 24. Kriteria kategori penilaian ideal oleh Ahli Materi

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$117,6 < X$	Sangat Baik
2	$95,2 < X \leq 117,6$	Baik
3	$72,8 < X \leq 95,2$	Cukup
4	$50,4 < X \leq 72,8$	Kurang
5	$X \leq 50,4$	Sangat Kurang

← 120,5

Tabel 25. Hasil penilaian 2 ahli materi

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor tiap indikator
		SK	K	C	B	SB	
1	1	1				1	6
2	2	1				1	6
3	3				1	1	9
4	4				1	1	9
5	5			1		1	8
6	6				1	1	9
7	7	1				1	6
8	8				1	1	9
9	9				1	1	9
10	10					2	10
11	11					2	10
12	12				2		8
13	13					2	10
14	14					2	10
15	15					2	10
16	16				2		8

Tabel 25. Lanjutan

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor tiap indikator
		SK	K	C	B	SB	
17	17				2		8
18	18			1		1	8
19	19				1	1	9
20	20				1	1	9
21	21				1	1	9
22	22				2		8
23	23					2	10
24	24					2	10
25	25				1	1	9
26	26				1	1	9
27	27				2		8
28	28			1	1		7
Total							241
Rata-rata (X)							120.5

Rata-rata skor penilaian produk media pembelajaran biologi Ekosistem Gua Sriti oleh ahli materi adalah **120,5** maka berdasarkan rentang skor pada tabel 22, penilaian ini termasuk dalam kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(241:280) \times 100 \% = 86,07\%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi termasuk kategori **sangat baik**.

B. Hasil Penilaian Ahli Media

Jumlah butir indikator dalam instrumen adalah 14 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $14 \times 5 = 70$

Skor terendah ideal adalah $14 \times 1 = 14$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (140 + 28) = 42$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (140 - 28) = 9.3$

Tabel 26. Kriteria kategori penilaian ideal oleh ahli media

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$58,8 < X$	Sangat Baik
2	$47,6 < X \leq 58,8$	Baik
3	$36,4 < X \leq 47,6$	Cukup
4	$25,2 < X \leq 36,4$	Kurang
5	$X \leq 25,2$	Sangat Kurang

← 50

Tabel 27. Hasil penilaian 1 ahli media

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor tiap indikator
		SK	K	C	B	SB	
1	1			1			3
2	2				1		4
3	3				1		4
4	4					1	5
5	5			1			3
6	6				1		4
7	7				1		4
8	8			1			3
9	9				1		4
10	10			1			3
11	11		1				2
12	12			1			3
13	13				1		4
14	14				1		4
Total							50
Rata-rata (X)							50

Rata-rata skor penilaian produk media pembelajaran biologi Ekosistem Gua Sriti oleh ahli media adalah **50** maka berdasarkan rentang skor pada tabel 24, penilaian ini termasuk dalam kategori **baik**.

Persentase keidealan (P) = $(50:70) \times 100 \% = 71,43\%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli media termasuk kategori **baik**.

C. Hasil Penilaian Ahli Bahasa

Jumlah butir indikator dalam instrumen adalah 6 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $6 \times 5 = 30$

Skor terendah ideal adalah $6 \times 1 = 6$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (30 + 6) = 18$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (30 - 6) = 4$

Tabel 28. Kriteria kategori penilaian ideal oleh Ahli Bahasa

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$25,2 < X$	Sangat Baik
2	$20,4 < X \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < X \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < X \leq 15,6$	Kurang
5	$X \leq 10,8$	Sangat Kurang

← 23

Tabel 29. Hasil penilaian 1 ahli bahasa

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor tiap indikator
		SK	K	C	B	SB	
1	1			1			3
2	2				1		4
3	3				1		4
4	4				1		4
5	5				1		4
6	6				1		4
Total							23
Rata-rata (X)							23

Rata-rata skor penilaian produk media pembelajaran biologi Ekosistem Gua Sriti oleh ahli bahasa adalah **23** maka berdasarkan rentang skor pada tabel 26, penilaian ini termasuk dalam kategori **baik**.

Persentase keidealan (P) = $(23:30) \times 100 \% = 76,6 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli bahasa termasuk kategori **baik**.

D. Hasil Penilaian Guru Biologi

Jumlah butir indikator dalam instrumen adalah 31 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $31 \times 5 = 155$

Skor terendah ideal adalah $31 \times 1 = 31$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (155 + 31) = 93$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (155 - 31) = 20,7$

Tabel 30. Kriteria kategori penilaian ideal oleh guru biologi

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$130,2 < X$	Sangat Baik
2	$105,4 < X \leq 130,2$	Baik
3	$80,6 < X \leq 105,4$	Cukup
4	$55,8 < X \leq 80,6$	Kurang
5	$X \leq 55,8$	Sangat Kurang

← 144,5

Tabel 31. Hasil penilaian 2 guru biologi

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor/ indikator	Penilaian tiap aspek
		SK	K	C	B	SB		
1	1				1	1	9	Jumlah Skor = 82 Rata-rata Skor = 41
2	2				2		8	
3	3				2		8	
4	4				1	1	9	
5	5				1	1	9	
6	6				1	1	9	
7	7					2	10	
8	8					2	10	
9	9					2	10	
10	10					2	10	
11	11					2	10	Jumlah Skor = 86 Rata-rata Skor = 43
12	12					2	10	
13	13				1	1	9	
14	14				1	1	9	
15	15					2	10	
16	16					2	10	
17	17				1	1	9	
18	18				1	1	9	

Tabel 31. Lanjutan

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor/ indikator	Penilaian tiap aspek
		SK	K	C	B	SB		
19	19					2	10	Jumlah Skor = 53 Rata-rata Skor = 26,5
20	20				2		8	
21	21				2		8	
22	22				1	1	9	
23	23				1	1	9	
24	24				1	1	9	
25	25				1	1	9	Jumlah Skor = 68 Rata-rata Skor = 34
26	26					2	10	
27	27					2	10	
28	28				1	1	9	
29	29					2	10	
30	30					2	10	
31	31					2	10	
Total							289	
Rata-rata (X)							144,5	

Rata-rata skor penilaian produk media pembelajaran biologi Ekosistem Gua Sriti oleh guru biologi adalah **144,5** maka berdasarkan rentang skor pada tabel 28, penilaian ini termasuk dalam kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(289:310) \times 100 \% = 93,22\%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan media pembelajaran berdasarkan penilaian guru biologi termasuk kategori **sangat setuju**.

Kualitas produk tiap aspek berdasarkan penilaian guru biologi

1. Aspek Materi

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **materi** adalah 9 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $9 \times 5 = 45$

Skor terendah ideal adalah $9 \times 1 = 9$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (45 + 9) = 27$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (45 - 9) = 6$

Tabel 32. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Materi oleh guru biologi

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$37,8 < X$	Sangat Baik
2	$30,6 < X \leq 37,8$	Baik
3	$23,4 < X \leq 30,6$	Cukup
4	$16,2 < X \leq 23,4$	Kurang
5	$X \leq 16,2$	Sangat Kurang

← **41**

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek materi adalah **41** yang masuk pada kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(82:90) \times 100 \% = 91,1 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek materi dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian guru biologi termasuk kategori **sangat setuju**.

2. Aspek Penyajian

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **penyajian** adalah 9 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $9 \times 5 = 45$

Skor terendah ideal adalah $9 \times 1 = 9$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (45 + 9) = 27$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (45 - 9) = 6$

Tabel 33. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Penyajian oleh guru biologi

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$37,8 < X$	Sangat Baik
2	$30,6 < X \leq 37,8$	Baik
3	$23,4 < X \leq 30,6$	Cukup
4	$16,2 < X \leq 23,4$	Kurang
5	$X \leq 16,2$	Sangat Kurang

 **43**

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek penyajian adalah **43** yang masuk pada kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(86:90) \times 100 \% = 95,5 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek penyajian dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian guru biologi termasuk kategori **sangat setuju**.

3. Aspek Bahasa

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **bahasa** adalah 6 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $6 \times 5 = 30$

Skor terendah ideal adalah $6 \times 1 = 6$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (30 + 6) = 18$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (30 - 6) = 4$

Tabel 34. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Bahasa oleh guru biologi

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$25,2 < X$	Sangat Baik
2	$20,4 < X \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < X \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < X \leq 15,6$	Kurang
5	$X \leq 10,8$	Sangat Kurang

 **26,5**

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek bahasa adalah **26,5** yang masuk pada kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(53:60) \times 100 \% = 88,3 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek bahasa dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian guru biologi termasuk kategori **sangat setuju**.

4. Aspek Grafika

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **grafika** adalah 7 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $7 \times 5 = 35$

Skor terendah ideal adalah $7 \times 1 = 7$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (35 + 7) = 21$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (35 - 7) = 4,7$

Tabel 35. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Grafika oleh guru biologi

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$29,46 < X$	Sangat Baik
2	$23,8 < X \leq 29,46$	Baik
3	$18,2 < X \leq 23,8$	Cukup
4	$12,54 < X \leq 18,2$	Kurang
5	$X \leq 12,54$	Sangat Kurang

← **34**

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek grafika adalah **34** yang masuk pada kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(68:70) \times 100 \% = 97,14 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek grafika dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian guru biologi termasuk kategori **sangat setuju**.

E. Hasil Penilaian Siswa

Jumlah butir indikator dalam instrumen adalah 35 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $35 \times 5 = 175$

Skor terendah ideal adalah $35 \times 1 = 35$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (175 + 35) = 105$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (175 - 37) = 23,3$

Tabel 36. Kriteria kategori penilaian ideal oleh Siswa

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$147 < X$	Sangat Baik
2	$119 < X \leq 147$	Baik
3	$91 < X \leq 119$	Cukup
4	$63 < X \leq 91$	Kurang
5	$X \leq 63$	Sangat Kurang

← 145

Tabel 37. Hasil penilaian 17 siswa

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor tiap indikator	Penilaian tiap aspek
		STS	TS	R	S	SS		
1	1				12	5	73	<i>Jumlah Skor = 666 Rata-rata Skor = 39,2</i>
2	2			1	11	5	72	
3	3				6	11	79	
4	4				4	13	81	
5	5				12	5	73	
6	6			5	9	3	66	
7	7		2	1	7	7	70	
8	8				10	7	75	
9	9				8	9	77	
10	10			3	10	4	69	<i>Jumlah Skor = 631 Rata-rata Skor = 37,1</i>
11	11			1	11	5	72	
12	12				9	8	76	
13	13				14	3	71	
14	14		1		11	5	71	
15	15			3	9	5	70	
16	16			2	14	1	67	
17	17			3	14		65	
18	18			2	11	4	70	

Tabel 37. Lanjutan

No	Indikator	Jumlah Responden yang menjawab					Skor tiap indikator	Penilaian tiap aspek
		STS	TS	R	S	SS		
19	19			2	11	4	70	Jumlah = 270 Rata-rata = 15,9
20	20	1		3	10	3	65	
21	21			3	12	2	67	
22	22			3	11	3	68	
23	23			1	12	4	71	Jumlah Skor = 898 Rata-rata Skor = 52,8
24	24			1	11	5	72	
25	25			1	13	3	70	
26	26		1	1	12	3	68	
27	27		1	1	10	5	70	
28	28			1	5	11	78	
29	29		3	3	8	3	62	
30	30				14	3	71	
31	31	1	3	3	8	2	58	
32	32		1	2	10	4	68	
33	33			2	10	5	71	
34	34			2	12	3	69	
35	35		1	2	8	6	70	
Total Skor							2465	
Rata-rata Skor (X)							145	

Rata-rata skor penilaian produk media pembelajaran biologi Ekosistem Gua Sriti oleh ahli materi adalah **145** maka berdasarkan rentang skor pada tabel 34, penilaian ini termasuk dalam kategori **baik**.

Persentase keidealan (P) = $(2465:2975) \times 100 \% = 82,86 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan media pembelajaran berdasarkan penilaian siswa termasuk kategori **sangat setuju**.

Kualitas produk media tiap aspek berdasarkan penilaian siswa

1. Aspek Materi

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **materi** adalah 9 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $9 \times 5 = 45$

Skor terendah ideal adalah $9 \times 1 = 9$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (45 + 9) = 27$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (45 - 9) = 6$

Tabel 38. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Materi oleh siswa

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$37,8 < X$	Sangat Baik
2	$30,6 < X \leq 37,8$	Baik
3	$23,4 < X \leq 30,6$	Cukup
4	$16,2 < X \leq 23,4$	Kurang
5	$X \leq 16,2$	Sangat Kurang

← 39,2

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek materi adalah 39,2 yang masuk pada kategori **sangat baik**.

Persentase keidealan (P) = $(666:765) \times 100 \% = 87,05 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek materi dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian siswa termasuk kategori **sangat setuju**.

2. Aspek Penyajian

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **penyajian** adalah 9 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $9 \times 5 = 45$

Skor terendah ideal adalah $9 \times 1 = 9$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (45 + 9) = 27$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (45 - 9) = 6$

Tabel 39. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Penyajian oleh siswa

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$37,8 < X$	Sangat Baik
2	$30,6 < X \leq 37,8$	Baik
3	$23,4 < X \leq 30,6$	Cukup
4	$16,2 < X \leq 23,4$	Kurang
5	$X \leq 16,2$	Sangat Kurang

 **37,1**

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek penyajian adalah 37,1 yang masuk pada kategori **baik**.

Persentase keidealan (P) = $(631:765) \times 100 \% = 82,48 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek materi dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian siswa termasuk kategori **sangat setuju**.

3. Aspek Bahasa

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **bahasa** adalah 4 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $4 \times 5 = 20$

Skor terendah ideal adalah $4 \times 1 = 4$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (20 + 4) = 12$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (20 - 4) = 2,7$

Tabel 40. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Bahasa oleh siswa

No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$16,8 < X$	Sangat Baik
2	$13,6 < X \leq 16,8$	Baik
3	$10,4 < X \leq 13,6$	Cukup
4	$7,2 < X \leq 10,4$	Kurang
5	$X \leq 7,2$	Sangat Kurang

 **15,9**

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek bahasa adalah 15,9 yang masuk pada kategori **baik**.

Persentase keidealan (P) = $(270:340) \times 100 \% = 79,41 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek materi dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian siswa termasuk kategori **setuju**.

4. Aspek Grafika

Jumlah butir indikator dalam instrumen pada aspek **grafika** adalah 13 butir, maka:

Skor tertinggi ideal adalah $13 \times 5 = 65$

Skor terendah ideal adalah $13 \times 1 = 13$

Mi: Rata-rata ideal adalah $(1/2) (65 + 13) = 39$

SBi: Simpangan baku ideal adalah $(1/3) (1/2) (65 - 13) = 8,7$

Tabel 41. Kriteria kategori penilaian ideal Aspek Grafika oleh siswa

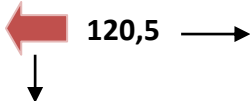
No.	Rentang Skor (i)	Kategori
1	$54,6 < X$	Sangat Baik
2	$44,2 < X \leq 54,6$	Baik
3	$33,8 < X \leq 44,2$	Cukup
4	$23,4 < X \leq 33,8$	Kurang
5	$X \leq 23,4$	Sangat Kurang

← 52,8

Rata-rata skor penilaian guru pada aspek grafika adalah 52,8 masuk pada kategori **baik**.

Persentase keidealan (P) = $(898:1105) \times 100 \% = 81,26 \%$

Berdasarkan kategori pada tabel 8, maka persentase keidealan aspek materi dalam media pembelajaran berdasarkan penilaian siswa termasuk kategori **sangat setuju**.

Keterangan:  120,5 → Nilai rata-rata hasil penelitian
↓
Kategori dimana nilai rata-rata masuk di dalamnya

Lampiran II. Daftar Responden

Tabel 42. Daftar Responden Produk Media Pembelajaran Ekosistem Gua Sriti

No	Nama Responden	Institusi	Responden
1	Siti Aisah, M.Si	UIN Sunan Kalijaga	Ahli Materi
2	Sidiq Harjanto, S.Si	Universitas Gadjah Mada	Ahli Materi
3	Aulia Faqih Rifa'I, M.Kom	UIN Sunan Kalijaga	Ahli Media
4	Devi Wulandari, S.Pd	SD Budi Mulia	Ahli Bahasa
5	Subardiyono, S.Pd	SMA N 1 Kalibawang	Guru Biologi
6	Drs. Djaka Mulyana	SMA N 1 Kalibawang	Guru Biologi
7	Desy Regina	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
8	Dedi Setyawan	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
9	Pangestuti Rahayuningsih	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
10	Heru P.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
11	Vita Sangkra M. A.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
12	Vingki Deni W.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
13	Praditya Dwi A.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
14	Hari Okta D.T.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
15	Isnaeni Ratria R.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
16	Trisna Ardiyani	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
17	Maftukhah Fakjundaryani	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
18	Yunita Nurviyanti	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
19	Erma Dhita Virdiana	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
20	Rivani Lutfiana	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
21	Ganjar Trisiwi	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
22	Novi Setyawati	SMA N 1 Kalibawang	Siswa
23	Anastasia Nuri C.	SMA N 1 Kalibawang	Siswa

Lampiran III. Contoh-contoh Instrumen Penelitian**INSTRUMEN PENILAIAN**

**MEDIA PENGAYAAN PEMBELAJARAN BIOLOGI EKOSISTEM GUA BERBASIS MACROMEDIA FLASH UNTUK SISWA SMA/ MA
KELAS X SEMESTER II BERSUMBER DARI POTENSI LOKAL GUA SRITI KABUPATEN KULONPROGO**

Peneliti dan Pengembang: Siti Diniarsih

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda check (√) pada kolom pernyataan sesuai dengan pilihan anda
Ket: SK= Sangat Kurang, K= Kurang, C= Cukup, B= Baik, SB= Sangat Baik
Apabila ada catatan atau saran dapat dituliskan pada kolom di samping kolom pernyataan

Butir Penilaian	Rubrik		Pernyataan					Catatan/ Saran
			SK	K	C	B	SB	
1. Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD	SK K C B SB	Jika materi pada seluruh bagian tidak sesuai EYD Jika lebih dari sebagian materi tidak sesuai EYD Jika sebagian materi tidak sesuai EYD Jika salah satu bagian materi tidak sesuai EYD Jika materi pada seluruh bagian sudah sesuai EYD						
2. Bahasa yang digunakan komunikatif	SK K C B SB	Jika seluruh materi tidak menggunakan bahasa yang komunikatif Jika sebagian kecil materi menggunakan bahasa yang komunikatif Jika sebagian materi menggunakan bahasa yang komunikatif Jika sebagian besar materi menggunakan bahasa yang komunikatif Jika seluruh materi menggunakan bahasa yang komunikatif						
3. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah	SK K	Jika seluruh materi tidak menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami Jika sebagian kecil materi menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami						

dipahami	C	Jika sebagian materi menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami						
	B	Jika sebagian besar materi menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami						
	SB	Jika seluruh materi menggunakan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami						
4. Menggunakan istilah yang konsisten	SK	Jika istilah yang digunakan pada seluruh materi tidak konsisten						
	K	Jika istilah yang digunakan pada sebagian kecil materi konsisten						
	C	Jika istilah yang digunakan pada sebagian materi telah konsisten						
	B	Jika istilah yang digunakan pada sebagian besar materi telah konsisten						
	SB	Jika istilah yang digunakan pada seluruh materi telah konsisten						
5. Penulisan kata/istilah asing sudah tepat	SK	Jika penulisan kata/istilah asing pada seluruh materi belum tepat						
	K	Jika penulisan kata/istilah asing pada sebagian kecil materi sudah tepat						
	C	Jika penulisan kata/istilah asing pada sebagian materi sudah tepat						
	B	Jika penulisan kata/istilah asing pada sebagian besar materi sudah tepat						
	SB	Jika penulisan kata/istilah asing pada seluruh materi sudah tepat						
6. Terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum	SK	Jika pada seluruh materi belum terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum						
	K	Jika pada sebagian kecil materi sudah terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum						
	C	Jika pada sebagian materi sudah terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum						

	B	Jika pada sebagian besar materi sudah terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum						
	SB	Jika pada seluruh materi sudah terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum						

Catatan Akhir:

Judul Tampilan	Catatan Akhir
	

....., 2013

Reviewer Ahli Bahasa

(.....)

INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA PENGAYAAN PEMBELAJARAN BIOLOGI EKOSISTEM GUA BERBASIS MACROMEDIA FLASH UNTUK SISWA SMA/ MA
KELAS X SEMESTER II BERSUMBER DARI POTENSI LOKAL GUA SRITI KABUPATEN KULONPROGO

Peneliti dan Pengembang: Siti Diniarsih

Nama Ahli Materi :
 Tanggal Pengisian :
 Petunjuk Pengisian : Berilah tanda check (√) pada kolom pernyataan sesuai dengan pilihan anda
 Apabila ada catatan atau saran dapat dituliskan pada kolom di samping kolom pernyataan

Butir Penilaian	Rubrik		Pernyataan					Catatan/ Saran
			SK	K	C	B	SB	
1. Kesesuaian materi dengan SK/KD yang termuat pada KTSP	SK	Jika materi pada seluruh bagian tidak sesuai SK/KD						
	K	Jika lebih dari sebagian tidak sesuai SK/KD						
	C	Jika sebagian materi tidak sesuai SK/KD						
	B	Jika salah satu bagian materi tidak sesuai SK/KD						
	SB	Jika materi pada seluruh bagian sudah sesuai SK/KD						
2. Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran	SK	Jika materi pada seluruh bagian tidak sesuai indikator						
	K	Jika lebih dari sebagian tidak sesuai indikator						
	C	Jika sebagian materi tidak sesuai indikator						
	B	Jika salah satu bagian materi tidak sesuai indikator						
	SB	Jika materi pada seluruh bagian sudah sesuai indikator						
3. Kejelasan petunjuk belajar dalam penggunaan media flash	SK	Jika penyampaian petunjuk belajar tidak disertai <i>button</i> dan sulit dipahami						
	K	Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> , namun sulit dipahami						
	C	Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> , dan cukup mudah dipahami						
	B	Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> dan						

	SB	mudah dipahami Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> secara jelas sehingga sangat mudah dipahami						
4. Keruntutan dan keterkaitan isi materi	SK K C B SB	Jika penyampaian materi tidak mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi Jika penyampaian materi sedikit mencerminkan keruntutan, namun masih belum dalam keterkaitan isi Jika penyampaian materi sudah mencerminkan keruntutan, namun masih belum dalam keterkaitan isi Jika penyampaian materi sudah mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi Jika penyampaian materi sudah mencerminkan keruntutan, keterkaitan isi dan keutuhan makna						
5. Tidak terjadi kesalahan konsep dan definisi	SK K C B SB	Jika semua bagian terdapat kesalahan konsep dan definisi Jika lebih dari sebagian terdapat kesalahan konsep dan definisi Jika sebagian terdapat kesalahan konsep dan definisi Jika kurang dari sebagian terdapat kesalahan konsep dan definisi Jika semua bagian tidak terdapat kesalahan konsep dan definisi						
6. Kesesuaian jumlah contoh yang diberikan	SK K C B SB	Jika jumlah contoh pada seluruh bagian kurang memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah contoh pada tiga bagian kurang memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah contoh pada dua bagian kurang memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah contoh pada salah satu bagian kurang memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah contoh pada seluruh bagian sudah memenuhi kebutuhan materi						
7. Fakta dan data	SK	Jika fakta dan data pada seluruh bagian tidak akurat						

yang disebutkan akurat	K C B SB	Jika fakta dan data pada lebih dari sebagian tidak akurat Jika fakta dan data pada sebagian tidak akurat Jika fakta dan data pada sedikit bagian tidak akurat Jika fakta dan data pada seluruh bagian akurat						
8. Kesesuaian gambar dengan penjelasan teks atau audio	SK K C B SB	Jika bahasa dan gambar yang digunakan tidak seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran, perbandingan bahasan dengan gambar, maupun pesan yang ingin disampaikan Jika bahasa dan gambar yang digunakan cukup seimbang ditinjau dari aspek ukuran, namun dalam perbandingan bahasan dengan gambar, maupun pesan yang ingin disampaikan masih kurang Jika bahasa dan gambar yang digunakan seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran, namun dalam perbandingan bahasan dengan gambar, maupun pesan yang ingin disampaikan masih kurang Jika bahasa dan gambar yang digunakan cukup seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran maupun perbandingan bahasan dengan gambar, namun pesan yang ingin disampaikan masih kurang Jika bahasa dan gambar yang digunakan seimbang, baik ditinjau dari aspek ukuran, perbandingan bahasan dengan gambar, maupun pesan yang ingin disampaikan						
9. Istilah-istilah yang digunakan benar dan akurat	SK K C B SB	Jika istilah pada seluruh bagian tidak benar dan tidak akurat Jika istilah pada lebih dari sebagian tidak benar dan tidak akurat Jika istilah pada sebagian tidak benar dan tidak akurat Jika istilah pada sedikit bagian tidak benar dan tidak akurat Jika istilah pada seluruh bagian benar dan akurat						
10. Acuan pustaka yang digunakan	SK K	Jika seluruh acuan pustaka yang digunakan tidak akurat dan tidak sesuai dengan materi Jika sebagian besar acuan pustaka yang digunakan tidak						

akurat dan sesuai dengan materi	C	akurat dan tidak sesuai dengan materi						
	B	Jika sebagian acuan pustaka yang digunakan tidak akurat dan tidak sesuai dengan materi						
	SB	Jika sedikit acuan pustaka yang digunakan tidak akurat dan tidak sesuai dengan materi						
		Jika seluruh acuan pustaka yang digunakan akurat dan tidak dengan materi						
11. Kegiatan dalam media sesuai dengan materi	SK	Jika kegiatan yang disajikan tidak sesuai dengan materi						
	K	Jika kegiatan yang disajikan kurang sesuai dengan materi						
	C	Jika kegiatan yang disajikan cukup sesuai dengan materi						
	B	Jika kegiatan yang disajikan sesuai dengan materi						
	SB	Jika kegiatan yang disajikan sangat sesuai dengan materi						
12. Kegiatan dalam media dapat memberi keterampilan pada siswa	SK	Jika kegiatan yang disajikan tidak dapat memberi keterampilan pada siswa						
	K	Jika kegiatan yang disajikan kurang dapat memberi keterampilan pada siswa						
	C	Jika kegiatan yang disajikan cukup dapat memberi keterampilan pada siswa						
	B	Jika kegiatan yang disajikan dapat memberi keterampilan pada siswa						
	SB	Jika kegiatan yang disajikan sangat memberi keterampilan pada siswa						
13. Kegiatan dalam media dapat mendorong rasa ingin tahu siswa	SK	Jika kegiatan yang disajikan tidak dapat mendorong rasa ingin tahu siswa						
	K	Jika kegiatan yang disajikan kurang dapat mendorong rasa ingin tahu siswa						
	C	Jika kegiatan yang disajikan cukup dapat mendorong rasa ingin tahu siswa						
	B	Jika kegiatan yang disajikan dapat mendorong rasa ingin tahu siswa						
	SB	Jika kegiatan yang disajikan sangat mendorong rasa ingin tahu siswa						

14. Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	SK K C B SB	Jika informasi yang disajikan tidak dapat memberikan pengetahuan baru dan luas Jika informasi yang disajikan kurang dapat memberikan pengetahuan baru dan luas Jika informasi yang disajikan cukup dapat memberikan pengetahuan baru dan luas Jika informasi yang disajikan dapat memberikan pengetahuan baru dan luas Jika informasi yang disajikan sangat memberikan pengetahuan baru dan luas						
15. Materi yang disajikan menekankan pada pengalaman langsung	SK K C B SB	Jika materi yang disajikan tidak dapat menekankan pada pengalaman langsung Jika materi yang disajikan kurang dapat menekankan pada pengalaman langsung Jika materi yang disajikan cukup dapat menekankan pada pengalaman langsung Jika materi yang disajikan dapat menekankan pada pengalaman langsung Jika materi yang disajikan sangat menekankan pada pengalaman langsung						
16. Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep	SK K C B SB	Jika materi yang disajikan tidak dapat menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep Jika materi yang disajikan kurang dapat menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep Jika materi yang disajikan cukup dapat menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep Jika materi yang disajikan dapat menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep Jika materi yang disajikan sangat menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep						
17. Daftar Istilah	SK	Jika daftar istilah tidak dapat mempermudah pencarian arti setiap istilah						

mempermudah pencarian arti setiap istilah	K C B SB	Jika daftar istilah kurang dapat mempermudah pencarian arti setiap istilah Jika daftar istilah cukup dapat mempermudah pencarian arti setiap istilah Jika daftar istilah dapat mempermudah pencarian arti setiap istilah Jika daftar istilah sangat mempermudah pencarian arti setiap istilah						
18. Kesesuaian jumlah latihan yang diberikan dengan materi	SK K C B SB	Jika jumlah latihan tidak dapat memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah latihan kurang dapat memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah latihan cukup dapat memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah latihan dapat memenuhi kebutuhan materi Jika jumlah latihan sangat memenuhi kebutuhan materi						
19. Kesesuaian test dengan materi	SK K C B SB	Jika keseluruhan soal test yang disajikan tidak relevan dengan materi Jika maksimal 8 soal test yang disajikan relevan dengan materi Jika maksimal 12 soal test yang disajikan relevan dengan materi Jika maksimal 16 soal test yang disajikan relevan dengan materi Jika keseluruhan soal test yang disajikan relevan dengan materi						
20. Kesesuaian test dengan kompetensi dasar dan indikator yang termuat pada kurikulum yang	SK K C	Jika keseluruhan soal test yang disajikan tidak relevan dengan kompetensi dasar dan indikator Jika maksimal 8 soal test yang disajikan tidak relevan dengan kompetensi dasar dan indikator Jika maksimal 12 soal test yang disajikan tidak relevan dengan kompetensi dasar dan indikator						

berlaku	B	Jika maksimal 16 soal test yang disajikan tidak relevan dengan kompetensi dasar dan indicator						
	SB	Jika keseluruhan soal test yang disajikan relevan dengan kompetensi dasar dan indicator						
21. Kebenaran respon atau kunci jawaban	SK	Jika respon atau kunci jawaban pada seluruh pokok bahasan tidak sesuai dengan konsep keilmuan						
	K	Jika respon atau kunci jawaban pada tiga pokok bahasan tidak sesuai dengan konsep keilmuan						
	C	Jika respon atau kunci jawaban pada dua pokok bahasan tidak sesuai dengan konsep keilmuan						
	B	Jika respon atau kunci jawaban pada salah satu pokok bahasan tidak sesuai dengan konsep keilmuan						
	SB	Jika respon atau kunci jawaban pada seluruh pokok bahasan sesuai dengan konsep keilmuan						
22. Kesesuaian ejaan dengan EYD	SK	Jika semua kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) tidak sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar						
	K	Jika ada lebih dari dua kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) tidak sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.						
	C	Jika maksimal ada dua kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) tidak sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.						
	B	Jika maksimal ada satu kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) tidak sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.						
	SB	Jika semua kata/kalimat menggunakan ejaan (penulisan huruf dan tanda baca) sesuai dengan kaidah penulisan bahasa Indonesia yang baik dan benar.						
23. Bentuk dan ukuran huruf yang	SK	Jika seluruh bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tidak tepat dan sulit dibaca						
	K	Jika sebagian besar bentuk dan ukuran huruf yang						

digunakan sudah tepat dan mudah dibaca	C B SB	digunakan tidak tepat dan sulit dibaca Jika sebagian bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tidak tepat dan sulit dibaca Jika sebagian kecil bentuk dan ukuran huruf yang digunakan tidak tepat dan sulit dibaca Jika seluruh bentuk dan ukuran huruf yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca						
24. Penulisan kata/istilah asing sudah tepat	SK K C B SB	Jika seluruh penulisan kata/istilah asing belum tepat Jika sebagian besar penulisan kata/istilah asing belum tepat Jika sebagian penulisan kata/istilah asing belum tepat Jika sebagian kecil penulisan kata/istilah asing belum tepat Jika seluruh penulisan kata/istilah asing sudah tepat						
25. Tampilan menu	SK K C B SB	Jika desain menu yang menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang tidak jelas serta ilustrasi tidak menggambarkan isi/ materi dalam CD Jika desain menu menggunakan tulisan dan animasi yang jelas, namun gambar dan ilustrasi tidak menggambarkan isi / materi dalam CD Jika desain menu menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang jelas, namun ilustrasi tidak menggambarkan isi/ materi dalam CD Jika desain menu menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang jelas, namun ilustrasi kurang menggambarkan isi/ materi dalam CD Jika desain menu menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang jelas, serta ilustrasi menggambarkan isi/ materi dalam CD						
26. Tingkat penggalan potensi lokal	SK K	Jika keseluruhan aspek dalam media (materi, gambar, video, ilustrasi, evaluasi, dan kegiatan) tidak mencerminkan penggalan potensi lokal Jika keseluruhan aspek dalam media (materi, gambar, video, ilustrasi, evaluasi, dan kegiatan) kurang						

	C	mencerminkan penggalan potensi lokal Jika keseluruhan aspek dalam media (materi, gambar, video, ilustrasi, evaluasi, dan kegiatan) cukup mencerminkan penggalan potensi lokal						
	B	Jika keseluruhan aspek dalam media (materi, gambar, video, ilustrasi, evaluasi, dan kegiatan) mencerminkan penggalan potensi lokal						
	SB	Jika keseluruhan aspek dalam media (materi, gambar, video, ilustrasi, evaluasi, dan kegiatan) sangat mencerminkan penggalan potensi lokal						
27. Kemudahan dalam memahami bahasa	SK	Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa						
	K	Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa						
	C	Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa						
	B	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa						
	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa						
28. Kemudahan dalam penggunaan	SK	Jika penyampaian petunjuk penggunaan CD tidak jelas, sehingga sulit untuk dipahami						
	K	Jika penyampaian petunjuk penggunaan CD kurang jelas, sehingga kurang dapat dipahami						
	C	Jika penyampaian petunjuk penggunaan CD cukup jelas, sehingga cukup dapat dipahami						
	B	Jika penyampaian petunjuk penggunaan CD sudah jelas, sehingga mudah untuk dipahami						
	SB	Jika penyampaian petunjuk penggunaan CD sangat jelas, sehingga sangat mudah untuk dipahami						

Catatan Akhir :

Judul Tampilan	Catatan Akhir
	

....., 2013

Reviewer Ahli Materi

(.....)

INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA PENGAYAAN PEMBELAJARAN BIOLOGI EKOSISTEM GUA BERBASIS MACROMEDIA FLASH UNTUK SISWA SMA/ MA
KELAS X SEMESTER II BERSUMBER DARI POTENSI LOKAL GUA SRITI KABUPATEN KULONPROGO

Peneliti dan Pengembang: Siti Diniarsih

Nama Ahli Media :
 Tanggal Pengisian :
 Petunjuk Pengisian : Berilah tanda check (√) pada kolom pernyataan sesuai dengan pilihan anda
 Apabila ada catatan atau saran dapat dituliskan pada kolom di samping kolom pernyataan

Butir Penilaian	Rubrik		Pernyataan					Catatan/ Saran
			SK	K	C	B	SB	
1. Navigasi	SK	Jika navigasi tidak jelas						
	K	Jika navigasi kurang jelas						
	C	Jika navigasi cukup jelas						
	B	Jika navigasi jelas						
	SB	Jika navigasi sangat jelas dan mudah dipahami						
2. Konsistensi tombol / <i>button</i>	SK	Jika semua tombol/ <i>button</i> tidak konsisten						
	K	Jika ada lebih dari dua tombol/ <i>button</i> yang tidak konsisten						
	C	Jika maksimal ada dua tombol/ <i>button</i> yang tidak konsisten						
	B	Jika maksimal ada satu tombol/ <i>button</i> yang tidak konsisten						
	SB	Jika semua tombol/ <i>button</i> selalu konsisten						
3. Kejelasan petunjuk penggunaan	SK	Jika penyampaian petunjuk penggunaan tidak disertai <i>button</i> dan sulit dipahami						
	K	Jika penyampaian petunjuk penggunaan disertai <i>button</i> namun tetap sulit dipahami						
	C	Jika penyampaian petunjuk penggunaan disertai <i>button</i> dan cukup mudah dipahami						
	B	Jika penyampaian petunjuk penggunaan disertai <i>button</i> dan						

	SB	mudah dipahami Jika penyampaian petunjuk penggunaan disertai <i>button</i> secara jelas sehingga sangat mudah dipahami						
4. Efisiensi penggunaan layar	SK K C B SB	Jika penggunaan layar tidak efisien Jika penggunaan layar kurang efisien Jika penggunaan layar cukup efisien Jika penggunaan layar efisien Jika penggunaan layar sangat efisien sehingga mudah dipahami						
5. Efisiensi penggunaan teks	SK K C B SB	Jika penggunaan teks pada seluruh pokok bahasan kurang efisien dengan tampilan media Jika penggunaan teks pada tiga pokok bahasan kurang efisien dengan tampilan media Jika penggunaan teks pada dua pokok bahasan kurang efisien dengan tampilan media Jika penggunaan teks pada salah satu pokok bahasan kurang efisien dengan tampilan media Jika penggunaan teks pada seluruh pokok bahasan telah efisien dengan tampilan media						
6. Ketetapan respon terhadap siswa	SK K C B SB	Jika respon dari media pada seluruh pokok bahasan tidak sesuai dengan respon siswa Jika respon dari media pada tiga pokok bahasan tidak sesuai dengan respon siswa Jika respon dari media pada dua pokok bahasan tidak sesuai dengan respon siswa Jika respon dari media pada salah satu pokok bahasan tidak sesuai dengan respon siswa Jika seluruh respon dari media sesuai dengan respon siswa						
7. Komposisi warna	SK K	Jika komposisi warna yang digunakan dalam media pada seluruh pokok bahasan kurang sesuai dengan tampilan media Jika komposisi warna yang digunakan dalam media pada						

	C	tiga pokok bahasan kurang sesuai dengan tampilan media						
	B	Jika komposisi warna yang digunakan dalam media pada dua pokok bahasan kurang sesuai dengan tampilan media						
	SB	Jika komposisi warna yang digunakan dalam media pada salah satu pokok bahasan kurang sesuai dengan tampilan media						
	SB	Jika komposisi warna yang digunakan dalam media pada seluruh pokok bahasan sesuai dengan tampilan media, sehingga menimbulkan minat penggunaanya						
8. Tampilan menu	SK	Jika desain menu yang menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang tidak jelas serta ilustrasi tidak menggambarkan isi/ materi dalam CD						
	K	Jika desain menu menggunakan tulisan dan animasi yang jelas, namun gambar dan ilustrasi tidak menggambarkan isi / materi dalam CD						
	C	Jika desain menu menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang jelas, namun ilustrasi tidak menggambarkan isi/ materi dalam CD						
	B	Jika desain menu menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang jelas, namun ilustrasi kurang menggambarkan isi/ materi dalam CD						
	SB	Jika desain menu menggunakan tulisan, gambar, dan animasi yang jelas, serta ilustrasi menggambarkan isi/ materi dalam CD						
9. Pemilihan jenis (<i>font</i>) dan ukuran huruf text	SK	Jika jenis, ukuran huruf, spasi dan jumlah baris tiap tampilan tidak sesuai sehingga sulit dibaca						
	K	Jika jenis huruf sesuai namun ukuran huruf kurang sesuai, spasi dan jumlah baris tiap tampilan terlalu rapat sehingga sulit dibaca						
	C	Jika jenis dan ukuran huruf sesuai, tetapi spasi dan jumlah baris tiap tampilan terlalu rapat, sehingga sulit dibaca.						
	B	Jika jenis, ukuran huruf dan spasi telah sesuai, namun						

	SB	jumlah baris tiap tampilan terlalu rapat sehingga kurang nyaman dibaca Jika jenis, ukuran huruf, spasi dan jumlah baris tiap tampilan sesuai, sehingga mudah dibaca						
10. Penyajian foto, gambar dan grafis	SK K C B SB	Jika ukuran foto, gambar, dan grafis yang digunakan pada seluruh bagian kurang proporsional bila dibandingkan aslinya Jika ukuran foto, gambar, dan grafis yang digunakan pada sebagian besar kurang proporsional bila dibandingkan aslinya Jika ukuran foto, gambar, dan grafis yang digunakan pada sebagian kurang proporsional bila dibandingkan aslinya Jika ukuran foto, gambar, dan grafis yang digunakan pada sebagian kecil kurang proporsional bila dibandingkan aslinya Jika ukuran foto, gambar, dan grafis yang digunakan pada seluruh bagian sudah proporsional bila dibandingkan aslinya, sehingga menimbulkan minat penggunaanya						
11. Kualitas animasi	SK K C B SB	Jika animasi pada seluruh bagian kurang sesuai dengan materi Jika animasi pada sebagian besar kurang sesuai dengan materi Jika animasi pada sebagian kurang sesuai dengan materi Jika animasi pada sebagian kecil kurang sesuai dengan materi Jika animasi pada seluruh pokok bahasan sesuai dengan materi						
12. Kemudahan dalam memahami bahasa	SK K	Jika bahasa yang digunakan pada seluruh pokok bahasan kurang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa Jika bahasa yang digunakan pada tiga pokok bahasan kurang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan						

		berpikir siswa C Jika bahasa yang digunakan pada dua pokok bahasan kurang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa B Jika bahasa yang digunakan pada salah satu pokok bahasan kurang sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa SB Jika bahasa yang digunakan pada seluruh pokok bahasan sudah sesuai dengan perkembangan dan kemampuan berpikir siswa						
13. Kualitas interaksi dari multimedia antara subjek belajar dengan media	SK K C B SB	Jika interaksi pada seluruh pokok bahasan yang dimunculkan dari media kurang efektif Jika interaksi pada sebagian besar yang dimunculkan dari media kurang efektif Jika interaksi pada sebagian yang dimunculkan dari media kurang efektif Jika interaksi pada salah satu bagian yang dimunculkan dari media kurang efektif Jika interaksi pada seluruh pokok bahasan yang dimunculkan dari media sudah efektif						
14. Kejelasan petunjuk belajar dalam penggunaan produk multimedia	SK K C B SB	Jika penyampaian petunjuk belajar tidak disertai <i>button</i> dan sulit dipahami Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> , namun sulit dipahami Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> , dan cukup mudah dipahami Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> dan mudah dipahami Jika penyampaian petunjuk belajar disertai <i>button</i> secara jelas sehingga sangat mudah dipahami						

Catatan Akhir :

Judul Tampilan	Catatan Akhir
	

....., 2013

Reviewer Ahli Media

(.....)

INSTRUMEN PENILAIAN

MEDIA PENGAYAAN PEMBELAJARAN BIOLOGI EKOSISTEM GUA BERBASIS MACROMEDIA FLASH UNTUK SISWA SMA/ MA
KELAS X SEMESTER II BERSUMBER DARI POTENSI LOKAL GUA SRITI KABUPATEN KULONPROGO

Peneliti dan Pengembang: Siti Diniarsih

Nama Responden :

Tanggal Pengisian :

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda check (√) pada kolom pernyataan sesuai dengan pilihan anda

Ket: STS= Sangat Tidak Setuju, TS= Tidak Setuju, R= Ragu-ragu, S= Setuju, SS= Sangat Setuju

Apabila ada catatan atau saran dapat dituliskan pada kolom di samping kolom pernyataan

Aspek Penilaian	Butir Indikator	Pernyataan					Catatan/ Saran
		STS	TS	R	S	SS	
A. Kelengkapan materi	1. Penjabaran materi sesuai dengan SK dan KD yang termuat dalam KTSP						
	2. Materi sesuai dengan tujuan dan indikator						
	3. Kedalaman materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa						
	4. Konsep dijabarkan dengan benar						
	5. Materi relevan dengan referensi						
	6. Materi yang disajikan memberikan wawasan untuk menambah pengetahuan						
	7. Materi yang disajikan mencerminkan potensi lokal yang dimiliki daerah sehingga dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa						
	8. Materi yang disajikan memperluas pengetahuan siswa						
	9. Kegiatan yang disajikan mendukung materi						
B. Teknik	10. Materi tersaji secara sistematis						

penyajian	11. Materi dijabarkan secara jelas						
	12. Petunjuk penggunaan media jelas dan mudah dipahami						
	13. Deskripsi singkat dan jelas serta tidak membingungkan dan tidak membuat bosan						
	14. Daftar istilah dapat membantu memahami istilah dengan cepat						
	15. Rangkuman dapat menggambarkan isi materi secara singkat						
	16. Butir-butir soal latihan sesuai dengan indikator						
	17. Tingkat kesulitan soal sesuai dengan tingkat perkembangan siswa						
	18. Kunci jawaban yang disajikan dapat memberikan penyelesaian soal						
C. Kesesuaian bahasa	19. Kata/kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD						
	20. Bahasa yang digunakan komunikatif						
	21. Bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami						
	22. Menggunakan istilah yang konsisten						
	23. Penulisan kata/istilah asing sudah tepat						
	24. Terdapat penjelasan untuk kata/istilah yang sulit atau tidak umum						
D. Kegrafisan	25. Pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf mempermudah keterbacaan						
	26. Tata letak teks dan gambar sudah cukup terpadu						
	27. Gambar dan ilustrasi di dalam media telah sesuai dengan konsepnya						
	28. Slide pembuka mengkombinasikan warna, gambar atau ilustrasi, bentuk huruf, dan ukuran huruf yang sesuai sehingga menarik untuk						

	membaca lebih lanjut						
	29. Animasi yang disajikan sudah sesuai dengan materi dan menunjang siswa untuk memahami materi						
	30. Foto-foto asli obyek membantu siswa dalam mengenal obyek lebih cepat						
	31. Media ini dapat menarik minat belajar siswa						

Catatan Akhir:



....., 2013

Responden Guru Biologi

(.....)

INSTRUMEN PENILAIAN
MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI EKOSISTEM GUA SRITI KULONPROGO BERBASIS MACROMEDIA FLASH
UNTUK SISWA SMA/ MA KELAS X SEMESTER II

Peneliti dan Pengembang: Siti Diniarsih

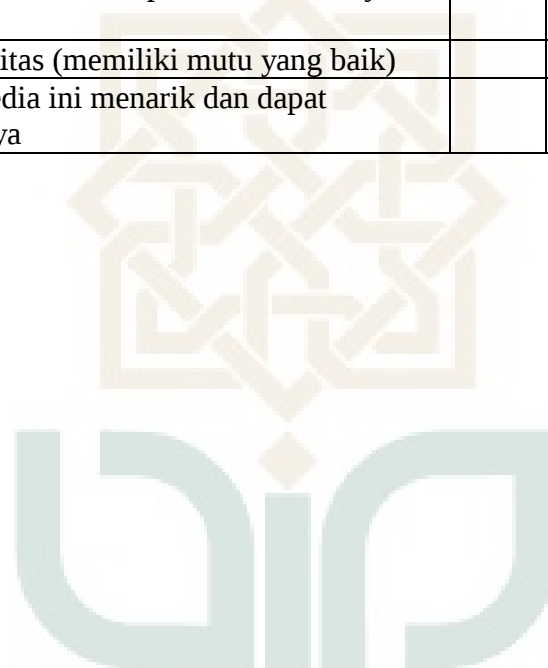
Petunjuk Pengisian : Berilah tanda check (√) pada kolom pernyataan sesuai dengan pilihan anda
Ket: STS= Sangat Tidak Setuju, TS= Tidak Setuju, KS = Kurang Setuju, S= Setuju, SS= Sangat Setuju
Apabila ada catatan atau saran dapat dituliskan pada kolom di samping kolom pernyataan

Aspek Penilaian	Butir Indikator	Pernyataan					Catatan/ Saran
		STS	TS	KS	S	SS	
A. Aspek Materi	1. Isi/materi yang disajikan dalam media ini dapat saya pahami dengan baik						
	2. Isi/materi dalam media ini mempermudah saya mengetahui konsep ekosistem						
	3. Materi/ info tambahan menambah pemahaman saya mengenai ekosistem gua						
	4. Isi/ materi dalam media ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan saya						
	5. Latihan soal atau pertanyaan-pertanyaan dalam media ini menuntun saya untuk memahami materi lebih baik						
	6. Jumlah latihan dalam media ini telah sesuai dengan materi						
	7. Terdapat tanggapan/kunci jawaban pada latihan soal						
	8. Media ini bermanfaat dalam membantu belajar di samping buku teks						
	9. Media ini membantu saya lebih mengenal potensi lokal berupa ekosistem di daerah saya sendiri						
B. Aspek Penyajian	10. Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana sehingga saya mudah memahami						

	11. Kegiatan yang disajikan menarik dan mendukung materi yang saya pelajari						
	12. Petunjuk penggunaan media mudah saya pahami sehingga saya dapat menggunakan media pembelajaran ini dengan baik						
	13. Adanya link membantu saya menemukan halaman yang dicari						
	14. Media ini dapat memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi						
	15. Penyajian materi dalam media ini mudah untuk dipahami						
	16. Penyajian soal dan pembahasan memudahkan saya dalam mengetahui nilai secara cepat						
	17. Materi bisa diikuti secara runtut						
	18. Daftar istilah/ daftar istilah membantu saya memahami istilah-istilah yang ada						
C. Aspek Bahasa	19. Materi disajikan dengan bahasa yang sederhana sehingga saya mudah memahami						
	20. Terdapat penjelasan untuk istilah yang sulit dan tidak umum						
	21. Bahasa yang digunakan dalam media ini komunikatif dan mudah saya mengerti						
	22. Kalimat yang disajikan jelas sehingga mudah saya pahami						
D. Aspek Grafika	23. Tampilan depan (pembuka) memiliki kombinasi gambar, warna, dan tulisan yang serasi dan menarik						
	24. Teks atau tulisan dalam media pembelajaran ini terlihat jelas dan mudah saya baca						
	25. Link membantu saya untuk mencari materi yang tersedia dalam media ini						
	26. Tampilan tiap halaman menarik perhatian saya untuk mempelajari materi						
	27. Gambar dan ilustrasi yang terdapat dalam media ini						

	menarik dan berwarna						
	28. Media ini mudah dioperasikan/dijalankan						
	29. Musik memiliki daya dukung pada saat penggunaan media						
	30. Petunjuk belajar mudah diikuti						
	31. Suara dapat terdengar jelas						
	32. Komposisi warna baik						
	33. Animasi dalam media ini baik dan dapat membantu saya memahami materi						
	34. Tampilan gambar berkualitas (memiliki mutu yang baik)						
	35. Tampilan keseluruhan media ini menarik dan dapat menambah minat baca saya						

Catatan Akhir:



....., 2013

Responden Siswa

(.....)

Lampiran IV. Contoh-contoh Surat Pernyataan**SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Nomor Induk Siswa :
Asal Sekolah :

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada “CD Pembelajaran Biologi dengan Judul “Menelusuri Kehidupan di Kegelapan Gua Sriti” untuk siswa SMA/MA Kelas X Materi Ekosistem Gua”, yang disusun oleh

Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Harapan saya, penilaian yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

....., 2013

Siswa,

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Instansi :
Alamat :

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada “CD Pembelajaran Biologi dengan Judul “Menelusuri Kehidupan di Kegelapan Gua Sriti” untuk siswa SMA/MA Kelas X Materi Ekosistem Gua”, yang disusun oleh

Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Harapan saya, penilaian yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

....., 2013

Guru Biologi,

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Instansi :
Bidang Keahlian :

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada “CD Pembelajaran Biologi dengan Judul “Menelusuri Kehidupan di Kegelapan Gua Sriti” untuk siswa SMA/MA Kelas X Materi Ekosistem Gua”, yang disusun oleh

Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Harapan saya, penilaian yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

....., 2013

Ahli Materi,

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Instansi :
Bidang Keahlian :

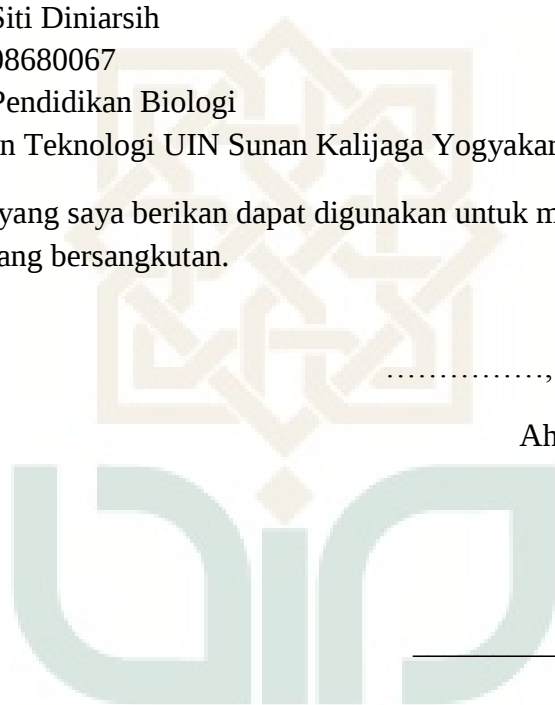
menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada “CD Pembelajaran Biologi dengan Judul “Menelusuri Kehidupan di Kegelapan Gua Sriti” untuk siswa SMA/MA Kelas X Materi Ekosistem Gua”, yang disusun oleh

Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Harapan saya, penilaian yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

....., 2013

Ahli Media,



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Instansi :
Bidang Keahlian :

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada “CD Pembelajaran Biologi dengan Judul “Menelusuri Kehidupan di Kegelapan Gua Sriti” untuk siswa SMA/MA Kelas X Materi Ekosistem Gua”, yang disusun oleh

Nama : Siti Diniarsih
NIM : 08680067
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Harapan saya, penilaian yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

....., 2013

Ahli Bahasa,

Lampiran V. Dokumentasi Foto Penelitian Lapangan Di Gua Sriti Kabupaten Kulonprogo



Tugu penunjuk arah menuju Gua Sriti



Mulut Gua Sriti



Rekan peneliti sedang melepaskan kelelawar yang terjebak pada *mistnet*



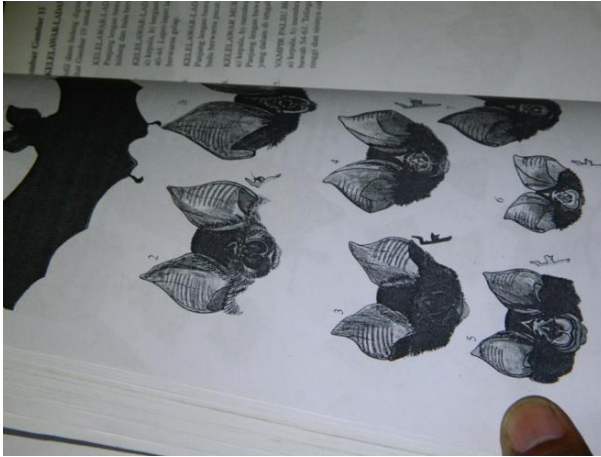
Kelelawar kemudian dimasukkan ke dalam kantong blacu



Kelelawar diambil gambarnya sebelum dilakukan proses identifikasi



Rekan peneliti melakukan morfometri pada kelelawar



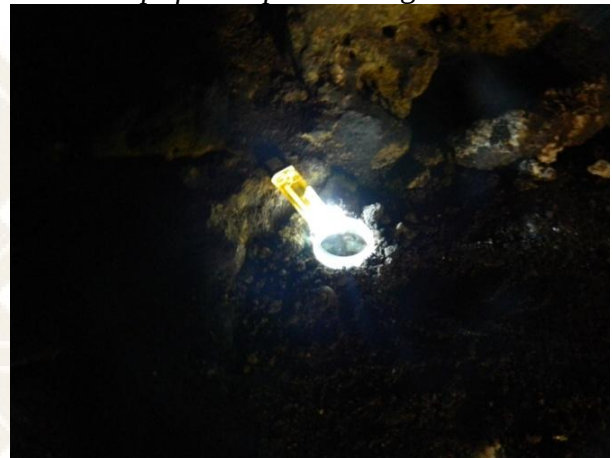
Mencocokkan morfologi kepala kelelawar dengan gambar pada buku panduan



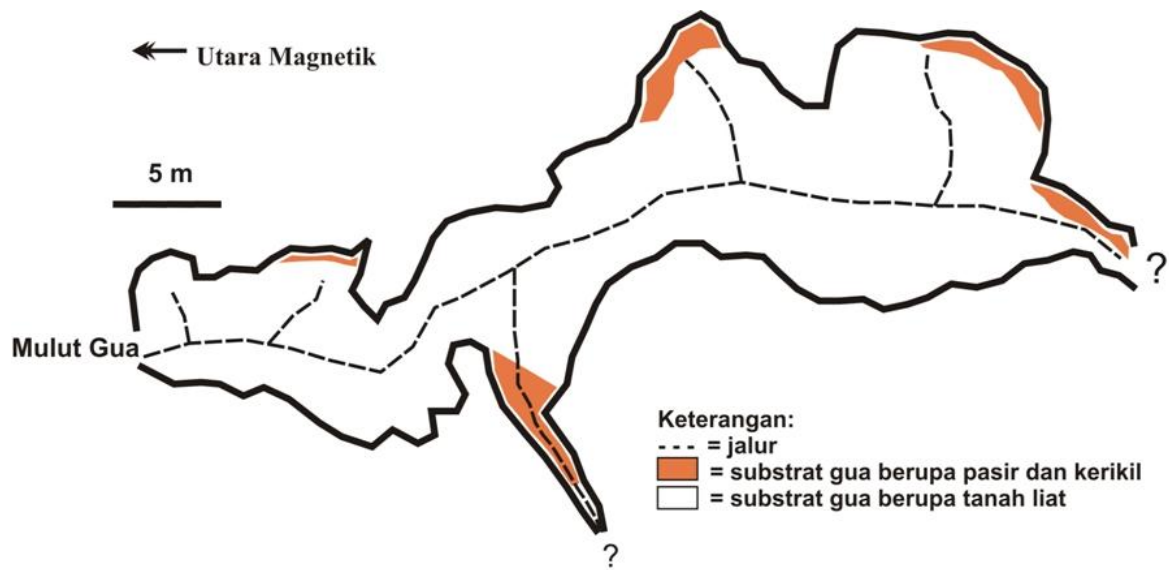
Peneliti dan rekan memasang botol-botol *pitfall trap* di lantai gua



Peneliti dan rekan melakukan pengukuran faktor abiotik



Botol *pitfall trap* dan senter sebagai rangsang Arthropoda gua



Geomorfologis Gua Sriti (pandangan horizontal)



Geomorfologis Gua Sriti (pandangan vertikal)

Lampiran VI**Curriculum Vitae****Daftar Riwayat Hidup Ahli Materi**

Nama Lengkap : Sidiq Harjanto, S.Si
 Tempat, Tanggal Lahir : Kulonprogo, 24 Januari 1986
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Alamat : Dusun Ngentak Rt.76/ Rw.38, Desa Banjararum,
 Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Kulonprogo 55672
 E-mail : harjanto289@yahoo.com
 Blog : www.delapantungkai.blogspot.com
 Nomor Telepon : 085743344102
 Pekerjaan : *Freelancer*
 Pendidikan :

Periode			Sekolah / Institusi / Universitas	Jurusan	Jenjang
2004	-	2009	Universitas Gadjah Mada	Biologi	S1

Curriculum Vitae**Daftar Riwayat Hidup Ahli Materi**

Nama Lengkap : Siti Aisah, M.Si
 Tempat, Tanggal Lahir : Kendal, 11 Juni 1974
 Agama : Islam
 Alamat : Trini 06/17 Trihanggo, Gamping, Sleman 51927
 Jenis Kelamin : Perempuan
 E-mail : saniaisah@yahoo.co.id
 Nomor Telepon : 081578707946
 Pekerjaan : PNS/ Dosen
 Pendidikan :

Periode			Sekolah / Institusi / Universitas	Jurusan	Jenjang
1993	-	1998	Universitas Gadjah Mada	Biologi	Strata 1
1998	-	2001	Universitas Gadjah Mada	Ilmu Lingkungan	Strata 2

Curriculum Vitae**Daftar Riwayat Hidup Ahli Media**

Nama Lengkap : Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom
 Tempat, Tanggal Lahir : Grobogan, 6 Maret 1986
 Agama : Islam
 Alamat : Noyokerten 2/37, Sendangtirto, Berbah, Sleman
 Jenis Kelamin : laki-laki
 E-mail : aulia.faqih@uin-suka.ac.id
 Nomor Telepon : 081326334224
 Pekerjaan : Dosen
 Pendidikan :

Periode			Sekolah / Institusi / Universitas	Jurusan	Jenjang
2003	-	2007	Universitas Dian Nuswantoro	Sistem Informasi	S1
2007	-	2010	Universitas Dian Nuswantoro	Teknik Informatika	S2

Curriculum Vitae**Daftar Riwayat Hidup Ahli Bahasa**

Nama Lengkap : Devi Wulandari
 Tempat, Tanggal Lahir : Pacitan, 15 Januari 1990
 Agama : Islam
 Alamat : Jl. Sisingamangaraja, Perum Green House, Blok RO 10 55152
 Jenis Kelamin : Perempuan
 E-mail : devia_w@yahoo.com
 Nomor Telepon : 08214289190
 Pekerjaan : Guru Bahasa Indonesia
 Pendidikan :

Periode			Sekolah / Institusi / Universitas	Jurusan	Jenjang
2008	-	2012	IKIP PGRI Madiun	Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia	S1

Curriculum Vitae

Daftar Riwayat Hidup Peneliti

Nama Lengkap : Siti Diniarsih
 Nama Panggilan : Dini
 Tempat, Tanggal Lahir : Kulonprogo, 06 November 1990
 Agama : Islam
 Alamat : Dusun III Rt.10 Rw.05 Desa Tayuban, Kecamatan Panjatan,
 Kabupaten Kulonprogo, Daerah Istimewa Yogyakarta
 E-mail : diniarsih611@ymail.com
 Blog : www.masih-dini.blogspot.com
 Nama Orangtua : Slamet – Ayah
 Untung Mintarsih – Ibu
 Pendidikan : TK Aisyiah Busthanul Athfal Depok (1994-1996)
 : SD Negeri Tayuban (1996-2002)
 : SMP Negeri 2 Wates (2002-2005)
 : SMA Negeri 1 Wates (2005-2008)
 : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2008-2013)
 Organisasi : Ketua Siswa Pecinta Alam STARCRUSHER SMA N 1 Wates
 Periode 2006-2008
 : Bendahara Pengurus Cabang Federasi Panjat Tebing Indonesia
 (FPTI) Kabupaten Kulonprogo Periode 2007-2011
 : Kepala Suku Biologi Pecinta Alam Sunan Kalijaga
 (BIOLASKA) Periode 2011-2013