

**PENGEMBANGAN E-MODUL BIOLOGI DENGAN
PENDEKATAN *JOYFUL LEARNING* PADA SUB
MATERI POKOK INVERTEBRATA UNTUK
SISWA KELAS X SMA/ MA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh :

Fanny Oktavia Andriani

13680007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2018



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1754/Un.02/DST/PP.00.9/04/2018

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E-Modul Biologi dengan Pendekatan Joyful Learning pada Sub Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FANNY OKTAVIA ANDRIYANI
Nomor Induk Mahasiswa : 13680007
Telah diujikan pada : Jumat, 09 Maret 2018
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dian Noviar, S.Pd., M.Pd.Si.
NIP. 19841117 200912 2 002

Penguji I

Najda Rifdiyati, S.Si., M.Si
NIP. 19790523 200901 2 008

Penguji II

Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP. 19830308 200901 2 014

Yogyakarta, 09 Maret 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001



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 : Fanny Oktavia Andriani

NIM : 13680007

Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Materi Pokok Invertebrata untuk Kelas X SMA/ MA

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 Pendidikan Biologi

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, 23 Februari 2018

Pembimbing

Dian Novian M.Pd.Si
NIP. 19841117005122002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fanny Oktavia Andriani

NIM : 13680007

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Materi Pokok Invertebrata untuk Kelas X SMA/ MA” adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 23 Februari 2018

Yang menyatakan,



Fanny Oktavia Andriani

NIM. 13680007

MOTTO

*“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,
Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain,
dan kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”*

Q.S Al-Insyirah (6-8)

*“Sesungguhnya Allah akan memberi pertolongan serta jalan
bagi orang-orang yang berusaha keras dan tak lelah dalam
berdoa”*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Kedua orang tua tercinta, papa dan ibu yang selalu memberi semangat dan juga nasehat agar terus berjuang dan juga adek indra yang selalu berdoa untuk kesuksesan kakaknya

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



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas segala nikmat dan kekuatan yang diberikanNya, skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW.

Proses penyusunan skripsi berjudul Pengembangan E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Materi Pokok Invertebrata untuk Kelas X SMA/ Ma tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan doa berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M. Si selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Kedua orang tua, Papa Fatkhur Rozy dan Ibu Iin Handayani serta adik Muhammad Indra Cahyono yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
3. Bapak Dr. Widodo, M. Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi
4. Ibu Dian Noviar, S. Pd., M. Pd.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang memberikan bimbingan dengan maksimal dan selalu memberi motivasi yang sangat berharga selama proses penulisan skripsi
5. Ibu Runtut Prih Utami, S. Pd., M. Pd selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus sebagai validator produk yang selalu mengarahkan jalan untuk menempuh semua kewajiban pada perkuliahan selama ini
6. Ibu Najda Rifqiyati M. Si yang telah memberikan masukan dan penilaian sebagai validator produk.

7. Ibu Yulia, S. Pd dan Ibu Isyati, S. Pd selaku guru biologi SMA N 1 Karangmojo Gunung Kidul Yogyakarta
8. Laras Mawarti, Yufi Nugroho, Sriwidati Dwi Tyaskanti, Farit Amrullah, Isti Nur Laili Fauziyah yang telah memberikan masukan dan penilaian sebagai *peer reviewer*.
9. Sriwidati Dwi Tyaskanti, Isti Nurlaili Fauziyah, RR Risang Ayu Dewayani Putri, Rizky Tika Pratiwi, Sulichtiyani Wulandari yang selalu menjadi sahabat terbaik
10. Muhammad Bagus Salimi yang selalu memberi semangat dalam proses penulisan skripsi
11. Teman-teman Pendidikan Biologi 2013 yang saling menyemangati

Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu-persatu. Semoga Allah SWT membalas kebaikan dari Bapak/ Ibu/ Sdr/i dengan balasan berlimpah. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, Maret 2018

Penulis,

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	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	11
G. Manfaat Penelitian	12
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	12
I. Definisi Operasional	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	15
A. Hakikat Pembelajaran Biologi	15
B. Bahan Ajar	17
C. E-Modul	18

D. Pendekatan <i>Joyful Learning</i>	22
E. Invertebrata	25
F. Penelitian Relevan	60
G. Kerangka Berpikir	63
BAB III METODE PENELITIAN	66
A. Model Pengembangan	66
B. Prosedur Pengembangan	66
C. Skema Pengembangan Produk	72
D. Instrumen Pengumpulan Data	74
E. Teknik Analisis Data	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	77
A. Hasil Penelitian	77
B. Pembahasan	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	99
A. Kesimpulan	99
B. Saran	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	107

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kriteria penilaian data kualitatif	75
2. Kategori penilaian kualitatif	75
3. Skala persentase penilaian kualitas produk	76
4. Masukan dari <i>reviewer</i> dan tindak lanjutnya	82
5. Masukan guru biologi dan siswa serta tindak lanjutnya	83
6. Penilaian kualitas produk oleh ahli materi	83
7. Penilaian kualitas produk oleh ahli media	84
8. Penilaian kualitas produk oleh <i>peer reviewer</i>	85
9. Penilaian ualitas produk oleh guru biologi	85
10. Respon siswa terhadap kualitas produk e-modul	86
11. Penilaian kualitas e-modul secara keseluruhan oleh <i>reviewer</i>	86

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur tubuh porifera	27
2. Tipe saluran air pada porifera	28
3. Morfologi <i>Grantia</i> sp	29
4. Morfologi <i>Euplectella</i> sp	29
5. Morfologi <i>Euspongia</i> sp	30
6. Morfologi <i>Hydra</i> sp	31
7. Morfologi <i>Aurelia</i> sp	32
8. Morfologi <i>Astrangia</i> sp	33
9. Morfologi <i>Hormiphora</i> sp	34
10. Morfologi <i>Beroe</i> sp	34
11. Morfologi <i>Asteria vulgaris</i>	36
12. Morfologi <i>Ophiotrix</i> sp	37
13. Morfologi <i>Ashtenosoma</i> sp	38
14. Morfologi <i>Stichopus</i> sp	39
15. Morfologi <i>Acanthaster planci</i>	39
16. Morfologi <i>Antedon mediterranea</i>	40
17. Morfologi <i>Planaria</i> sp	41
18. Morfologi dan fisiologi <i>Neobenedenia</i> sp	42
19. Siklus hidup <i>Fasciola</i> sp	43
20. Siklus hidup <i>Taenia</i> sp	44
21. Morfologi <i>Wilsonema</i> sp	45
22. Morfologi <i>Rhabditis</i> sp	46
23. Morfologi <i>Nereis virens</i>	47
24. <i>Aelosoma</i> sp	47
25. Morfologi <i>Hirudo medicinalis</i>	48
26. <i>Chaetoderma argenteum</i>	48
27. <i>Neomania</i> sp	49
28. <i>Neopilina galathea</i>	51
29. <i>Chiton</i> sp	51
30. <i>Achatina fulica</i>	53
31. <i>Anodonta cygnaea</i>	53
32. <i>Dentalium vulgare</i>	53
33. <i>Loligo</i> sp	54
34. Morfologi <i>Pannulirus</i> sp	55
35. <i>Miliapedes</i>	56

36. <i>Centipedes</i>	56
37. Morfologi <i>Aeshna junca</i>	57
38. <i>Vaejavis coahulae</i>	57
39. <i>Triarthrus becki</i>	58
40. <i>Limulus</i> sp	58
41. <i>Nymphon</i> sp	59
42. <i>Pauropus huxlayi</i>	59
43. <i>Scolopendrella</i> sp	60
44. Tampilan awal e-modul biologi invertebrate	77
45. Contoh praktikum filum <i>Platyhelminthes</i>	89
46. Empat jenis evaluasi dalam produk	91
47. Tampilan video dalam produk	93
48. Perbaikan produk dengan penggantian <i>layout</i>	95
49. Tampilan desain e-modul	96


 STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi instrumen penilaian	107
2. Lembar instrumen penilaian	108
3. Penjabaran instrumen penilaian	118
4. Pengolahan data kualitas e-modul	141
5. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	146
6. <i>Curriculum vitae</i>	147



Pengembangan E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/ MA

Fanny Oktavia Andriani

13680007

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Modul biologi dengan pendekatan *joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata untuk siswa kelas X SMA/ MA dan mengetahui kualitas E-Modul. Penelitian ini termasuk *Research and Development* (R & D) menggunakan model ADDIE dengan tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Instrumen yang digunakan berupa lembar angket. Kualitas E-Modul di nilai oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer*, 1 guru biologi dan 15 respon siswa kelas X SMA N 1 Karangmojo Gunungkidul Yogyakarta. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Produk E-Modul biologi dengan pendekatan *Joyful Learning* dikembangkan dengan model ADDIE pada sub materi pokok Invertebrata untuk kelas X di SMA N 1 Karangmojo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk e-modul memiliki kualitas sangat baik dengan persentase sebesar 89,00% berdasarkan penilaian keseluruhan. Selain itu, respon siswa sangat baik terhadap produk e-modul dengan persentase sebesar 87,14%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk E-Modul Biologi berkualitas sangat baik sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar biologi siswa kelas x SMA N 1 Karangmojo.

Kata Kunci : Bahan Ajar, E-Modul, Invertebrata, *Joyful Learning*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran merupakan proses kegiatan aktif siswa dalam membangun gagasan-gagasan dan pemahaman yang bermakna (Riyana, 2012: 5). Pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa (Siregar & Nara, 2011: 12). Menurut Usman (1990) dalam Suryosubroto (2009: 16), pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap siswa bertanggung jawab untuk belajar, sedangkan guru bertanggung jawab menciptakan situasi belajar yang menyenangkan.

Pembelajaran yang menyenangkan merupakan pembelajaran yang dapat dinikmati siswa sehingga siswa merasa asyik dan memiliki *inner motivation*, yaitu dorongan keingintahuan yang disertai upaya mencari tahu sendiri. Dalam suasana yang menyenangkan siswa akan bersemangat dan mudah menerima berbagai kebutuhan belajar, sehingga siswa akan mampu mengikuti dan menangkap materi pelajaran yang sulit menjadi mudah. Singkatnya, suasana yang menyenangkan merupakan katalisator yang bisa mengefektifkan pembelajaran (Pramesthi dkk, 2015)

Situasi belajar yang asik dan menyenangkan akan mendorong prakarsa, motivasi, dan tanggung jawab siswa untuk belajar sepanjang hayat (Masnur, 2007: 25). Semangat belajar sepanjang hayat ini akan mempengaruhi perubahan sikap dan pola pikir siswa ke arah yang lebih baik, sehingga diharapkan proses pembelajaran berjalan sesuai dengan ciri-cirinya. Menurut Darsono *et al.* (1991) dalam Mudzakir (1997: 25) ciri-ciri pembelajaran diantaranya yaitu: (1) dilakukan secara sadar, terencana dan sistematis, (2) menumbuhkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar, (3) menyediakan bahan ajar yang menarik dan menantang siswa, (4) menggunakan alat bantu yang tepat dan menarik, (5) menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan, dan (6) membuat siswa siap menerima pelajaran baik secara fisik maupun psikis.

Kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran secara fisik maupun psikis sangat penting dan bergantung kepada kreativitas guru dalam memulai pembelajaran (Nisak, 2012: 9). Kesiapan siswa penting untuk mengetahui bagaimana hasil belajar yang mereka peroleh. Hal tersebut diperlukan agar siswa benar-benar sudah siap melaksanakan proses pembelajaran, terutama proses pembelajaran biologi yang memiliki substansi pelajaran mengenai kehidupan, memahami alam secara sistematis, dan mempelajari dirinya sendiri (Depdiknas, 2003: 6).

Pembelajaran biologi pada hakikatnya merupakan suatu proses yang menghantarkan siswa kepada tujuan belajarnya, sedangkan biologi berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut (Nugroho &

Sumardi, 2004: 5). Tujuan pembelajaran biologi diantaranya, agar siswa mampu membentuk sikap positif dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Allah SWT, mengembangkan kemampuan berpikir kritis analitis, penguasaan biologi, serta meningkatkan kesadaran menjaga kelestarian lingkungannya (Wuryadi, 1999: 3).

Pada dasarnya pembelajaran biologi merupakan proses interaksi antara subjek (siswa) yang memiliki karakteristik masing-masing dengan obyek (biologi sebagai ilmu), dan pembentukan nilai-nilai (Wuryadi, 1999: 5). Siswa sebagai subjek didik tidak menerima begitu saja pembelajaran biologi yang disampaikan oleh guru, akan tetapi ada interaksi antara siswa, guru, dan objek biologi yang dipelajari. Menurut Prastowo (1992: 9) biologi dibangun atas konsep-konsep yang dilandasi pada fakta-fakta yang dapat di indera melalui metode ilmiah, tetapi dalam pembelajaran biologi tidak semua fakta dapat di indera oleh siswa karena adanya keterbatasan bahan ajar dan waktu pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru dan siswa di SMA N 1 Karangmojo Gunung Kidul Yogyakarta tahun ajaran 2016/2017, siswa mempelajari sub materi pokok Invertebrata yang ruang lingkupnya cukup luas, meliputi ciri-ciri dari setiap filum, perbedaan dari setiap filum dan manfaatnya dalam kehidupan (Depdiknas, 2013: 1477). Waktu yang dialokasikan untuk sub materi pokok Invertebrata tersebut sebanyak 4 kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan 3 jam

pelajaran. Ternyata waktu tersebut tidak cukup bagi guru untuk menyampaikan materi tersebut.

Bahan ajar yang digunakan guru di sekolah berupa buku teks, modul dan sumber belajar dari internet. Buku teks dan modul yang tersedia di sekolah kurang menarik perhatian siswa karena banyak gambar yang tidak berwarna dan materi yang disajikan kurang lengkap, ada beberapa penjelasan yang tidak disertai dengan contoh spesies dan gambar tentang invertebrata. Hal ini mengakibatkan siswa kurang memahami dan tidak tertarik untuk membaca.

Internet yang digunakan di sekolah dalam pembelajaran biologi kurang efektif karena siswa terkadang membuka situs yang tidak berhubungan dengan materi biologi khususnya invertebrata. Selain itu banyak penjelasan dari internet yang tidak valid dari blog yang sumber dan pengarangnya tidak diketahui.

Pemahaman siswa tidak cukup hanya dari penjelasan guru tetapi juga didukung oleh bahan ajar yang tersedia di sekolah. Namun faktanya pembelajaran biologi di kelas kurang efektif karena bahan ajar yang tersedia kurang memadai dan menarik. Tidak semua siswa paham penjelasan dari guru, beberapa siswa baru paham jika mereka belajar sendiri menggunakan bahan ajar seperti buku teks dan modul.

Setelah proses pembelajaran di kelas selesai, guru meminta siswa untuk membaca buku teks dan modul serta mencari sumber di internet terkait materi invertebrata yang telah dijelaskan. Namun banyak dari siswa

yang tidak membaca karena materi dalam buku teks dan modul tidak lengkap, tampilannya kurang menarik dan banyak gambar hitam putih. Sumber dari internet yang tidak valid juga mempengaruhi pemahaman siswa terkait materi biologi invertebrata. Bahan ajar yang kurang memadai dan menarik serta proses pembelajaran dalam kelas yang kurang maksimal karena guru hanya menjelaskan beberapa contoh dari filum invertebrata mengakibatkan hasil belajar siswa belum memenuhi standar kriteia ketuntasan minimal (KKM). Pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan (*joyful learning*) merupakan suatu proses pembelajaran yang di dalamnya terdapat suatu hubungan yang kuat antara guru dan siswa, tanpa ada perasaan terpaksa atau tertekan (Mulyasa, 2013: 75). Salah satu cara untuk mengembangkan pembelajaran yang menyenangkan yaitu dengan menggunakan bahan ajar dengan pendekatan *joyful learning*, dimana pada bahan ajar tersebut siswa dituntut untuk aktif dan belajar mandiri.

Pembelajaran yang menyenangkan dan efektif menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan aktivitas siswa di kelas. Pada bahan ajar dapat ditambahkan soal-soal yang dapat menambah wawasan keilmuan siswa khususnya pada pelajaran biologi. Dalam penelitian ini soal disesuaikan dengan sub materi pokok invertebrata. Materi dan soal yang sesuai dapat menjadi bahan ajar yang sangat kaya (Suyadi, 2009: 33) karena siswa dapat melakukan tiga aspek belajar yang sangat penting yaitu aspek kognitif, psikomotor dan afektif.

Berdasarkan masalah yang dipaparkan di atas maka peneliti berinovasi untuk mengembangkan bahan ajar berupa e-modul (modul elektronik). E-modul adalah bagian dari *electronic based e-learning* yang pembelajarannya memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, terutama perangkat berupa elektronik. Pengoperasian e-modul tidak hanya menggunakan internet, melainkan semua perangkat elektronik seperti film, video, kaset, OHP, *slide*, *LCD projector*, *tape set*. E-modul dapat diakses oleh siswa melalui website ataupun dapat diberikan melalui CD-ROM (Dimhad, 2014:3).

E-modul yang disusun dalam bentuk elektronik dapat menghemat penggunaan alat tulis kantor seperti kertas sehingga secara tidak langsung akan membantu mengurangi limbah kertas. Selain itu, penggunaan e-modul dapat mendukung pengelolaan sarana ramah lingkungan dalam pelaksanaan program Adiwiyata (Permen LH No.5 tahun 2013). E-modul dapat disusun dengan aplikasi multimedia karena dapat memadukan berbagai media (format file) yang berupa teks, gambar, grafik, music, animasi, video, dan interaksi menjadi file digital (komputerisasi), serta digunakan untuk menyampaikan pesan kepada pengguna. Aplikasi multimedia dapat menghasilkan media pembelajaran yang lebih menarik, dan lebih interaktif. Selain itu, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi dan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja (Sugianto, 2013:103).

Pembuatan bahan ajar berbasis multimedia belum banyak dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak/ *software*. Salah satu perangkat lunak yang digunakan adalah *Kvisoft Flipbook Maker* yang merupakan perangkat lunak/ *software* yang digunakan untuk membuat tampilan buku atau bahan ajar lainnya menjadi sebuah buku elektronik digital berbentuk *flipbook*. Perangkat lunak tersebut dapat diunduh secara bebas atau gratis melalui akses internet (Dony, 2013:104). Perangkat lunak *Kvisoft Flipbook Maker* ini menjadi sarana mengkonversi dokumen bentuk PDF menjadi halaman publikasi digital yang ditampilkan menjadi seperti majalah digital yang variatif, inovatif, dan efisien.

Bahan ajar yang secara harfiah berarti perantara dapat digunakan untuk menjembatani antara materi dan pelajaran siswa. Salah satu bahan ajar alternatif yang dapat dikembangkan adalah e-modul biologi dengan pendekatan *Joyful learning*. Pengembangan bahan ajar biologi dengan pendekatan *Joyful learning* pada tataran sekolah merupakan alternatif sumber belajar, sehingga siswa dapat mempelajari materi-materi pelajaran tidak hanya dari sekolah saja.

Dilihat dari latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengembangan E-modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful learning* Pada Sub Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/ MA” dengan tujuan sebagai alternatif sumber belajar siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Ruang lingkup yang luas untuk sub materi pokok invertebrata yang banyak dengan alokasi waktu pembelajaran yang sedikit sehingga guru tidak dapat menjelaskan semua filum invertebrata secara detail yang mengakibatkan materi tidak dapat dikuasai oleh siswa dengan baik.
2. Sub materi pokok invertebrata dianggap sulit oleh siswa karena terdapat banyak materi dari filum invertebrata dan perbedaan serta karakteristik dari masing-masing filum yang harus dipelajari.
3. Bahan ajar yang digunakan guru hanya berupa buku teks dan modul yang isi materinya kurang lengkap, terdapat gambar yang kurang jelas dan kebanyakan buku teks tidak berwarna
4. Internet yang digunakan di sekolah kurang efektif karena siswa terkadang membuka situs lain untuk bermain daripada digunakan untuk belajar dan sumber belajar dari internet terkadang belum diperbarui dan tidak memiliki sumber yang jelas seperti blog.
5. Nilai ulangan yang dicapai siswa belum memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan persentase 60% dari jumlah 35 siswa dengan nilai rata-rata ulangan harian yang dicapai sebesar 65.

C. Batasan Masalah

1. Subyek Penelitian

- a. Subyek pada penelitian ini adalah siswa kelas X di SMA N 1 Karangmojo Gunung Kidul Yogyakarta

2. Obyek Penelitian

- a. E-modul biologi dengan pendekatan *joyful leaning* pada sub materi pokok invertebrata merupakan alternatif sumber belajar biologi bagi siswa kelas X.
- b. E-modul biologi dengan pendekatan *joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata berisi video, gambar beserta ciri-ciri dan info lainnya dari spesies-spesies yang dijelaskan.
- c. Kualitas e-modul dinilai berdasarkan komponen kelayakan materi/ isi, penyajian materi/ isi, bahasa dan *layout* nya.
- d. Materi yang diangkat dalam penelitian ini adalah kingdom animalia sesuai dengan KI 3 yaitu “Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah” dan KD 3.10 yaitu

“mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengembangan e-modul biologi dengan pendekatan *Joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata sebagai bahan ajar mandiri untuk siswa kelas X SMA/ MA?
2. Bagaimanakah kualitas e-modul biologi dengan pendekatan *Joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata yang layak digunakan dalam pembelajaran biologi untuk siswa kelas X SMA/ MA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengembangkan e-modul biologi dengan pendekatan *Joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata sebagai bahan ajar mandiri bagi siswa kelas X SMA/ MA.
2. Mengetahui kualitas e-modul biologi menggunakan pendekatan *Joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata yang layak digunakan dalam pembelajaran biologi untuk siswa kelas X SMA/ MA.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merupakan e-modul biologi pada sub materi pokok invertebrata dengan pendekatan *joyful learning* dalam bentuk aplikasi.
2. Program aplikasi yang digunakan untuk membuat e-modul biologi pada sub materi pokok invertebrata adalah *Kvisoft Flipbook Maker*.
3. E-modul biologi pada sub materi pokok invertebrata yang dikembangkan dapat dioperasikan pada android yang mempunyai spesifikasi khusus.
4. E-modul biologi berisi sub materi invertebrata pada filum:
 - a. Porifera
 - b. Ctenophora
 - c. Coelenterata
 - d. Platyhelminthes
 - e. Nemathelminthes
 - f. Annelida
 - g. Mollusca
 - h. Echinodermata
 - i. Arthropoda

G. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat diantaranya:

1. Bagi siswa
 - a. Sebagai sumber belajar alternatif yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran dengan tingkat kesulitan yang cukup tinggi.
 - b. Sebagai salah satu cara untuk meningkatkan minat baca siswa pada materi biologi invertebrata.
2. Bagi guru
 - a. Membantu guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa dengan lebih mudah.
 - b. Sebagai salah satu cara untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih kreatif.
3. Bagi peneliti

Dapat mengetahui kualitas e-modul yang telah dikembangkan agar meningkatkan motivasi dalam pengembangan media pembelajaran.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan e-modul invertebrata ini mengacu pada beberapa asumsi, yaitu:

- a. E-modul biologi dengan pendekatan *joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata sebagai alternatif bahan ajar mandiri

untuk siswa kelas X SMA/ MA guna menambah wawasan pengetahuan dan pemahaman siswa.

- b. E-modul biologi menggunakan pendekatan *Joyful learning* pada sub materi pokok Invertebrata dapat digunakan sebagai referensi tambahan bagi guru dalam mengajar.
- c. Semua siswa SMA telah mampu mengoperasikan android, sehingga dapat memanfaatkan gadget untuk belajar secara mandiri.
- d. Guru mampu menggunakan android, menyesuaikan waktu belajar yang ada, dan melihat kembali tujuan belajar agar sesuai jika menggunakan multimedia. Dengan demikian peran multimedia untuk membantu siswa mencapai kompetensi pembelajaran dapat terwujud.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan e-modul invertebrata dengan pendekatan *joyful learning* memiliki keterbatasan, antara lain:

- a. Gambar yang digunakan didapatkan dari jurnal ilmiah dan juga referensi lain.
- b. Kemampuan peneliti dalam mengembangkan e-modul biologi invertebrata dengan pendekatan *joyful learning* masih terbatas, maka tidak semua tampilan dapat dilengkapi visual (gambar, animasi, dan video).
- c. Modul elektronik yang dikembangkan pada materi invertebrata yang mencakup delapan filum (*Porifera*, *Coelenterata*,

Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Mollusca, Echinodermata, Arthropoda).

d. Pengembangan e-modul ini terbatas pada tahap ADDE

I. Definisi Istilah

Istilah operasional yang berkaitan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian Pengembangan (Research and Development) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407).
2. E-modul (modul elektronik) merupakan bahan ajar berupa modul yang ditampilkan menggunakan piranti elektronik misalnya gadget, computer dan lain sebagainya (Suryadie, 2014).
3. Invertebrata merupakan hewan yang tidak memiliki tulang belakang mulai dari spesies yang hanya terdiri dari sel-sel lapisan ganda pipih hingga spesies-spesies lain dengan kelenjar pemintal sutra, duri-duri yang berputar, lusinan kaki yang berbuku, atau tentakel yang ditutupi dengan mangkuk pengisap (Campbell, 2008:238).
4. *Joyful learning* merupakan pendekatan belajar mengajar yang menyenangkan (Sapti, 2013). *Joyful learning* adalah adanya pola hubungan yang baik antara guru dengan siswa dalam proses pembelajaran (Rusman,2011:326).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk e-modul biologi dengan pendekatan *joyful learning* pada sub materi pokok invertebrata untuk siswa kelas X SMA/ MA berhasil dikembangkan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* yang di tambah dengan adanya video animasi dan evaluasi menarik berupa teka teki silang dan *games* tebak kata.
2. Kualitas e-modul secara keseluruhan sangat baik dengan persentase keidealan 89,00% berdasarkan penilaian *reviewer*, *peer reviewer*, dan guru biologi. Selain itu respon siswa sangat baik dengan persentase 87,14% sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar untuk siswa kelas X SMA/ MA.

B. Saran

Saran untuk pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Produk e-modul biologi invertebrata untuk siswa kelas X SMA/ MA yang mendapatkan kualitas sangat baik perlu diuji cobakan dalam skala yang lebih luas untuk membuktikan kualitas e-modul dan pengaruhnya dalam meningkatkan pembelajaran biologi.

2. Meskipun e-modul yang dikembangkan berupa bahan ajar alternatif siswa, namun dalam penggunaannya tetap membutuhkan peran guru sebagai fasilitator.



DAFTAR PUSTAKA

- Agus Supriyono. 2009. *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Agustina, Devi Yoan. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif sebagai Pendukung Implementasi Pembelajaran Berbasis *Scientific Approach* pada Materi Jurnal Penyesuaian Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa di SMK Negeri 1 Jombang. *Penggalan Judul Artikel Jurnal*. (1) 1-4
- Arthur Godman. 1999. *Kamus Sains Bergambar*. Jakarta: Gramedia
- Barnes, Robert D. 1994. *Invertebrate Zoology*. United States of America: Saunders Collage Publishing
- Barth, James L. 1990. *Methods of Instruction in Social Education*. Maryland: University Press of Amerika
- Belawati, Tian. 2003. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Penerbitan UT
- BSNP. 2006. *Petunjuk Teknis Pengembangan silabus dan Contoh/ Model Silabus SMA/ MA*. Jakarta, Depdiknas
- Budiningsih, Fajriyah Liny. 2011. Pengembangan Modul Berbasis *LearningCycle* dengan Penekanan pada Tahap *Engagement* dalam Pembelajaran Sistem Pernapasan di SMA. (Skripsi). UNNES. Semarang
- Campbell, dkk. 2008. *Biologi*. Jakarta: erlangga
- Depdiknas, 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Jakarta
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004*. Jakarta: depdiknas
- Depdiknas, 2005. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 1*. Bandung: Citra Umbara 2006
- Depdiknas. 2008. *Panduan pengembangan pembelajaran ipa terpadu sekolah menengah pertama/ madrasah tsanawiyah (smp/mts)*. Jakarta: pusat pengembangan kurikulum, balitbang depdiknas
- Depdiknas, 2008. *Penulisan Modul*. Jakarta: Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu, Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, Departemen Pendidikan Nasional

- Depdiknas, 2013. *Kurikulum 2013: Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah*
- Dimhad. *Penggunaan E-Modul Interaktif Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sistem Saraf, Kemampuan Generik Sains dan Berpikir Kritis.*
<http://dimhad13.110mb.com/buku6/a.pdf>
- Fnurma. Presentasi e-modul.
<http://www.google.com/url?sa=t&&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&cad=rja&ved=0CEwQFjAG&&url=http%3A%2F%2Fnurma.staff.uns.ac.id%2Ffiles%2F2010%2Fpresentasiemodul.ppt&ei=Ie71UqhNYGL7AbnrlHICA&usg=AFQJCNEtAh3VFPkXh8z0vAnZLpKFpb8Og&bvm=bv.59930103,d.ZGU>
- Ginanjari, Anton. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif Mata Kuliah Pemindahan Tanah Mekanik.* (Skripsi). UNS. Surakarta.
- Gunadharma, Ananda. 2011. *Pengembangan modul elektronik sebagai sumber belajar untuk mata kuliah multimedia design.* Skripsi (Tidak diterbitkan). Jurusan teknologi pendidikan, fakultas ilmu pendidikan, universitas negeri Jakarta
- Hamalik, Oemar. 1996. *Kurikulum Pembelajaran.* Jakarta: PT Bumi Aksara
- Hammond M, Collins R. *self-directed learning : critical practice* . new Jersey: Nichols-GP printing: 1991
- Ika Wina. 2011. *Pembelajaran yang menyenangkan (Joyful learning) merupakan alternative upaya peningkatan mutu pembelajaran (online).*
<http://www.ikawinamadiun.com/news2.php?op=7>
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi.* Padang: Akademia Permata
- Majid, Abdul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Masnur, Muslich. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual.* Jakarta: Bumi Aksara
- Mudzakir, A. 1997. *Psikologi Pendidikan.* Bandung: Pustaka Setia
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Mulyatiningsih, Endang. 2010. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM).* Diklat Peningkatan Kompetensi Pengawas dalam Rangka Penjaminan Mutu Pendidikan. Direktorat Jenderal

- Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan pada Tanggal 23-25 Agustus 2010. Depok, Jawa Barat
- Nisak, Raisatun. 2012. *Lebih dari 50 Game Kreatif untuk Aktivitas Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Diva Press
- Nugroho, L. hartanto & Isserep Sumardi. 2004. *Biologi Dasar*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Padmo, Dewi, 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi dan Informasi
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 02 tahun 2009 (online) pusdaling.jatimprov.go.id
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Prawoto. 1992. *Pemahaman Guru-guru Biologi SMA Kota Madya Yogyakarta Terhadap Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta
- Riyana, Cepi. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta Pusat: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Islam Kementrian Agama RI
- Rumimohtarto, kasijan. 2009. *Biologi Laut: ilmu pengetahuan tentang biologi laut*. Jakarta: Djambatan
- Rustaman, Nuryani Y.2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Jurusan Pendidikan Biologi F MIPA UPI Bandung
- Suartama, I Kadek. 2010. Pengembangan Multimedia untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. (43) 253-262.
- Sugianto, D, Ade Gafar Abdullah, Siscka Elvyanti, dan Yuda Mulyadi. *Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital*. INVOTEC, Volume IX, No. 2, Agustus 2013: 101-116
- Sugiyono. 2010. *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Bandung: CV Alfabeta
- Suhardi. 2007. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: Jurdil Biologi FMIPA UNY
- Suryaningsih, Nunik. 2010. *Pengembangan Media Cetak Modul*. Unesa Press

Suryosubroto, B. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineke Cipta

Susanto, Eko. 2009. *60 Games untuk Mengajar, Membuka dan Menutup Pelajaran*. Yogyakarta: Lumbung Kita

Suwignyo, Sugiarti dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya

Suwignyo, Sugiarti dkk. 2005. *Avertebrata Air Jilid 2*. Jakarta: Penebar Swadaya

Suyadi, Rahmat. 2009. *Pendidikan Karakter dan Edutainment*. Bandung: Penerbit Alfabeta

Vembrianto. 1975. *Pengantar pengajaran modul*. Yogyakarta: yayasan pendidikan paramitra

Widodo. 2010. *Handot Perkuliahan Program Perencanaan Pembelajaran Biologi*. Yogyakarta: Saintek UIN SUKA

Winkel. 2009. *Psikologi pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi

Wuryadi, 1999. *Konsep Pendidikan Biologi dan Implementasinya dalam Penelitian*. Yogyakarta: FMIPA UNY

Sumber Internet:

Alexander Vershinin. 2007. *Aurelia Aurita Cycle Life*:. Diakses tanggal 5 Juni 2017: <http://blacksea-education.ru/zooplankton.shtml>

Arnold Augusta. 2008. *Fresh Water and Marine Image Bank*: diakses tanggal 5 Juni 2017: <http://content.lib.washington.edu>.

Bob Podolsky dan Mike Hart. 2004. *Invertebrates in the Plankton: Cnidaria & Ctenophora*: diakses tanggal 5 Juni 2017; http://depts.washington.edu/fhl/zoo432/plankton/plcnidaria_ctenophore/cnidaria_cteneo.html

Cabrillo College Team. 2009. *Sponge Morphology: Macroscopic Anatomy*; diakses tanggal 5 Juni 2017; <http://www.cabrillo.edu/~jcarothers/lab/notes/protopara/Frames/MainFrame.html>

Cara Lea Council-Garcia and The University of New Mexico. 2002. UNM *Biology Under Graduate Labs*; diakses tanggal 5 Juni 2017; http://biology.unm.edu/council/Biology_203/Sunmaries/Prorostomes.htm

Christ Newbert. 2010. *Christ Newbert Minden Pictures*; diakses tanggal 5 Juni 2017; <http://www.nationalgeographicstock.com>

Dirk Schories. 2010. *Gulamarine – The marine field guide*; diakses tanggal 5 juni 2017 ;<http://www.guamarine.com/gallery/>

Division of Parasitic Disease Team. 2010. *Fasciolahepatica*; diakses tanggal 5 Juni 2017

E. mulyasa. 2006. *Menjadi guru professional: Menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan*. Bandung: remaja rosdakarya

Erick Grave. 2010. *Science Photo Library*; diakses tanggal 5 Juni 2017; <http://www.sciencephoto.com>

G.G. Lower. 2010. *Marine Organium Database*; diakses tanggal 5 juni 2017; http://www.mbil.edu/marine_org/marine

Giuseppe. 2010. *Antedon Mediterranea*; diakses tanggal 6 Juni 2017: <http://www.photomazza.com>

Henson. 1999. *Scorpions of Guadalupe Mountains National Park*; diakses tanggal 6 Juni 2017; <http://www.integraonline.com>

<http://www.biology.ualberta.ca/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://www.bumblebee.org/invertebrates/Porifera.html/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

http://www.calphotos.berkeley.edu/imgs/512x768/0091_3183/0987/0036.jpeg/. Diakses tanggal 31 mei 2017

http://depts.washington.edu/fhl/zoo432/plankton/plenidaria_ctenophore/cnidaria_cteno/Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://www.edukasi.kemdiknas.go.id/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://www.faculty.clintoncc.suny.edu/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://farm3.static.flickr.com/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://www.marlin.ac.uk/imgs/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://www.nationalgeographicstock.com/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

<http://www.photomazza.com/>. Diakses tanggal 31 mei 2017

k.ogawa. 2004. *Neobedenia girellae*; diakses tanggal 31 mei 2017

K. Ogawa. 2004. *Neobedenia girellae*; diakses tanggal 6 juni 2017;
<http://fishparasite.fs.a.u-tokyo.ac.jp>

Kent Simmons. 2006. *Evolution Ecology and Biodiversity*; diakses tanggal 6 Juni 2017; <http://kentsimmons.uwinnipeg.ca>

Konza Prairi. 2010. *Nematode Photo Gallery*; diakses tanggal 7 Juni 2017;
<http://nematode.uni.edu/wilson.htm>

Maddison, D. R., K. S. Schulz and W.P. Maddison. 2007. *The Tree of Life Web Project*; diakses tanggal 7 Juni 2017;
<http://tolweb.org/tree/homepages/>

Nozeres, C., dan M. Berube. 2003. *Marine Species Identification Guide for The St Lawrence*; diakses 7 Juni 2017; <http://slgo.ca/app-guidesp/en/invert/sp/n-sp-html>

Nuryaniy Rustaman. *Peran Parktikum dalam Pembelajaran Biologi*. Dapat diakses di [http://file.upi.edu/direktori/sps/porsi pendidikan IPA/198012311979032. peran praktikum dalam pembelajaran biologi.pdf](http://file.upi.edu/direktori/sps/porsi_pendidikan_IPA/198012311979032_peran_praktikum_dalam_pembelajaran_biologi.pdf) pada tanggal 10 april 2017 pukul 09.55

Olsen. 2005. *Class Turbellaria*; diakses tanggal 7 Juni 2017; <http://good-times.webshots.com/photo>

Paul Bunje. 2010. *The Monoplacophora*; diakses tanggal 7 Juni 2017;
<http://www.ucmp.berkeley.edu>

Randall Schietzelt & Harper College. 2010. *Aquatic Worms*; diakses tanggal 7 Juni 2017; <http://www.harpercollege.edu>

Robert Fenner. 2010. *Diademma antillarum*; diakses tanggal 6 Juni 2017;
<http://www.wetwebmedia.com>

Rokus Grocneveld & Sanne Reijs. 2009. *Anemons*; diakses tanggal 6 Juni 2017;
<http://www.diverrosa.com/Categories/Anemones.htm>

- Ronald L., Shimck. 2010. *Aplacophora, Cephalopods and Scaphopoda*; diakses tanggal 6 Juni 2017; <http://www.bily.com>
- Sri hayati. 2014. *Pendekatan joyful learning dalam pembelajaran pendidikan lingkungan hidup (PLH)*. <http://pakguruonline.pendidikan.net> diakses pada tanggal 10 April 2017.
- Tim Edukasi 2010. *Scaphopoda*; diakses tanggal 7 Juni 2017; <http://edukasi.net/index.php>
- Tom Jones. 1997. *Crayfishes of West Virginia*; diakses tanggal 7 Juni 2017; <http://science.marshall.edu>
- Watson, L., and Dallwitz., MJ. 2003. *British Insects: the Odonata (dragonflies and damselflies)*; diakses tanggal 7 Juni 2017; <http://deltaintkey.com>
- Zdenek Sykora. 1999. *Holothuroidea*; diakses tanggal 8 Juni 2017; <http://www.biolib.cz/en/image/id42083/>

Lampiran 1

Kisi-kisi Instrumen untuk Para Ahli, Guru Biologi, dan *Peer Reviewer*

Penilai	Aspek Penilaian	Nomor Soal	Jumlah
Ahli Materi	Kebahasaan	1, 2, 3, 4,	4
	Materi	5, 6, 7, 8, 9,	5
	Evaluasi	10, 11, 12	3
Ahli Media	Tampilan desain layar	1, 2, 3, 4	4
	Kemudahan pengoperasian	5, 6	2
	Format	7, 8	2
	Sound	9	1
	Animasi	10	1
	Kualitas tampilan	11, 12, 13	3
	Rekayasa perangkat lunak	14, 15	2
	<i>Interface</i>	16, 17, 18, 19	4
	Keefektifan navigasi	20, 21	2
Guru Biologi dan <i>Peer reviewer</i>	Kebahasaan	1, 2, 3, 4	4
	Materi	5, 6, 7, 8, 9	5
	Evaluasi	10, 11, 12	3
	Tampilan desain layar	24, 25, 26, 27	4
	Kemudahan pengoperasian	28, 29	2
	Format	30, 31	2
	Sound	32	1
	Animasi	33	1
	Kualitas tampilan	13, 14, 15	3
	Rekayasa perangkat lunak	16, 17	2
	<i>Interface</i>	18, 19, 20, 21	4
	Keefektifan navigasi	22, 23	2

Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa

Aspek Penilaian	Nomor Soal	Jumlah
Minat	1, 2, 3, 17	4
Penguasaan Materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	8
Tampilan	12, 13, 14, 15, 16	5

Catatan:

Instrumen ini diadaptasi dan dikembangkan dari komponen penilaian buku teks pelajaran oleh Badan Nasional Pendidikan (2006), instrumen skripsi Pengembangan Media Pembelajaran Adobe Flash CS4 oleh Ashari Yulianto (2013), instrumen skripsi Pengembangan *E-Modul* oleh Yuni Dian Ristanti (2017).

Angket Penilaian Kualitas E-Modul Biologi untuk Ahli Materi

Pengembangn E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Bab Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/ MA

Nama :

NIP :

Petunjuk Pengisian:

1. Angket dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari ahli materi tentang e-modul yang disusun.
2. Pendapat, kritik, saran, dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk memberikan penilaian dan pendapat pada setiap kriteria dengan memberikan ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan menuliskan masukan pada kolom saran. Nilai SB = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, K = Kurang, dan SK = Sangat Kurang. Atas penilaian yang diberikan saya mengucapkan terima kasih.

A. Kebahasaan

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
1. Kemudahan pemahaman bahasa					
2. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
3. Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas, dan					

mudah dipahami siswa					
4. Penggunaan bahasa yang komunikatif					

B. Materi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
5. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Belajar					
6. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan kemampuan berpikir siswa					
7. Adanya kebenaran konsep ilmu pengetahuan dalam materi/ isi modul					
8. Penyajian materi membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata					
9. Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan					

C. Evaluasi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
10. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran					
11. Kesesuaian bentuk evaluasi dengan konsep yang disajikan					
12. Soal latihan dilengkapi kunci jawaban					

Penilaian secara umum tentang *E-Modul* “Invertebrata” :

- ☐ Belum layak digunakan
- ☐ Layak digunakan dengan revisi
- ☐ Layak digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan *E-Modul* “Invertebrata” :

.....

.....

.....

.....



Yogyakarta,

2018

Ahli Materi,

(.....)

NIP.

Angket Penilaian Kualitas Modul Biologi untuk Ahli Media

Pengembangn E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Bab Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/ MA

Nama :

NIP :

Petunjuk Pengisian:

1. Angket dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari ahli media tentang modul yang disusun.
2. Pendapat, kritik, saran, dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk memberikan penilaian dan pendapat pada setiap kriteria dengan memberikan ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan menuliskan masukan pada kolom saran. Nilai SB = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, K = Kurang, dan SK = Sangat Kurang. Atas penilaian yang diberikan saya mengucapkan terima kasih.

A. Tampilan Desain Layar

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
1. Ketepatan dalam pemilihan ukuran huruf <i>E-Modul</i>					
2. Ketepatan dalam pemilihan jenis huruf <i>E-Modul</i>					
3. Ketepatan dalam komposisi warna tulisan dengan warna latar					
4. Kesesuaian animasi yang ditampilkan dengan konteksnya					

B. Kemudahan Pengoprasian

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
5. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>					
6. Kejelasan petunjuk keterangan fungsi icon dalam program					

C. Format

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
7. Ketepatan tata letak tombol					
8. Kesesuaian antara objek pencarian dengan yang ditampilkan pada modul					

D. Sound

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
9. Kejelasan suara video dalam <i>E-Modul</i>					

E. Animasi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
10. Kesesuaian penggunaan video dengan materi pembelajaran					

F. Kualitas Tampilan

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
11. Icon/tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>					
12. Kejelasan menu dalam sistem					
13. Proses <i>loading</i> dalam media <i>E-Modul</i> (tidak terjadi hank)					

G. Rekayasa Perangkat Lunak

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
14. Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoprasian					

15. Kreatif dalam penuangan ide atau gagasan					
--	--	--	--	--	--

H. Interface

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
16. Antarmuka/ <i>interface</i> memiliki tata letak yang baik					
17. Desain tampilan sesuai dengan tingkatan pengguna					
18. Ketepatan pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf					
19. Kesesuaian format dan resolusi gambar yang disajikan dengan tampilan media					

I. Keefektifan Navigasi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
20. Keberfungsian tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i>					
21. Keberfungsian navigasi <i>fullscreen</i>					

Penilaian secara umum tentang *E-Modul* “Invertebrata” :

- ☐ Belum layak digunakan
- ☐ Layak digunakan dengan revisi
- ☐ Layak digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan *E-Modul* “Invertebrata” :

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

2018

Ahli Media,

(.....)

NIP.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Angket Penilaian Kualitas Modul Biologi untuk Guru dan *Peer Reviewer*

Pengembangn E-Modul Biologi dengan *Pendekatan Joyful Learning* pada Sub Bab Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/ MA

Nama :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

1. Angket dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari guru dan *peer reviewer* tentang modul yang disusun.
2. Pendapat, kritik, saran, dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk memberikan penilaian dan pendapat pada setiap kriteria dengan memberikan ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan menuliskan masukan pada kolom saran. Nilai SB = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, K = Kurang, dan SK = Sangat Kurang. Atas penilaian yang diberikan saya mengucapkan terima kasih.

A. Kebahasaan

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
1. Kemudahan pemahaman bahasa					
2. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar					
3. Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa					
4. Penggunaan bahasa yang komunikatif					

B. Materi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
5. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Belajar					
6. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan kemampuan berpikir siswa					
7. Adanya kebenaran konsep ilmu pengetahuan dalam materi/ isi modul					
8. Penyajian materi membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata					
9. Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan					

C. Evaluasi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
10. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran					
11. Kesesuaian bentuk evaluasi dengan konsep yang disajikan					
12. Soal latihan dilengkapi kunci jawaban					

D. Tampilan Desain Layar

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
13. Ketepatan dalam pemilihan ukuran huruf <i>E-Modul</i>					
14. Ketepatan dalam pemilihan jenis huruf <i>E-Modul</i>					
15. Ketepatan dalam komposisi warna tulisan dengan warna latar					
16. Kesesuaian animasi yang ditampilkan dengan konteksnya					

E. Kemudahan Pengoprasian

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
17. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>					
18. Kejelasan petunjuk keterangan fungsi icon dalam program					

F. Format

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
19. Ketepatan tata letak tombol					
20. Kesesuaian antara objek pencarian dengan yang ditampilkan pada modul					

G. Sound

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
21. Kejelasan suara video dalam <i>E-Modul</i>					

H. Animasi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
22. Kesesuaian penggunaan video dengan materi pembelajaran					

I. Kualitas Tampilan

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
--------------------------	-----------	--	--	--	--

	SB	B	C	K	SK
23. Icon/tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>					
24. Kejelasan menu dalam sistem					
25. Proses <i>loading</i> dalam media <i>E-Modul</i> (tidak terjadi <i>hank</i>)					

J. Rekayasa Perangkat Lunak

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
26. Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoprasian					
27. Kreatif dalam penuangan ide atau gagasan					

K. Interface

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
28. Antarmuka/ <i>interface</i> memiliki tata letak yang baik					
29. Desain tampilan sesuai dengan tingkatan pengguna					
30. Ketepatan pemilihan warna, sekeimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf					
31. Kesesuaian format dan resolusi gambar yang disajikan dengan tampilan media					

L. Keefektifan Navigasi

Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
	SB	B	C	K	SK
32. Keberfungsian tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i>					
33. Kefungsian navigasi <i>fullscreen</i>					

Penilaian secara umum tentang *E-Modul* “Invertebrata” :

- ☐ Belum layak digunakan
- ☐ Layak digunakan dengan revisi
- ☐ Layak digunakan tanpa revisi

Saran untuk perbaikan *E-Modul* “Invertebrata” :

.....

.....

.....

.....

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 2018

Guru Biologi / *peer reviewer*,

(.....)

NIP/NIM.

Angket Penilaian Kualitas Modul Biologi untuk Siswa

Pengembangn E-Modul Biologi dengan Pendekatan *Joyful Learning* pada Sub Bab Materi Pokok Invertebrata untuk Siswa Kelas X SMA/ MA

Nama Siswa :

Sekolah:

Petunjuk Pengisian:

1. Angket dibuat untuk mengetahui penilaian dan pendapat dari siswa tentang modul yang disusun.
2. Pendapat, kritik, saran, dan penilaian yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon untuk memberikan penilaian dan pendapat pada setiap kriteria dengan memberikan ceklist (✓) pada kolom yang tersedia dan menuliskan masukan pada kolom saran. Nilai SS = Sangat Setuju, S = Setuju, KS = Kurang Setuju, TS = Tidak Setuju, dan STS = Sangat Tidak Setuju. Atas penilaian yang diberikan saya mengucapkan terima kasih.

No.	Butir Kriteria Penilaian	Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
1.	Penyajian materi pada <i>E-Modul</i> memberikan ketertarikan (motivasi) pada saya untuk belajar					
2.	Materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> sesuai kemampuan berpikir yang saya miliki					
3.	<i>E-Modul</i> Invertebrata memudahkan saya dalam belajar secara mandiri					
4.	<i>E-Modul</i> membuat saya lebih mudah memahami materi pokok Invertebrata					
5.	Bahasa yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> mudah untuk saya pahami					
6.	Gambar dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan materi					
7.	Gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> jelas sehingga membantu saya dalam memahami materi					
8.	<i>E-Modul</i> Invertebrata memudahkan saya dalam menyelesaikan soal-soal					
9.	Video yang ada pada <i>E-Modul</i> memudahkan saya untuk mengingat konsep-konsep materi					
10.	Dengan <i>E-Modul</i> saya mendapatkan pengetahuan lebih mendalam tentang materi Invertebrata					
11.	Kemampuan <i>E-Modul</i> dalam menyajikan materi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu saya tentang materi Invertebrata					
12.	Penggunaan ukuran dan jenis huruf sudah sesuai					

13.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> mudah dipahami					
14.	Desain tampilan <i>E-Modul</i> menarik					
15.	Peta konsep dan rangkuman yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> dapat membantu saya dalam memahami konsep					
16.	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang memiliki kualitas yang baik					
17.	Secara keseluruhan produk <i>E-Modul</i> menarik untuk dijadikan sebagai media pembelajaran materi Invertebrata					

Saran untuk perbaikan *E-Modul* “Invertebrata” :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta, 2018

Siswa

(.....)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Penjabaran Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nilai	
A.	Kebahasaan	1. Kemudahan pemahaman bahasa	SB B C K SK	Jika bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami Jika bahasa yang digunakan mudah dipahami Jika bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami Jika bahasa yang digunakan sulit dipahami Jika bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami
		2. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	SB B C K SK	Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		3. Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa	SB B C K SK	Jika bahasa yang digunakan sangat sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa Jika bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa Jika bahasa yang digunakan cukup sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa Jika bahasa yang digunakan kurang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa Jika bahasa yang digunakan tidak sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
		4. Penggunaan bahasa yang komunikatif	SB B C K SK	Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif Jika bahasa yang digunakan komunikatif Jika bahasa yang digunakan cukup komunikatif Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
B.	Materi	5. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Belajar	SB B C	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi

			K SK	Dasar, dan Tujuan Pembelajaran Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran
		6. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan kemampuan berpikir siswa	SB B C K SK	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan kemampuan berpikir siswa Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan kemampuan berpikir siswa Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan kemampuan berpikir siswa Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan kemampuan berpikir siswa Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
		7. Adanya kebenaran konsep ilmu pengetahuan dalam materi/ isi modul	SB B C K SK	Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan yang sangat baik Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan yang baik Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan cukup baik Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan kurang baik Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan tidak baik
		8. Penyajian materi membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata	SB B C K SK	Jika materi/ isi sangat membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata Jika materi/ isi membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata Jika materi/ isi cukup membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata Jika materi/ isi kurang membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata Jika materi/ isi tidak membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata
		9. Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan	SB B C K SK	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
C.	Evaluasi	10. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran	SB B C	Jika soal evaluasi minimal sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran Jika soal evaluasi minimal sesuai dengan tujuan pembelajaran Jika soal evaluasi minimal cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran

			K SK	Jika soal evaluasi minimal kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran Jika soal evaluasi minimal kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
		11. Kesesuaian bentuk evaluasi dengan konsep yang disajikan	SB B C K SK	Jika bentuk evaluasi sangat sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi cukup sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi kurang sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi tidak sesuai dengan konsep yang disajikan
		12. Soal latihan dilengkapi kunci jawaban	SB B C K SK	Jika kunci jawaban soal latihan sangat sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan cukup sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan kurang sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan tidak sesuai dan lengkap

Penjabaran Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nilai	
A.	Tampilan Desain Layar	1. Ketepatan dalam pemilihan ukuran huruf <i>E-Modul</i>	SB	Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> sangat tepat
			B	Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> tepat
			C	Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> cukup tepat
			K	Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> kurang tepat
			SK	Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> tidak tepat
		2. Ketepatan dalam pemilihan jenis huruf <i>E-Modul</i>	SB	Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> sangat tepat
			B	Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> tepat
			C	Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> cukup tepat
			K	Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> kurang tepat
			SK	Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> tidak tepat
		3. Ketepatan dalam komposisi warna dan tulisan dengan warna latar	SB	Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> sangat tepat
			B	Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> tepat
			C	Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> cukup tepat
			K	Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> kurang tepat
			SK	Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> tidak tepat
		4. Kesesuaian animasi yang ditampilkan dengan konteksnya	SB	Jika animasi yang ditampilkan sangat sesuai dengan kontennya
			B	Jika animasi yang ditampilkan sesuai dengan kontennya
			C	Jika animasi yang ditampilkan cukup sesuai dengan kontennya
			K	Jika animasi yang ditampilkan kurang sesuai dengan kontennya
			SK	Jika animasi yang ditampilkan tidak sesuai dengan kontennya
B.	Kemudahan Pengoperasian	5. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>	SB	Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> sangat jelas
			B	Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> jelas
			C	Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> cukup jelas
			K	Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> kurang jelas

			SK	Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> tidak jelas
		6. Kejelasan petunjuk keterangan fungsi icon dalam program	SB B C K SK	Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program sangat jelas Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program jelas Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program cukup jelas Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program kurang jelas Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program tidak jelas
		7. Ketepatan tata letak tombol	SB B C K SK	Jika secara keseluruhan penempatan tata letak tombol dan tulisan dalam <i>E-Modul</i> tepat, mudah dilihat, jelas, dan tidak membingungkan Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> memenuhi 3 dari 4 syarat pada opsi pertama Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> memenuhi 2 dari 4 syarat pada opsi pertama Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> memenuhi 1 dari 4 syarat pada opsi pertama Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> tidak memenuhi 4 syarat pada opsi pertama
		8. Kesesuaian antara objek pencarian dengan yang ditampilkan pada modul	SB B C K SK	Jika objek pencarian sangat sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul Jika objek pencarian sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul Jika objek pencarian cukup sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul Jika objek pencarian kurang sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul Jika objek pencarian tidak sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul
D.	Sound	9. Kejelasan suara video dalam <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> sangat jelas Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> jelas Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> cukup jelas Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> kurang jelas Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> tidak jelas
E.	Animasi	10. Kesesuaian penggunaan video dengan materi pembelajaran	SB B C K SK	Jika penggunaan video sangat sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video cukup sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video kurang sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video tidak sesuai dengan materi pembelajaran
F.	Kualitas tampilan	11. Icon/ tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>	SB B C K	Jika Icon/ tombol sangat memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol cukup memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol kurang memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>

			SK	Jika Icon/ tombol tidak memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>
		12. Kejelasan menu dalam sistem	SB B C K SK	Jika menu dalam sistem sangat jelas Jika menu dalam sistem jelas Jika menu dalam sistem cukup jelas Jika menu dalam sistem kurang jelas Jika menu dalam sistem tidak jelas
		13. Proses <i>loading</i> dalam <i>E-Modul</i> (tidak terjadi hank)	SB B C K SK	Jika proses loading sangat cepat (tidak pernah mengalami hank dan tidak ada jeda saat merespon perintah) Jika proses loading cepat (tidak pernah mengalami hank tapi sedikit jeda saat merespon perintah) Jika proses loading cukup cepat (tidak pernah mengalami hank tapi terjadi ada jeda saat merespon perintah) Jika proses loading sangat lambat (sesekali terjadi hank) Jika proses loading berhenti saat dijalankan (terjadi hank, proses tidak berlanjut sama sekali)
G.	Rekayasa Perangkat Lunak	14. Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian	SB B C K SK	Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> sangat mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> cukup mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> kurang mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> tidak mudah dan sederhana
		15. Kreatif dalam penggunaan ide atau gagasan	SB B C K SK	Jika ide atau gagasan sangat kreatif Jika ide atau gagasan kreatif Jika ide atau gagasan cukup kreatif Jika ide atau gagasan kurang kreatif Jika ide atau gagasan tidak kreatif
H.	<i>Interface</i>	16. Antarmuka/ <i>interface</i> memiliki tata letak yang baik	SB B C K SK	Jika antarmuka memiliki tampilan yang sangat baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang cukup baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang kurang baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang tidak baik
		17. Desain tampilan sesuai dengan tingkat pengguna	SB B C	Desain tampilan sangat sesuai dengan pengguna Desain tampilan sesuai dengan pengguna Desain tampilan cukup sesuai dengan pengguna

			K SK	Desain tampilan kurang sesuai dengan pengguna Desain tampilan tidak sesuai dengan pengguna
		18. Ketepatan pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf	SB B C K SK	Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf sangat tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf cukup tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf kurang tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf tidak tepat
		19. Kesesuaian format dan resolusi gambar yang disajikan dengan tampilan <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika format dan resolusi gambar yang disajikan sangat sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan cukup sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan kurang sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan tidak sesuai dengan tampilan media
I.	Keefektifan Navigasi	20. Keberfungsian tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> sangat berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> cukup berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> kurang berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> tidak berfungsi
		21. Keberfungsian navigasi <i>fullscreen</i>	SB B C K SK	Jika navigasi <i>fullscreen</i> sangat berfungsi Jika navigasi <i>fullscreen</i> berfungsi Jika navigasi <i>fullscreen</i> cukup berfungsi Jika navigasi <i>fullscreen</i> kurang berfungsi Jika navigasi <i>fullscreen</i> tidak berfungsi

Penjabaran Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Guru Biologi dan Peer Reviewer

No	Aspek	Indikator	Nilai	
A.	Kebahasaan	5. Kemudahan pemahaman bahasa	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami
			B	Jika bahasa yang digunakan mudah dipahami
			C	Jika bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami
			K	Jika bahasa yang digunakan sulit dipahami
			SK	Jika bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami
		6. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			B	Jika bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			C	Jika bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
			K	Jika bahasa yang digunakan kurang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		7.	SK	Jika bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
		8. Penggunaan bahasa yang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
			B	Jika bahasa yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
			C	Jika bahasa yang digunakan cukup sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
			K	Jika bahasa yang digunakan kurang sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
			SK	Jika bahasa yang digunakan tidak sederhana, lugas, dan mudah dipahami siswa
		9. Penggunaan bahasa yang komunikatif	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat komunikatif
			B	Jika bahasa yang digunakan komunikatif
			C	Jika bahasa yang digunakan cukup komunikatif
			K	Jika bahasa yang digunakan kurang komunikatif
			SK	Jika bahasa yang digunakan tidak komunikatif
B.	Materi	13. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Belajar	SB	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran
			B	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran
			C	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran

			K	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran
			SK	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Tujuan Pembelajaran
		14. Kesesuaian materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> dengan kemampuan berpikir siswa	SB	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
			B	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
			C	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
			K	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
			SK	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
		15. Adanya kebenaran konsep ilmu pengetahuan dalam materi/ isi modul	SB	Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan yang sangat baik
			B	Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan yang baik
			C	Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan cukup baik
			K	Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan kurang baik
			SK	Jika materi/ isi modul memiliki kebenaran konsep ilmu pengetahuan tidak baik
		16. Penyajian materi membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata	SB	Jika materi/ isi sangat membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata
			B	Jika materi/ isi membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata
			C	Jika materi/ isi cukup membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata
			K	Jika materi/ isi kurang membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata
			SK	Jika materi/ isi tidak membantu siswa dalam mengenal serta memahami Invertebrata
		17. Kesesuaian materi dalam <i>E-Modul</i> dengan perkembangan ilmu pengetahuan	SB	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
			B	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
			C	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
			K	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
			SK	Jika materi yang termuat dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan
C.	Evaluasi	18. Kesesuaian evaluasi dengan tujuan pembelajaran	SB	Jika soal evaluasi minimal sangat sesuai dengan tujuan pembelajaran
			B	Jika soal evaluasi minimal sesuai dengan tujuan pembelajaran
			C	Jika soal evaluasi minimal cukup sesuai dengan tujuan pembelajaran
			K	Jika soal evaluasi minimal kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran

			SK	Jika soal evaluasi minimal kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran
D.		19. Kesesuaian bentuk evaluasi dengan konsep yang disajikan	SB B C K SK	Jika bentuk evaluasi sangat sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi cukup sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi kurang sesuai dengan konsep yang disajikan Jika bentuk evaluasi tidak sesuai dengan konsep yang disajikan
		20. Soal latihan dilengkapi kunci jawaban	SB B C K SK	Jika kunci jawaban soal latihan sangat sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan cukup sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan kurang sesuai dan lengkap Jika kunci jawaban soal latihan tidak sesuai dan lengkap
.	Tampilan Desain Layar	21. Ketepatan dalam pemilihan ukuran huruf <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> sangat tepat Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> tepat Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> cukup tepat Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> kurang tepat Jika pemilihan ukuran huruf dalam <i>E-Modul</i> tidak tepat
		22. Ketepatan dalam pemilihan jenis huruf <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> sangat tepat Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> tepat Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> cukup tepat Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> kurang tepat Jika pemilihan jenis huruf dalam <i>E-Modul</i> tidak tepat
		23. Ketepatan dalam komposisi warna dan tulisan dengan warna latar	SB B C K SK	Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> sangat tepat Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> tepat Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> cukup tepat Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> kurang tepat Jika keseluruhan pemilihan komposisi warna tulisan dengan warna dalam <i>E-Modul</i> tidak tepat

		24. Kesesuaian animasi yang ditampilkan dengan konteksnya	SB Jika animasi yang ditampilkan sangat sesuai dengan kontennya B Jika animasi yang ditampilkan sesuai dengan kontennya C Jika animasi yang ditampilkan cukup sesuai dengan kontennya K Jika animasi yang ditampilkan kurang sesuai dengan kontennya SK Jika animasi yang ditampilkan tidak sesuai dengan kontennya
E.	Kemudahan Pengoperasian	22. Kejelasan petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i>	SB Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> sangat jelas B Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> jelas C Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> cukup jelas K Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> kurang jelas SK Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> tidak jelas
		23. Kejelasan petunjuk keterangan fungsi icon dalam program	SB Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program sangat jelas B Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program jelas C Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program cukup jelas K Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program kurang jelas SK Jika petunjuk keterangan fungsi icon dalam program tidak jelas
		24. Ketepatan tata letak tombol	SB Jika secara keseluruhan penempatan tata letak tombol dan tulisan dalam <i>E-Modul</i> tepat, mudah dilihat, jelas, dan tidak membingungkan B Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> memenuhi 3 dari 4 syarat pada opsi pertama C Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> memenuhi 2 dari 4 syarat pada opsi pertama K Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> memenuhi 1 dari 4 syarat pada opsi pertama SK Jika penempatan tata letak tombol dalam <i>E-Modul</i> tidak memenuhi 4 syarat pada opsi pertama
		25. Kesesuaian antara objek pencarian dengan yang ditampilkan pada modul	SB Jika objek pencarian sangat sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul B Jika objek pencarian sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul C Jika objek pencarian cukup sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul K Jika objek pencarian kurang sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul SK Jika objek pencarian tidak sesuai dengan objek yang ditampilkan pada modul
F.	Sound	26. Kejelasan suara video dalam <i>E-Modul</i>	SB Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> sangat jelas B Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> jelas C Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> cukup jelas K Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> kurang jelas

			SK	Jika suara video dalam <i>E-Modul</i> tidak jelas
G.	Animasi	27. Kesesuaian penggunaan video dengan materi pembelajaran	SB B C K SK	Jika penggunaan video sangat sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video cukup sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video kurang sesuai dengan materi pembelajaran Jika penggunaan video tidak sesuai dengan materi pembelajaran
H.	Kualitas tampilan	28. Icon/ tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika Icon/ tombol sangat memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol cukup memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol kurang memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i> Jika Icon/ tombol tidak memudahkan pengguna dalam menggunakan media <i>E-Modul</i>
		29. Kejelasan menu dalam sistem	SB B C K SK	Jika menu dalam sistem sangat jelas Jika menu dalam sistem jelas Jika menu dalam sistem cukup jelas Jika menu dalam sistem kurang jelas Jika menu dalam sistem tidak jelas
		30. Proses <i>loading</i> dalam <i>E-Modul</i> (tidak terjadi hank)	SB B C K SK	Jika proses <i>loading</i> sangat cepat (tidak pernah mengalami hank dan tidak ada jeda saat merespon perintah) Jika proses <i>loading</i> cepat (tidak pernah mengalami hank tapi sedikit jeda saat merespon perintah) Jika proses <i>loading</i> cukup cepat (tidak pernah mengalami hank tapi terjadi ada jeda saat merespon perintah) Jika proses <i>loading</i> sangat lambat (sese kali terjadi hank) Jika proses <i>loading</i> berhenti saat dijalankan (terjadi hank, proses tidak berlanjut sama sekali)
I.	Rekayasa Perangkat Lunak	31. Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian	SB B C K SK	Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> sangat mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> cukup mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> kurang mudah dan sederhana Jika pengoperasian <i>E-Modul</i> tidak mudah dan sederhana
		32. Kreatif dalam penggunaan ide atau gagasan	SB B C	Jika ide atau gagasan sangat kreatif Jika ide atau gagasan kreatif Jika ide atau gagasan cukup kreatif

			K SK	Jika ide atau gagasan kurang kreatif Jika ide atau gagasan tidak kreatif
J.	<i>Interface</i>	33. Antarmuka/ <i>interface</i> memiliki tata letak yang baik	SB B C K SK	Jika antarmuka memiliki tampilan yang sangat baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang cukup baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang kurang baik Jika antarmuka memiliki tampilan yang tidak baik
		34. Desain tampilan sesuai dengan tingkat pengguna	SB B C K SK	Desain tampilan sangat sesuai dengan pengguna Desain tampilan sesuai dengan pengguna Desain tampilan cukup sesuai dengan pengguna Desain tampilan kurang sesuai dengan pengguna Desain tampilan tidak sesuai dengan pengguna
		35. Ketepatan pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf	SB B C K SK	Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf sangat tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf cukup tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf kurang tepat Jika pemilihan warna, keseimbangan warna, jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf tidak tepat
		36. Kesesuaian format dan resolusi gambar yang disajikan dengan tampilan <i>E-Modul</i>	SB B C K SK	Jika format dan resolusi gambar yang disajikan sangat sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan cukup sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan kurang sesuai dengan tampilan media Jika format dan resolusi gambar yang disajikan tidak sesuai dengan tampilan media
K.	Keefektifan Navigasi	37. Keberfungsian tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i>	SB B C K	Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> sangat berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> cukup berfungsi Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> kurang berfungsi

		38. Keberfungsian navigasi <i>fullscreen</i>	SK	Jika tombol navigasi yang digunakan dalam <i>E-Modul</i> tidak berfungsi
			SB	Jika navigasi <i>fullscreen</i> sangat berfungsi
			B	Jika navigasi <i>fullscreen</i> berfungsi
			C	Jika navigasi <i>fullscreen</i> cukup berfungsi
			K	Jika navigasi <i>fullscreen</i> kurang berfungsi
			SK	Jika navigasi <i>fullscreen</i> tidak berfungsi

Penjabaran Kisi-kisi Lembar Penilaian untuk Siswa

No	Indikator	Nilai	
1.	Penyajian Materi pada <i>E-Modul</i> memberikan ketertarikan (motivasi) pada saya untuk belajar	SS S KS TS STS	Jika penyajian materi pad <i>E-Modul</i> sangat memotivasi siswa untuk belajar Jika penyajian materi pad <i>E-Modul</i> memotivasi siswa untuk belajar Jika penyajian materi pad <i>E-Modul</i> cukup memotivasi siswa untuk belajar Jika penyajian materi pad <i>E-Modul</i> kurang memotivasi siswa untuk belajar Jika penyajian materi pad <i>E-Modul</i> tidak memotivasi siswa untuk belajar
2.	Materi yang disajikan pad <i>E-Modul</i> sesuai dengan kemampuan berpikir yang saya miliki	SS S KS TS STS	Jika materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan kempuan berpikir yang siswa miliki Jika materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan kempuan berpikir yang siswa miliki Jika materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan kempuan berpikir yang siswa miliki Jika materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan kempuan berpikir yang siswa miliki Jika materi yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan kempuan berpikir yang siswa miliki
3.	<i>E-Modul</i> Invertebrata memudahkan saya dalam belajar secara mandiri	SS S KS TS STS	Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata sangat memudahkan siswa dalam belajar Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata memudahkan siswa dalam belajar Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata cukup memudahkan siswa dalam belajar Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata kurang memudahkan siswa dalam belajar Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata kurang memudahkan siswa dalam belajar
4.	<i>E-Modul</i> membuat saya lebih mudah memahami sub materi pokok Invertebrata	SS S KS TS STS	Jika <i>E-Modul</i> sangat membuat siswa lebih mudah memahami sub materi pokok Invertebrata Jika <i>E-Modul</i> membuat siswa lebih mudah memahami sub materi pokok Invertebrata Jika <i>E-Modul</i> cukup membuat siswa lebih mudah memahami sub materi pokok Invertebrata Jika <i>E-Modul</i> kurang membuat siswa lebih mudah memahami sub materi pokok Invertebrata Jika <i>E-Modul</i> tidak membuat siswa lebih mudah memahami sub materi pokok Invertebrata
5.	Bahasa dalam <i>E-Modul</i> mudah untuk saya pahami	SS S	Jika bahasa dalam <i>E-Modul</i> sangat mudah untuk dipahami siswa Jika bahasa dalam <i>E-Modul</i> mudah untuk dipahami siswa

		KS TS STS	Jika bahasa dalam <i>E-Modul</i> cukup mudah untuk dipahami siswa Jika bahasa dalam <i>E-Modul</i> kurang mudah untuk dipahami siswa Jika bahasa dalam <i>E-Modul</i> tidak mudah untuk dipahami siswa
6.	Gambar dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan materi	SS S KS TS STS	Jika gambar dalam <i>E-Modul</i> sangat sesuai dengan materi Jika gambar dalam <i>E-Modul</i> sesuai dengan materi Jika gambar dalam <i>E-Modul</i> cukup sesuai dengan materi Jika gambar dalam <i>E-Modul</i> kurang sesuai dengan materi Jika gambar dalam <i>E-Modul</i> tidak sesuai dengan materi
7.	Gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> jelas sehingga membantu saya dalam memahami materi	SS S KS TS STS	Jika gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> sangat jelas sehingga sangat membantu siswa dalam memahami materi Jika gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> jelas sehingga membantu siswa dalam memahami materi Jika gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> cukup jelas sehingga sedikit membantu siswa dalam memahami materi Jika gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> kurang jelas sehingga kurang membantu siswa dalam memahami materi Jika gambar dan teks yang ditampilkan dalam <i>E-Modul</i> tidak jelas sehingga tidak membantu siswa dalam memahami materi
8.	<i>E-Modul</i> Invertebrata memudahkan saya dalam menyelesaikan soal-soal	SS S KS TS STS	Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata sangat membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata cukup membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata kurang membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata tidak membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal
9.	Video yang ada pada <i>E-Modul</i> memudahkan saya untuk memahami materi	SS S KS TS STS	Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata sangat memudahkan siswa dalam memahami materi Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata memudahkan siswa dalam memahami materi Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata cukup memudahkan siswa dalam memahami materi Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata kurang memudahkan siswa dalam memahami materi Jika <i>E-Modul</i> Invertebrata tidak memudahkan siswa dalam memahami materi
10.	Dengan <i>E-Modul</i> saya mendapatkan pengetahuan lebih mendalam tentang materi	SS S KS	Jika dengan <i>E-Modul</i> siswa sangat mendapatkan pengetahuan lebih terhadap materi Invertebrata Jika dengan <i>E-Modul</i> siswa mendapatkan pengetahuan lebih terhadap materi Invertebrata Jika dengan <i>E-Modul</i> siswa cukup mendapatkan pengetahuan lebih terhadap materi Invertebrata

	Invertebrata	TS STS	Jika dengan <i>E-Modul</i> siswa kurang mendapatkan pengetahuan lebih terhadap materi Invertebrata Jika dengan <i>E-Modul</i> siswa tidak mendapatkan pengetahuan lebih terhadap materi Invertebrata
11.	Kemampuan <i>E-Modul</i> dalam menyajikan materi dapat menumbuhkan rasa ingin tahu saya terhadap materi Invertebrata	SS S KS TS STS	Jika semua materi yang disajikan dalam modul dapat sangat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi Jika semua materi yang disajikan dalam modul dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi Jika semua materi yang disajikan dalam modul dapat cukup menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi Jika semua materi yang disajikan dalam modul kurang dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi Jika semua materi yang disajikan dalam modul tidak dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi
12.	Penggunaan ukuran dan jenis huruf sudah sesuai	SS S KS TS STS	Jika penggunaan ukuran dan jenis huruf sangat sesuai Jika penggunaan ukuran dan jenis huruf sesuai Jika penggunaan ukuran dan jenis huruf cukup sesuai Jika penggunaan ukuran dan jenis huruf kurang sesuai Jika penggunaan ukuran dan jenis huruf tidak sesuai
13.	Petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> mudah dipahami	SS S KS TS STS	Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> sangat mudah di pahami Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> mudah di pahami Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> cukup mudah di pahami Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> kurang mudah di pahami Jika petunjuk penggunaan <i>E-Modul</i> tidak dapat di pahami
14.	Desain tampilan <i>E-Modul</i> menarik	SS S KS TS STS	Jika desain tampilan <i>E-Modul</i> sangat menarik Jika desain tampilan <i>E-Modul</i> menarik Jika desain tampilan <i>E-Modul</i> cukup menarik Jika desain tampilan <i>E-Modul</i> kurang menarik Jika desain tampilan <i>E-Modul</i> tidak menarik
15.	Peta konsep dan rangkuman yang disajikan dalam <i>E-Modul</i> dapat membantu saya dalam memahami konsep	SS S KS	Jika peta konsep dan rangkuman dalam <i>E-Modul</i> sangat membantu siswa dalam memahami konsep Jika peta konsep dan rangkuman dalam <i>E-Modul</i> membantu siswa dalam memahami konsep Jika peta konsep dan rangkuman dalam <i>E-Modul</i> cukup membantu siswa dalam memahami konsep

		TS	konsep Jika peta konsep dan rangkuman dalam <i>E-Modul</i> kurang membantu siswa dalam memahami konsep
		STS	Jika peta konsep dan rangkuman dalam <i>E-Modul</i> tidak membantu siswa dalam memahami konsep
16.	Saya dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang memiliki kualitas baik	SS S KS TS STS	Jika siswa dapat sangat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar berkualitas baik Jika siswa dapat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar berkualitas baik Jika siswa cukup dapat sangat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar berkualitas baik Jika siswa kurang dapat sangat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar berkualitas baik Jika siswa tidak dapat sangat memahami materi dengan bantuan gambar-gambar berkualitas baik
17.	Secara keseluruhan produk <i>E-Modul</i> menarik untuk dijadikan sebagai bahan ajar yang menyenangkan pada materi Invertebrata	SS S KS TS STS	Jika keseluruhan produk <i>E-Modul</i> sangat menarik untuk dijadikan sebagai bahan ajar yang menyenangkan pada materi Invertebrata Jika keseluruhan produk <i>E-Modul</i> menarik untuk dijadikan sebagai bahan ajar yang menyenangkan pada materi Invertebrata Jika keseluruhan produk <i>E-Modul</i> cukup menarik untuk dijadikan sebagai bahan ajar yang menyenangkan pada materi Invertebrata Jika keseluruhan produk <i>E-Modul</i> kurang menarik untuk dijadikan sebagai bahan ajar yang menyenangkan pada materi Invertebrata Jika keseluruhan produk <i>E-Modul</i> tidak menarik untuk dijadikan sebagai bahan ajar yang menyenangkan pada materi Invertebrata

Lampiran 2

TABULASI DAN PERHITUNGAN KUALITAS E-MODUL INVERTEBRATA BERDASARKAN PEROLEHAN SKOR

Tabel Perhitungan Kualitas E-Modul Invertebrata secara Keseluruhan

Penilai	jumlah butir	skor tertinggi ideal	skor terendah ideal	mi	sbi	jumlah skor	skor rata-rata	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-1,8 Sbi	Mi-0,6 Sbi	Presentase Keidealan (P)	Kategori
Ahli materi	12	60	12	36	8.00	46	46.00	50.40	40.80	21.60	31.20	77	baik
Ahli media	21	105	21	63	14.00	82	82.00	88.20	71.40	37.80	54.60	78	baik
Peer reviewer	33	165	33	99	22.00	165	165.00	138.60	112.20	59.40	85.80	100	sangat baik
Jumlah	66	330	66	198	44.00	293.00	293.00	277.20	224.40	118.80	171.60	89	sangat baik

Tabel Perhitungan Kualitas E-Modul Invertebrata Oleh Ahli Materi

Aspek	Jumlah Butir	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-1,8 Sbi	Mi-0,6 Sbi	Presentase Keidealan (P)	Kategori
A	4	20	4	12	2.67	15	15.00	16.80	13.60	7.20	10.40	75.00	Baik
B	5	25	5	15	3.33	19	19.00	21.00	17.00	9.00	13.00	76.00	Baik
C	3	15	3	9	2.00	12	12.00	12.60	10.20	5.40	7.80	80.00	Baik
Jumlah	12	60	12	36	8.00	46	46.00	50.40	40.80	21.60	31.20	76.67	Baik

A. Kebahasaan

B. Materi

C. Evaluasi

Tabel Perhitungan Kualitas E-Modul Invertebrata Oleh Ahli Media

Aspek	Jumlah Butir	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-1,8 Sbi	Mi-0,6 Sbi	Presentase Keidealan (P)	Kategori
A	4	20	4	12	2.67	14	14.00	16.80	13.60	7.20	10.40	70	Baik
B	2	10	2	6	1.33	9	9.00	8.40	6.80	3.60	5.20	90	Sangat Baik
C	2	10	2	6	1.33	8	8.00	8.40	6.80	3.60	5.20	80	Baik
D	1	5	1	3	0.67	4	4.00	4.20	3.40	1.80	2.60	80	Baik
E	1	5	1	3	0.67	4	4.00	4.20	3.40	1.80	2.60	80	Baik
F	3	15	3	9	2.00	12	12.00	12.60	10.20	5.40	7.80	80	Baik
G	2	10	2	6	1.33	8	8.00	8.40	6.80	3.60	5.20	80	Baik
H	4	20	4	12	2.67	15	15.00	16.80	13.60	7.20	10.40	75	Baik
I	2	10	2	6	1.33	8	8.00	8.40	6.80	3.60	5.20	80	Baik
Jumlah	21	105	21	63	14.00	82	82.00	88.20	71.40	37.80	54.60	78.10	Baik

A. Tampilan Desain Layar

B. Kemudahan Pengoperasian

C. Format

D. Sound

E. Animasi

F. Kualitas Tampilan

G. Rekayasa Perangkat Lunak

H. *Interface*

I. Keefektifan Navigasi

Tabel Perhitungan Kualitas E-Modul Invertebrata Oleh *Peer Reviewer*

Aspek	Jumlah Butir	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-1,8 Sbi	Mi-0,6 Sbi	Presentase Keidealan (P)	Kategori
A	4	20	4	12	2.67	92	18.40	16.80	13.60	7.20	10.40	92	Sangat Baik
B	5	25	5	15	3.33	116	23.20	21.00	17.00	9.00	13.00	92.8	Sangat Baik
C	3	15	3	9	2.00	73	14.60	12.60	10.20	5.40	7.80	97.33	Sangat Baik
D	4	20	4	12	2.67	91	18.20	16.80	13.60	7.20	10.40	91	Sangat Baik
E	2	10	2	6	1.33	45	9.00	8.40	6.80	3.60	5.20	90	Sangat Baik
F	2	10	2	6	1.33	48	9.60	8.40	6.80	3.60	5.20	96	Sangat Baik
G	1	5	1	3	0.67	24	4.80	4.20	3.40	1.80	2.60	96	Sangat Baik
H	1	5	1	3	0.67	20	4.00	4.20	3.40	1.80	2.60	80	Baik
I	3	15	3	9	2.00	71	14.20	12.60	10.20	5.40	7.80	94.67	Sangat Baik
J	2	10	2	6	1.33	48	9.60	8.40	6.80	3.60	5.20	96	Sangat Baik
K	4	20	4	12	2.67	90	18.00	16.80	13.60	7.20	10.40	90	Sangat Baik
L	2	10	2	6	1.33	47	9.40	8.40	6.80	3.60	5.20	94	Sangat Baik

Jumlah	33	165	33	99	22.00	765	153.00	138.60	112.20	59.40	85.80	92.73	Sangat Baik
A. Kebahasaan													
B. Materi													
C. Evaluasi													
D. Tampilan Desain Layar													
E. Kemudahan Pengoperasian													
F. Format													
G. Sound													
H. Animasi													
I. Kualitas Tampilan													
J. Rekayasa Perangkat Lunak													
K. <i>Interface</i>													
L. Kefektifan Navigasi													

Tabel Perhitungan Kualitas E-Modul Invertebrata Oleh Guru Biologi

Aspek	Jumlah Butir	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor	Skor Rata-rata	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-1,8 Sbi	Mi-0,6 Sbi	Presentase Keidealan (P)	Kategori
A	4	20	4	12	2.67	16	16	16.80	13.60	7.20	10.40	80	Baik
B	5	25	5	15	3.33	20	20	21.00	17.00	9.00	13.00	80	Baik
C	3	15	3	9	2.00	12	12	12.60	10.20	5.40	7.80	80	Baik
D	4	20	4	12	2.67	16	16	16.80	13.60	7.20	10.40	80	Baik
E	2	10	2	6	1.33	8	8	8.40	6.80	3.60	5.20	80	Baik
F	2	10	2	6	1.33	8	8	8.40	6.80	3.60	5.20	80	Baik
G	1	5	1	3	0.67	4	4	4.20	3.40	1.80	2.60	80	Baik
H	1	5	1	3	0.67	4	4	4.20	3.40	1.80	2.60	80	Baik
I	3	15	3	9	2.00	12	12	12.60	10.20	5.40	7.80	80	Baik
J	2	10	2	6	1.33	7	7	8.40	6.80	3.60	5.20	70	Baik
K	4	20	4	12	2.67	16	16	16.80	13.60	7.20	10.40	80	Baik
L	2	10	2	6	1.33	8	8	8.40	6.80	3.60	5.20	80	Baik



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 KARANGMOJO**

Jl. Karangmojo-Semaru KM2 Coyudan Ngipak Karangmojo (0274) 2910288
Laman: www.sman1karangmojo.sch.id Email: smukrmj@yahoo.com Kode Pos 55891

SURAT KETERANGAN

Nomor: 070/058

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri Karangmojo, Gunungkidul dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Fanny Oktavia Andriyani

NIM : 13680007

Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL BIOLOGI DENGAN PENDEKATAN JOYFUL LEARNING PADA SUB MATERI POKOK INVERTEBRATA UNTUK SISWA KELAS X SNA/MA.

Lokasi : SMA Negeri 1 Karangmojo, Gunungkidul

Waktu : 30 November 2017 s.d. 28 Februari 2018

Nama tersebut di atas adalah benar telah melaksanakan penelitian pada tahun Pelajaran 2017/2018.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan dengan Sebagaimana mestinya.

Karangmojo, 31 Januari 2018
Kepala Sekolah,

Drs. Aji Pramono, M.Pd.
NIP. 19611110 198703 1013



CURICULUM VITAE

I. Identitas Diri

Nama : Fanny Oktavia Andriani

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat, tanggal lahir : Jombang, 25 Oktober 1994

Alamat : Budug, Tugusumberjo Peterongan Jombang

Email : fannybintirozy@gmail.com

No. Hp : 087722320691



II. Pendidikan Formal

- 2001-2007 MI Al-Hidayah Jombang
- 2007-2010 MTs Plus Darul 'Ulum Jombang
- 2010-2013 MA Unggulan STEP-2 IDB Darul 'Ulum Jombang
- 2013-2018 S1 Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

III. Organisasi

- Karangtaruna Budug, Tugusumberjo Peterongan, Jombang (2012)
- Koordinator Osis Sie. Bahasa Asing (2012)
- Waterforum UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta (2014)