

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN LAPANGAN
MAKROALGA BERBASIS POTENSI LOKAL PANTAI
DI GUNUNGKIDUL SEBAGAI BAHAN AJAR
ALTERNATIF UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

Sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh
Suparyanto Aji

12680034

**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-1259/U.n.02/DST/PP.00.9/03/2018

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal Pantai di Gunungkidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa Kelas X SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SUPARYANTO AJI
Nomor Induk Mahasiswa : 12680034
Telah diujikan pada : Rabu, 28 Februari 2018
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Eka Sulistyowati, S.Si., M.A.
NIP. 19810705 200801 2 032

Penguji I

Erny Qurotul Ainy, S.Si., M.Si
NIP. 19791217 200901 2 004

Penguji II

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

Yogyakarta, 28 Februari 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

BEK A N

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Murtoto, 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 : Suparyanto Aji

NIM : 12680034

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal di Pantai Gunungkidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa 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.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 Februari 2018
Pembimbing

Stiyawati

Eka Sulistyowati, S.Si., M.A.

NIP. 19810705 200801 2 032

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Suparyanto Aji
NIM : 12680034
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **Pengembangan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal Pantai Gunungkidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa Kelas X SMA/MA** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 20 Februari 2018

Yang menyatakan,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Suparyanto Aji

NIM: 12680034

HALAMAN MOTTO

“Hakikat hidup bukanlah apa yang kita ketahui, bukan buku - buku yang kita baca atau kalimat – kalimat yang kita pidatokan. Melainkan apa yang kita kerjakan, apa yang paling mengakar di hati, jiwa dan inti kehidupan kita”

(Emha Ainun Nadjib)

“Yang harus kalian ingat anak – anakku: jangan cepat menyerah. Hiduplah untuk memberi sebanyak – banyaknya, bukan untuk menerima sebanyak - banyaknya”

(Pak Harfan)

“Tujuan pendidikan itu untuk mempertajam kecerdasan, memperkukuh kemauan serta memperhalus perasaan”

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk :

Kedua orang tua tercinta

Keluarga besar Daman Rahadi

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 kehadirat Allah SWT atas rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal di Pantai Gunungkidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa Kelas X SMA/MA”. Shalawat dan salam tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafa’atnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Bambang Indriatno dan Ibu Paijah, adikku tersayang Krismantoro serta keluarga besar Daman Rahadi yang selalu memberikan do’a dan dukungan.
2. Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Widodo, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Sulistiyawati, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh studi pada Program Studi Pendidikan Biologi.
5. Eka Sulistyowati, M.A., M.IWM dan Lela Susilawati, S. Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing,

memberikan keteladanan, serta memberikan motivasi dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selama proses penyusunan skripsi.

6. Annisa Firanti, M.Pd dan Dias Idha Pramesti, S.Si M.Si selaku ahli media dan ahli materi.
7. Pak Dedy Cipto Hartono, S.Pd dan Purwanti S.Pd Selaku guru SMAN 2 Playen dan SMAN 2 Wonosari, Gunungkidul.
8. Siswa – siswa SMAN SMAN 2 Playen dan SMAN 2 Wonosari yang telah bersedia bekerjasama dalam proses penelitian.
9. Halim, Eno, Lailla, Tiyas, dan Risang yang telah bersedia menjadi *peer reviewer*.
10. Mas Azam, Iqbal, Halim, Yusni, Ika, Arina, Hana, Yuni, Eno, Niki, Cindy yang telah membantu selama proses penelitian.
11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi 2012 yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
12. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala kebaikan tersebut menjadi amal sholeh. Amin.

Yogyakarta, Februari 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	8
G. Manfaat Penelitian	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Produk.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Keterampilan Proses pada Pembelajaran Biologi.....	11
B. Praktikum	12
C. Potensi Makroalga di Pantai Kabupaten Gunungkidul sebagai Sumber Belajar Biologi	13
D. Buku Panduan Lapangan	16
E. Kerangka Berfikir	18
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	19
B. Prosedur Penelitian Makroalga.....	19
C. Penelitian Pengembangan Buku Panduan Lapangan.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	30
B. Pembahasan	44
BAB V KESIMPULAN	
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN-LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Aspek instrumen penilaian penelitian pengembangan	27
Tabel 2. Tabel skala penilaian ahli, <i>peer reviewer</i> , dan guru biologi	27
Tabel 3. Tabel skala penilaian respon siswa	27
Tabel 4. Kriteria kategori penilaian ideal.....	28
Tabel 5. Skala presentase penilaian buku	29
Tabel 6. Keanekaragaman makroalga hasil penelitian.....	30
Tabel 7. Kompetensi Dasar pada bab protista kelas X SMA/MA	34
Tabel 8. Outline buku panduan lapangan.....	36
Tabel 9. Masukan dari ahli materi.....	37
Tabel 10. Masukan dari ahli media	38
Tabel 11. Masukan dari <i>peer reviewer</i>	39
Tabel 12. Masukan dari guru biologi	40
Tabel 13. Masukan dari siswa.....	41
Tabel 14. Penilaian dari ahli materi dan ahli media	42
Tabel 15. Penilaian <i>peer reviewer</i>	42
Tabel 16. Penilaian dari guru biologi.....	43
Tabel 17. Penilaian siswa.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kondisi Pantai Krakal	14
Gambar 2. Alga Coklat	15
Gambar 3. Tahap penelitian pengembangan buku panduan lapangan makroalga..... berbasis potensi lokal Gunungkidul	25
Gambar 4. Awetan basah makroalga	31
Gambar 5. Desain cover & karakteristik buku panduan lapangan.....	47
Gambar 6. Lembar panduan praktikum	49
Gambar 7. Ilustrasi gambar, foto dan grafik pada buku panduan lapangan	49
Gambar 8. Halaman identifikasi spesies.....	50



DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Instrumen Penelitian	61
2. Pengolahan Data Kualitas Modul.....	80
3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	82
4. <i>Curriculum Vitae</i>	84



Pengembangan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal Pantai di Gunung Kidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Suparyanto Aji
12680034

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal Pantai Gunung Kidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa Kelas X SMA/MA dan mengetahui kelayakan buku yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) menggunakan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Instrumen penilaian produk dan respon siswa berupa lembar angket yang terdiri dari aspek materi, bahasa dan penyajian. Produk dinilai dan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, 5 *peer reviewer* dan 2 orang guru biologi. Uji terbatas produk oleh 15 siswa SMA kelas X SMAN 2 Playen dan SMAN 2 Wonosari. Analisis data secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Buku panduan lapangan makroalga berbasis potensi lokal pantai di Gunungkidul telah dikembangkan dengan model ADDIE. Kualitas produk termasuk kategori sangat baik (SB) dengan persentase 89,76% berdasarkan penilaian reviewer, peer reviewer, dan guru, sedangkan respon dari siswa termasuk sangat baik (SB) dengan persentase sebesar 90,20%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa buku panduan lapangan makroalga dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa kelas X pada materi pokok protista.

Kata Kunci : Makroalga, Potensi Lokal, Pantai, Buku Panduan Lapangan, Bahan Ajar

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Development of Macroalgae Field Guide Based on Local Potential
Gunungkidul Beach as an Alternative Learning Material
for Senior High School Grade X**

Suparyanto Aji
12680034

Abstract

This study aims to develop a macroalgae field guide based on local potential of Gunungkidul Beach as alternative learning material for senior high school student grade X and determine its quality. This research was categorized as R & D by using ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The assessment instrument used in this research were questionnaire. Field guide was assessed and validated by experts, peers, teachers, and students. The assessment by descriptive qualitative and quantitative. The average assessment score from experts, peers, and teachers gave ideal percentage 89,76% (very good). Assessment score from students also gave ideal percentage 90,20% (very good). The result showed that the field guide was categorized as “very good” and “suitable to use” for teaching material for student on the subject matter of protists.

Keyword : Macroalgae, local potention, field guide book, teaching material

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan provinsi yang berada di ketinggian antara 0 – 2911 mdpl dengan daerah berupa pantai, gumpuk pasir, dataran rendah, sungai, daratan aluvial, hutan lindung, perbukitan batu gamping serta gunung berapi (Anik, 2014). Kondisi bentang alam yang bervariasi tersebut mempengaruhi distribusi vegetasi dan keanekaragaman hayati yang ada (Coblentz & Riitters, 2015). Beberapa contoh keanekaragaman hayati yang ada di DIY antara lain keanekaragaman anggrek di lereng Gunung Merapi (Susila *et al.*, 2011), keanekaragaman tumbuhan paku di Gunungkidul (Romdhoni *et al.*, 2015), serta keanekaragaman makroalga di pantai daerah Gunungkidul (Sofyana, 2015).

Gunungkidul berbatasan langsung dengan Samudra Hindia, sehingga terdapat banyak pantai di sepanjang daerah selatan Kabupaten Gunungkidul. Deretan pantai tersebut memiliki substrat berupa batu, pasir, karang, pecahan karang, dan karang mati (Sofyana, 2015). Substrat berupa bebatuan merupakan tempat yang cocok sebagai habitat makroalga (Clayton & Moller, 2007) Sofyana (2015) melaporkan tiga pantai Gunungkidul yaitu Pantai Kukup, Pantai Krakal dan Pantai Sundak, diketahui bahwa ketiga pantai ini memiliki keanekaragaman makroalga yang tinggi. Ditemukan 26 spesies yang mewakili 3 filum makroalga, antara lain 7 spesies Chlorophyta, 13 spesies Rhodophyta dan 6 spesies Phaeophyta. Nurmiyati (2013) berhasil mengidentifikasi keberadaan

makroalga di Pantai Sepanjang antara lain 13 spesies makroalga yang terdiri dari 6 spesies Chlorophyta, 5 spesies Rhodophyta dan 2 spesies Phaeophyta. Keberadaan makroalga di pantai memiliki beberapa peran, antara lain sebagai produsen dalam rantai makanan, pendegradasi logam berat, indikator dalam biomonitoring (Pratama, 2013) serta agen fitoremediasi (Munifah, 2008). Secara ekonomi makroalga dapat dimanfaatkan sebagai produk pangan (Nurmiyati, 2013), anti koagulan (Yu-Qing, 2016), bioethanol (Adini, 2015), pupuk alami, dan bahan baku kosmetik (Pratama, 2013). Pada bidang pendidikan, kemelimpahan makroalga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi bagi siswa terutama pada materi protista. Pemanfaatan makroalga sebagai sumber belajar telah dilaksanakan oleh SMAN 2 Playen dan SMAN 2 Wonosari.

Berdasarkan hasil observasi di kedua sekolah tersebut pada tahun ajaran 2016/2017, diketahui bahwa kedua sekolah tersebut pernah melakukan praktikum tentang makroalga, tetapi kegiatan tersebut belum maksimal karena terbatasnya buku panduan praktikum yang secara khusus membahas tentang identifikasi dan teknik pengawetannya. Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi di SMAN 2 Playen, diketahui bahwa pada saat melakukan praktikum di pantai, siswa dan guru mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi makroalga. Identifikasi makroalga merupakan hal yang penting dilakukan untuk mengasah keterampilan siswa dalam mengenali ciri-ciri spesies dan mengelompokkannya ke dalam sistem klasifikasi (Kirchoff *et al.*, 2014). Kegiatan ini juga dapat mendukung tercapainya Kompetensi Isi dan Kompetensi Dasar dalam materi protista pada kurikulum 2013 (Permendikbud, 2016).

Materi protista memiliki cakupan yang cukup luas karena memiliki keanekaragaman yang sangat tinggi. Hal ini dikarenakan anggota dari Kingdom Protista merupakan organisme *polifiletik*, sehingga berbeda dalam hal ukuran, bentuk, dan cara hidupnya (Campbell *et al*, 2012). Berdasarkan kemiripan karakteristiknya, protista dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu protista mirip hewan, protista mirip jamur, dan protista mirip tumbuhan (Black, 2008). Protista mirip tumbuhan atau alga memiliki ukuran yang sangat bervariasi, mulai dari 0,4 μm sampai 60 meter. Berdasarkan ukurannya, alga dibagi menjadi dua kelompok, yaitu mikroalga dan makroalga. Pada umumnya mikroalga memiliki ukuran 5-50 μm (Kim, 2015), sehingga untuk mengamatinya memerlukan alat bantu berupa mikroskop. Makroalga merupakan alga yang berukuran lebih besar dengan ukuran rata-rata beberapa millimeter sampai dengan 60 meter (Pulido & McCook, 2008). Pada jenjang SMA, materi ini diajarkan pada kelas X.

Pada kurikulum 2013, secara eksplisit guru diinstruksikan untuk menggunakan metode atau model berbasis konstruktivistik yang melibatkan pendekatan saintifik dalam menyampaikan pelajaran (Sudarisman, 2015). Pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan 5M yang meliputi, mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Johari (2014) menyebutkan bahwa pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains. Seyogyanya keterampilan proses dalam pembelajaran dilakukan dengan mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dengan kehidupan di masyarakat dan

lingkungan alam sekitarnya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengasah keterampilan proses adalah kegiatan praktikum (Wardani, 2008).

Praktikum merupakan cara penyampaian materi kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang diadopsi dari keterampilan proses sains (Kurnia, 2010). Kegiatan praktikum memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa melalui proses mengamati, mengukur, menafsirkan, memprediksi, menggunakan alat & bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengkomunikasikan serta mengajukan pertanyaan. (Fatonah & Prasetyo, 2014). Kegiatan praktikum memberikan kesempatan kepada siswa agar pembelajaran yang dilakukan lebih bermakna karena siswa bekerja secara ilmiah dan mengalami sendiri, bukan hanya mendapat transfer pengetahuan dari guru ke siswa (Trianto, 2011).

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 2 Wonosari, diketahui bahwa pada praktikum makroalga di pantai daerah Gunungkidul, metode yang digunakan untuk mengawetkan sampel makroalga pada saat praktikum masih menghasilkan awetan basah yang dikoleksi kurang baik sehingga tidak dapat digunakan secara maksimal untuk pembelajaran. Hal ini mengakibatkan awetan basah yang dikoleksi oleh siswa tidak layak digunakan dalam proses pembelajaran selanjutnya. Oleh karena itu, perlu adanya bahan ajar yang berisi teknik pengawetan makroalga untuk mendukung kegiatan praktikum makroalga di pantai. Salah satu bahan ajar alternatif yang dapat digunakan adalah buku panduan lapangan yang memuat panduan identifikasi dan pengawetan makroalga.

Buku panduan lapangan merupakan buku yang dirancang untuk memudahkan penggunaannya dalam mengidentifikasi makhluk hidup secara spesifik

(Devan & Prihatin, 2013). Buku panduan lapangan menyajikan deskripsi spesies secara detail, ilustrasi gambar spesies, serta sistem klasifikasinya (Farnsworth *et al*, 2013). Pada umumnya buku ini terdiri dari dua bagian utama. Pada bagian pertama berisi gambaran umum kelompok organisme yang akan dibahas, kiat-kiat yang dapat digunakan untuk mengobservasi kelompok organisme tersebut, kekerabatan organisme secara evolusi, dan kunci identifikasinya. Pada bagian kedua berisi penjelasan spesies secara detail, ilustrasi gambar spesies yang disertai deskripsi, habitat, sistem klasifikasi, dan sinonim nama spesies (Stevenson *et al*, 2003).

Beberapa produk mengenai buku panduan lapangan/ *field guide* yang pernah disusun antara lain oleh Pradana (2013), yang berhasil mengembangkan buku panduan lapangan herpetofauna untuk siswa SMP. Atmadja *et al* (1996) mengembangkan buku Pengenalan Jenis-Jenis Rumput Laut Indonesia. Buku terbitan LIPI tersebut memiliki fungsi yang sama seperti buku panduan lapangan untuk mengidentifikasi berbagai jenis rumput laut Indonesia. Wells (1996), telah menyusun buku *A field guide to the British Seaweeds* sebagai panduan identifikasi alga dan klasifikasi alga. Pada pembelajaran biologi, buku panduan lapangan dapat digunakan untuk mendukung kegiatan praktikum.

Berdasarkan analisis potensi lokal di pantai daerah Gunungkidul berupa keanekaragaman makroalga serta hasil observasi permasalahan yang telah dilakukan di beberapa SMA, diketahui bahwa keanekaragaman makroalga yang ada berpotensi untuk dijadikan sebagai sumber belajar. Sumber belajar tersebut dapat dikemas menjadi buku panduan lapangan sebagai panduan untuk kegiatan

praktikum identifikasi dan pembuatan awetan basah makroalga. Buku panduan lapangan ini penting adanya sebagai panduan untuk siswa dalam mengidentifikasi serta membuat awetan basah makroalga. Bagi guru, adanya buku ini penting sebagai panduan untuk merencanakan praktikum serta sebagai alternatif dalam mengajarkan materi protista, khususnya makroalga pada siswa.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Pemanfaatan potensi lokal berupa keanekaragaman makroalga untuk kegiatan praktikum biologi di SMAN 2 Playen dan SMAN 2 Wonosari belum maksimal.
2. Para siswa di SMAN 2 Playen mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi makroalga saat melakukan kegiatan praktikum di Pantai Sundak.
3. Metode pengawetan makroalga yang digunakan oleh siswa SMAN 2 Wonosari kurang tepat, sehingga warna spesimen pudar dan tidak maksimal digunakan dalam pembelajaran biologi khususnya materi pokok protista.
4. Belum adanya buku panduan lapangan untuk praktikum identifikasi dan pembuatan awetan basah makroalga berbasis potensi lokal daerah pantai Kabupaten Gunungkidul

C. Batasan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi oleh hal-hal berikut:

1. Buku yang dikembangkan berdasarkan kurikulum 2013 KD 3.6 “mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan perannya dalam kehidupan” dan KD 4.6 “Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan”.
2. Subjek penilai terdiri dari 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer* dan 2 guru biologi. Subjek penilai pada uji terbatas terdiri dan 15 siswa SMAN 2 Playen dan SMAN 2 Wonosari
3. Buku yang dikembangkan berupa buku panduan lapangan untuk siswa SMA/MA kelas X berisi materi Protista, submateri makroalga.
4. Buku yang dikembangkan berisi panduan identifikasi dan pembuatan awetan basah makroalga berbasis potensi lokal di pantai daerah Gunungkidul
5. Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE, akan tetapi penelitian ini dibatasi sampai pada proses *Development*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah proses pengembangan buku panduan lapangan identifikasi makroalga di pantai daerah Gunungkidul sebagai bahan ajar alternatif untuk siswa kelas X SMA/MA?
2. Bagaimanakah kualitas buku panduan lapangan identifikasi makroalga di pantai daerah Gunungkidul sebagai bahan ajar alternatif untuk siswa kelas X SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui proses pengembangan buku panduan lapangan identifikasi makroalga di pantai daerah Gunungkidul sebagai bahan ajar alternatif untuk siswa kelas X SMA/MA.
2. Mengetahui kualitas buku panduan lapangan identifikasi makroalga di pantai daerah Gunungkidul sebagai bahan ajar alternatif untuk siswa kelas X SMA/MA.

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk pengembangan ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Buku ini berbentuk bahan ajar cetak dengan ukuran A5 80 gram
2. Produk pengembangan adalah buku panduan lapangan identifikasi makroalga Pantai di Gunungkidul sebagai bahan ajar alternatif untuk siswa kelas X SMA/MA
3. Produk yang dikembangkan memuat materi makroalga, klasifikasi makroalga, teknik pengambilan sampel dan pengawetan makroalga, identifikasi spesies makroalga, serta potensi spesies makroalga yang ditemukan.
4. Produk ini dilengkapi dengan ilustrasi gambar, grafik, foto habitat, dan foto spesies untuk memudahkan pembaca dalam memahami konten buku yang disajikan.

5. Produk yang dilengkapi dengan panduan untuk mengoleksi dan mengawetkan spesies makroalga menggunakan bahan alternative berupa garam.

G. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bahan ajar alternatif untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai protista khususnya makroalga.
2. Sebagai panduan untuk siswa dalam melakukan identifikasi dan pembuatan awetan basah makroalga.
3. Sebagai acuan guru dalam merencanakan praktikum makroalga khususnya di pantai daerah Gunungkidul.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

- a. Buku panduan lapangan identifikasi makroalga pantai di Gunungkidul sebagai bahan ajar alternatif untuk siswa kelas X SMA/MA dapat memperkaya pemahaman siswa mengenai materi makroalga.
- b. Buku panduan lapangan identifikasi makroalga pantai di Gunungkidul dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai panduan untuk mengoleksi, mengidentifikasi dan mengawetkan spesies makroalga.

2. Keterbatasan

- a. Materi dari buku ini hanya mencakup materi makroalga, panduan untuk melakukan identifikasi makroalga dan pembuatan awetan basah dengan

data spesies yang ditemukan di pantai daerah Gunungkidul (P. Kukup, P. Krakal, P. Drini dan P. Sundak).

- b. Penilaian kelayakan dari buku ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba terbatas.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah :

1. Produk buku panduan lapangan identifikasi makroalga di pantai daerah Gunungkidul berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE melalui tahap *Analysis, Design, Developmen* dan *Evaluation*.
2. Kualitas produk termasuk kategori sangat baik (SB) dengan persentase 89,76% berdasarkan penilaian reviewer, peer reviewer, dan guru, sedangkan respon dari siswa termasuk sangat baik (SB) dengan persentase sebesar 90,20%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa buku panduan lapangan makroalga dapat digunakan sebagai bahan ajar siswa kelas X pada materi pokok protista.

B. Saran

1. Produk buku panduan lapangan identifikasi makroalga di pantai daerah Gunungkidul dengan kualitas sangat baik perlu diujicobakan dalam skala luas untuk mengetahui pengaruh penggunaan sumber belajar tersebut dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi.
2. Produk tersebut perlu dikembangkan lebih lanjut dengan menambah jumlah pantai, jumlah spesies serta menambah waktu penyimpanan untuk mengetahui ketahanan awetan basah makroalga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H.E., Okere, M.I.O. & Wachanga, S.M., 2014. The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Students Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, **4**: 359 – 372.
- Adini, Saniha., Kusdiyantini, E., & Budiharjo, Anto., 2015, Produksi Bioetanol dari Rumput Laut dan Limbah *Agar Gracilaria sp* dengan Metode Sakarifikasi yang Berbeda. *Bioma*, **16**: 65 – 75.
- Agustina, Devi Yoan. 2015. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif sebagai Pendukung Implementasi Pembelajaran Berbasis Scientific Approach pada Materi Jurnal Penyesuaian Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*. **3** : 1 – 4.
- Ahmad, S., Hussain, A., Batool, A., Sittar, K., & Malik, M, 2016. Play and Cognition Development: Formal Operational Perspective of Piaget's Theory.
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. *Journal of Education and Practice*. **7**: 72 – 79.
- Anderson, L.W. & D.R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing (A Revision of Bloom Taxonomy of Educational Objectives)*. Logman. New York.
- Anik, 2014. *Topografi*. Diakses pada 6 November 2017 dari <http://jogjaprovo.go.id>
- Aprilliyah., dan Wahjudi Eko. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interaktif pada Materi Jurnal Khusus Kelas X Akuntansi di SMK Negeri Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Surabaya*. **2**: 1 – 7.
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Bina Aksara: Jakarta.
- Astuti, Y.K, 2016. Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis dan Aktivitas Mahasiswa. *Gema Wiralodra*. **7** : 148 – 152.
- Atmadja, W. S., A. Kadi., Sulistijo, dan Rachmaniar. 1996. *Pengenalan Jenis Jenis Rumput Laut Indonesia*. Puslitbang Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Azwar, Saiffudin. 2017. *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Balfaqih, Yusuf., M. Nur Qomarudin. 2015. *Esensi Penyusunan Materi Pembelajaran Daring*. Yogyakarta : Deepublishing.

- Barsanti, L. and Paolo, G. 2006 *Algae: Anatomy, Biochemistry, and Biotechnology*. CRC Press. United States of America.
- Black, Jacquelyn G. 2008. *Microbiology: Principles And Explorations*, United States of Ameica: John Wiley & Sons, Inc.
- BNSP. 2014. Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 201. Jakarta Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Campbell N.A., Reece J. B., Urry L. A., Cain M. L., Wasserman S. A., Minorsky. P.V., & Jackson, R.B. 2012, *Biologi Edisi 8 Jilid 1*, Jakarta: Erlangga.
- Clayton, D & Moller Ralf, 2007, *Micro And Macro Algae: Utility For Industrial Applications*, United Kingdom, Science Publisher.
- Coblentz, D., & Riitters,K., A Quantitative Topographic Analysis of the Sky Islandas: A Closer Examination of the Topography-Biodiversity Relation in the Madrean Archipelago. 2005. *USDA Forest Service Proceedings RMRS (Rocky Mountain Research Station)*. **36**: 69 – 74.
- Davidson PM. 2001. *Chemical preservation and natural antimicrobial compounds, Food Microbiology: Fundamental and Frontiers*. ASM Press: Washington, DC
- Devan, Subchan, & Prihatin, Jekti., 2013, Tingkat Keanekaragaman dan Densita Hemoptera di Kebun Blawan (PTPN XII) Bondowoso serta Pemanfaatannya dalam Penyusunan Buku Panduan Lapangan Hemoptera : *Pancaran Pendidikan*. **2** : 111 – 128.
- Dhargalkar V.K., & Kavlekar, D., 2004. *Seaweeds – a field manual*. Goa: National Institute of Oceanography.
- Erkol, S., & Ugulu, I. Examining Biology Teachers Candidates' Scientific Process Skill Levels And Comparing These Levels In Terms Of Various Variables.2004. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, **116**: 4742 – 4747.
- Farnsworth , E. J., Chu, M., Kress, W. J., Neill, A. K., Best, J. H., Pickering, J. & Ellison, A. M. 2013. Next-generation field guides. *BioScience*, **63**: 891 – 899.
- Fatonah, Siti., & Prasetyo, Zuhdan., 2014, *Pembelajaran Sains*, Penerbit Ombak, Yogyakarta.
- Hamidah, Afreni., Sari, Novita., & Budianingsih, Retni., 2014, Persepsi Siswa Tentang Kegiatan Praktikum Biologi Di Laboratorium SMA Megeri Se-Kota Jambi, *Jurnal Sainmatika*, **8**: 59 – 69.

- Henney JE, Taylor CL & Boon CS, (2010) *Strategies to Reduce Sodium Intake in the United States: Preservation and Physical Property Roles of Sodium in Foods*, diakses 7 Februari 2018 dari www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK50952/
- Hermawan, A.S., Permasih, & Dewi, L. (2010). Pengembangan Bahan Ajar. (http://file.upi.edu/direktori/fip/jur._kurikulum_dan_tek._pendidikan/194601291981012-permasih/pengembangan_bahan_ajar.pdf, diakses 20 Januari 2018).
- Heryatfrehni, R., Dewi, C.S., Meilianda, A., Rahmawati, S., & Sari, I.Z.R. 2014. Preliminary Study the Potency of Macroalgae in Yogyakarta: Extraction and Analysis of Algal Pigments from Common Gunungkidul Seaweeds. *ScieceDirect*. **14**: 373 – 380.
- Huisman, John & Parker, Cheryl., 2005, *How To Collect and Document Marine Plant*, Western Australian Herbarium, Western Australia.
- Husen, T & Postlethwaite, T.N., (1989) Constructivism in Education, The International Encyclopedia of Education, Supplement. B: 162-163
- Jha, Bhavanath., Reddy,C.R.K., Thakur M & Rao.M., 2009., *Seaweeds of India*, New York, Springer.
- Johari, Marjan., 2014, Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat: *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksa*.**4**:1 – 12.
- Khamidah, N., & Aprillia, N. 2014. Evaluasi Program Pelaksanaan Praktikum Biologi Kelas XI SMA Se-Kecamatan Umbulharjo Yogyakarta Semester II Tahun Ajaran 2013/2014. *JUPEMASI-PBIO*. **1**: 5 – 8.
- Kirchoff, Bruce K., Delaney, Peter F., Horton, M., & Johnston Rebeca, 2014, Optimizing Learning of Scientific Category Knowledge in the Classroom: The Case of Plant Identification, *Life Science Education*, **13**: 425 – 436.
- Kurnia, E. (2010). *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Pembelajaran Sistem Koloid Menggunakan Metode Praktikum Berbasis Masalah*. (Skripsi). Jurusan Pendidikan Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Linda, E. Graham., Lee, W. Wilcox, 2000, *Algae*, USA, Printice_Hall, Inc.
- Littler, M.M., & Littler, D.S. 1985. *Handbook of Phycological Methods*. Cambridge University Press, London.
- Maradonna, (1 Maret 2013) Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Samarinda Pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui

Metode Eksperimen. Diakses 14 Maret 2017 dari jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id.

- Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Mitra Cendikia Press. Yogyakarta.
- Mardapi, Djemari. 2012. *Pengukuran penilaian dan Evaluasi Pendidikan*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Marianingsih, P., Amelia, E., Suroto, T., 2013, Inventarisasi dan Identifikasi Makroalga di Perairan Pulau Untung Jawa., Lampung, Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.
- Mary, A., Mary, V., Lorella, A., & Matias JR. 2009. Rediscovery of naturally occurring seagrape *Caulerpa lentillifera* from the Gulf of Mannar and its mariculture. *Current Science*, **97**: 1418-1420
- Mendikbud, 2016, Permendikbud No 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia.
- Moen, E., Larsen, B., Ostgaard, K., & Jensen, A., 1999. Alginate stability during high salt preservation of *Ascophyllum nodosum*, *Journal of Applied Phycology*, **11**: 21 – 25.
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Alfabeta. Bandung.
- Munifah, Ifah, 2008, Prospek Pemanfaatan Alga Laut untuk Industri, *Squalen* **3**: 58 – 62.
- Murti, S., Muhibbudin., & Nurmaliah, C. 2014. Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Peningkatkan Kemampuan Kognitif dan Psikomotorik pada Perkuliahan Anatomi Tumbuhan. *Jurnal Biologi Edukasi*. **6**: 1 – 8.
- Nurlatifah, Indah., Muhammad, Thamrin H., dan Widowati, Budijastuti. 2013. Profil lembar kerja siswa berbasis learning 5-E materi bioteknologi. *Ejournal BioEdu Unesa*, **2**: 15 – 18.
- Nurmiyati, 2013, Keragaman, Distribusi dan Nilai Penting Makroalga di Panai Sepanjang Gunungkidul, *Bioedukasi*.**6**: 12 – 21.
- Nurmiyati., Ramli, M., Karyanto, P., Saputra, A., Udin, W, N., Edi, P., Syamsiyah, M & Mahanani, N, L., 2015, Pantai Krakal Gunungkidul, diakses pada 13 Juli 2017 dari <https://krakalgunungkidul.wordpress.com>.
- Nwagbo, C & Uzoamaka C. C, 2011, Effects Of Biology Practical Activities On Students' Process Skill Acquisition. Diakses 16 Maret 2017 dari <http://stanonline.org>.

- Padilla, M.J. 1990. The Science Process Skills. *Research Matter-to the Science Teacher*. Diakses 10 Juli 2017 dari <https://www.narst.org/publications/research/skill.cfm>.
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia No 8 Tahun 2016 tentang Buku Yang Digunakan Oleh Satuan Pendidikan, Jakarta : Depdiknas.
- Pulukadang, Irma., Keepel, Rene Ch., & Grung, Grevo S. A Study on Bioecology of Macroalgae, Genus Caulerpa in Northen Minahasa Waters, North Sulawesi Province, *Aquatic Science & Management*, 1: 26 – 31.
- Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pedoman Penilaian Buku Non Teks Pelajaran*. Jakarta: Depdiknas, Pusat Perbukuan.
- Pradana, B. I, 2013, Buku Panduan Lapangan Keanekaragaman Jenis Herpetofauna di Kampus Universitas Negeri Semarang sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa SMP/MTs, (Skripsi) Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Rahmasiwi, A., Santosari, S., & Sari, D.P., 2015. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Biologi melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri di Kelas XI MIA 9 (ICT) SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2014/2015*. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015. Diakses 10 Juli 2017 dari <http://download.portalgaruda.org/article>.
- Rahmawati, Nurul. 2014. *Pengelolaan Pembelajaran Biologi Berbasis Lingkungan Di SMA Negeri 1 Ceper*. (Disertasi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rofiah, A., Rustana, C.E., & Nasbey, H., 2015, Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis Kontekstual pada Materi Oprik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015* . Diakses pada tanggal 10 Juli 2017 dari <http://snf-unj.ac.id/>
- Romdhoni,H., Reginald, Y., Nurhadi, M., Octaviani,R., & Sedayu, A., 2015, Pengetahuan sosio-edukasi survei etnobotani tumbuhan paku pada masyarakat di sekitar Hutan Pendidikan Wanagama, Yogyakarta, Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia.
- Romlah, Oom,2009, Peranan Praktikum dalam Mengembangkan Keterampilan Proses dan Kerja Laboratorium, Diakses 1 Mei 2017 dari <https://file.upi.edu>.
- Shelef LA & Seiter J. 2005. Indirect and miscellaneous antimicrobials, *Antimicrobials in food*. 3rd ed. Taylor and Francis: New York

- Sinyo, Yumima & Somadaya, Nurita, 2013, Studi Keanekaragaman Jenis Makroalga di Perairan Pantai Pulau Dofamuel Sidangoli Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat, *Jurnal Bioedukasi*, **1**: 120 – 130.
- Sunarto & Hartono, B.A., 2013. *Perkembangan Peserta Didik*. Rineka Cipta: Jakarta
- Sofyana ,A, 2015, Distribusi, Kemelimpahan dan Pemanfaatan Makroalga Lokal di Sepanjang Pantai Selatan Gunungkidul Yogyakarta, (Skripsi), UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- South Pacific Commission. 1997. Practical Method for Preserving Seafoods Salting and Drying (A Manual Training). Pasifika Communication Ltd.New Caledonia.
- Stevenson,R., Haber,W., & Morris, R., 2003, Electronic Field Guides and User Communities in the Ecoinformatics Revolution : Conservation Ecology Diakses 13 Maret 2017 dari www.consecol.org.
- Stobaugh. 2013. *Assessing Critical Thinking in Middle and High Schools*. Routledge , New York.
- Subali, B. 2010. Bias Item Tes Keterampilan Proses Sains Pola Divergen dan Modifikasinya sebagai Tes Kreativitas. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, **2**: 309 – 334.
- Sudarisman, Suciati, 2015, Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013, *Jurnal Florea* **2**: 29 – 35.
- Sudijono. 2014. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sudjana, Nana., dan Ahmad Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algensido: Bandung.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suhardi, 2012, Pengembangan Sumber Belajar Biologi, UNY Press, Yogyakarta.
- Sukmadinata, N.S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Posdakarya: Bandung.
- Suryaman, M., 2012, Penggunaan Bahasa didalam Penulisan Buku Nonteks Pelajaran, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, diakses pada 14 Juli 2017 dari <http://staffnew.uny.ac.id/>

- Susila, H., Wibowo, A. R. U., Nugroho, I. B., Bait, M., Atmaja, M. B., Pamuji, A. C., & Wardhana, H. 2011 Eksplorasi dan Inventarisasi Anggrek di Lereng Selatan Gunung Merapi: Data Terakhir Sebelum Erupsi 2010. Seminar Nasional HUT Kebun Raya Cibodas ke-159,. Cibodas, Jawa Barat.
- Tegeh, I Made., I Nyoman Jampel, dan Ketut Pudjawan. 2014. Model Penelitian Pengembangan. Graha Ilmu : Bandung.
- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Wardani, Eva RS, 2014, Analisis Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran Pendekatan Saintifik dengan Tujuan Pembelajaran di SMAN Mojokerto. *BioEdu* **3**: 601 – 605.
- Wells, Emma, 1996, *A Field Guide to the British Seaweed*, Bristol : Environment Agency.
- Widodo, A. & Ramdhaningsih, V. (2006). Analisis kegiatan praktikum biologi dengan menggunakan video. *Metalogika*. **9**: 146 – 158.
- Widoyoko, Eko Putro. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yu-Qing, Tang, 2016, *Ulva lactuca* and it's Polysaccharides: Food and Biomedical Aspect. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare* **6**: 140 – 151.

Lampiran 1

Angket Penilaian Buku Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga di Pantai Gunung Kidul untuk Siswa Kelas X SMA/MA

(Untuk Ahli Media/ Ahli Materi/ Guru Biologi/ Peer Reviewer)

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Panduan Lapangan Makroalga Berbasis Potensi Lokal Gunungkidul sebagai Bahan Ajar Alternatif untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Peneliti : Suparyanto Aji

NIM : 12680034

Penilai :

Institusi :

Tanggal Penilaian :

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom nilai sesuai penilaian Anda terhadap Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul.
2. Gunakan kriteria penilaian berikut untuk memberikan penilaian .
 SB : Sangat Baik
 B : Baik
 C : Cukup
 K : Kurang
 SK : Sangat Kurang
3. Apabila penilaian Anda adalah SK, K atau C, maa berilah saran untuk hal-hal yang menjadi penyebab kekurangan atau hal yang perlu ditambahkan pada buku panduan lapangan tersebut. Saran dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan.

Kompetensi Inti :

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar:

- 3.6 Mengelompokkan protista berdasarkan ciri – ciri umum kelas dan mengaitkan perannya dalam kehidupan.
- 4.6 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran Protista dalam kehidupan.

B. Kolom Penilaian

No	Kriteria Penilaian Aspek Penyajian	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
Organisasi Penyajian Umum						
1.	Penyajian materi sistematis, logis, sederhana dan jelas.					
Penyajian mempertimbangan kebermanaknaan dan kebermanfaatan						
2.	Penyajian materi mendukung siswa untuk memahami konsep.					
3.	Penyajian materi mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.					
Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan						
4.	Kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk melakukan pengamatan secara langsung.					
5.	Kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal makroalga pantai di daerah Gunung Kidul					
6.	Kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar (Pantai di daerah Gunungkidul).					
Tampilan umum						
7.	Desain buku panduan lapangan (konsisten, terorganisasi dan memiliki daya tarik).					
8.	Ilustrasi sampul menggambarkan materi yang disampaikan.					
9.	Penyajian foto, gambar, dan grafik menarik serta mudah dipahami.					
10.	Gambar atau grafik yang ditampilkan dapat memperjelas dan memudahkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan.					
11.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sesuai dan mudah untuk dibaca.					
12.	Cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang baik.					
Kelengkapan buku panduan lapangan						
13.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman judul.					
14.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan karakteristik buku yang berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi buku.					
15.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan kata pengantar.					
16.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran.					
17.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi.					
18.	Ketersediaan kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang dimiliki oleh spesies makroalga.					
19.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan soal evaluasi.					
20.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi.					
21.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan glosarium sebagai penjelasan istilah yang digunakan dalam penyampaian materi.					
22.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan daftar pustaka.					
Aspek Materi						
Kelengkapan materi						
23.	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013 KD 3.6 dan 4.6.					
24.	Kesesuaian materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).					
25.	Penjabaran materi dalam buku panduan lapangan membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).					
Keakuratan materi						
26.	Kesesuaian konsep dalam buku panduan lapangan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.					
27.	Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan sesuai dengan kenyataan di lapangan.					
28.	Penyajian materi dalam buku panduan lapangan membantu mengidentifikasi makroalga ketika di lapangan.					

29.	Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan dapat dipraktikkan.						
30.	Penggunaan gambar dilengkapi dengan keterangan gambar dan sumber gambar yang jelas.						
Kegiatan yang mendukung materi							
31.	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.						
32.	Soal evaluasi dalam buku panduan lapangan mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.						
Kemutakhiran materi							
33.	Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman.						
34.	Materi yang disajikan mampu menyajikan potensi makroalga, khususnya di pantai daerah Gunung Kidul.						
35.	Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan.						
36.	Kemutakhiran ilustrasi gambar/foto						
37.	Kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.						
Materi dapat menunjang kompetensi sains siswa							
38.	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.						
39.	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran secara lisan dan tulisan.						
40.	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).						
41.	Panduan identifikasi makroalga dalam buku panduan lapangan ini memiliki kesesuaian antara nama spesies, gambar, deskripsi, habitat dan potensi pada spesies yang dijelaskan.						
Materi mengembangkan keterampilan dan kemampuan berfikir.							
42.	Kesesuaian alat evaluasi untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.						
Potensi keanekaragaman makroalga di Pantai Gunung Kidul.							
43.	Materi pada buku panduan lapangan sebagai pengayaan pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.						
Aspek Bahasa							
Penggunaan Bahasa Indonesia							
44.	Kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai aturan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)						
Kejelasan Bahasa							
45.	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami.						
Kesesuaian bahasa							
46.	Kalimat yang disajikan komunikatif.						
47.	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.						
Penggunaan Istilah dan simbol/lambang							
48.	Konsistensi penggunaan istilah.						
49.	Ketepatan penulisan nama ilmiah atau istilah asing.						

Saran dan Perbaikan

--

C. Kesimpulan

Buku Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul untuk Siswa Kelas X SMA/MA ini:

- Layak diujicobakan secara terbatas tanpa revisi
 Layak diujicobakan secara terbatas dengan revisi sesuai saran

Yogyakarta, Desember 2017

Peer reviewer

(.....)

Catatan: Instrumen ini diadaptasi dari komponen penilaian buku pengayaan pengetahuan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, instrumen skripsi pengembangan buku panduan lapangan oleh Yusni (2017), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Anwari (2015) dan instrumen skripsi pengembangan modul oleh Laila (2017).



Kisi – Kisi Instrumen untuk para Ahli, Guru Biologi dan Peer Reviewer

Penilai	Butir Penilaian
Ahli Materi	Aspek Materi
Ahli Media	Aspek Penyajian Aspek Bahasa
Guru Biologi dan <i>Peer Reviewer</i>	Aspek Bahasa Aspek Materi Aspek Penyajian



Angket Penilaian Buku Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Nama	:	
Kelas	:	
Sekolah	:	

D. Petunjuk Pengisian

4. Berilah tanda *checklist* (√) pada kolom nilai sesuai penilaian Anda terhadap Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul.
5. Gunakan kriteria penilaian berikut untuk memberikan penilaian .
 SS : Sangat Setuju
 S : Setuju
 KS : Kurang Setuju
 TS : Tidak Setuju
 STS : Sangat Tidak Setuju

E. Kolom Penilaian

No	Kriteria Penilaian	Nilai				
	Aspek Penyajian	SS	S	KS	TS	STS
1.	Saya berpendapat bahwa desain keseluruhan dari buku panduan lapangan ini sangat menarik (tata letak / <i>layout</i> buku terstruktur, sehingga memudahkan pembaca dalam memahami isi buku; penggunaan ilustrasi gambar dapat memperjelas materi yang disampaikan; pemilihan komposisi warna nyaman untuk dilihat).					
2.	Saya berpendapat bahwa desain <i>cover</i> memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.					
3.	Saya berpendapat bahwa kalimat pada buku panduan lapangan ini mudah dipahami.					
4.	Saya berpendapat bahwa materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.					
5.	Saya berpendapat bahwa gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini dapat menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.					
6.	Saya berpendapat bahwa glosarium dalam buku ini memudahkan saya dalam memahami istilah Biologi.					
7.	Saya berpendapat bahwa bentuk dan ukuran huruf pada buku ini sudah proporsional.					
8.	Saya berpendapat bahwa bahasa yang digunakan sederhana , komunikatif , mudah dipahami dan sesuai dengan EYD.					
9.	Saya berpendapat bahwa lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan ini membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini.					
10.	Saya berpendapat bahwa materi dalam buku panduan lapangan ini membantu saya dalam memahami keanekaragaman dan potensi makroalga yang ada di beberapa pantai Gunung Kidul.					

Saran dan Perbaikan

--

F. Kesimpulan

Buku Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul untuk Siswa Kelas X SMA/MA ini:

- Layak digunakan secara terbatas tanpa revisi
 Layak digunakan secara terbatas dengan revisi sesuai saran

Catatan: Instrumen ini diadaptasi dari komponen penilaian buku pengayaan pengetahuan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, instrumen skripsi pengembangan buku panduan lapangan oleh Yusni (2017), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Anwari (2015) dan instrumen skripsi pengembangan modul oleh Laila (2017).

Yogyakarta, Desember 2017

Peer reviewer

(.....)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**Kisi-Kisi Lembar Penilaian Buku Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul Untuk Siswa Kelas X SMA/MA
(Untuk Ahli Media/ Ahli Materi/ Guru Biologi/ Peer Reviewer)**

No	Aspek Penyajian		Penjabaran	
	Kriteria	Indikator		
1.	Organisasi Penyajian Umum	Penyajian materi sistematis, logis, sederhana dan jelas.	SB	Jika penyajian materi buku panduan lapangan pembelajaran tersusun memenuhi empat sifat tersebut.
			B	Jika penyajian materi buku panduan lapangan pembelajaran tersusun memenuhi tiga sifat tersebut.
			C	Jika penyajian materi buku panduan lapangan pembelajaran tersusun memenuhi dua sifat tersebut.
			K	Jika penyajian materi buku panduan lapangan pembelajaran tersusun memenuhi satu sifat tersebut.
			SK	Jika penyajian materi buku panduan lapangan pembelajaran tersusun tidak memenuhi keempat sifat tersebut.
2.	Penyajian mempertimbangan kebermaknaan dan kebermanfaatannya	Penyajian materi mendukung siswa untuk memahami konsep.	SB	Jika semua materi serta kegiatan dalam buku panduan lapangan sangat mendukung konsep dengan benar.
			B	Jika semua materi serta kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung konsep dengan benar.
			C	Jika semua materi serta kegiatan dalam buku panduan lapangan cukup mendukung konsep dengan benar.
			K	Jika semua materi serta kegiatan dalam buku panduan lapangan kurang mendukung konsep dengan benar.
			SK	Jika semua materi serta kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak mendukung konsep dengan benar.
3.		Penyajian materi mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.	SB	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan sangat mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.
			B	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.
			C	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan cukup mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.
			K	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan kurang mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.
			SK	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan tidak mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya dalam menjelaskan suatu fenomena.
4.	Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan	Kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mengalami secara langsung.	SB	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan sangat mendorong siswa untuk mengalami secara langsung.
			B	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mengalami secara langsung.
			C	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan cukup mendorong siswa untuk mengalami secara langsung.
			K	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan kurang mendorong siswa

				untuk mengalami secara langsung.
			SK	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan tidak mendorong siswa untuk mengalami secara langsung.
5.	Kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal makroalga pantai di daerah Gunungkidul.		SB	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan pembelajaran sangat mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal.
			B	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan pembelajaran mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal.
			C	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan pembelajaran cukup mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal.
			K	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan pembelajaran kurang mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal.
			SK	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan pembelajaran tidak mendorong siswa untuk mempelajari potensi lokal.
6.	Kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar.		SB	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan sangat mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar.
			B	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar.
			C	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan cukup mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar.
			K	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan kurang mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar.
			SK	Jika kegiatan yang terdapat dalam buku panduan lapangan tidak mendorong siswa untuk menganalisis hubungan konsep dengan keadaan lingkungan sekitar.
7.	Tampilan umum	Desain buku panduan lapangan (konsisten, terorganisasi dan memiliki daya tarik).	SB	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi empat sifat tersebut.
			B	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi tiga sifat tersebut.
			C	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi dua sifat tersebut.
			K	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi satu sifat tersebut.
			SK	Jika penyajian buku panduan lapangan tidak memenuhi keempat sifat tersebut.
8.	Ilustrasi sampul menggambarkan materi yang disampaikan.		SB	Jika desain sampul sangat menggambarkan konten materi dalam buku.
			B	Jika desain sampul menggambarkan konten materi dalam buku.
			C	Jika desain sampul cukup menggambarkan konten materi dalam buku.
			K	Jika desain sampul kurang menggambarkan konten materi dalam buku.
			SK	Jika desain sampul sangat kurang menggambarkan konten materi dalam buku.
9.	Penyajian foto, gambar, dan grafik menarik serta mudah dipahami.		SB	Jika penyajian foto, gambar, dan grafik sangat menarik serta mudah dipahami.
			B	Jika penyajian foto, gambar, dan grafik menarik serta mudah dipahami.
			C	Jika penyajian foto, gambar, dan grafik cukup menarik serta mudah dipahami.
			K	Jika penyajian foto, gambar, dan grafik kurang menarik serta sulit dipahami.
			SK	Jika penyajian foto, gambar, dan grafik sangat tidak menarik serta sangat sulit dipahami.
10.	Gambar atau grafik yang ditampilkan dapat memperjelas dan memudahkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan.		SB	Jika gambar atau grafik yang ditampilkan sangat memperjelas dan sangat memudahkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan.
			B	Jika gambar atau grafik yang ditampilkan dapat memperjelas dan memudahkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan.
			C	Jika gambar atau grafik yang ditampilkan cukup memperjelas dan cukup memudahkan

				pembaca dalam memahami materi yang disajikan.
			K	Jika gambar atau grafik yang ditampilkan kurang memperjelas dan menyulitkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan.
			SK	Jika gambar atau grafik yang ditampilkan sangat kurang memperjelas dan sangat menyulitkan pembaca dalam memahami materi yang disajikan.
11.		Pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sesuai dan mudah untuk dibaca.	SB	Jika pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sangat sesuai dan sangat mudah untuk dibaca.
			B	Jika pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sangat sesuai dan sangat mudah untuk dibaca.
			C	Jika pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sangat sesuai dan sangat mudah untuk dibaca.
			K	Jika pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sangat sesuai dan sangat mudah untuk dibaca.
			SK	Jika pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sangat sesuai dan sangat mudah untuk dibaca.
12.		Cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang baik.	SB	Jika cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang sangat baik.
			B	Jika cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang baik.
			C	Jika cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang cukup baik.
			K	Jika cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang buruk.
			SK	Jika cetakan buku panduan lapangan memiliki kualitas yang sangat buruk.
13.	Kelengkapan buku panduan lapangan	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman pembuka.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman pembuka yang sangat benar dan sangat sesuai.
			B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman pembuka yang benar dan sesuai.
			C	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman pembuka yang cukup benar dan cukup sesuai.
			K	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman pembuka yang tidak benar dan tidak sesuai.
			SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapi dengan halaman cover utama dan halaman pembuka.
14.		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan karakteristik buku yang berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi buku.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan karakteristik buku yang sangat benar dan sangat sesuai.
			B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan karakteristik buku yang benar dan sesuai.
			C	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan karakteristik buku yang cukup benar dan cukup sesuai.
			K	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan karakteristik buku kurang benar dan kurang sesuai.
			SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapi dengan karakteristik buku yang benar dan sesuai.
15.		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan kata pengantar.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan kata pengantar yang sangat benar dan sangat sesuai.
			B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan kata pengantar yang benar dan sesuai.

			C	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan kata pengantar yang cukup benar dan cukup sesuai.
			K	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan kata pengantar yang kurang benar dan kurang sesuai.
			SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapi dengan kata pengantar
16.		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang sangat benar dan sangat sesuai.
			B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang benar dan sesuai.
			C	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang cukup benar dan cukup sesuai.
			K	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang kurang benar dan kurang sesuai.
			SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapi dengan tujuan pembelajaran.
17.		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 sebagai acuan pengembangan materi.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan empat kompetensi dari kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 sebagai acuan pengembangan materi.
			B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan tiga kompetensi dari kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 sebagai acuan pengembangan materi.
			C	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan dua empat kompetensi dari kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 sebagai acuan pengembangan materi.
			K	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan satu kompetensi dari kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 sebagai acuan pengembangan materi.
			SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapi dengan empat kompetensi dari kompetensi dasar (KD) kurikulum 2013 sebagai acuan pengembangan materi.
18.		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi.	SB	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang sangat benar dan sangat sesuai.
			B	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang benar dan sesuai.
			C	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang cukup benar dan cukup sesuai.
			K	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang kurang benar dan kurang sesuai.
			SK	Jika panduan lapangan tidak dilengkapi dengan daftar isi.
19.		Ketersediaan kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang dimiliki oleh spesies makroalga.	SB	Jika tersedia kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang sangat sesuai dengan spesies makroalga yang ditampilkan.
			B	Jika tersedia kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang dimiliki oleh spesies makroalga
			C	Jika tersedia kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang dimiliki oleh spesies makroalga
			K	Jika tersedia kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang dimiliki oleh spesies makroalga
			SK	Jika tersedia kolom informasi yang menyajikan deskripsi, klasifikasi, habitat serta potensi yang dimiliki oleh spesies makroalga
20.		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan soal evaluasi.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan soal evaluasi yang sangat sesuai untuk mengukur pemahaman siswa.
			B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan soal evaluasi yang sesuai untuk

21.				mengukur pemahaman siswa.
			C	Jika buku panduan lapangan dilengkapai dengan soal evaluasi yang cukup sesuai untuk mengukur pemahaman siswa.
			K	Jika buku panduan lapangan dilengkapai dengan soal evaluasi yang kurang sesuai untuk mengukur pemahaman siswa.
			SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapai dengan soal evaluasi.
		Buku panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi.	SB	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang sangat benar dan sangat sesuai.
			B	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang benar dan sesuai.
			C	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang cukup benar dan cukup sesuai.
			K	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar isi yang kurang benar dan kurang sesuai.
		SK	Jika panduan lapangan tidak dilengkapi dengan daftar isi.	
22.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan glosarium sebagai penjelasan istilah yang digunakan dalam penyampaian materi.	SB	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan glosarium yang sangat benar dan sangat sesuai.	
		B	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan glosarium yang benar dan sesuai.	
		C	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan glosarium yang cukup benar dan cukup sesuai.	
		K	Jika buku panduan lapangan dilengkapi dengan glosarium yang kurang benar dan kurang sesuai.	
		SK	Jika buku panduan lapangan tidak dilengkapi dengan glosarium	
22.	Buku panduan lapangan dilengkapi dengan daftar pustaka.	SB	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar pustaka yang sangat benar dan sangat sesuai.	
		B	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar pustaka yang benar dan sesuai.	
		C	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar pustaka yang cukup benar dan cukup sesuai.	
		K	Jika panduan lapangan dilengkapi dengan daftar pustaka yang kurang benar dan kurang sesuai.	
		SK	Jika panduan lapangan tidak dilengkapi dengan daftar pustaka.	
Aspek Materi				
23.	Kelengkapan materi	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 KD 3.6 dan 4.6	SB	Jika kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan sangat sesuai dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013.
			B	Jika kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan sesuai dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013.
			C	Jika kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan cukup sesuai dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013.
			K	Jika kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan kurang sesuai dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013.
			SK	Jika kegiatan pembelajaran dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan tuntunan kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013.
24.	Kesesuaian materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).	SB	Jika materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan sangat sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).	
		B	Jika materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar	

			C	Jika materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan cukup sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar
			K	Jika materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan kurang sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar
			SK	Jika materi yang termuat di dalam buku panduan lapangan tidak dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar
25.		Penjabaran materi dalam buku panduan lapangan membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).	SB	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan sangat membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).
			B	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).
			C	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan cukup membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).
			K	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan kurang membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).
			SK	Jika penjabaran materi dalam buku panduan lapangan tidak membantu siswa untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD).
26.	Keakuratan materi	Kesesuaian konsep dalam buku panduan lapangan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.	SB	Jika konsep dalam buku panduan lapangan sangat sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.
			B	Jika konsep dalam buku panduan lapangan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.
			C	Jika konsep dalam buku panduan lapangan cukup sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.
			K	Jika konsep dalam buku panduan lapangan kurang sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.
			SK	Jika konsep dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.
27.		Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan sesuai dengan kenyataan di lapangan.	SB	Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan sangat sesuai dengan kenyataan di lapangan.
			B	Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan sesuai dengan kenyataan di lapangan.
			C	Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan cukup sesuai dengan kenyataan di lapangan.
			K	Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan kurang sesuai dengan kenyataan di lapangan.
			SK	Fakta yang disajikan dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan.
28.		Penyajian materi dalam buku panduan lapangan membantu mengidentifikasi makroalga ketika di lapangan.	SB	Penyajian materi dalam buku panduan lapangan sangat membantu mengidentifikasi makroalga ketika di lapangan.
			B	Penyajian materi dalam buku panduan lapangan membantu mengidentifikasi makroalga ketika di lapangan.
			C	Penyajian materi dalam buku panduan lapangan cukup membantu mengidentifikasi makroalga ketika di lapangan.
			K	Penyajian materi dalam buku panduan lapangan kurang membantu mengidentifikasi

				makroalga ketika di lapangan.
			SK	Penyajian materi dalam buku panduan lapangan tidak membantu mengidentifikasi makroalga ketika di lapangan.
29.		Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan dapat dipraktikumkan.	SB	Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan mudah dipahami dan dapat dipraktikumkan.
			B	Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan dapat dipraktikumkan.
			C	Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan agak sulit dipahami akan tetapi dapat dipraktikumkan.
			K	Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan sulit dipahami akan tetapi dapat dipraktikumkan
30.		Penggunaan keterangan gambar secara lengkap dan jelas.	SK	Prosedur/metode yang disajikan dalam buku panduan lapangan sulit dipahami dan tidak dapat dipraktikumkan
			SB	Jika penggunaan keterangan gambar sangat lengkap dan sangat jelas.
			B	Jika penggunaan keterangan gambar lengkap dan jelas.
			C	Jika penggunaan keterangan gambar cukup lengkap dan cukup jelas.
			K	Jika penggunaan keterangan gambar kurang lengkap dan kurang jelas.
			SK	Jika tidak terdapat keterangan gambar.
31.	Kegiatan yang mendukung materi	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.	SB	Kegiatan dalam buku panduan lapangan sangat mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			B	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			C	Kegiatan dalam buku panduan lapangan cukup mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			K	Kegiatan dalam buku panduan lapangan kurang mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			SK	Kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
32.		Soal evaluasi dalam buku panduan lapangan mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.	SB	Kegiatan dalam buku panduan lapangan sangat mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			B	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			C	Kegiatan dalam buku panduan lapangan cukup mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			K	Kegiatan dalam buku panduan lapangan kurang mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
			SK	Kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak mendukung siswa untuk memahami konsep dengan benar.
33.	Kemutakhiran materi	Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman.	SB	Informasi yang disampaikan sesuai dengan sangat sesuai perkembangan zaman.
			B	Informasi yang disampaikan sesuai dengan perkembangan zaman.
			C	Informasi yang disampaikan cukup sesuai dengan perkembangan zaman.
			K	Informasi yang disampaikan kurang sesuai dengan perkembangan zaman.
			SK	Informasi yang disampaikan tidak sesuai dengan perkembangan zaman.
34.		Materi yang disajikan mampu menyajikan	SB	Materi yang disajikan sangat mampu menyajikan potensi makroalga, khususnya di pantai

		potensi makroalga, khususnya di pantai daerah Gunung Kidul.		daerah Gunung Kidul.
			B	Materi yang disajikan mampu menyajikan potensi makroalga, khususnya di pantai daerah Gunung Kidul.
			C	Materi yang disajikan cukup mampu menyajikan potensi makroalga, khususnya di pantai daerah Gunung Kidul.
			K	Materi yang disajikan kurang mampu menyajikan potensi makroalga, khususnya di pantai daerah Gunung Kidul.
			SK	Materi yang disajikan tidak mampu menyajikan potensi makroalga, khususnya di pantai daerah Gunung Kidul.
35.		Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan.	SB	Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan sangat sesuai.
			B	Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan sesuai.
			C	Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan cukup sesuai.
			K	Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan kurang sesuai.
			SK	Kebaruan uraian materi, contoh dan informasi yang disajikan sangat kurang.
36.		Kemutakhiran ilustrasi gambar/foto.	SB	Jika kemutakhiran ilustrasi gambar/foto sangat sesuai.
			B	Jika kemutakhiran ilustrasi gambar/foto sesuai.
			C	Jika kemutakhiran ilustrasi gambar/foto cukup sesuai.
			K	Jika kemutakhiran ilustrasi gambar/foto kurang sesuai.
			SK	Jika kemutakhiran ilustrasi gambar/foto tidak sesuai.
37.		Kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.	SB	Jika kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan sangat sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
			B	Jika kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
			C	Jika kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan cukup sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
			K	Jika kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan kurang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
			SK	Jika kesesuaian rujukan atau sumber materi dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
38.	Materi dapat menunjang kompetensi sains siswa	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.	SB	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan sangat mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.
			B	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.
			C	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan cukup mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.
			K	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan kurang mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.
			SK	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak mendorong siswa untuk merencanakan dan melakukan kerja ilmiah.
39.		Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran secara	SB	Kegiatan dalam buku panduan lapangan sangat mendorong siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran secara lisan dan tulisan.
			B	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendorong siswa untuk mengkomunikasikan

		lisan dan tulisan.		pemikiran secara lisan dan tulisan.
			C	Kegiatan dalam buku panduan lapangan cukup mendorong siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran secara lisan dan tulisan.
			K	Kegiatan dalam buku panduan lapangan kurang mendorong siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran secara lisan dan tulisan.
			SK	Kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak mendorong siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran secara lisan dan tulisan.
40.		Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).	SB	Kegiatan dalam buku panduan lapangan sangat mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).
			B	Kegiatan dalam buku panduan lapangan mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).
			C	Kegiatan dalam buku panduan lapangan cukup mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).
			K	Kegiatan dalam buku panduan lapangan kurang mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).
			SK	Kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak mendukung ketercapaian semua kompetensi (pengetahuan, sikap dan keterampilan).
41.		Panduan identifikasi makroalga dalam buku panduan lapangan ini memiliki kesesuaian antara nama spesies, gambar, deskripsi, habitat dan potensi pada spesies yang dijelaskan.	SB	Jika buku panduan lapangan memiliki kesesuaian antara aspek nama spesies, gambar, deskripsi, habitat dan potensi
			B	Jika buku panduan lapangan memiliki kesesuaian antara aspek nama spesies, gambar, deskripsi, habitat
			C	Jika buku panduan lapangan memiliki kesesuaian antara aspek nama spesies, gambar, deskripsi
			K	Jika buku panduan lapangan memiliki kesesuaian antara aspek nama spesies, gambar, habitat
			SK	Jika tidak ada kesesuaian antara kelima aspek dalam buku tersebut.
42.	Materi mengembangkan keterampilan dan kemampuan berfikir.	Kesesuaian alat evaluasi untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.	SB	Jika alat evaluasi sangat sesuai untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.
			B	Jika alat evaluasi sesuai untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.
			C	Jika alat evaluasi cukup sesuai untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.
			K	Jika alat evaluasi kurang sesuai untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.
			SK	Jika alat evaluasi tidak sesuai untuk mengukur kompetensi pengetahuan, sikap dan keterampilan siswa.
43.	Potensi keanekaragaman makroalga di Pantai Gunung Kidul.	Materi pada buku panduan lapangan sebagai pengayaan pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.	SB	Jika materi pada buku panduan lapangan sangat sesuai digunakan sebagai pengayaan pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.
			B	Jika materi pada buku panduan lapangan sesuai digunakan sebagai pengayaan pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.
			C	Jika materi pada buku panduan lapangan cukup sesuai digunakan sebagai pengayaan pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.
			K	Jika materi pada buku panduan lapangan kurang sesuai digunakan sebagai pengayaan

				pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.
			SK	Jika materi pada buku panduan lapangan tidak sesuai digunakan sebagai pengayaan pembelajaran mengenai potensi lokal daerah Gunungkidul terhadap siswa.
Aspek Bahasa				
44.	Penggunaan Bahasa Indonesia	Kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	SB	Jika kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang sangat baik dan sangat benar sesuai PUEBI.
			B	Jika kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai PUEBI.
			C	Jika kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang cukup baik dan cukup benar sesuai aturan Ejaan Yang Disempurnakan.
			K	Jika kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang kurang baik dan kurang benar sesuai aturan Ejaan Yang Disempurnakan.
			SK	Jika kalimat menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang tidak baik dan tidak sesuai aturan Ejaan Yang Disempurnakan.
45.	Kejelasan Bahasa	Bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami.	SB	Jika bahasa yang digunakan dalam penulisan buku panduan lapangan memenuhi tiga sifat tersebut.
			B	Jika bahasa yang digunakan dalam penulisan buku panduan lapangan sederhana dan mudah dipahami.
			C	Jika bahasa yang digunakan dalam penulisan buku panduan lapangan lugas dan mudah dipahami.
			K	Jika bahasa yang digunakan dalam penulisan buku panduan lapangan memenuhi satu sifat tersebut.
			SK	Jika bahasa yang digunakan dalam penulisan buku panduan lapangan tidak memenuhi tiga sifat tersebut.
46.	Kesesuaian bahasa	Kalimat yang disajikan komunikatif.	SB	Jika kalimat yang disajikan sangat komunikatif.
			B	Jika kalimat yang disajikan komunikatif.
			C	Jika kalimat yang disajikan cukup komunikatif.
			K	Jika kalimat yang disajikan kurang komunikatif.
			SK	Jika kalimat yang disajikan tidak komunikatif.
47.		Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.	SB	Jika pemilihan kata dan penggunaan kalimat sangat sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.
			B	Jika pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.
			C	Jika pemilihan kata dan penggunaan kalimat cukup sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.
			K	Jika pemilihan kata dan penggunaan kalimat kurang sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.
			SK	Jika pemilihan kata dan penggunaan kalimat tidak sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA.
48.	Penggunaan Istilah dan simbol/lambang	Konsistensi penggunaan istilah.	SB	Jika sangat konsistens dalam penggunaan istilah.
			B	Jika konsistens dalam penggunaan istilah.
			C	Jika cukup konsistens dalam penggunaan istilah.
			K	Jika kurang konsistens dalam penggunaan istilah.
			SK	Jika tidak konsistens dalam penggunaan istilah.

49.		Ketepatan penulisan nama ilmiah atau istilah asing.	SB	Jika sangat tepat dalam menulis nama ilmiah atau istilah asing.
			B	Jika tepat dalam menulis nama ilmiah atau istilah asing.
			C	Jika cukup tepat dalam menulis nama ilmiah atau istilah asing.
			K	Jika kurang tepat dalam menulis nama ilmiah atau istilah asing.
			SK	Jika tidak tepat dalam menulis nama ilmiah atau istilah asing.

Kisi-Kisi Lembar Penilaian Buku Panduan Lapangan Identifikasi Makroalga Pantai Gunung Kidul Untuk Siswa Kelas X SMA/MA
(Siswa)

No	Aspek		Penjabaran	
	Kriteria	Indikator		
1.	Penyajian	Saya berpendapat bahwa desain keseluruhan dari buku panduan lapangan ini sangat menarik (tata letak / <i>layout</i> buku terstruktur, memudahkan pembaca dalam memahami isi buku; penggunaan ilustrasi gambar dapat memperjelas materi yang disampaikan; pemilihan komposisi warna nyaman untuk dilihat).	SS	Jika desain buku panduan lapangan ini sangat menarik, mudah dipahami, ilustrasi gambar memperjelas materi yang disampaikan, serta komposisi warna nyaman untuk dilihat.
			S	Jika desain buku panduan lapangan ini sangat menarik, mudah dipahami,serta ilustrasi gambar memperjelas materi yang disampaikan
			KS	Jika desain buku panduan lapangan ini sangat menarik, mudah dipahami,serta komposisi warna nyaman untuk dilihat.
			TS	Jika desain buku panduan lapangan ini sangat menarik, serta mudah dipahami
			STS	Jika desain buku panduan lapangan hanya memenuhi salah satu kriteria tersebut.
2.		Saya berpendapat bahwa desain <i>cover</i> memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.	SS	Jika desain <i>cover</i> sangat memiliki daya tarik awal dan sangat menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.
			S	Jika desain <i>cover</i> memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.
			KS	Jika desain <i>cover</i> cukup memiliki daya tarik awal dan cukup menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.
			TS	Jika desain <i>cover</i> kurang memiliki daya tarik awal dan kurang menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.
			STS	Jika desain <i>cover</i> tidak memiliki daya tarik awal dan tidak menggambarkan isi atau materi yang disampaikan.
3.		Saya berpendapat bahwa kalimat pada buku panduan lapangan ini sulit dipahami.	SS	Jika saya sulit memahami kalimat pada buku panduan lapangan.
			S	Jika sulit memahami kalimat pada buku panduan lapangan.
			KS	Jika cukup sulit memahami kalimat pada buku panduan lapangan.
			TS	Jika mudah memahami kalimat pada buku panduan lapangan.
			STS	Jika sangat mudah memahami kalimat pada buku panduan lapangan.
4.		Saya berpendapat bahwa materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.	SS	Jika materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini sangat sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.
			S	Jika materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.
			KS	Jika materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini cukup sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.
			TS	Jika materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini kurang sesuai dengan

				kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.
			STS	Jika materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini tidak sesuai dengan kemampuan berpikir ilmiah (logis, empiris, terstruktur, analisis) yang saya miliki.
5.		Saya berpendapat bahwa gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini dapat menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.	SS	Jika gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini sangat menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.
			S	Jika gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.
			KS	Jika gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini cukup menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.
			TS	Jika gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini kurang menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.
			STS	Jika gambar yang disajikan dalam buku panduan lapangan ini tidak menambah pemahaman saya tentang materi dan konsep yang disampaikan.
6.		Saya berpendapat bahwa glosarium dalam buku ini memudahkan saya dalam memahami istilah Biologi.	SS	Jika glosarium sangat membantu saya dalam memahami istilah Biologi.
			S	Jika glosarium membantu saya dalam memahami istilah Biologi.
			KS	Jika glosarium cukup membantu saya dalam memahami istilah Biologi.
			K	Jika glosarium kurang membantu saya dalam memahami istilah Biologi.
			SK	Jika glosarium tidak membantu saya dalam memahami istilah Biologi.
7.		Saya berpendapat bahwa bentuk dan ukuran huruf pada buku ini sudah proporsional.	SS	Jika bentuk dan ukuran huruf sangat proporsional.
			S	Jika bentuk dan ukuran huruf proporsional.
			KS	Jika bentuk dan ukuran huruf cukup proporsional.
			TS	Jika bentuk dan ukuran huruf kurang proporsional.
			STS	Jika bentuk dan ukuran huruf tidak proporsional.
8.		Saya berpendapat bahwa bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif, mudah dipahami dan sesuai dengan EYD.	SS	Jika bahasa yang digunakan memenuhi ketiga aspek tersebut.
			S	Jika bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami.
			KS	Jika bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif.
			TS	Jika bahasa yang digunakan memenuhi salah satu dari ketiga aspek tersebut.
			STS	Jika bahasa yang digunakan tidak memenuhi ketiga aspek tersebut.
9.		Saya berpendapat bahwa lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan ini membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini	SS	Jika lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan sangat membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini
			S	Jika lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini
			KS	Jika lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan cukup membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini
			TS	Jika lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan kurang membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini
			STS	Jika lembar soal evaluasi yang ada dalam buku panduan lapangan tidak membantu saya dalam mengukur pemahaman saya mengenai materi pada buku ini
10.		Saya berpendapat bahwa materi dalam buku panduan lapangan ini membantu saya dalam memahami keanekaragaman dan potensi makroalga yang ada di beberapa pantai Gunung Kidul	SS	Jika materi dalam buku panduan lapangan sangat sesuai dengan kedua aspek tersebut.
			S	Jika materi dalam buku panduan lapangan sesuai dengan kedua aspek tersebut.
			KS	Jika materi dalam buku panduan lapangan cukup sesuai dengan kedua aspek tersebut.
			TS	Jika materi dalam buku panduan lapangan kurang sesuai dengan kedua aspek tersebut.
			STS	Jika materi dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan kedua aspek tersebut.

Lampiran 2

Pengolahan Data Kualitas Penilaian Produk

Aturan Kriteria Pengubahan skor kuantitatif menjadi kualitatif

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori
$\bar{X} > M_i + 1,80 SB_i$	SB (Sangat Baik)
$M_i + 0,60 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,80 SB_i$	B (Baik)
$M_i - 0,60 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 0,60 SB_i$	C (Cukup)
$M_i - 1,80 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,60 SB_i$	K (Kurang)
$\bar{X} \leq M_i - 1,80 SB_i$	SK (Sangat Kurang)

Kategori penilaian modul menurut ahli

No	Aspek	Butir Penilaian	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor (X)	P	Mi+1,8Sbi	Mi+0,6Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Mi-1,8Sbi	Kategori
1	Penyajian	22	110	22	66	14.7	100	90.91	92.4	74.8	57.2	39.6	39.6	SB
2	Aspek Materi	21	105	21	63	14	103	98.10	88.2	71.4	54.6	37.8	37.8	SB
3	Aspek Bahasa	6	30	6	18	4	29	96.67	25.2	20.4	15.6	10.8	10.8	SB
	Keseluruhan	49	245	49	147	32.7	232	94.69	205.8	166.6	127.4	88.2	88.2	SB

Kategori penilaian modul menurut peer reviewer

No	Aspek	Butir Penilaian	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor (X)	P	Mi+1,8Sbi	Mi+0,6Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Mi-1,8Sbi	Kategori
1	Penyajian	22	110	22	66	14.7	105.2	95.64	92.4	74.8	57.2	39.6	39.6	SB
2	Aspek Materi	21	105	21	63	14	98.6	93.90	88.2	71.4	54.6	37.8	37.8	SB
3	Aspek Bahasa	6	30	6	18	4	27.4	91.33	25.2	20.4	15.6	10.8	10.8	SB
	Keseluruhan	49	245	49	147	32.7	231.2	94.37	205.8	166.6	127.4	88.2	88.2	SB

Kategori penilaian modul menurut guru biologi

No	Aspek	Butir Penilaian	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor (X)	P	Mi+1,8Sbi	Mi+0,6Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Mi-1,8Sbi	Kategori
1	Penyajian	22	110	22	66	14.7	90	81.82	92.4	74.8	57.2	39.6	39.6	B
2	Aspek Materi	21	105	21	63	14	83.5	79.52	88.2	71.4	54.6	37.8	37.8	B
3	Aspek Bahasa	6	30	6	18	4	23	76.67	25.2	20.4	15.6	10.8	10.8	B
Keseluruhan		49	245	49	147	32.7	196.5	80.2	205.8	166.6	127.4	88.2	88.2	B

Kategori penilaian modul menurut siswa

No	Aspek	Butir Penilaian	Skor Tertinggi Ideal	Skor Terendah Ideal	Mi	Sbi	Jumlah Skor (X)	P	Mi+1,8Sbi	Mi+0,6Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Mi-1,8Sbi	Kategori
1	Penyajian	4	20	4	12	2.67	18.70	93.50	16.8	13.6	10.4	7.2	7.2	SB
2	Aspek Materi	3	15	3	9	2	12.70	84.67	12.6	10.2	7.8	5.4	5.4	SB
3	Aspek Bahasa	3	15	3	9	2	13.70	91.33	12.6	10.2	7.8	5.4	5.4	SB
Keseluruhan		10	50	10	30	6.67	45.10	90.20	42	34	26	18	18	SB



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 2 PLAYEN

Alamat : Logandeng, Playen, Gunungkidul ☎(0274) 391176 Email: sma.duplef@g.mail.com

SURAT KETERANGAN

NO : 421 / 763

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMA Negeri 2 Playen Gunungkidul menerangkan bahwa :

Nama : SUPARYANTO AJI
NIM : 12680034
Program Pendidikan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Waktu Penelitian : 7 November 2017 s/d 29 Desember 2017

Telah melaksanakan Penelitian dengan judul : " PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN LAPANGAN MAKROALGA BERBASIS POTENSI LOKAL PANTAI GUNUNGKIDUL SEBAGAI BAHAN AJAR ALTERNATIF UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA "

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Playen, 15 Desember 2017

Kepala Sekolah



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
FADMIYATI, M.Pd
NIP. 19680516 1994032007



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
 DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMA NEGERI 2 WONOSARI
 Jalan Ki Ageng Giring 3, Wonosari, Telp. (0274) 391158, Faks. (0274) 391158
 Website : www.smadaprima.sch.id, E-mail : smada_gk@yahoo.co.id, Kode pos : 55813

SURAT KETERANGAN
Nomor : 421/0026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Leladi Budhie Mulya, M.Pd.
 NIP : 19621106 198903 1 010
 Pangkat, Gol. : Pembina, IV/a
 Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : SUPARYANTO AJI
 NIM : 12680034
 Instansi/Fakultas : Pendidikan Biologi/Sain dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
 Waktu : 7 November s.d. 27 Desember 2017

Telah mengadakan Penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN LAPANGAN MAKROALGA BERBASIS POTENSI LOKAL PANTAI GUNUNGKIDUL SEBAGAI BAHAN AJAR ALTERNATIF UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA " Sesuai dengan surat Rekomendasi dari Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Prop. DIY Nomor : 020/1605 tanggal 10 November 2017

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wonosari, 10 Januari 2018
 Kepala,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA



Drs. LELADI BUDHIE MULYA, M.Pd.
 NIP. 19621106 198903 1 010

CURRICULUM VITAE



Nama Lengkap : Suparyanto Aji
 Tempat/ Tanggal Lahir : Kebumen, 21 Juli 1994
 Jenis Kelamin : Pria
 Alamat Asal : Wiromartan, Rt 2, Rw 2, Mirit, Kebumen, Jawa
 Tengah
 Nomor HP : 08995003096
 Email : suparyanto.aji@gmail.com

Pendidikan Formal :

1999-2000 TK PGRI Rowo
 2000-2006 SN Negeri Wiromartan
 2006-2009 SMP Negeri 3 Kebumen
 2009-2012 SMKN 2 Yogyakarta
 2012-2018 UIN Sunan Kalijaga

Pendidikan Non Formal :

2009 *AMD Education campaign "FUNology" workshop on Technology Update & Creating Your Own PC*
 2010 Pembinaan Karakter Bangsa di SCAP AD, Bandung Jawa Barat
 2011 Spiritual Leadership & Motivation Training For Student
 2012 Training Kewirausahaan SMKN 2 Yogyakarta
 2012 Pelatihan ICT UIN Sunan Kalijaga
 2016 Training Center Riset Khusus Vektora oleh Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga

Pengalaman organisasi

2009-2010 Komandan Pleton Inti SMKN 2 Yogyakarta
 2010-2012 Ketua MPK SMKN 2 Yogyakarta
 2013-2014 Ketua Divisi Riset EXACT UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
 2013-2014 Anggota divisi jurnalistik HM-PS Pendidikan Biologi
 2015 Panitia kemah hijau hari cinta puspa & satwa
 2015-2017 Fasilitator Kelas Inspirasi Yogyakarta 2015

2017 Penanggungjawab tim transisi Kelas Inspirasi Yogyakarta

Penelitian dan Pengalaman Kerja:

2014 Asisten Penelitian Dosen “Bioremediasi Limbah Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga”

2015 Magang Laboran Genetika dan Embriologi UIN Sunan Kalijaga

2016 Asisten Praktikum Mikrobiologi UIN Sunan Kalijaga

2016 Enumerator Riset Khusus Vektora kabupaten Mrotai Provinsi Maluku Utara

2016 Tentor Les Bimbel Kima Tentor Les Privat

2016 Tentor Bimbel Griya Smart Collage (GSC)

Seminar

2013 Saintek EXPO to be Excellent “Aplikasi Teknik Fotografi dalam Riset Biologi”

2014 International Conferece on “Innovation of Science and technology for Food, Energy, and Health Sovereignty” Graha Sabha UGM

2014 INOTEK, Innovation Forum 2014, in Grand Aston Hotel Yogyakarta

2014 Simposium Mikrobiologi “Pemanfaatan Mikroorganisme untuk Mendukung Pengembangan Pertanian Organik” oleh PERMI Solo.

Kegiatan Seni:

2015 Pengrawit gamelan dalam rekaman video klip dolanan anak bersama siswa siswi SD Taman Siswa.

2016 Pengrawit gamelan dalam acara “Selebrasi Kelas Inspirasi 2016” di Pendhopo Wiyata Praja Kompleks Kepatihan

2016 Pengrawit gamelan dalam acara “Gebyar Pendidikan dan Kebudayaan Hardiknas 2016 ” di Pendhopo Taman Siswa. Dihadiri oleh Bapak Menteri Pendidikan Indonesia