

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN LAPANGAN
BIODIVERSITAS VEGETASI RIPARIAN SEBAGAI PETUNJUK
BIOMONITORING KESEHATAN SUNGAI
UNTUK SISWA KELAS X SMAMA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Diajukan Oleh :

Nisa Ulmah Mudah

14680026

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2018



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-2402/UIN.02/D.ST/PP.01.1/11/2018

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai untuk Siswa Kelas X SMA/MA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nisa Ulmah Mudah

NIM : 14680026

Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Oktober 2018

Nilai Munaqasyah : A

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Stiyowati

Eka Sulistiyowati, S.Si., MA., M.IWM
NIP.19810705 200801 2 032

Penguji I

Siti Aisah

Siti Aisah, M.Si
NIP.19740611 200801 2 009

Penguji II

Annisa Firanti

Annisa Firanti, S.Pd.Si., M.Pd
NIP. 19871031 201503 2 006

Yogyakarta, 8 November 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Murtoto, M.Si

NIP.19691219 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
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 : Nisa Ulmah Mudah
NIM : 14680026
Judul Skripsi : Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai 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 bidang Pendidikan Biologi

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Oktober 2018
Pembimbing

Stijaf

Eka Sulistiyowati, S. Si., MA., M.IWM
NIP. 19810705 200801 2 032

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nisa Ulmah Mudah
NIM : 14680026
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai Untuk Siswa Kelas X SMA/MA”** ” adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 16 Oktober 2018

Yang Menyatakan,



Nisa Ulmah Mudah
NIM. 14680026

MOTTO

Q.S. Al-Insyiroh 1-8

Artinya :

“Bukankah Kami telah melapangkan dadamu (Muhammad)? Dan Kami pun telah menurunkan bebanmu darimu, yang memberatkan punggungmu. Dan Kami tinggikan sebutan (nama) mu bagimu. Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”



PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Keluarga, Sahabat dan Masyarakat



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirrabil'alamin. Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan ridho-Nya sehingga skripsi yang berjudul Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai untuk Siswa Kelas X SMA/MA akhirnya selesai. Shalawat serta salam untuk Baginda Nabi Muhammad SAW yang senantiasa dinanti syafaatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang ilmu Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Berbagai kendala dan hambatan dalam penyusunan skripsi ini berhasil dilalui dengan didukung dan dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih mereka yang berjasa:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
2. Bapak Dr. Widodo, M. Pd selaku dosen pembimbing akademik dan ketua program studi Pendidikan Biologi yang selalu mengarahkan dan membimbing penulis selama menempuh studi;
3. Ibu Eka Sulistyowati, MA., M.IWM selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan penulis selama penelitian dan pengembangan skripsi;
4. Seluruh dosen Prodi Pendidikan Biologi dan Dosen Biologi atas segala ilmu yang diberikan;
5. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi atas segala bentuk bantuannya;
6. Ibu Siti Aisah, M. Si dan Ibu Annisa Firanti, M. Pd selaku ahli materi dan ahli media yang telah banyak memberikan perbaikan produk baik segi isi, bahasa dan penyajian;
7. Seluruh keluarga besar SMA N 1 Cangkringan, Sleman yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian;

8. Kedua orang tuaku, Bapak Kamdi dan Ibu Sujini yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayang dalam hal apapun;
9. Kedua adikku, Anwar Mizan Hakim dan Irkham Jauhari yang selalu memberikan semangat dan doa.
10. Sahabat-sahabatku Meri H., S. Humairoh., Norma H., Wahyu S., Zaria T., Heni Z., dan Iin M., yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan skripsi ini;
11. Teman-teman Pendidikan Biologi 2014 atas semua dukungan, semangat , motivasi dan kegembiraan yang selalu mengiringi;
12. Teman-teman Asrama Putri Minhajul Muslim: Danti, Umi, Laila, Farah, Tutus, Izah, Ida, Ilma, Elok, Afida, Zulfa, dan Nur yang selalu memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis;
13. Keluarga besar JPPI Minhajul Muslim Yogyakarta;
14. Semua pihak secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan perhatiaanya selama penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 25 September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL...	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO	ii
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	8
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	9
G. Manfaat Penelitian.....	9
H. Asumsi dan Keterbatasan Produk	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Pustaka	11
1. Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Pencemaran Air	11
2. Biodiversitas Vegetasi Riparian untuk Biomonitoring Sungai	13
3. Buku Panduan Lapangan.....	18
B. Kerangka Berpikir	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Penelitian Biodiversitas Vegetasi riparian	20
B. Penelitian Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35

A. Keanekaragaman Biodiversitas Vegetasi Riparian di Sungai Kuning dan Tambak Bayan.....	35
B. Hasil Penelitian Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian untuk Biomonitoring Kesehatan Sungai.....	43
C. Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian untuk Biomonitoring kesehatan Sungai.....	55
D. Hasil Uji Terbatas oleh Guru Biologi dan Siswa	61
BAB V PENUTUP	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	74



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Angket penilaian produk	31
Tabel 2. Aturan Pemberian Skor	32
Tabel 3. Kriteria Kategori Penilaian ideal.....	33
Tabel 4. Skala presentase penilaian kualitas produk	34
Tabel 5. Persentase famili vegetasi riparian di Sungai Kuning dan Tambak Bayan	35
Tabel 6. Kondisi fisik-kimia lingkungan riparian Sungai Kuning dan Tambak Bayan	40
Tabel 7. Konsep buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian.....	50
Tabel 8. Masukan dari dosen pembimbing, ahli dan peer reviewer dan tindak lanjutnya.....	52
Tabel 9. Masukan guru dan siswa terhadap buku panduan lapangan serta tindak lanjutnya.....	54
Tabel 10. Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh Ahli Materi.....	56
Tabel 11. Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh Ahli Media	58
Tabel 12. Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh Peer Reviewer	60
Tabel 13. Hasil penilaian kualitas buku panduan lapangan oleh Guru Biologi	62
Tabel 14. Respon Siswa Terhadap Kualitas Buku Panduan Lapangan.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi perbedaan zona riparian pada bagian sungai	14
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian. Stasiun.	20
Gambar 3. Alur pengembangan buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian	25
Gambar 4. Keanekaragaman spesies life form vegetasi riparian.	38
Gambar 5. (a) cover sebelum direvisi (b) Cover setelah direvisi.....	54
Gambar 6. Persentase Kualitas Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian untuk Biomonitoring Kesehatan Sungai.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penilaian Habitat Sungai	74
Lampiran 2. Tabulasi Perolehan Skor Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan.....	76
Lampiran 3. Instrumen Penilaian	86
Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup Peneliti.....	119



**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN LAPANGAN
BIODIVERSITAS VEGETASI RIPARIAN SEBAGAI PETUNJUK
BIOMONITORING KESEHATAN SUNGAI
UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA**

Nisa Ulmah Mudah
14680026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui biodiversitas vegetasi riparian sebagai biomonitoring kesehatan di Sungai Kuning dan Tambak Bayan, (2) menghasilkan buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian sebagai petunjuk biomonitoring kesehatan sungai untuk siswa kelas X SMA/MA, dan (3) mengetahui kualitas buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian sebagai petunjuk biomonitoring kesehatan sungai yang dikembangkan setelah di nilai ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa kelas X SMA/MA. Jenis penelitian pengembangan yang digunakan adalah *Research and Development* (R & D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dan dibatasi ADDE tanpa implementasi. Produk yang telah dikembangkan dinilai oleh ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi dan 15 siswa SMA N 1 Cangkringan. Penelitian ini menemukan 108 spesies tumbuhan yang terdiri dari 47 famili. Adapun produk yang dihasilkan adalah buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai. Hasil penilaian terhadap produk menurut ahli materi 85,88% (Sangat Baik), ahli media 83,63% (Sangat Baik), *peer reviewer* 90,57%, (Sangat Baik), guru biologi 91,42% (Sangat Baik), dan siswa 83,20% (Sangat Baik). Berdasarkan penilaian tersebut, buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai layak digunakan sebagai bahan ajar siswa kelas X SMA/MA sub materi pencemaran air.

Kata Kunci : Buku Panduan Lapangan, Vegetasi Riparian, Biomonitoring

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan satu kesatuan ekosistem yang unsur-unsur utamanya terdiri atas sumberdaya alam, tanah, air dan vegetasi serta sumber daya manusia sebagai pelaku pemanfaat sumberdaya alam tersebut. Kawasan DAS tidak bisa terlepas dari berbagai permasalahan seperti penurunan sumber daya alamiah, masalah polutan, dan konflik penggunaan lahan disekitar DAS (Clark, 1966). Berbagai aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari industri, rumah tangga, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas sungai (Suriawiria, 2003). Penggunaan lahan yang berdekatan dengan sungai seperti budidaya tanaman pangan dapat meningkatkan endapan sedimen dan eutrofikasi. Aktivitas pembalakan, merumput, rekreasi juga dapat mempengaruhi zona disekitar sungai (Richardson *et al*, 2007).

Secara ekologi karakteristik DAS yang sehat antara lain memiliki sumber pencemaran air yang rendah, debit air tinggi dan tutupan vegetasi yang tinggi. Keanekaragaman vegetasi pohon maupun vegetasi lantai merupakan salah satu komponen penting menentukan kualitas DAS sehat (Salminah *et al*, 2014). Salah satu vegetasi sungai yang membentuk satu kesatuan ekosistem adalah vegetasi yang hidup pada zona riparian. Zona riparian memiliki ciri berdekatan dengan badan air, tanpa batas yang jelas, bentuk dan luasnya linier dan merupakan transisi antara ekosistem air dan darat (Schultz *et al*, 2000).

Zona riparian dapat dibagi menjadi tiga zona yang berbeda, yaitu *marginal*, *lower* dan *upper*. Zona *marginal* disebut sebagai fitur aktif atau zona basah, yang mengalami banjir setiap tahunnya. Zona *lower* disebut sebagai fitur musiman, memanjang dari zona *marginal* sampai area kenaikan ketinggian air. Sedangkan zona *upper* disebut sebagai fitur sesaat atau zona kering, memanjang dari ujung zona *lower* sampai akhir dari koridor riparian. Bagian zona *upper* biasanya ditandai dengan lereng curam dan adanya spesies riparian maupun terestrial (Kleynhans *et al*, 2007).

Penyusun zona riparian salah satunya adalah komunitas tumbuhan yang berada di tepi kanan dan kiri sungai biasanya berupa rumput, herba, semak dan pohon (Richardson *et al*, 2007). Peran penting keberadaan vegetasi riparian yaitu antara lain : 1) pengatur suhu air sungai melalui evapotranspirasi; 2) sumber seresah; 3) penjerap pencemar dari daratan yang terbawa ke sungai melalui air limpasan; 4) tempat fauna sungai berlindung, mencari makan dan kawin; 5) pengontrol erosi; 6) mencegah terjadinya banjir; 7) memperbaiki kualitas tanah dan air sungai (Zaimes, 2007).

Vegetasi riparian memberi gambaran tentang interaksi kimia dan biologi antara ekosistem terestrial dan perairan yang dapat ditandai dengan tingginya keragaman fauna perairan, flora dan proses alam. Tutupan vegetasi riparian sangat erat kaitannya dengan kualitas air dan karenanya dapat digunakan sebagai alat penting untuk menilai perubahan kualitas air, keanekaragaman hayati dan kesehatan sungai (Naresh *et al*, 2015). Kualitas air sungai seyogyanya dipantau dan ditingkatkan untuk mempertahankan keberlanjutan nilai serta fungsi sungai

bagi semua makhluk hidup (Tourbier, 1994). Oleh karena itu, program biomonitoring harus mempertimbangkan vegetasi riparian (Kemper, 2001). Penggunaan vegetasi riparian sebagai bioindikator kualitas perairan masih jarang dilakukan di Indonesia, akan tetapi di beberapa negara maju sudah menggunakannya. Salah satunya yaitu *Teacher Information Pack* di Australia menggunakan *Riparian Habitat Assessment* (RHA) (Adelaide & Lofty, 2010). RHA diadopsi peneliti untuk menentukan kualitas sungai.

Lingkungan perairan yang perlu diteliti yaitu Sungai Kuning dan Sungai Tambak Bayan yang merupakan salah satu sub DAS Opak yang berada di Yogyakarta (Purwanto, dkk). Sungai Kuning merupakan sungai yang berasal dari mata air Umbul Wadon yang berada di sekitar 1250 mdpl dan dilewati aliran lahar ketika gunung merapi meletus (Ginanjari, 2014). Sebelum memasuki kota Yogyakarta Sungai Kuning melewati areal pertanian subur yang sangat luas sehingga limbah kimia pertanian masuk dan mencemari air sungai (Purwanto, dkk).

Sungai Tambak Bayan merupakan sungai yang berhilir di Embung Tambakboyo, yang meliputi Desa Condongcatur, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman. Sungai Tambak Bayan biasa digunakan warga sekitar untuk keperluan rumah tangga, hewan (mandi, minum), bermain dan sebagainya. Sungai Tambak Bayan telah mengalami penurunan fungsi dalam ekosistem karena banyaknya aktivitas manusia, tetapi warna airnya masih cukup jernih. Dasar sungai yang berbatu tampak dengan kedalaman kurang lebih 0,5 meter (Rakhmanda, 2011).

Masalah pencemaran air penting untuk diketahui siswa agar kesadaran dan kepedulian meningkat.

Peningkatan kesadaran dan kepedulian mengenai permasalahan lingkungan khususnya pencemaran air dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung, salah satunya dengan memasukkan materi tersebut ke dalam pembelajaran di sekolah. SMA N 1 Cangkringan merupakan contoh sekolah di Yogyakarta dengan visi misi berwawasan lingkungan dan telah mendapatkan penghargaan adiwiyata tingkat nasional. Sebagai sekolah berwawasan lingkungan, program-program yang disusun oleh sekolah seyogyanya menekankan pada kepedulian terhadap lingkungan.

Berdasarkan wawancara dengan guru biologi dan observasi perpustakaan di SMA N 1 Cangkringan, sekolah tersebut pernah melakukan pengamatan langsung di lingkungan sekolah tentang pencemaran air, tetapi kegiatan tersebut belum maksimal karena terbatasnya buku panduan yang secara khusus membahas tentang pencemaran air dan cara pemantauan kualitas air sungai. Selama ini submateri pencemaran air dijelaskan kepada siswa dengan menggunakan buku paket dari pemerintah dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Buku paket yang digunakan berisi uraian materi disertai dengan gambar, serta soal-soal sedangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat sendiri oleh guru dengan mengambil gambar di Internet. Buku paket dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) didalamnya terkandung materi perubahan lingkungan masih bersifat umum serta kurang menggambarkan kondisi di sekitar siswa. Hal ini menyebabkan siswa tidak maksimal dalam mempelajari sub

materi pencemaran air dan kemungkinan hanya mengetahui informasi dari buku paket dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) saja. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa 59 % siswa memiliki gaya belajar kinestetik, 15% penggunaan bahan/media ajar oleh guru jarang dilakukan, 72 % siswa tertarik terhadap potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan, serta 58% siswa tertarik pada bahan ajar berupa buku panduan lapangan.

Berdasarkan 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 siswa secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum, prinsip melalui tahapan 5 M yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Pendekatan saintifik juga dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains (Johari, 2014). 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, 2018). Kegiatan praktikum juga dapat mendukung Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dalam materi perubahan lingkungan pada kurikulum 2013 (Permendikbud, 2016). Salah satu bahan ajar alternatif yang dapat digunakan adalah buku panduan lapangan yang membuat panduan biomonitoring kesehatan sungai.

Sebagaimana yang tertuang di dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nomor 2 tahun 2008 pasal 6 (2) bahwa selain buku teks pelajaran, pendidik dapat menggunakan buku panduan pendidik, buku pengayaan, dan buku referensi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan uraian peraturan menteri tersebut menunjukkan bahwa buku yang digunakan di dalam proses pembelajaran dapat bervariasi, selain menggunakan buku teks dapat pula menggunakan buku nonteks. Buku panduan lapangan tergolong ke dalam buku non teks pembelajaran (Devan & Prihatin, 2013). Hal ini dikarenakan buku panduan lapangan bersifat memperkaya pengetahuan siswa dalam bidang pengetahuan dan keterampilan (Suryaman, 2012). Buku panduan lapangan menyajikan deskripsi spesies secara detail, ilustrasi gambar spesies, serta sistem klasifikasinya (Farnsworth *et al*, 2013). Hal ini sesuai dengan pernyataan Pradana (2013) bahwa penggunaan buku panduan lapangan sebagai sumber belajar biologi mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan menambah pengetahuan baru.

Merujuk pada persoalan di atas, maka penelitian ini akan mengembangkan buku panduan lapangan biodiversitas riparian sebagai petunjuk biomonitoring kesehatan sungai. Buku lapangan yang dikembangkan ini diharapkan mampu menambah pengetahuan siswa mengenai biodiversitas vegetasi riparian dan biomonitoring kesehatan sungai. Pengetahuan yang semakin bertambah secara langsung akan menyebabkan kesadaran dan kepedulian siswa mengenai permasalahan lingkungan perairan yang semakin meningkat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan masih kurang
2. Guru masih belum mengoptimalkan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan untuk dijadikan bahan ajar sub materi pencemaran air
3. Belum adanya buku panduan lapangan untuk pengamatan pada materi perubahan lingkungan khususnya pencemaran air
4. Sub materi pencemaran air yang ada pada bahan ajar yang digunakan masih bersifat umum dan kurang menggambarkan kondisi di sekitar siswa

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Penelitian terbatas pada biodiversitas vegetasi riparian di Sungai Kuning, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dan Sungai Tambak Bayan, Caturtunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta.
2. Buku panduan lapangan dikembangkan dan disesuaikan sebagai pengayaan untuk mendukung pembelajaran Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013, 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan dan 4.11 Mengajukan

gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan sesuai konteks permasalahan lingkungan di daerahnya.

3. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, akan tetapi penelitian ini dibatasi hanya pada ADDE, tanpa implementasi
4. Penilaian kualitas buku panduan lapangan yang dikembangkan berdasarkan penilaian 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer*, 1 guru biologi dan uji secara terbatas oleh 15 siswa SMA/MA

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana biodiversitas vegetasi riparian di Sungai Kuning dan Tambak Bayan?
2. Bagaimanakah pengembangan buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai untuk siswa kelas X SMA/MA?
3. Bagaimana kualitas buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai yang dikembangkan setelah di nilai ahli materi, ahli media, ahli bahasa, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa kelas X SMA/MA?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui biodiversitas vegetasi riparian sebagai biomonitoring kesehatan di Sungai Kuning dan Tambak Bayan
2. Menghasilkan buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian sebagai petunjuk biomonitoring kesehatan sungai untuk siswa kelas X SMA/MA
3. Mengetahui kualitas buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian yang dikembangkan setelah di nilai ahli materi, ahli media, ahli bahasa, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa kelas X SMA/MA

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini berupa:

1. Buku ini berbentuk bahan ajar cetak dengan ukuran A5 80 gram
2. Produk pengembangan adalah buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai sebagai bahan ajar alternative untuk kelas X SMA/MA
3. Produk yang dikembangkan memuat materi pencemaran air, biomonitoring sungai, vegetasi riparian, penilaian habitat riparian , panduan pengukuran parameter fisik dan kimia (suhu, intensitas cahaya, TDS dan pH) serta biodiversitas riparian di sungai Kuning dan Tambak Bayan yang ditemukan
4. Produk ini dilengkapi dengan ilustrasi gambar dan foto spesies untuk memudahkan pembaca dalam memahami konten buku yang disajikan

G. Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan buku panduan lapangan ini diharapkan dapat:

1. Bagi siswa, produk ini dapat dimanfaatkan untuk memperkaya pengetahuan sub materi pencemaran air
2. Bagi guru, produk pengembangan ini dapat dijadikan sebagai bahan ajar untuk memudahkan dalam pengayaan sub materi pencemaran air
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam menunjang penerapan substansi kurikulum 2013 terhadap proses pembelajaran biologi
4. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang inspiratif untuk dikaji lebih lanjut

H. Asumsi dan Keterbatasan Produk

1. Asumsi Pengembangan
 - a. Buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai dapat memperkaya pemahaman siswa dalam sub materi pencemaran air
 - b. Buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian untuk biomonitoring kesehatan sungai ini dapat digunakan oleh guru dan siswa sebagai panduan untuk menilai kesehatan sungai
2. Keterbatasan Pengembangan
 - a. Pengembangan buku panduan lapangan biodiversitas vegetasi riparian ini memuat biodiversitas vegetasi riparian di Sungai Kuning
 - b. Penilaian kualitas produk dilakukan oleh 1 ahli media, 1 ahli materi, 1 ahli bahasa, 5 *peer reviewer*, 1 guru biologi dan 15 siswa kelas XI IPA SMA N 1 Cangkringan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Biodiversitas vegetasi riparian di Sungai Kuning dan Tambak Bayan yang tercatat yaitu 108 spesies tumbuhan dari 47 famili.
2. Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian untuk Biomonitoring Kesehatan Sungai dikembangkan dengan dengan mengadopsi *Riparian Habitat Assesment* (RHA) dan menggunakan tahapan ADDIE (*analysis, design, development, implentation, evaluation*) dengan dibatasi hanya pada ADDE, tanpa implementasi.
3. Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian untuk Biomonitoring Kesehatan Sungai layak digunakan. Kualitas buku panduan lapangan secara berurutan yaitu dari ahli materi 85,88% (Sangat Baik), ahli media 83,63% (Sangat Baik), *peer reviewer* 90,57%, (Sangat Baik), guru biologi 91,42% (Sangat Baik), dan siswa 83,20% (Sangat Baik).

B. Saran

Saran dalam pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut sebagai berikut:

1. Produk buku panduan lapangan yang telah dikembangkan perlu diujicobakan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran biologi dan belajar siswa

sehingga bisa diketahui kekurangan dan kelebihan produk buku panduan lapangan sebagai sumber belajar siswa.

2. Potensi pengembangan dengan mengambil potensi lokal biodiversitas vegetasi riparian dapat diperluas dengan menambahkan materi pendidikan lingkungan sehingga siswa lebih mengenal dan mencintai lingkungan sekitarnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ishak dan Darmawan. 2013. *Teknologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Adelaide and Mt Lofty R. 2010. *Engaging With Nature Riparian Habitat Assessment Teacher Information Pack*. Australia: Natural Resources
- Ambika, S. R. 2012. *Effect of Light Quality and Intensity on Emergence, Growth and Reproduction in Chromolaema Odorata*. Plant Physiology Laboratory. Bangalore University
- Ami, Mucharommah, Endang, Susantini dan Raharjo. 2012. Pengembangan Buku Saku Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA/MA Kelas XI. *BioEdu*. 1
- Anggorowati, S. 2004. *Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Anonim¹. 2006. *Chapter 1 : What is Biodiversity?*. Diakses pada 10 Februari 2018 dari [http:// www.oklaenvirothon.org/pdfs/wildlife/biodiversity.pdf](http://www.oklaenvirothon.org/pdfs/wildlife/biodiversity.pdf)
- Anonim². 2015. *How To Make a Field Guide*. Diakses pada 25 Januari 2018 dari <http://mrsciencet.net/How%20to%20Make%20%20Field%20Guide.pdf>
- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bina Aksara
- Astuti, Y.K. 2016. Pembelajaran Berbasis Pengalaman (Experiential Learning) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Aktivitas Mahasiswa. *Gema Wiralondra*. 7
- Azwar, Saiffudin. 2017. *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Bando, A. Ratna S. & Marnix L.D. Langoy. Keanekaragaman Vegetasi Riparian di Sungai Tewalen, Minahasa Selatan - Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*. 16
- Clark, N. (1966). *Evolutionary dynamics and sustainable development: A system approach*. Cambridge: Cambridge University Press
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Pusat Perbukuan Kemendikbud
- Devan, S. & Prihatin. 2013. Tingkat Keanekaragaman dan Densita Hemoptera di Kebun Blawan (PTPN XII) Bondowos serta pemanfaatannya dalam penyusunan Buku Panduan Lapangan Hemoptera. *Pancaran Pendidikan*. 2

- Djufri. 2004. *Komposisi dan Keanekaragaman Tumbuhan Bawah pada Tegakan Akasia*. FKIP Unsyiah Darussalam Banda Aceh
- Drastitisyana, Ruyah. 2017. Keanekaragaman dan Kelimpahan Vegetasi Riparian di Hulu dan Tengah Sungai Gajah Wong Yogyakarta. *Skrripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yoogyakarta
- Erkol, S & Ugulu. 2004. Examining Biology Teachers Candidates Scientific Process Skill Levels and Comparing These Levels In Terms of Various Variables. *Procedia Social and Behavioarl Sciences*. **116**
- Esperanza, Jerry C. Vegetation Analysis in the Riparian Zones of Angono Rizal, Philippines. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 5
- Farnsworth, E.J., Chu, M., Kress, W. J., Neil, A. K., Best J.H Pickering & Ellison. 2013. Next Generation Field Guides. *BioScience*. **63**
- Fatonah, S. & Prasetyo, Z. 2014. *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta: Ombak
- Ginanjari, F. 2014. *Keanekaragaman Genus Serangga Air di Sungai Kuning Kabupaten Sleman, D. I. Yogyakarta*. (Skrripsi). Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Hadi, Zamil. Suwondo, Nursal. 2016. Komposisi dan Struktur Vegetasi Riparian Sungai Subayang Kabupaten Kampar untuk Pengayaan Modul Konsep Komunitas pada Mata Kuliah Ekologi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau
- Hart B. T. & Campbell . C. 1994. Assessment of river "health" in Australia. In: UYS M. C. (Ed.). *Classification of rivers and environmental health indicators*. Proceedings of a joint South African/Australian workshop, *Water Research Commission Report*, No. TT 63/94. Pretoria: Water Research Commission
- Hastiana, Yetty. 2014. Community Structure of Riparian Community of Sematang Borang River of South Sumatera. *EKSAKTA*. **14**
- Heston, Yudha. 2016. *Sanitasi dan Kesehatan Lingkungan: Pengukuran dan keberlanjutannya*. Yogyakarta : Teknosain
- Hibbs, D. E. 1982. Gap Dyanmics in a Hemlock-hardwood forest. *Canadian Journal of Forest Research*. **12**
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Islami,T dan W.H. Utomo. 1995. *Hubungan Tanah, Air dan Tanaman*. Semarang : IKIP Semarang

- Johari, Marjan. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Maullimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksa*. 4
- Kemper, N.P . 2001. *Riparian Vegetation Index: Final Report*. WRC Project No.KS/8S0. Institute for Water Research, Pretoria
- Kleyhans. 2007. *Module : Riparian Vegetation Response Assesment Index*. Joint Water Research and Departement of Water Affairs and Forestry Report. WRC Report
- Kleynhans CJ, Mackenzie J, Louw MD. 2007. *Module F: Riparian Vegetation Response Assessment Index in River EcoClassification: Manual for Eco Status Determination (version 2)*. Joint Water Research Commission and Department of Water Affairs and Forestry report. WRC Report No
- Koorders, S.H. & Valeon. 1915. *Atlas der Baumarten von Java*. Leiden
- Kumala, F., dan Sulistyowati P. N.d. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Kearifan Lokal*. Universitas Kanjuruhan Malang
- Kurnia, E. 2010. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Sistem Koloid menggunakan Metode Praktikkum Berbasis Masalah*.(Skripsi). UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta
- Kurniawati, I. 2010. *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Kemendikbud
- Michael, P. 1995. *Metode Ekologi untuk Pendidikan Lapangan dan Laboratorium* Alih bahasa Yanti R, Koestoer. Jakarta: UI Press
- Mudzakir, AS. 2009. Penulisan Buku Teks yang Berkualitas. *Jurnal bahasa dan sastra*. 9
- Mukono, H. 2006. *Prinsip Dasar Kesehatan Lingkungan*. Surabaya : Airlangga University Press
- Mulyasa, H. E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Mulyatiningsih, E. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Naresh S, M.P. Sharma, Amit Kumar. 2015. Assessment of Ecological health of Chambal River using plant species diversity. *J. Mater. Environ. Sci*. 6 (9)

- Nwagbo, C. & Uzoamaka. 2011. *Effects of Biology Practical Activities On Students Process Skill Acquisition*. Diakses pada 13 April 2018 dari <http://stanonline.org>
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-Dasar Ekologi*. Ed 3. Alih Bahasa: Samingan, T. Yogyakarta : UGM Press
- Oktaviani, R., dan Bagyo Yanuwadi. 2016. Analisis Vegetasi Riparian di Tepi Sungai Porong, Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Biotropika*
- Pandey, B. P. 2003. *A Textbox of Botany: Angiosperm*. New Delhi: Chand & Company
- Pradana, Bayu Indra. 2013. *Pengembangan Buku Panduan Lapangan Jenis Herpetofauna di Kampus Universitas Negeri Semarang sebagai sumber belajar Biologi Siswa SMP/MTs*. (Skripsi). Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang
- Prasetyo, Hamdani Dwi dan Catur Retnaningdyah. 2013. Peningkatan Kualitas Air Irigasi Akibat Penanaman Vegetasi Riparian dari Hidromakrofit Lokal selama 50 Hari. *Biotropika*. 1
- Purwanto, dkk. 2008. *Distribusi Unsur dalam Sedimen Sungai Gajah Wong Daerah Hulu Hilir dengan Analisis Aktivasi Neuron Cepat (AANC)*. 10
- Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Pedoman Penilaian Buku Non Teks Pelajaran*. Jakarta : Depdiknas
- 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 N 1 Karanganyar TH Pelajaran 2014/2015*. Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015. Diakses pada 13 April 2018 dari <http://download.portalgaruda.org/article>
- Rakhmanda, Andhika. 2011. Estimasi Populasi Gastropoda di Sungai Tambak Bayan Yogyakarta. *Ekologi Perairan Laboratorium Ekologi Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM*. 1
- Rensburg, 2012. River Index of Habitat Integrity (IHI) and riparian vegetation assessment for the proposed establishment of a measuring weir within the Caledon (Mohokare) River (Quaternary Drainage Region: D22D). *Department of Water Affairs*
- Retno, W dan Athorick T. A. 2006. *Ekologi Tumbuhan*. FMIPA USU. Medan
- Richardson, David M., et al. 2007. Riparain Vegetation degradation, Alien, Plant Invasion, and Restorationprospects. *Diversity and Distribution*. 13: 126-139

- Rofiah, A. Rustana, D & Nasbey, H. 2015. Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan Berbasis Kontekstual pada Materi Oprik. *Prosiding Seminar Nasional Fsiskaa (E-Journal) SNF2015*. Dikases pada 16 Maret 2018 dari <http://snf-unj.ac.id/>
- Rohinah, M. Noor. 2012. *The Hidden Curriculum*. Yogyakarta: Insan Madani
- Rusman, R. (2015). Kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Gunung Sago, Sumatera Barat: keanekaragaman dan preferensi kunjungan pada bunga. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press. Reader dan Buck. 2000. *Pertambahan Gulma pada Kondisi Lingkungan*. Jakarta: Gramedia
- Salminah, M., Lis, A., Virni, B & Retno, M. 2014. Karakteristik Ekologi dan Sosial Ekonomi Lanskap Hutan pada DAS Kritis dan Tidak Kritis. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*. 11 (2)
- Santrock, JW. 2003. *Adolescence, Perkembangan Remaja*. Jakarta : Erlangga
- Schmidt, Diane. 2006. Field Guides in Academe: A Citation Study. *Journal of Academic Librarianship*. 3
- Schultz, R. C., Colleti, T., Isenhardt, C., Marquez W. Simpkins & Ball. 2000. Riparian Forest Buffer Practices. In Garrett, H. E., et al. (eds), *North American Agroforestry: An Integrated Science and Practice*. American Society of Agronomy, Inc. Madison, WI. Pp 189-281
- Seminu, Gradiet Chatarina et al. 2013 Degradation of Riparian Tree Diversity on Spring Fed Drains and Its Impacts to Water Quality, East Java. *The Journal Of Tropical Life Science*. 3
- Steenis, C.G.G.J Van. 2006. *Flora*. Jakarta: Pradnya Paramita
- Steenis, C.G.G.J Van. 2010. *Flora Pegunungan Jawa*. LIPI. Bogor
- Subali, B. 2010. Bias Item Tes Keterampilan Proses Sains Pola Divergen dan Modifikasinya sebagai Tes Kreativitas. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 2
- Sudarisman, Suciati. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Floera*. 2
- Sudijono, A. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali
- Sudjana, Nana dan A. Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensido
- Sugiyono, 2010. *Metode Penelitian Tindakan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

- Sukardjo. 2011. *Buku Pegangan Kuliah (BPK) Penilaian dan Evaluasi Pembelajaran IPA*. Yogyakarta: FMIPA UNY
- Supangat AB. 2013. Pengaruh gangguan pada kawasan hutan lindung terhadap kualitas air sungai: studi kasus di provinsi Jambi (effect of disturbances of protected forest area on river water quality: study at Jambi province). *FRJ*. 1
- Suratsih. 2010. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta*. Yogyakarta: UNY
- Suriawiria, Unus. 2003. *Air dalam Kehidupan dan Lingkungan yang Sehat*. Bandung : Penerbit Alumni
- Suryaman, M. 2012. Penggunaan Bahasa didalam Penulisan Buku Nonteks Pelajaran, Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, diakses pada tanggal 15 Juni 2018 dari <http://staffnew.uny.ac.id>
- Sutarno, A., Suhar Irianto, dan Apriana K. 2001. Keanekaragaman Flora Hutan Jobolarangan Gunung Lawu: 2. Spermatophyta. *Biodiversitas*. 2
- Suwarni, Erna. 2015. Pengembangan Buku Ajar Berbasis Potensi Lokal Materi Keanekaragaman Laba-laba di Kota Metro sebagai Sumber Belajar Alternatif Biologi untuk Siswa SMA Kelas X. *Bioedukasi*. 2
- Tourbier JT. 1994. Open space through stormwater management. *J Soil and Water Cons* 49 (1):14-21.
- Wardani, Eva. 2014. Analisis Kesesuaian Kegiatan Pembelajaran Pendekatan Saintifik dengan Tujuan Pembelajaran di SMA N Mojokerto . *BioEdu*. 3
- Widoyoko, E. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Yogafanny, Ekha. Pengaruh Aktifitas Warga di Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Winongo. *Sains dan Teknologi Lingkungan*. 7
- Yokhebed, B., Hardigaluh., Marlina, R. 2015. Pengembangan Modul Pengetahuan Lingkungan Berbasis Potensi Lokal untuk Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 1
- Zaimes, George. 2007. *Chapter 1: Defining Arizona's Riparian Areas and Their Importance to the Landscape*. College of Agriculture and life sciences. The University of Arizona

Lampiran 1. Lembar Penilaian Habitat Sungai

LEMBAR PENILAIAN HABITAT SUNGAI

Nama Sekolah :

Tanggal :

Kelas :

Waktu :

Nama Lokasi:

Vegetasi Sempadan	1A 4 poin ☐ Vegetasi tanaman asli tidak terganggu di kedua sisi sungai. Lebar sempadan lebih dari 30 m.	1B 3 Poin ☐ Tutupan vegetasi ambang baik. Terdapat beberapa tanaman asing, atau berkurangnya tanaman asli.	1C 2 Poin ☐ Tutupan tanaman asli sedikit.	1D 1 Poin ☐ Tanpa tutupan atau adanya tutupan berupa rumput seperti padang rumput.
Vegetasi Bantaran	2A 4 poin ☐ Tanaman asli dalam kondisi masih alami. Tidak ada tanda-tanda perubahan pada lokasi.	2B 3 Poin ☐ Semak, pohon dan alang-alang dengan beberapa tanaman asing. Sedikit tanda-tanda perubahan pada lokasi.	2C 2 Poin ☐ Tutupan berupa lahan kosong. Sedikit semak asli, pohon atau alang-alang.	2D 1 Poin ☐ Tutupan berupa rumput dengan banyak lahan yang kosong.
Vegetasi Badan Sungai	3A 4 poin ☐ Tutupan melimpah dengan tanaman air asli yang luas dan patahan kayu, batang kayu atau batuan, serta banyak cabang yang menjorok.	3B 3 Poin ☐ Tutupan berupa patahan, batang kayu atau bebatuan dengan tanaman air asli yang sedang dan cabang yang menjorok.	3C 2 Poin ☐ Tutupan kecil. Aliran sebagian besar tanpa tutupan, dengan sedikit patahan kayu dan beberapa tanaman air asli atau cabang yang menjorok.	3D 1 Poin ☐ Tidak ada tutupan. Tidak ada patahan kayu, bebatuan, tanaman air asli atau cabang yang menjorok. Termasuk lokasi dengan saluran berlapis beton.
Erosi lereng Sempadan	4A 4 poin ☐ Tidak ada erosi. Adanya endapan lumpur. Tidak ada daerah sempadan.	4B 3 Poin ☐ Titik erosi terjadi. Sempadan sedikit hilang, tutupan tanaman bagus,	4C 2 Poin ☐ Daerah erosi lebih besar, terutama saat arus tinggi. Area	4D 1 Poin ☐ Hampir terjadi erosi terus menerus. Lebih

	yang yang hilang. Biasanya sempadan landai, dengan tepian rendah ditutupi akar rumput, buluh atau semak belukar.	biasanya sempadan landai, tidak ada kerusakan signifikan pada struktur pinggiran.	daerah sempadan yang luas, tutupan tanaman kecil.	dari 50% daerah sempadan terjadi erosi. Tutupan vegetasi kecil.
<i>Pool & riffles</i>	5A 4 poin ☐ Beragam habitat yang luas. Adanya <i>rifle</i> dan <i>pool</i> dengan kedalaman yang bervariasi dan adanya lekukan.	5B 3 Poin ☐ Beragam habitat yang masih baik. Adanya variasi kedalaman <i>rifle</i> dan <i>pool</i> .	5C 2 Poin ☐ Hanya sedikit variasi habitat. Semua <i>rifle</i> atau <i>pool</i> dengan sedikit variasi kedalaman.	5D 1 Poin ☐ Habitat seragam. Aliran lurus, semua <i>rifle</i> atau <i>pool</i> dengan kedalaman seragam. Seperti saluran irigasi
TOTAL				

SKOR RANKING PENILAIAN HABITAT SUNGAI

Skor	Kelas Penilaian	Kondisi Habitat
18-20	Sangat Baik	Lokasi dalam keadaan alami atau hampir alami.
13-17	Baik	Beberapa perubahan dari keadaan alamiah.
8-12	Cukup	Perubahan yang signifikan dari keadaan alami namun habitat masih stabil atau sedang.
5-7	Tidak Baik	Perubahan signifikan dari keadaan alami, dengan habitat yang berkurang; umumnya mengalami erosi dan masalah sedimentasi

Lampiran 2. Tabulasi Perolehan Skor Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan

Data kualitatif yang diperoleh dari penilaian *reviewer*, diubah ke dalam bentuk kuantitatif dengan ketentuan sesuai aturan pemberian skor.

A. Penilaian Buku Panduan Lapangan oleh Ahli Materi

Tabel Perolehan Skor Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh Materi

Aspek	No	Penjabaran Aspek	Rata-rata Skor	Persentase Keidealan	Kategori
Materi	1	Cakupan Materi	8	80	B
	2	Akurasi Materi	8	80	B
	3	Keterampilan	8	80	B
	4	Kemutakhiran dan Kontekstual	9	90	SB
	5	Kelengkapan Materi	28	93,33	SB
Bahasa	6	Bahasa sesuai PUEBI	4	80	B
	7	Kejelasan Bahasa	4	80	B
	8	Kesesuaian Bahasa	4	80	B
Total			73	85,88%	SB

Perhitungang Kualitas Buku Panduan Lapangan:

1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Data yang diperoleh dari penilaian ahli materi diubah dari nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dan di rata-rata pada tabel kemudian dihitung dengan kriteria penilaian ideal sebagai berikut:

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Penilaian
$X > (Mi + 1,8 Sbi)$	Sangat Baik (SB)
$(Mi + 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 1,8 Sbi)$	Baik (B)
$(Mi - 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 0,6 Sbi)$	Cukup (C)
$(Mi - 1,8 Sbi) < X \leq (Mi - 0,6 Sbi)$	Kurang (K)
$X \leq (Mi - 1,8 Sbi)$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Mi = (1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Sbi = Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Sbi = (1/3)(1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor Tertinggi Ideal = Jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas berdasarkan Skor Penilaian Ahli Materi

- a. Jumlah Kriteria : 8
- b. Skor tertinggi ideal : $17 \times 5 = 85$
- c. Skor terendah ideal : $17 \times 1 = 17$
- d. $Mi : (1/2) (85+17) = 51$
- e. $Sbi : (1/6) (85-17) = 11,33$
- f. Jumlah Skor : 73

Tabel Kriteria Penilaian untuk Aspek Kualitas Buku Panduan Lapangan

Rentang Skor Kuantitatif (i)	Kategori Penilaian
$X > 71,39$	Sangat Baik (SB)
$57,79 < X \leq 71,39$	Baik (B)
$44,21 < X \leq 57,79$	Cukup (C)
$30,61 < X \leq 44,21$	Kurang (K)
$X \leq 30,61$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :



Semua aspek dalam kategori **Sangat Baik**

3. Persentase Keidealan

$$\text{Persentase Keidealan (P)} : \frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{skoe tertinggi ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Keidealan Aspek Materi} : \frac{73}{85} \times 100\% = 85, 88\% (\text{Sangat Baik})$$

B. Penilaian Buku Panduan Lapangan oleh Ahli Media

Tabel Perolehan Skor Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh Ahli Media

Aspek	No	Penjabaran Aspek	Rata-rata Skor	Persentase Keidealan	Kategori
Penyajian	1	Kelengkapan Buku Panduan Lapangan	5	100	SB
	2	Tampilan umum Desain Buku Panduan Lapangan	28	80	B
	3	Organisasi penyajian Umum	9	90	SB
	4	Variasi dalam Penyajian	4	80	B
	Total		46	83,63%	SB

Perhitungang Kualitas Buku Panduan Lapangan:

1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Data yang diperoleh dari penilaian ahli materi diubah dari nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dan di rata-rata pada tabel kemudian dihitung dengan kriteria penilaian ideal sebagai berikut:

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Penilaian
$X > (Mi + 1,8 Sbi)$	Sangat Baik (SB)
$(Mi + 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 1,8 Sbi)$	Baik (B)
$(Mi - 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 0,6 Sbi)$	Cukup (C)
$(Mi - 1,8 Sbi) < X \leq (Mi - 0,6 Sbi)$	Kurang (K)
$X \leq (Mi - 1,8 Sbi)$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Mi : Rata-rata ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Mi = (1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Sbi : Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Sbi = (1/3)(1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor Tertinggi Ideal = Jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas berdasarkan Skor Penilaian Ahli Media

- a. Jumlah Kriteria : 4
- b. Skor tertinggi ideal : $11 \times 5 = 55$
- c. Skor terendah ideal : $11 \times 1 = 11$
- d. $M_i : (1/2) (55+11) = 33$
- e. $S_{bi} : (1/6) (55-11) = 7,3$
- f. Jumlah Skor : 46

Tabel Kriteria Penilaian untuk Aspek Kualitas Buku Panduan Lapangan

Rentang Skor Kuantitatif (i)	Kategori Penilaian
$X > 46,14$	Sangat Baik (SB)
$37,38 < X \leq 46,14$	Baik (B)
$28,62 < X \leq 37,38$	Cukup (C)
$19,86 < X \leq 28,62$	Kurang (K)
$X \leq 19,86$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :



Semua aspek dalam kategori **Baik**

3. Persentase Keidealan

Persentase Keidealan (P) : $\frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100\%$

Persentase Keidealan Aspek Materi : $\frac{46}{55} \times 100\% = 83,63\%$ (Sangat Baik)

C. Penilaian Buku Panduan Lapangan oleh Peer Reviewer

Tabel Perolehan Skor Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh peer reviewer

Aspek	No	Penjabaran Aspek	Rata-rata Skor	Persentase Keidealan	Kategori
Materi	1	Cakupan Materi	9,2	92	SB
	2	Akurasi Materi	9,6	96	SB
	3	Keterampilan	8,2	82	SB
	4	Kemutakhiran dan Kontekstual	9,2	92	SB
	5	Kelengkapan Materi	28,2	94	SB
Bahasa	6	Bahasa sesuai PUEBI	4,2	84	SB

Aspek	No	Penjabaran Aspek	Rata-rata Skor	Persentase Keidealan	Kategori
Penyajian	7	Kejelasan Bahasa	4	80	B
	8	Kesesuaian Bahasa	4	80	B
	9	Kelengkapan Buku Panduan Lapangan	4,8	96	SB
	10	Tampilan umum Desain Buku Panduan Lapangan	32	91,42	SB
	11	Organisasi penyajian Umum	8,8	88	SB
	12	Variasi dalam Penyajian	4,6	92	SB
	Total		126,8	90,57%	SB

Perhitungang Kualitas Buku Panduan Lapangan:

1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Data yang diperoleh dari penilaian ahli materi diubah dari nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dan di rata-rata pada tabel kemudian dihitung dengan kriteria penilaian ideal sebagai berikut:

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Penilaian
$X > (Mi + 1,8 Sbi)$	Sangat Baik (SB)
$(Mi + 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 1,8 Sbi)$	Baik (B)
$(Mi - 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 0,6 Sbi)$	Cukup (C)
$(Mi - 1,8 Sbi) < X \leq (Mi - 0,6 Sbi)$	Kurang (K)
$X \leq (Mi - 1,8 Sbi)$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Mi = (1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Sbi = Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Sbi = (1/3)(1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor Tertinggi Ideal = Jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas berdasarkan Skor Penilaian *Peer Reviewer*

- Jumlah Kriteria : 12
- Skor tertinggi ideal : $28 \times 5 = 140$

- c. Skor terendah ideal : $28 \times 1 = 28$
- d. $M_i : (1/2) (140+28) = 84$
- e. $S_{bi} : (1/6) (140-28) = 18,66$
- f. Jumlah Skor : 126,8

Tabel Kriteria Penilaian untuk Aspek Kualitas Buku Panduan Lapangan

Rentang Skor Kuantitatif (i)	Kategori Penilaian
$X > 117,58$	Sangat Baik (SB)
$95,19 < X \leq 117,58$	Baik (B)
$72,80 < X \leq 95,19$	Cukup (C)
$50,41 < X \leq 72,80$	Kurang (K)
$X \leq 50,48$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Semua aspek dalam kategori **Sangat Baik**

3. Persentase Keidealan

Persentase Keidealan (P) : $\frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100\%$

Persentase Keidealan Aspek Materi : $\frac{126,8}{140} \times 100\% = 90,57\%$ (Sangat Baik)

D. Penilaian Buku Panduan Lapangan oleh Guru

Tabel Perolehan Skor Hasil Penilaian Kualitas Buku Panduan Lapangan oleh guru

Aspek	No	Penjabaran Aspek	Rata-rata Skor	Persentase Keidealan	Kategori
Materi	1	Cakupan Materi	8	80	B
	2	Akurasi Materi	8	80	B
	3	Keterampilan	10	100	SB
	4	Kemutakhiran dan Kontekstual	9	90	SB
	5	Kelengkapan Materi	27	90	SB
Bahasa	6	Bahasa sesuai PUEBI	4	80	B

Aspek	No	Penjabaran Aspek	Rata-rata Skor	Persentase Keidealan	Kategori
Penyajian	7	Kejelasan Bahasa	4	80	B
	8	Kesesuaian Bahasa	5	100	SB
	9	Kelengkapan Buku Panduan Lapangan	5	100	SB
	10	Tampilan umum Desain Buku Panduan Lapangan	34	97	SB
	11	Organisasi penyajian Umum	10	100	SB
	12	Variasi dalam Penyajian	5	100	SB
	Total		129	91,42%	SB

Perhitungang Kualitas Buku Panduan Lapangan:

1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Data yang diperoleh dari penilaian ahli materi diubah dari nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dan di rata-rata pada tabel kemudian dihitung dengan kriteria penilaian ideal sebagai berikut:

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Penilaian
$X > (Mi + 1,8 Sbi)$	Sangat Baik (SB)
$(Mi + 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 1,8 Sbi)$	Baik (B)
$(Mi - 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 0,6 Sbi)$	Cukup (C)
$(Mi - 1,8 Sbi) < X \leq (Mi - 0,6 Sbi)$	Kurang (K)
$X \leq (Mi - 1,8 Sbi)$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Mi = (1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Sbi = Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Sbi = (1/3)(1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor Tertinggi Ideal = Jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas berdasarkan Skor Penilaian Guru

- a. Jumlah Kriteria : 12
- b. Skor tertinggi ideal : $28 \times 5 = 140$
- c. Skor terendah ideal : $28 \times 1 = 28$
- d. $M_i : (1/2) (140+28) = 84$
- e. $S_{bi} : (1/6) (140-28) = 18,66$
- f. Jumlah Skor : 129

Tabel Kriteria Penilaian untuk Aspek Kualitas Buku Panduan Lapangan

Rentang Skor Kuantitatif (i)	Kategori Penilaian
$X > 117,58$	Sangat Baik (SB)
$95,19 < X \leq 117,58$	Baik (B)
$72,81 < X \leq 95,19$	Cukup (C)
$50,42 < X \leq 72,81$	Kurang (K)
$X \leq 50,42$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Semua aspek dalam kategori **Sangat Baik**

3. Persentase Keidealan

Persentase Keidealan (P) : $\frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100\%$

Persentase Keidealan Aspek Materi : $\frac{129}{140} \times 100\% = 91,42\%$ (Sangat Baik)

E. Respon Siswa

Tabel perolehan skor hasil penilaian Kualitas buku panduan lapangan oleh siswa

Aspek	Rata-rata skor	Persentase keidealan	Kategori
Materi	38	84,44	SB
Bahasa	20,26	81,06	SB
Penyajian dan Layout	12,46	83,11	SB
Total	70,72	83,2%	SB

Perhitungang Kualitas Buku Panduan Lapangan:

1. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Data yang diperoleh dari penilaian ahli materi diubah dari nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif dan di rata-rata pada tabel kemudian dihitung dengan kriteria penilaian ideal sebagai berikut:

Rentang Skor (i) Kuantitatif	Kategori Penilaian
$X > (Mi + 1,8 Sbi)$	Sangat Baik (SB)
$(Mi + 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 1,8 Sbi)$	Baik (B)
$(Mi - 0,6 Sbi) < X \leq (Mi + 0,6 Sbi)$	Cukup (C)
$(Mi - 1,8 Sbi) < X \leq (Mi - 0,6 Sbi)$	Kurang (K)
$X \leq (Mi - 1,8 Sbi)$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

Mi = Rata-rata ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Mi = (1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Sbi = Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan rumus,

$$Sbi = (1/3)(1/2) (\text{Skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor Tertinggi Ideal = Jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas berdasarkan Skor Penilaian Siswa

- a. Jumlah Kriteria : 3
- b. Skor tertinggi ideal : $17 \times 5 = 85$
- c. Skor terendah ideal : $17 \times 1 = 17$
- d. Mi : $(1/2) (85+17) = 51$
- e. Sbi : $(1/6) (85-17) = 11.33$
- f. Jumlah Skor : 70,72

Tabel Kriteria Penilaian untuk Aspek Kualitas Buku Panduan Lapangan

Rentang Skor Kuantitatif (i)	Kategori Penilaian
$X > 71,39$	Sangat Baik (SB)
$57,79 < X \leq 71,39$	Baik (B)
$44,21 < X \leq 57,79$	Cukup (C)
$30,61 < X \leq 44,21$	Kurang (K)
$X \leq 30,61$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :



Semua aspek dalam kategori **Baik**

3. Persentase Keidealan

Persentase Keidealan (P) : $\frac{\text{Skor hasil penilaian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100\%$

Persentase Keidealan Aspek Materi : $\frac{70,72}{85} \times 100\% = 83,2\%$ (Sangat Baik).



Lampiran 3. Instrumen Penilaian

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI

Judul Penelitian	Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai untuk Siswa Kelas X SMA/MA
Dosen Pembimbing	Eka Sulistyowati, M. A., M. IWM
Peneliti	Nisa Ulmah Mudah
NIM	14680026
Institusi	Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nama	:
Instansi	:

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian anda terhadap Buku Panduan Lapangan dengan indikator:
Sangat Baik (SB) : 5
Baik (B) : 4
Cukup (C) : 3
Kurang (K) : 2
Sangat Kurang (SK) : 1
- Apabila ada catatan atau saran dapat di tulis di kolom catatn yang telah disediakan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama Saudara/i sekalian.

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
Cakupan Materi						
1	Kesesuaian materi mendukung dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.					
2	Kesesuaian isi buku dengan 4 indikator pembelajaran: a. Menjelaskan pengertian pencemaran air dan sumber pencemaran air b. Menjelaskan pengertian biomonitoring sungai c. Menjelaskan pengertian vegetasi riparian dan fungsinya					

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
	d. Menilai kesehatan sungai berdasarkan indikator vegetasi riparian					
Akurasi Materi						
3	Fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan: a. Akurat b. Sesuai dengan kenyataan dilapangan c. <i>Up to date</i> d. Jelas					
4	Kesesuaian konsep dalam buku panduan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.					
Keterampilan						
5	Kegiatan dalam buku panduan lapangan: a. mendukung materi dengan benar b. interaktif c. partisipatif d. menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran					
6	Soal evaluasi mendukung konsep materi dengan : a. benar b. sesuai dengan tujuan pembelajaran c. sesuai dengan kemampuan berpikir siswa d. memudahkan siswa mengukur pemahamannya					
Kemutakhiran dan Kontekstual						
7	Tingkat penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup dalam aspek : a. Materi b. Gambar dan ilustrasi yang dibuat c. Evaluasi					

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
	d. Kegiatan dalam buku panduan lapangan					
8	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan yang: a. baru b. luas c. sesuai realitas d. mudah dipahami					
Kelengkapan Materi						
9	Petunjuk penggunaan buku panduan lapangan: a. Instruksi jelas b. Ilustrasi sesuai c. Mudah dipahami d. Menimbulkan daya tarik					
10	Kesesuaian gambar dengan teks penjelasan: a. Penjelasan dengan gambar seimbang b. Memberikan pesan/informasi c. Gambar representatif d. Gambar menarik					
11	Menggunakan sumber gambar yang: a. Jelas b. Sesuai c. Mudah ditelusuri d. Mudah dimengerti					
12	Menggunakan keterangan gambar yang: a. Lengkap b. Jelas c. sesuai d. Mudah dipahami					

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
13	Acuan pustaka yang digunakan : a. valid b. sesuai dengan materi c. mudah dimengerti d. mudah ditelusuri					
14	Terdapat daftar istilah (<i>glosarium</i>) yang : a. mempermudah pencarian setiap istilah b. mudah dipahami c. lengkap d. sesuai					
Kebahasaan						
15	Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai dengan PUEBI.					
16	Bahasa yang digunakan : a. sederhana b. lugas c. komunikatif d. mudah dipahami					
17	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat : a. sesuai dengan perkembangan siswa tingkat SMA b. sesuai aturan susunan kalimat c. mudah dipahami d. tidak menimbulkan multi tafsir					

Catatan/saran:

Kesimpulan penilaian buku secara keseluruhan:

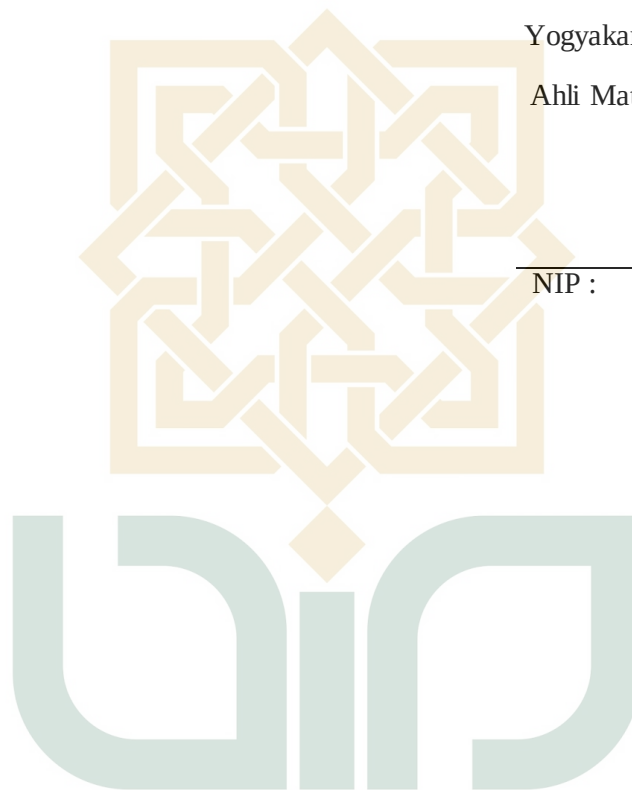
- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi
- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi sesuai saran

Catatan : Instrumen ini diadaptasi dari komponen penilaian buku pengayaan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, instrumen skripsi pengembangan buku panduan lapangan oleh Suparyanto (2018), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Risang (2017)

Yogyakarta, Agustus 2018

Ahli Materi,

NIP :



RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
1	Kesesuaian materi mendukung dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.	SB	Jika isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		B	Jika 75% isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		C	Jika 50% isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		K	Jika 50% isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		SK	Jika isi dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan KI dan KD
2	Kesesuaian isi buku dengan 4 indikator pembelajaran	SB	Jika isi modul sesuai dengan 4 indikator pembelajaran
		B	Jika isi modul sesuai dengan 3 indikator pembelajaran
		C	Jika isi modul sesuai dengan 2 indikator pembelajaran
		K	Jika isi modul sesuai dengan 1 indikator pembelajaran
		SK	Jika isi modul tidak sesuai dengan 4 indikator pembelajaran
3	Fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan	SB	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
4	Kesesuaian konsep dalam buku panduan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.	SB	Jika konsep yang dijabarkan sudah sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		B	Jika 75% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		C	Jika 50% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		K	Jika 25% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		SK	Jika konsep yang dijabarkan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
5	Kegiatan dalam buku panduan lapangan	SB	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria dari 4 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
6	Soal evaluasi mendukung konsep materi	K	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 1 kriteria dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
		SB	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
7	Tingkat penggalan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan	K	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
		SB	Jika penggalan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup 4 aspek tersebut
		B	Jika penggalan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup 3 aspek dari 4 aspek tersebut
		C	Jika penggalan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup 2 aspek dari 4 aspek tersebut
8	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan	K	Jika penggalan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan mencakup 1 aspek dari 4 aspek tersebut
		SK	Jika penggalan pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan mencakup 2 aspek dari 4 aspek tersebut
		SB	Jika informasi yang disajikan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika informasi yang disajikan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika informasi yang disajikan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
9	Petunjuk penggunaan buku panduan lapangan	K	Jika informasi yang disajikan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika informasi yang disajikan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
		SB	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 4 kriteria
		B	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 3 kriteria dari 4 kriteria
		C	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 2 kriteria dari 4 kriteria
10	Kesesuaian gambar dengan teks penjelasan	K	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 1 kriteria dari 4 kriteria
		SK	Jika petunjuk belajar tidak sesuai dengan 4 kriteria
		SB	Jika gambar dengan teks penjelasan memenuhi 4 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
		B	Jika gambar dengan teks penjelas memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika gambar dengan teks penjelas memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika gambar dengan teks penjelas memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika gambar dengan teks penjelas tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
11	Menggunakan keterangan gambar	SB	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 4 kriteria tersebut
		B	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika menggunakan keterangan gambar tidak sesuai dengan 4 kriteria tersebut
11	Acuan pustaka yang digunakan	SB	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika acuan pustaka yang digunakan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
14	Terdapat daftar istilah (<i>glosarium</i>)	SB	Jika daftar istilah memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika daftar istilah memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika daftar istilah memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika daftar istilah memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika daftar istilah tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
15	Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai dengan PUEBI	SB	Jika kalimat sudah sesuai dengan PUEBI
		B	Jika 75% kalimat sesuai dengan PUEBI
		C	Jika 50% kalimat sesuai dengan PUEBI
		K	Jika 25% kalimat sesuai dengan PUEBI
		SK	Jika kalimat tidak sesuai dengan PUEBI
16	Bahasa yang digunakan	SB	Bahasa yang digunakan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Bahasa yang digunakan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
17	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat	C	Bahasa yang digunakan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Bahasa yang digunakan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Bahasa yang digunakan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
		SB	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 4 kriteria tersebut
		B	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat tidak sesuai dengan 4 kriteria tersebut

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA

Judul Penelitian	Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai untuk Siswa Kelas X SMA/MA
Dosen Pembimbing	Eka Sulistyowati, M. A., M. IWM
Peneliti	Nisa Ulmah Mudah
NIM	14680026
Institusi	Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nama	:
Instansi	:

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian anda terhadap Buku Panduan Lapangan dengan indikator:
Sangat Baik (SB) : 5
Baik (B) : 4
Cukup (C) : 3
Kurang (K) : 2
Sangat Kurang (SK) : 1
- Apabila ada catatan atau saran dapat di tulis di kolom catatan yang telah disediakan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/ Ibu.

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
Kelengkapan Buku Panduan Lapangan						
1	Penyajian buku panduan lapangan memenuhi kriteria kelengkapan buku panduan lapangan. a. Pendahuluan b. Daftar Pustaka c. Glosarium d. indeks					
Tampilan umum Desain Buku Panduan Lapangan						
2	Desain buku panduan lapangan. a. Konsisten b. Terformat c. Terorganisir					

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
	d. Memiliki daya tarik					
3	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan. a. Sesuai dengan konsep b. Membangkitkan motivasi belajar c. Mudah dipahami d. Menarik					
4	Pemilihan huruf (<i>font</i>). a. Calibri b. Arial c. Pristina dan ukuran huruf (9, 10, 11, 12, 14, 18) yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca					
5	Cetakan cover. a. Jelas b. Kontras c. Rata d. Bersih dari noda					
6	Cetakan isi. a. Bersih dari noda b. Rata pada seluruh halaman c. Cetakan warna sesuai d. Jelas					
7	Jenis kertas sudah tepat (cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas).					
8	Kualitas foto dalam buku panduan lapangan. a. Jernih b. Jelas c. Mudah dilihat d. Bersih dari noda					

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
Organisasi penyajian Umum						
9	Tata letak (<i>lay out</i>). a. Memudahkan pembaca untuk mempelajari buku panduan lapangan b. Konsisten dengan pola c. Perbedaan paragraph jelas d. Teks berdekatan dengan gambar					
10	Ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.					
Variasi dalam Penyajian						
11	Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi buku panduan lapangan. a. Gambar sesuai dengan isi b. Peletakkan gambar c. Warna sesuai d. Menimbulkan daya tarik					

Catatan/saran:

Kesimpulan penilaian buku secara keseluruhan:

☐

Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi

☐

Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi sesuai saran

Catatan : Instrumen ini diadaptasi dari komponen penilaian buku pengayaan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, instrumen skripsi pengembangan buku panduan lapangan oleh Suparyanto (2018), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Risang (2017)

Yogyakarta, Agustus 2018

Ahli Media,

NIP : _____

RUBRIK PENILAIAN AHLI MEDIA

No	Aspek	Nilai	Indikator
1	Penyajian buku panduan lapangan memenuhi kriteria kelengkapan buku panduan lapangan.	SB	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		B	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		C	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		K	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		SK	Jika penyajian buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
2	Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi buku panduan lapangan.	SB	Jika ilustrasi cover memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika ilustrasi cover memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika ilustrasi cover memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika ilustrasi cover memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika ilustrasi cover tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
3	Desain buku panduan lapangan.	SB	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika desain buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
4	Tata letak (<i>lay out</i>).	SB	Jika tata letak memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika tata letak memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika tata letak memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika tata letak memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika tata letak tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
5	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan	SB	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 4 kriteria tersebut
		B	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 3 kriteria tersebut
		C	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 2 kriteria tersebut
		K	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 1 kriteria tersebut
		SK	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan 4 kriteria tersebut
6	Pemilihan huruf (<i>font</i>).	SB	Jika pemilihan huruf yaitu 3 jenis tipe huruf dengan ukuran proporsioal sudah sangat tepat dan mudah dibaca

No	Aspek	Nilai	Indikator
		B	Jika pemilihan huruf yaitu 2 jenis tipe huruf dengan ukuran proporsioal sudah tepat dan mudah dibaca
		C	Jika pemilihan huruf yaitu 1 jenis tipe huruf dengan ukuran proporsioal cukup tepat dan mudah dibaca
		K	Jika pemilihan huruf kurang dengan ukuran kurang proporsioal kurang tepat dan mudah dibaca
		SK	Jika pemilihan huruf dan ukuran tidak tepat dan sulit dibaca
7	Jenis kertas sudah tepat (cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas).	SB	Jika jenis kertas sudah sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		B	Jika 75 % jenis kertas sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		C	Jika 50 % jenis kertas sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		K	Jika 25 % jenis kertas sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		SK	Jika jenis kertas tidak sesuai dengan cetakan tidak bagus dan resolusi gambar tidak jelas
8	Ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.	SB	Jika ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya
		B	Jika 75% ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
		C	Jika 50 % ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
		K	Jika 25 % ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
		SK	Jika ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan tidak proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
9	Kualitas foto dalam buku panduan lapangan.	SB	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
10	Cetakan cover.	SB	Jika cetakan cover memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika cetakan cover memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika cetakan cover memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika cetakan cover memenuhi 1 kriteria tersebut

No	Aspek	Nilai	Indikator
		SK	Jika cetakan cover tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
11	Cetakan isi.	SB	Jika cetakan isi memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika cetakan isi memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika cetakan isi memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika cetakan isi memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika cetakan isi tidak memenuhi 4 kriteria tersebut



INSTRUMEN PENILAIAN GURU BIOLOGI/PEER REVIEWER

Judul Penelitian	Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai untuk Siswa Kelas X SMA/MA
Dosen Pembimbing	Eka Sulistyowati, M. A., M. IWM
Peneliti	Nisa Ulmah Mudah
NIM	14680026
Institusi	Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nama	:
Instansi	:

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian anda terhadap Buku Panduan Lapangan dengan indikator:
Sangat Baik (SB) : 5
Baik (B) : 4
Cukup (C) : 3
Kurang (K) : 2
Sangat Kurang (SK) : 1
- Apabila ada catatan atau saran dapat di tulis di kolom catatn yang telah disediakan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama bapak/ibu sekalian.

No	Aspek	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
Cakupan Materi						
1	Kesesuaian materi mendukung dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.					
2	Kesesuaian isi buku dengan 4 indikator pembelajaran: a. Menjelaskan pengertian pencemaran air dan sumber pencemaran air b. Menjelaskan pengertian biomonitoring sungai c. Menjelaskan pengertian vegetasi riparian dan fungsinya d. Menilai kesehatan sungai berdasarkan indikator vegetasi riparian					
Akurasi Materi						
3	Fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan: a. Akurat b. Sesuai dengan kenyataan dilapangan c. Up to date d. Jelas					

4	Kesesuaian konsep dalam buku panduan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.					
Keterampilan						
5	Kegiatan dalam buku panduan lapangan: a. mendukung materi dengan benar b. interaktif c. partisipatif d. menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran					
6	Soal evaluasi mendukung konsep materi dengan : a. benar b. sesuai dengan tujuan pembelajaran c. sesuai dengan kemampuan berpikir siswa d. memudahkan siswa mengukur pemahamannya					
Kemutakhiran dan Kontekstual						
7	Tingkat penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup dalam aspek : a. Materi b. Gambar dan ilustrasi yang dibuat c. Evaluasi d. Kegiatan dalam buku panduan lapangan					
8	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan yang: a. baru b. luas c. sesuai realitas d. mudah dipahami					
Kelengkapan Materi						
9	Petunjuk penggunaan buku panduan lapangan: a. Instruksi jelas b. Ilustrasi sesuai c. Mudah dipahami d. Menimbulkan daya tarik					
10	Kesesuaian gambar dengan teks penjelasan: a. Penjelasan dengan gambar seimbang b. Memberikan pesan/informasi c. Gambar representatif d. Gambar menarik					
11	Menggunakan sumber gambar yang: a. Jelas b. Sesuai c. Mudah ditelusuri					

	d. Mudah dimengerti					
12	Menggunakan keterangan gambar yang: a. Lengkap b. Jelas c. sesuai d. Mudah dipahami					
13	Acuan pustaka yang digunakan : a. valid b. sesuai dengan materi c. mudah dimengerti d. mudah ditelusuri					
14	Terdapat daftar istilah (<i>glosarium</i>) yang : a. mempermudah pencarian setiap istilah b. mudah dipahami c. lengkap d. sesuai					
Kebahasaan						
15	Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai dengan PUEBI.					
16	Bahasa yang digunakan : a. sederhana b. lugas c. komunikatif d. mudah dipahami					
17	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat : a. sesuai dengan perkembangan siswa tingkat SMA b. sesuai aturan susunan kalimat c. mudah dipahami d. tidak menimbulkan multi tafsir					
Kelengkapan Buku Panduan Lapangan						
18	Penyajian buku panduan lapangan memenuhi kriteria kelengkapan buku panduan lapangan. a. Pendahuluan b. Daftar Pustaka c. Glosarium d. indeks					
Tampilan umum Desain Buku Panduan Lapangan						
19	Desain buku panduan lapangan. a. Konsisten b. Terformat c. Terorganisir d. Memiliki daya tarik					

20	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan. a. Sesuai dengan konsep b. Membangkitkan motivasi belajar c. Mudah dipahami d. Menarik					
21	Pemilihan huruf (<i>font</i>). a. Calibri b. Arial c. Pristina dan ukuran huruf (9, 10, 11, 12, 14, 18) yang digunakan sudah tepat dan mudah dibaca					
22	Cetakan cover. a. Jelas b. Kontras c. Rata d. Bersih dari noda					
23	Cetakan isi. a. Bersih dari noda b. Rata pada seluruh halaman c. Cetakan warna sesuai d. Jelas					
24	Jenis kertas sudah tepat (cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas).					
25	Kualitas foto dalam buku panduan lapangan. a. Jernih b. Jelas c. Mudah dilihat d. Bersih dari noda					
Organisasi penyajian Umum						
26	Tata letak (<i>lay out</i>). a. Memudahkan pembaca untuk mempelajari buku panduan lapangan b. Konsisten dengan pola c. Perbedaan paragraph jelas d. Teks berdekatan dengan gambar					
27	Ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.					
Variasi dalam Penyajian						
28	Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi buku panduan lapangan. a. Gambar sesuai dengan isi b. Peletakkan gambar c. Warna sesuai d. Menimbulkan daya tarik					

Catatan/saran:

Kesimpulan penilaian buku secara keseluruhan:

- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi
- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi sesuai saran

Catatan : Instrumen ini diadaptasi dari komponen penilaian buku pengayaan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, instrumen skripsi pengembangan buku panduan lapangan oleh Suparyanto (2018), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Risang (2017)

Yogyakarta, Agustus 2018

Guru Biologi/*Peer reviewer*,

RUBRIK PENILAIAN GURU BIOLOGI/PEER REVIEWER

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
1	Kesesuaian materi mendukung dalam pencapaian Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013.	SB	Jika isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		B	Jika 75% isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		C	Jika 50% isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		K	Jika 50% isi dalam buku panduan lapangan sudah sesuai dengan KI dan KD
		SK	Jika isi dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan KI dan KD
2	Kesesuaian isi buku dengan 4 indikator pembelajaran	SB	Jika isi modul sesuai dengan 4 indikator pembelajaran
		B	Jika isi modul sesuai dengan 3 indikator pembelajaran
		C	Jika isi modul sesuai dengan 2 indikator pembelajaran
		K	Jika isi modul sesuai dengan 1 indikator pembelajaran
		SK	Jika isi modul tidak sesuai dengan 4 indikator pembelajaran
3	Fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan	SB	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika fakta dan data yang disajikan dalam buku panduan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
4	Kesesuaian konsep dalam buku panduan dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi.	SB	Jika konsep yang dijabarkan sudah sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		B	Jika 75% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		C	Jika 50% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		K	Jika 25% konsep yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
		SK	Jika konsep yang dijabarkan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli biologi
5	Kegiatan dalam buku panduan lapangan	SB	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan memenuhi 1 kriteria dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika kegiatan dalam buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
6	Soal evaluasi mendukung konsep materi	SB	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika soal evaluasi dalam buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
7	Tingkat penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan	SB	Jika penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup 4 aspek tersebut
		B	Jika penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup 3 aspek dari 4 aspek tersebut
		C	Jika penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan tercakup 2 aspek dari 4 aspek tersebut
		K	Jika penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan mencakup 1 aspek dari 4 aspek tersebut
		SK	Jika penggalian pemanfaatan potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan mencakup 2 aspek dari 4 aspek tersebut
8	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan	SB	Jika informasi yang disajikan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika informasi yang disajikan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika informasi yang disajikan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika informasi yang disajikan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika informasi yang disajikan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
9	Petunjuk penggunaan buku panduan lapangan	SB	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 4 kriteria
		B	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 3 kriteria dari 4 kriteria
		C	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 2 kriteria dari 4 kriteria
		K	Jika petunjuk belajar sesuai dengan 1 kriteria dari 4 kriteria
		SK	Jika petunjuk belajar tidak sesuai dengan 4 kriteria
10	Kesesuaian gambar dengan teks penjelasan	SB	Jika gambar dengan teks penjelasan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika gambar dengan teks penjelasan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika gambar dengan teks penjelasan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
		K	Jika gambar dengan teks penjelas memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika gambar dengan teks penjelas tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
11	Menggunakan keterangan gambar	SB	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 4 kriteria tersebut
		B	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika menggunakan keterangan gambar sesuai dengan 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika menggunakan keterangan gambar tidak sesuai dengan 4 kriteria tersebut
11	Acuan pustaka yang digunakan	SB	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika acuan pustaka yang digunakan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika acuan pustaka yang digunakan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
14	Terdapat daftar istilah (glosarium)	SB	Jika daftar istilah memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika daftar istilah memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Jika daftar istilah memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Jika daftar istilah memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Jika daftar istilah tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
15	Kalimat yang digunakan baik dan benar sesuai dengan PUEBI	SB	Jika kalimat sudah sesuai dengan PUEBI
		B	Jika 75% kalimat sesuai dengan PUEBI
		C	Jika 50% kalimat sesuai dengan PUEBI
		K	Jika 25% kalimat sesuai dengan PUEBI
		SK	Jika kalimat tidak sesuai dengan PUEBI
16	Bahasa yang digunakan	SB	Bahasa yang digunakan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Bahasa yang digunakan memenuhi 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Bahasa yang digunakan memenuhi 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Bahasa yang digunakan memenuhi 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Bahasa yang digunakan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
17	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat	SB	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 4 kriteria tersebut
		B	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 3 dari 4 kriteria tersebut
		C	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 2 dari 4 kriteria tersebut
		K	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat sesuai dengan 1 dari 4 kriteria tersebut
		SK	Pemilihan kata dan penggunaan kalimat tidak sesuai dengan 4 kriteria tersebut
18	Penyajian buku panduan lapangan memenuhi kriteria kelengkapan buku panduan lapangan.	SB	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		B	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		C	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		K	Jika penyajian buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
		SK	Jika penyajian buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria kelengkapan buku panduan lapangan
19	Ilustrasi cover dapat merefleksikan isi buku panduan lapangan.	SB	Jika ilustrasi cover memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika ilustrasi cover memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika ilustrasi cover memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika ilustrasi cover memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika ilustrasi cover tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
20	Desain buku panduan lapangan.	SB	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika desain buku panduan lapangan memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika desain buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
21	Tata letak (<i>lay out</i>).	SB	Jika tata letak memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika tata letak memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika tata letak memenuhi 2 kriteria tersebut

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
		K	Jika tata letak memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika tata letak tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
22	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan	SB	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 4 kriteria tersebut
		B	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 3 kriteria tersebut
		C	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 2 kriteria tersebut
		K	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan sesuai dengan 1 kriteria tersebut
		SK	Judul, gambar, keterangan gambar dalam buku panduan lapangan tidak sesuai dengan 4 kriteria tersebut
23	Pemilihan huruf (<i>font</i>).	SB	Jika pemilihan huruf yaitu 3 jenis tipe huruf dengan ukuran proporsional sudah sangat tepat dan mudah dibaca
		B	Jika pemilihan huruf yaitu 2 jenis tipe huruf dengan ukuran proporsional sudah tepat dan mudah dibaca
		C	Jika pemilihan huruf yaitu 1 jenis tipe huruf dengan ukuran proporsional cukup tepat dan mudah dibaca
		K	Jika pemilihan huruf kurang dengan ukuran kurang proporsional kurang tepat dan mudah dibaca
		SK	Jika pemilihan huruf dan ukuran tidak tepat dan sulit dibaca
24	Jenis kertas sudah tepat (cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas).	SB	Jika jenis kertas sudah sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		B	Jika 75 % jenis kertas sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		C	Jika 50 % jenis kertas sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		K	Jika 25 % jenis kertas sesuai dengan cetakan sangat bagus dan resolusi gambar sangat jelas
		SK	Jika jenis kertas tidak sesuai dengan cetakan tidak bagus dan resolusi gambar tidak jelas
25	Ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak	SB	Jika ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya
		B	Jika 75% ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
	teks, gambar serta kombinasinya.		dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
		C	Jika 50 % ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
		K	Jika 25 % ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan sudah proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
		SK	Jika ukuran kertas yang digunakan pada buku panduan lapangan tidak proporsional dengan letak teks, gambar serta kombinasinya.
26	Kualitas foto dalam buku panduan lapangan.	SB	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika kualitas foto dalam buku panduan lapangan tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
27	Cetakan cover.	SB	Jika cetakan cover memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika cetakan cover memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika cetakan cover memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika cetakan cover memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika cetakan cover tidak memenuhi 4 kriteria tersebut
28	Cetakan isi.	SB	Jika cetakan isi memenuhi 4 kriteria tersebut
		B	Jika cetakan isi memenuhi 3 kriteria tersebut
		C	Jika cetakan isi memenuhi 2 kriteria tersebut
		K	Jika cetakan isi memenuhi 1 kriteria tersebut
		SK	Jika cetakan isi tidak memenuhi 4 kriteria tersebut

INSTRUMEN RESPON SISWA

Judul Penelitian	Pengembangan Buku Panduan Lapangan Biodiversitas Vegetasi Riparian sebagai Petunjuk Biomonitoring Kesehatan Sungai untuk Siswa Kelas X SMA/MA
Dosen Pembimbing	Eka Sulistyowati, M. A., M. IWM
Peneliti	Nisa Ulmah Mudah
NIM	14680026
Institusi	Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nama	:
Kelas	:

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian anda terhadap Buku Panduan Lapangan dengan indikator:
Sangat Setuju (SS) : 5
Setuju (S) : 4
Kurang Setuju (KS) : 3
Tidak Setuju (TS) : 2
Sangat Tidak Setuju (STS) : 1
- Apabila ada catatan atau saran dapat di tulis di kolom catatan yang telah disediakan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama adik-adik sekalian.

No	Aspek	Nilai				
		SS	S	KS	TS	STS
Materi						
1	Saya dapat memahami isi buku panduan lapangan dengan baik					
2	Saya mudah memahami konsep pencemaran air dengan adanya buku panduan lapangan ini					
3	Saya mudah memahami petunjuk penggunaan buku panduan lapangan sehingga saya dapat menggunakannya dengan baik					
4	Pemahaman saya mengenai konsep pencemaran air bertambah dengan adanya materi / info tambahan dalam buku panduan lapangan					
5	Buku panduan lapangan bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks					
6	Saya terbantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan dengan adanya buku panduan lapangan ini					
7	Saya mendapatkan pesan dan nilai potensial lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan yang penting bagi pendidikan lingkungan dan konservasi dari buku panduan lapangan ini					

No	Aspek	Nilai				
		SS	S	KS	TS	STS
8	Lembar soal evaluasi yang ada di dalam buku panduan lapangan membantu saya dalam belajar biologi					
9	Saya mudah memahami istilah-istilah dalam buku panduan lapangan ini dengan adanya glosarium					
Penyajian						
10	Saya berpendapat bahwa desain buku panduan lapangan ini sangat menarik					
11	Saya berpendapat bahwa desain cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan					
12	Saya berpendapat bahwa bentuk dan ukuran huruf sudah proporsional					
13	Saya berpendapat bahwa jenis dan ukuran kertas sudah proporsional					
14	Buku panduan lapangan memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi					
Bahasa						
15	Saya berpendapat bahwa bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mdah dipahami					
16	Teks yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda bagi saya					
17	Saya mudah memahami kalimat pada buku panduan lapangan					

Catatan/saran:

Kesimpulan penilaian buku secara keseluruhan:

- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas tanpa revisi
- ☐ Layak untuk diuji cobakan secara terbatas dengan revisi sesuai saran

Catatan : Instrumen ini diadaptasi dari komponen penilaian buku pengayaan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan, instrumen skripsi pengembangan buku panduan lapangan oleh Suparyanto (2018), instrumen skripsi pengembangan modul oleh Risang (2017)

Yogyakarta, Agustus 2018

Siswa,

RUBRIK RESPON SISWA

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
Materi			
1	Saya berpendapat bahwa materi yang disajikan dapat dipahami dengan baik	SS	Jika materi yang disajikan dalam buku panduan lapangan dapat dipahami dengan baik
		S	Jika 75% materi yang disajikan saya pahami
		KS	Jika 50% materi yang disajikan saya pahami.
		TS	Jika 25% materi yang disajikan saya pahami
		STS	Jika materi yang disajikan tidak saya pahami
2	Saya mudah memahami konsep pencemaran air dengan adanya buku panduan lapangan ini.	SS	Jika materi dapat mempermudah saya dalam memahami konsep pencemaran air.
		S	Jika 75% materi mempermudah saya dalam memahami konsep pencemaran air.
		KS	Jika 50% materi mempermudah saya dalam memahami konsep pencemaran air.
		TS	Jika 25% materi mempermudah saya dalam memahami konsep pencemaran air.
		STS	Jika materi tidak mempermudah saya dalam memahami konsep pencemaran air.
3	Saya mudah memahami petunjuk penggunaan buku panduan lapangan sehingga saya dapat menggunakannya dengan baik	SS	Jika petunjuk penggunaan buku panduan lapangan mudah dipahami
		S	Jika 75% petunjuk penggunaan buku panduan lapangan mudah dipahami
		KS	Jika 50% penggunaan buku panduan lapangan mudah dipahami
		TS	Jika 25% petunjuk penggunaan buku panduan lapangan mudah dipahami
		STS	Jika penggunaan buku panduan lapangan tidak mudah dipahami
4	Pemahaman saya mengenai konsep pencemaran air bertambah dengan adanya materi / info tambahan dalam buku panduan lapangan	SS	Jika materi/info menambah pemahaman konsep pencemaran air
		S	Jika 75% materi/info menambah pemahaman konsep pencemaran air
		KS	Jika 50% materi/info menambah pemahaman konsep pencemaran air
		TS	Jika 25% materi/info menambah pemahaman konsep pencemaran air

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
		STS	Jika materi/info tidak menambah pemahaman konsep pencemaran air
5	Buku panduan lapangan bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks	SS	Jika buku panduan lapangan bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks
		S	Jika 75% buku panduan lapangan bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks
		KS	Jika 50% buku panduan lapangan bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks.
		TS	Jika 25% buku panduan lapangan bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks
		STS	Jika buku panduan lapangan tidak bermanfaat dalam membantu belajar disamping buku teks
6	Saya terbantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan dengan adanya buku panduan lapangan ini	SS	Jika buku panduan lapangan membantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan
		S	Jika 75% buku panduan lapangan membantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan
		KS	Jika 50% buku panduan lapangan membantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan
		TS	Jika 25% buku panduan lapangan membantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan
		STS	Jika buku panduan lapangan tidak membantu untuk mengenal potensi lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan
7	Saya mendapatkan pesan dan nilai potensial lokal Sungai Kuning dan Tambak Bayan yang penting bagi pendidikan lingkungan dan konservasi dari buku panduan lapangan ini	SS	Jika materi buku panduan lapangan merupakan bagian dari pendidikan konservasi
		S	Jika 75% materi buku panduan lapangan merupakan bagian dari pendidikan konservasi
		KS	Jika 50% materi buku panduan lapangan merupakan bagian dari pendidikan konservasi
		TS	Jika 25% materi buku panduan lapangan merupakan bagian dari pendidikan konservasi

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
		STS	Jika materi buku panduan lapangan tidak bagaian dari pendidikan konservasi
8	Lembar soal evaluasi yang ada di dalam buku panduan lapangan membantu saya dalam belajar biologi	SS	Jika lembar soal evaluasi membantu belajar biologi
		S	Jika 75% lembar soal evaluasi membantu belajar biologi
		KS	Jika 50% lembar soal evaluasi membantu belajar biologi
		TS	Jika 25% lembar soal evaluasi membantu belajar biologi
		STS	Jika lembar soal evaluasi tidak membantu belajar biologi
9	Saya mudah memahami istilah-istilah dalam buku panduan lapangan ini dengan adanya glosarium	SS	Jika glosarium memudahkan memahami sitilah dalam buku panduan lapangan
		S	Jika 75% glosarium memudahkan memahami sitilah dalam buku panduan lapangan
		KS	Jika 50% glosarium memudahkan memahami sitilah dalam buku panduan lapangan
		TS	Jika 25% glosarium memudahkan memahami sitilah dalam buku panduan lapangan
		STS	Jika glosarium tidak memudahkan memahami sitilah dalam buku panduan lapangan
Kebahasaan			
15	Saya berpendapat bahwa bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mdah dipahami	SS	Jika bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mdah dipahami
		S	Jika 75% bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mdah dipahami
		KS	Jika 50% bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mdah dipahami
		TS	Jika 25% bahasa yang digunakan sederhana, komunikatif dan mdah dipahami
		STS	Jika bahasa yang digunakan tidak sederhana, komunikatif dan mdah dipahami
11	Saya berpendapat bahwa desain cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan	SS	Jika cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
	isi atau materi yang disampaikan	S	Jika 75% cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan
		KS	Jika 50% cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan
		TS	Jika 25% cover memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan
		STS	Jika cover tidak memiliki daya tarik awal dan menggambarkan isi atau materi yang disampaikan
12	Saya berpendapat bahwa bentuk dan ukuran huruf sudah proporsional	SS	Jika bentuk dan ukuran huruf sudah proporsional
		S	Jika 75% bentuk dan ukuran huruf sudah proporsional
		KS	Jika 50% bentuk dan ukuran huruf sudah proporsional
		TS	Jika 25% bentuk dan ukuran huruf sudah proporsional
		STS	Jika bentuk dan ukuran huruf tidak proporsional
13	Saya berpendapat bahwa jenis dan ukuran kertas sudah proporsional	SS	Jika jenis dan ukuran kertas sudah proporsional
		S	Jika 75% jenis dan ukuran kertas sudah proporsional
		KS	Jika 50% jenis dan ukuran kertas sudah proporsional
		TS	Jika 25% jenis dan ukuran kertas sudah proporsional
		STS	Jika jenis dan ukuran kertas tidak proporsional
14	Buku panduan lapangan memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi	SS	Jika buku panduan lapangan memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi
		S	Jika 75% buku panduan lapangan memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi
		KS	Jika 50% buku panduan lapangan memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi
		TS	Jika 25% buku panduan lapangan memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi
		STS	Jika buku panduan lapangan tidak memberikan motivasi dan rasa ingin tahu yang tinggi
Tampilan Buku Panduan Lapangan			

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
15	Menurut saya jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas untuk dibaca.	SS	Jika jenis dan ukuran huruf yang digunakan sudah jelas untuk dibaca.
		S	Jika 75% jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas untuk dibaca.
		KS	Jika 50% jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas untuk dibaca.
		TS	Jika 25% jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas untuk dibaca.
		STS	Jika jenis dan ukuran huruf yang digunakan tidak jelas untuk dibaca.
16	Teks yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda bagi saya	SS	Jika tampilan buku panduan lapangan <i>sangat menarik</i> minat untuk membaca.
		S	Jika tampilan buku panduan lapangan <i>menarik</i> minat untuk membaca.
		KS	Jika tampilan buku panduan lapangan <i>cukup menarik</i> minat untuk membaca.
		TS	Jika tampilan buku panduan lapangan <i>kurang menarik</i> minat untuk membaca.
		STS	Jika tampilan buku panduan lapangan <i>tidak menarik</i> minat untuk membaca.
17	Saya mudah memahami kalimat pada buku panduan lapangan	SS	Jika <i>seluruh</i> gambar yang ditampilkan jelas dan berkualitas.
		S	Jika <i>sebagian besar</i> gambar yang ditampilkan jelas dan berkualitas.
		KS	Jika <i>sebagian kecil</i> gambar yang ditampilkan jelas dan berkualitas.
		TS	Jika <i>sebagian besar</i> gambar yang ditampilkan <i>tidak</i> jelas dan berkualitas.
		STS	Jika <i>seluruh</i> gambar yang ditampilkan <i>tidak</i> jelas dan berkualitas.

Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup Peneliti



Nama : Nisa Ulmah Mudah
 Tempat Tanggal Lahir : Sragen, 14 Oktober 1996
 Agama : Islam
 Alamat : Pilangsari, RT 11, Pilangsari, Gesi, Sragen
 Email : Nisaul027@gmail.com
 No. Hp : 0823 2505 2730
 Nama Ayah : Kamdi
 Nama Ibu : Sujini
 Pendidikan :
 - TK Pilangsari I
 - SD N Pilangsari I
 - MTs Ma'arif Gesi
 - MA NU Gesi
 - UIN Sunan Kalijaga
 Organisasi :
 - *English of Science and Technology Community (ESC)*
 Fak. Saintek
 - HMPS Pendidikan Biologi
 - KMNU UIN Sunan Kalijaga
 - JPPI Minhajul Muslim