

**RANCANG BANGUN ATLAS HISTOLOGI
HEWAN *ONLINE* SEBAGAI
SUMBER BELAJAR**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 Progam Studi Pendidikan Biologi



Disusun oleh :
Laela Umi Khasanah
13680027

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2017**



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3103/Un.02/DST/PP.00.9/12/2017

Tugas Akhir dengan judul : Rancang Bangun Atlas Histologi Hewan Online sebagai Sumber Belajar

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LAELA UMI KHASANAH
Nomor Induk Mahasiswa : 13680027
Telah diujikan pada : Selasa, 28 November 2017
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Muhammad Jafar Luthfi, M.Si.
NIP. 19741026 200312 1 001

Penguji I

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19700326 199702 1 004

Penguji II

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

Yogyakarta, 28 November 2017

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Murtono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Laela Umi Khasanah

NIM : 13680027

Judul Skripsi : Rancang Bangun Atlas Histologi Hewan *Online* Sebagai Sumber Belajar

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 November 2017

Pembimbing


M. Ja'far Luthfi, Ph.D

NIP. 19741026 200312 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Laela Umi Khasanah

NIM : 13680027

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul “**Rancang Bangun Atlas Histologi Hewan *Online* Sebagai Sumber Belajar**” adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim

Yogyakarta, 16 November 2017

Yang menyatakan



Laela Umi Khasanah
13680027

MOTTO

“Bahwasanya manusia tiada memperoleh selain apa yang ia usahakan”

(Q.S. An Najm; 39)

Ngelmu iku kelakone kanthi laku

Lekase lawan kas

Tegese kas nyantosani

Setya budya pangekese dur angkara

(Wulang Reh, karya Sri Susuhunan Pakubuwana IV)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**IMAN TANPA ILMU BAGAIKAN LENTERA DI
TANGAN BAYI**

**ILMU TANPA IMAN BAGAIKAN LENTERA DI
TANGAN PENCURI**

-BUYA HAMKA-

PERSEMBAHAN

Karya ini ku persembahkan untuk

Ayahku Saripto, S.Pd dan Ibuku Amin Lestari, serta kakak dan adikku.

Sahabat-sahabat terbaikku.

Almamaterku, Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa mencurahkan rahmat dan karunia sehingga skripsi berjudul **“Rancang Bangun Atlas Online Histologi Hewan sebagai Sumber Belajar”** ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW.

Perjuangan yang luar biasa telah penulis lalui dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dengan setulus hati penulis ingin menyampaikan ungkapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M. Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Widodo, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Sulistyawati, M. Si., selaku Sekretaris Progam Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak M. Ja'far Luthfi, Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak motivasi dan pengarahan kepada penulis serta dengan keikhlasan dan kesabarannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Natalia Hasti Lumenta, M.Sn., selaku ahli media, terimakasih telah memberikan penilaian dan saran untuk produk skripsi saya.
6. Seluruh dosen Pendidikan Biologi yang telah ikhlas mendidik dan memberikan ilmunya.

7. Bapak Satripto, S.Pd, Ibu Amin Lestari dan kakakku tercinta Cahyu Kusumastuti, S.Kom yang telah menjadi motivator dan fasilitator terhebat bagi penulis.
8. Keluarga besar MAN 3 Bantul dan SMA Negeri 1 Kasihan yang memfasilitasi penelitian ini.
9. Mbak Rakhmiyati yang telah banyak membantu selama penelitian dan penulisan naskah skripsi ini.
10. Elvira, Laras, Isma, dan Diah yang telah meyemangati dan banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Yugana F S dan David Rigan yang membantu selama proses pembuatan dan pengembangan produk skripsi ini.
12. Teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi 2013
13. Keluarga besar Pimpinan Cabang IMM Kabupaten Sleman dan Pimpinan Komisaroiat IMM Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yoyakarta, serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dari Bapak/Ibu/Sdr/i. dengan balasan yang berlimpah. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, mohon kritik dan saran. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, November 2017

Penulis

Laela Umi Khasanah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xivii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori	5
B. Penelitian Relevan.....	49
C. Kerangka Berfikir.....	50
BAB III METODE PENELITIAN	51
A. Waktu dan Tempat	51

B. Alat dan Bahan.....	51
C. Desain Penelitian.....	51
D. Prosedur Kerja.....	52
E. Analisis Data	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
A. Rancang Bangun Atlas Histologi Hewan <i>Online</i>	56
B. Uji Kelayakan Produk.....	131
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	143
A. Kesimpulan	143
B. Saran.....	144
DAFTAR PUSTAKA	145
LAMPIRAN.....	149

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Masukan dan Tindak Lanjut dari Ahli Materi.....	131
Tabel 2	Hasil Pencapaian Skor Penilaian oleh Ahli Materi.....	132
Tabel 3	Masukan dan Tindak Lanjut dari Ahli Media.....	133
Tabel 4	Hasil Pencapaian Skor Penilaian oleh Ahli Media	134
Tabel 5	Masukan dan Tindak Lanjut dari <i>Peer Reviewer</i>	135
Tabel 6	Hasil Pencapaian Skor Penilaian oleh <i>Peer Reviewer</i>	136
Tabel 7	Hasil Pencapaian Skor Penilaian oleh Guru Biologi	138
Tabel 8	Hasil Pencapaian Skor Penilaian oleh Siswa	140



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Potongan Melintang Serebelum	7
Gambar 2	Potongan Melintang Medula Spinalis	8
Gambar 3	Ventrikel Kanan Jantung.....	10
Gambar 4	Arteri Muskularis dan Vena	12
Gambar 5	Kulit	14
Gambar 6	Irisan Membujur Anterior Lidah.....	16
Gambar 7	Irisan Melintang Esofagus Bagian Atas.....	17
Gambar 8	Pilorus Lambung	19
Gambar 9	Irisan Melintang Duodenum Usus Halus	22
Gambar 10	Irisan Melintang Dinding Kolon Usus Besar.....	24
Gambar 11	Potongan Melintang Lobulus Hati Babi.....	26
Gambar 12	Potongan Melintang Trakea	28
Gambar 13	Potongan Paru-paru	31
Gambar 14	Potongan Testis Bagian Perifer.....	34
Gambar 15	Potongan Melintang Duktus Epididimis	35
Gambar 16	Potongan Melintang Vas Deferens.....	37
Gambar 17	Potongan Melintang Uretra Penis	38
Gambar 18	Potongan Membujur Ovarium	42
Gambar 19	Tuba Fallopi	44
Gambar 20	Potongan Dinding Uterus Fase Folikular.....	46
Gambar 21	Contoh Atlas Online.....	49
Gambar 22	Carta Alir Penelitian.....	52

Gambar 23	Serebelum Perbesaran 40x	56
Gambar 24	Serebelum Perbesaran 400x	57
Gambar 25	Medula Spinalis.....	59
Gambar 26	Comisura Grisea Medula Spinalis.....	60
Gambar 27	Ventrikel Kanan Jantung.....	61
Gambar 28	Tepi Luar Ventrikel Kanan	62
Gambar 29	Otot Jantung	63
Gambar 30	Arteri Muskular	64
Gambar 31	Vena Besar	65
Gambar 32	Kulit Perbesaran 40x	66
Gambar 33	Kulit Perbesaran 400x	68
Gambar 34	Lingua	69
Gambar 35	Papila Filiformis.....	70
Gambar 36	Papila Fungiformis	71
Gambar 37	Esofagus	72
Gambar 38	Mukosa Esofagus	73
Gambar 39	Submukosa dan Muskularis Esofagus.....	74
Gambar 40	Pilorus Lambung.....	75
Gambar 41	Mukosa Pilorus Lambung	76
Gambar 42	Duodenum Usus Halus.....	77
Gambar 43	Usus Halus	78
Gambar 44	Vili Usus Halus	79
Gambar 45	Kelenjar Intestinal Usus Halus.....	80
Gambar 46	Submukosa dan Muskularis Usus halus.....	81
Gambar 47	Usus Besar (Kolon) Perbesaran 40x	82

Gambar 48	Usus Besar (Kolon) Perbesaran 100x	83
Gambar 49	Hati Babi	84
Gambar 50	Hati Sapi Perbesaran 100x	85
Gambar 51	Hati Sapi Perbesaran 1000x	85
Gambar 52	Trakea.....	86
Gambar 53	Mukosa dan Submukosa Trakea	87
Gambar 54	Tulang Rawan Hialin Trakea	88
Gambar 55	Paru-paru	89
Gambar 56	Bronkiolus (Besar)	90
Gambar 57	Bronkiolus (Kecil), Bronkiolus Terminalis, dan Bronkiolus Respiratorius.....	91
Gambar 58	Bronkiolus Terminalis dengan Lipatan Mukosa	91
Gambar 59	Alveolus Paru-paru	92
Gambar 60	Testis Perbesaran 4x	93
Gambar 61	Testis Perbesaran 40x	94
Gambar 62	Testis Perbesaran 100x	95
Gambar 63	Tubulus Seminiferus.....	96
Gambar 64	Epididimis.....	97
Gambar 65	Vas Deferens Perbesaran 40x	98
Gambar 66	Vas Deferens Perbesaran 100x.....	99
Gambar 67	Korpus Spongiosum Utretra	100
Gambar 68	Ovarium Perbesaran 4x	101
Gambar 69	Ovarium Perbesaran 40x	102
Gambar 70	Folikel-folikel Ovarium	103
Gambar 71	Folikel-folikel Ovarium.....	104

Gambar 72	Folikel Sekunder Ovarium	105
Gambar 73	Folikel Sekunder Ovarium yang Lebih Berkembang	105
Gambar 74	Folikel de Graaf (Matur) Ovarium	106
Gambar 75	Korpus Luteum Ovarium.....	107
Gambar 76	Ismus Tuba Fallopii	108
Gambar 77	Tuba Fallopii	109
Gambar 78	Mukosa Tuba Fallopii.....	110
Gambar 79	Uterus 4x	110
Gambar 80	Uterus 100x	110
Gambar 81	Stratum Fungsional Endometrium Uterus	112
Gambar 82	Proses Pelabelan Keterangan Gambar dengan CorelDraw X7	114
Gambar 83	Proses Pembuatan Meta dan Judul dan Hasilnya	115
Gambar 84	Kode untuk Memanggil Bootstrap dan Mengcustome CSS....	115
Gambar 85	Proses Pembuatan Navbar dan Hasilnya	116
Gambar 86	Proses Pembuatan Footbar dan Hasilnya	117
Gambar 87	Proses Pembuatan Jumbroton Gambar dan Hasilnya.....	117
Gambar 88	Proses Pembuatan Jumroton Text dan Hasilnya	118
Gambar 89	Proses Pembuatan Halaman Author dan Hasilnya	119
Gambar 90	Proses Pembuatan Halaman Referensi dan Hasilnya	120
Gambar 91	Proses Pembuatan Menu dan Hasilnya.....	124
Gambar 92	Proses Pembuatan Isi Atlas dan Hasilnya	125
Gambar 93	Proses Koneksi Domain dengan Github.....	126
Gambar 94	Tampilan Beranda Atlas Online	128
Gambar 95	Halaman Awal Menu Histologi.....	130
Gambar 96	Diagram Pencapaian Skor oleh Ahli Materi.....	132

Gambar 97	Diagram Pencapaian Skor oleh Ahli Media	134
Gambar 98	Diagram Pencapaian Skor oleh <i>Peer Reviewer</i>	137
Gambar 99	Diagram Pencapaian Skor oleh Guru Biologi	139
Gambar 100	Diagram Pencapaian Skor oleh Siswa.....	141



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Indikator-Indikator Peenilaian Kualitas Atlas <i>Online</i>	151
Lampiran II	Metode Pengolahan Data Hasil Penilaian.....	152
Lampiran III	Instrumen Penilaian Ahli Materi.....	153
Lampiran IV	Instrumen Penilaian Ahli Media	154
Lampiran V	Instrumen Penilaian <i>Peer Reviewer</i>	155
Lampiran VI	Instrumen Penilaian Siswa	157
Lampiran VII	Instrumen Penilaian Guru Biologi	159
Lampiran VIII	Lembar Penjabaran Penilaian Kualitas Atlas	161
Lampiran IX	Masukan dan Saran Ahli Materi	165
Lampiran X	Masukan dan Saran Ahli Media.....	166
Lampiran XI	Masukan dan Saran <i>Peer reviewer</i>	168
Lampiran XII	Tabulasi Perhitungan Presentase Penilaian.....	169

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

RANCANG BANGUN ATLAS HISTOLOGI HEWAN *ONLINE* SEBAGAI SUMBER BELAJAR

Laela Umi Khasanah
13680027

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui struktur histologi berbagai sistem organ, (2) mengembangkan atlas histologi hewan *online* sebagai sumber belajar agar memudahkan dalam mempelajari jaringan hewan, (3) mengetahui kualitas sumber belajar berupa atlas histologi hewan *online* sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar. Pembuatan atlas histologi hewan *online* dilakukan dengan beberapa tahap. *Pertama*, pemotretan preparat histologi pada Laboratorium Terpadu UIN Sunan Kalijaga, Laboratorium Struktur & Perkembangan Hewan UGM, dan Laboratorium Biologi SMA Negeri Kasihan. Dari ketiga laboratorium tersebut, diperoleh preparat histologi dari enam sistem organ, yaitu sistem saraf, sistem kardiovaskular, sistem integumen, sistem pencernaan, sistem pernafasan, serta sistem reproduksi jantan dan betina. *Kedua*, merancang bangun *website* atlas histologi hewan *online* dengan bahasa pemrograman HTML 5, CSS 3, dan JavaScript, serta dengan bantuan *framework* Bootstrap, sehingga menghasilkan web atlas histologi hewan *online* yang memiliki tampilan responsif dan menarik. Atlas Histologi Hewan *Online* kemudian diujikan pada ahli materi, ahli media, *peer reviewer*, guru biologi dan siswa MAN 3 Bantul. Hasil penialain kualitas atlas histologi hewan *online* oleh ahli materi mendapatkan nilai sebesar 90,7% dengan kualitas sangat baik, ahli media 91,4% dengan kualitas sangat baik, *peer reviewer* 90,47% dengan kualitas sangat baik, guru biologi 87,43% dengan kualitas sangat baik, dan siswa 85,7% dengan kualitas sangat baik. Dengan demikian, kualitas dari atlas *online* yang berjudul “Atlas Histologi Hewan” dengan alamat atlashistologi.com secara keseluruhan berkualitas sangat baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar.

Kata kunci: Atlas *Online*, Histologi Hewan, *Website*, Sumber Belajar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Histologi adalah ilmu yang menguraikan struktur hewan secara terperinci serta hubungan pengorganisasian sel dalam jaringan dan fungsi- fungsinya (Bevelander, 1998). Menurut Junquiera (1997), histologi adalah ilmu tentang jaringan tubuh dan cara jaringan tersebut menyusun organ-organ. Histologi berasal dari kata histos yang berarti jaringan, dan logos yang berarti ilmu (Finerty, 1962). Histologi mencakup semua aspek biologi jaringan yang membahas tentang mekanisme susunan dan struktur sel dalam mengoptimalkan fungsi yang spesifik untuk setiap organ (Mescher, 2011). Setiap organ tersusun atas berbagai macam jaringan. Finerty (1962) menyebutkan empat jenis jaringan hewan, yaitu jaringan epitel dan kelenjar, jaringan ikat, jaringan otot, dan jaringan saraf.

Jaringan hewan merupakan salah satu materi biologi yang cukup rumit untuk dipelajari karena ukuran objek yang sangat kecil, sehingga dibutuhkan alat untuk dapat melihat dan mengamati secara mendetail. Hal ini dapat diatasi dengan membuat objek menjadi lebih nyata melalui praktikum, yaitu dengan mengamati preparat irisan jaringan hewan secara langsung menggunakan mikroskop. Namun, keterbatasan peralatan dan waktu, menyebabkan tidak optimalnya kegiatan praktikum (Angelina, 2013). Selain dengan menggunakan praktikum, untuk mengatasi hal ini juga dapat dilakukan dengan menggunakan

sumber belajar yang memiliki visualisasi yang baik (Wibowo, 2010). Meskipun demikian, sumber belajar tentang jaringan hewan yang lebih baik belum tersedia di sekolah-sekolah.

Dalam pembelajaran biologi sumber belajar harus memenuhi visualisasi yang baik. Visualisasi konsep-konsep biologi ini merupakan suatu cara untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan cara yang lebih baik. Visualisasi akan memperkuat daya ingat siswa terhadap konsep biologi yang dipelajari. Visualisasi konsep biologi dilakukan dengan menggunakan simbol-simbol visual yang sesuai dan familiar dengan siswa (Wibowo, 2010). Ironinya, buku ajar sebagai salah satu sumber belajar siswa yang banyak terdapat di sekolah seringkali tidak memiliki visualisasi yang baik. Visualisasi jaringan hewan hanya berupa sketsa atau gambar sederhana karena buku tersebut dicetak dengan tinta hitam putih, sehingga siswa kesulitan untuk memahami jaringan hewan serta keterangan bagiannya.

Atlas merupakan koleksi informasi atau data yang ditampilkan lebih spesifik, sistematis dan saling berkaitan baik dalam bentuk analog maupun digital yang didasarkan pada obyek-obyek tertentu dan disertai dengan narasi (Ormeling, 2010). Atlas juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan gambar-gambar lengkap yang disertai dengan deskripsi (Tjitrosoepomo, 1991).

Perkembangan teknologi akan memudahkan dalam pembuatan atlas, baik secara konvensional maupun elektronik. Pembuatan atlas secara elektronik akan mempermudah dalam hal penyajian data maupun mendesain ulang (*editing*) data sesuai dengan perkembangannya (Juwita, 2013). Salah satu inovasi penggunaan

atlas elektronik adalah atlas *online*. Sistem *online* adalah suatu sistem komputer atau perangkat yang terhubung dengan jaringan (internet) dan dapat diakses (atau siap digunakan) oleh komputer atau perangkat lain (www.businessdictionary.com). Atlas *online* berarti atlas yang dibuat untuk dapat diakses dengan perangkat yang terhubung dengan internet. Atlas *online* memiliki dua prinsip utama pengelolaan pengetahuan (*Knowledge Management*). *Pertama*, adalah atlas berupa web dapat menyimpan pengetahuan secara *digital* yang dapat diunggah secara *online*, sehingga setiap informasi dapat dipelihara, dikategorikan, dianalisa, diperbaharui, dan disebarluaskan dengan lebih efisien. *Kedua*, atlas *online* dapat memudahkan akses terhadap pengetahuan (Rozanah, 2013).

Jaringan hewan memiliki cakupan materi yang luas dan memiliki ukuran obyek yang kecil. Oleh karena itu, diperlukan sumber belajar yang berbasis konten, ramah pengguna dan mudah diakses sehingga dapat memfasilitasi siswa untuk mempelajari jaringan hewan. Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Rancang Bangun Atlas Histologi Hewan *Online* Sebagai Sumber Belajar”.

B. Permasalahan

Permasalahan yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana struktur histologi pada berbagai sistem organ?
2. Bagaimana rancang bangun atlas histologi hewan *online* dapat memenuhi kriteria penyusunan yang baik sehingga mampu memudahkan dalam mempelajari histologi hewan?
3. Bagaimana kualitas atlas histologi hewan *online* sebagai salah satu sumber belajar yang dikembangkan berdasarkan hasil penilaian oleh *reviewer*?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui struktur histologi berbagai sistem organ.
2. Mengembangkan atlas histologi hewan *online* sebagai sumber belajar agar memudahkan dalam mempelajari jaringan hewan.
3. Mengetahui kualitas sumber belajar berupa atlas histologi hewan *online* sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Berdasarkan pengamatan berbagai preparat jaringan hewan pada beberapa laboratorium diperoleh 21 macam organ yang digolongkan dalam 6 sistem organ. Pada sistem saraf diamati dua preparat sistem saraf pusat, yaitu serebelum dan medula spinalis. Pada sistem integumen diamati preparat kulit. Pada sistem kardiovaskular diamati preparat jantung, arteri, dan vena. Pada sistem pencernaan diamati preparat lingua, esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan hati. Pada sistem pernafasan diamati trakea dan paru-paru. Pada sistem reproduksi jantan diamati preparat testis, epididimis, vas deferens, dan testis. Sedangkan pada sistem reproduksi betina diamati preparat ovarium, tuba fallopii, dan uterus. Setiap organ memiliki struktur histologi yang khas.
2. Penelitian telah berhasil membuat atlas *online* yang berjudul “Atlas Histologi Hewan” dengan alamat atlashistologi.com.
3. Hasil penilain kualitas atlas histologi hewan *online* oleh ahli materi mendapatkan nilai sebesar 90,7% dengan kualitas sangat baik, ahli media 91,4% dengan kualitas sangat baik, *peer reviewer* 90,47% dengan kualitas sangat baik, guru biologi 87,43% dengan kualitas sangat baik, dan siswa 85,7% dengan kualitas sangat baik. Dengan demikian, kualitas dari atlas *online* yang berjudul “Atlas Histologi Hewan” dengan alamat

atlashistologi.com secara keseluruhan berkualitas sangat baik dan layak digunakan sebagai sumber belajar.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah :

1. Bagi peneliti lainnya, agar melakukan pengembangan web atlas *online* lebih lanjut, baik pengembangan isi maupun pengembangan web.
2. Bagi guru biologi dalam mengajar materi jaringan hewan, agar memilih sumber belajar yang tepat dan berkualitas, dan memiliki visualisasi gambar yang baik.

Daftar Pustaka

- Aisyah, Siti, dkk. 2015. *Peran Media Online dalam meningkatkan Prestasi belajar Siswa SMK Negeri 1 Manado*. e-journal “Acta Diurna” Volume IV. No.4. Tahun 2015.
- Anggani, Aprilia Dwi. 2015. *IDENTIFIKASI KESULITAN BELAJAR STRUKTUR FUNGSI JARINGAN HEWAN PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 MUNTILAN*. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 40 5 No4 Tahun 2016.
- Angelina, Gina, dkk. 2013. *Analisis Kelayakan Multimedia Interaktif Biologi SMA Pada Materi Sel, Jaringan Tumbuhan, Jaringan Hewan, Sistem Gerak Manusia, dan Sistem Peredaran Darah*. Jurnal Formica Education Online Vol 1, No 1, Januari 2014.
- Bevelander, Gerrit dan Judith A. Ramaley. 1998. *Dasar-dasar Histologi Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Brandao, Lara A.. 2016. *Adult Brain Tumors, An Issue of Neuroimaging Clinics of North America*. Pennsylvania: Elsvivier Inc.
- Campbell, Neils A., dan Jene B. Recce. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Eroschenko, Victor P. 2010. *dFiore Atlas Histologi dengan Korelasi Fungsi Edisi ke 11*. Oleh Braham U. Pendith. Jakarta:EGC.
- Finerty, John C.. 1962. *A Textbook of Histology:Functional Significance of Cells and Intercellular Substance*. Philadelphia: LIA & FEBRIGER.
- Geneser, Finn. 1994. *Buku Teks Histologi Jilid 2*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Geneser, Finn. 2007. *Atlas Berwarna Histologi*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Heryandi, Andri. 2012. *Pembangunan Sistem Informasi Pengisian Survey Evauasi Perkuliahan Online Di Universitas Komputer Indonesia*. Jurnal Ilmiah Komputer (KOMPUTA). Vol. 1 No. 2 Oktober 2012 ISSN : 2089-9033.
- Irawati, Iis. 2015. *Pengembangan Ensiklopedi Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Lokal Di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman*. (Skripsi). UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Junquiera, L. C., dan Jose, C.. 1997. *Basic Histology Text Atlas; Tenth Edition*. New York: McGrawHill.
- Juwita, Annisa. 2013. *ANALISIS DAN VISUALISASI DATA DESA WISATA SECARA SPASIAL DALAM BENTUK ATLAS (STUDI KASUS KABUPATEN BANTUL)*. (Skripsi). Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Kadir, Abdul. 2003. *Pemrograman Web Mencakup HTML, CSS, JavaScript, dan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kinanti, Armya Aisyah. 2015. *Pengembangan Multimedia Interaktif Jaringan Hewan sebagai Suplemen Pembelajaran Biologi di SMA*. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang..
- Leeson, C Roland. 1989. *Buku Teks Histologi Edisi kelima*. Jakarta: EGC.
- Maharani, Asri. 2014. *Pengembangan Buku Pengayaan Live with Protista sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi untuk Siswa SMA/MA*. (Skripsi). UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Mescher, Anthony L.. 2011. *Histologi Dasar JUNQUIERA: Teks dan Atlas*. Jakarta: EGC.
- Mujiman, 2008. *Belajar Mandiri: Self-Motivated Learning*. Surakarta: LPP dan UNS Press
- nn, 2015. *Materi Pelatihan Web Programming*. Yogyakarta: TeamTrainit.
- Ormeling, Ferjan. 2010. *Cartography : Visualization of Geospatial Data Third Edition*. England: Pearson Education Limited.
- Puspita, Rafika Mayang. 2011. *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ONLINE MENGGUNAKAN PROGRAM ADOBE DREAMWEAVER CS3 UNTUK MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMA NEGERI SE-KECAMATAN BREBES*. (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.
- Reid, David J.. 1990. *The Role of Pictures in Learning Biology: Part 2*. Journal of Biology Education , Volume 24, Iss 4, 1990.
- Ross, Michael H., dkk. 2002. *Histology: A Text and Atlas: With Cell and Molecular Biology*. USA: Lippicott Williams & Wilkins.

- Rozanah, Anna. 2013. *HIJAB TUTORIAL DI WWW.YOUTUBE.COM. MEDIA ONLINE DAN KREATIVITAS ANAK MUDA : STUDI PADA PENGUNGGAH*. (Skripsi). UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Setyowati, Dewi Liesnoor, dkk. 2014. *Kartografi Dasar*. Yogyakarta:Penerbit Ombak.
- Shabiralyani, Ghulam. 2015. *Impact of Visual Aids in Enhancing the Learning Process (Case Research: District Dera Ghazi Khan)*. Journal of Education and Practice ISSN 2222-288X Vol.6, No.19, 2015.
- Shaimah, Siti. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Biologi WEB Statis Berbasis Adobe Dreamweaver Pada Materi Virus Untuk Siswa SMA/MA Kelas X*. (Skripsi). UIN Sunan Kaijaga Yogyakarta.
- Smaldino, Sharon E.. 2014. *Instructional Technology & Media For Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Suhardi. 2012. *Pengembangan Sumber Belajar Biologi*. Yogyakarta: UNY.
- Supriyanto, Aji. 2007. *Web dengan HTML dan XML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1991. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Pres.
- Ville, Claude, dkk. 1999. *Zoology Umum Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyono, Teguh. 2006. *Etika Komputer dan Tangung Jawab Profesional di Bidang Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Wibowo, Yuni. 2010. *VISUALISASI KONSEP-KONSEP BIOLOGI DENGAN MENGGUNAKAN DIAGRAM ROUNDHOUSE*. Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran Edisi Oktober 2010 No. 2 ISSN: 0216-7999.
- Widyoko, E. P.. 2009. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijiningsing, Ayunda Tri, dkk. 2016. *ANALISIS MISKONSEPSI MATERI STRUKTUR-FUNGSI JARINGAN HEWAN DALAM BUKU BIOLOGI SMA KELAS XI*. Jurnal Pendidikan Biologi Vol 70 5 No 7 Tahun 2016.
- Wilujeng, Insih. 2004. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Komprehensif dan*

Holistik Siswa SMP Melalui Pembelajaran Integrated Science. Jurnal Ilmiah Guru “COPE”. No. 01/Tahun VIII/Pebruari 2004.

Winarno, Edy, dkk. 2011. *Easy Web Programming With PHP plus HTML 5*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.

Windle, Wiliam.F. 1976. *Textbook of Histology*. New York. : McGraw-Hill Book Company.

www.aect.org diakses pada 3 Maret 2017.

www.businessdictionary.org diakses pada 13 Oktober 2017.

www.pathologyatlas.ro diakses pada 5 Juni 2017.

Yatim, Wildan. 1996. *Biologi Modern. Histologi*. Bandung: Penerbit TARSITO.

Zakir, Ahmad. 2016. *RANCANG BANGUN RESPONSIVE WEB LAYOUT DENGAN MENGGUNAKAN BOOTSTRAP FRAMEWORK*. InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) e-ISSN : 2540-7600. Vol 1, No 1, September 2016.

LAMPIRAN I**INDIKATOR—INDIKATOR PENILAI KUALITAS ATLAS HISTOLOGI HEWAN *ONLINE***

1. Ahli Materi
 - Aspek kelayakan materi
 - Aspek kebahasaan
2. Ahli Media
 - Aspek penyajian/tampilan
3. Teman Sejawat (*peer reviewer*)
 - Aspek kelayakan materi
 - Aspek kebahasaan
 - Aspek penyajian/tampilan
4. Guru Biologi
 - Aspek kelayakan materi
 - Aspek kebahasaan
 - Aspek keterlaksanaan
5. Siswa
 - Aspek kelayakan materi
 - Aspek kebahasaan
 - Aspek penyajian/tampilan
 - Aspek keterlaksanaan

LAMPIRAN II

METODE PENGOLAHAN DATA/SKOR HASIL PENILAIAN

1. Penilaian reviewer yang masih berupa huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Penilaian Ahli, Peer reviewer, dan Guru (Widyoko, 2009).

Keterangan	Skor
SK (Sangat Kurang)	1
K (Kurang)	2
C (Cukup)	3
B (Baik)	4
SB (Sangat Baik)	5

Tabel Penilaian Siswa (Widyoko, 2009)

Keterangan	Skor
STS (Sangat Tidak Setuju)	1
TS (Tidak Setuju)	2
KS (Kurang Setuju)	3
S (Setuju)	4
SS (Sangat Setuju)	5

2. Setelah data terkumpul dari *peer reviewer* ahli media, ahli materi, ahli bahasa, 2 guru biologi, dan 10 siswa SMA/MA sebagai *reviewer* kemudian menghitung skor rata-rata setiap media dinilai dengan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah reviewer}}$$

3. Mengubah skor rata-rata yang berupa data kuantitatif dari setiap aspek menjadi nilai kualitatif.

Tabel Pengaturan mengubah kuantitatif menjadi kualitatif

Rentang Skor	Kategori
$\bar{x} > Mi + 1,8 Sbi$	Sangat baik/Sangat setuju
$Mi + 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 Sbi$	Baik/Setuju
$Mi - 0,6 Sbi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 Sbi$	Cukup/Kurang Setuju
$Mi - 1,8 Sbi < \bar{x} < Mi - 0,6 Sbi$	Kurang Baik/Tidak setuju
$\bar{x} \leq Mi - 1,8 Sbi$	Sangat Kurang/Sangat tidak Setuju

Keterangan:

Mi = rerata ideal = $1/2$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Sbi = simpangan baku = $1/6$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

4. Menghitung persentase keidealan atlas *online* dengan menghitung skor rata-rata seluruh kriteria penilaian. Hasil persentase/proposisi diperoleh dengan cara menghitung rata-rata jawaban berdasarkan instrumen penilaian menurut ahli materi, ahli bahasa, ahli media, *peer reviewer* dan guru (Maharani, 2014).

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor tertinggi ideal}} \times 100\%$$

Tabel Skala persentase kualitas produk

No	Interval	Kriteria
1.	81% - 100%	Sangat Baik
2.	61% - 80%	Baik
3.	41% - 60%	Cukup
4.	21% - 40%	Kurang
5.	0% - 20%	Sangat Kurang

LAMPIRAN III

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MATERI TERHADAP KUALITAS ATLAS ONLINE HISTOLOGI HEWAN

Judul Penelitian	: Rancang Bangun Atlas Online Histologi Hewan Sebagai Sumber Belajar
Dosen Pembimbing	: Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
Peneliti	: Laela Umi Khasanah
NIM	: 13680027
Institusi	: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Nama :

Instansi :

Instrumen penilaian ini diadaptasi dari penelitian Iis Irawati (2015) dan Siti Shaimah (2016).

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai penilaian anda terhadap kualitas atlas online histologi hewan.
- Gunakan indikator penilaian sebagai berikut :
Sangat Baik (SB) = 5
Baik (B) = 4
Cukup (C) = 3
Kurang (SK) = 2
Sangat Kurang (K) = 1
- Apabila penilaian yang anda berikan Cukup (C), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih untuk kerjasama dari Bapak/Ibu.

No	Aspek	Nilai					Kritik dan saran perbaikan
		SB	B	C	K	SK	
Kelayakan Materi							
1.	Kebenaran gambar yang termuat dalam atlas online						
2.	Ketajaman (fokus) dan kesesuaian perbesaran gambar histologi						
3.	Kebenaran penjelasan gambar						
4.	Ketepatan penunjukan bagian-bagian histologi						
5.	Penyajian seluruh konten atlas online						
6.	Kelengkapan deskripsi yang termuat dalam atlas online						
7.	Materi atlas online sistematis						
8.	Uraian materi pada atlas online						
Kebahasaan							
1.	Penggunaan bahasa baku						
2.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda						
3.	Penggunaan bahasa mudah di pahami						
4.	Konsistensi penggunaan istilah						
5.	Ketepatan penulisan nama ilmiah dan nama asing						
6.	Penggunaan kalimat efektif dan efisien						
7.	Ketepatan penggunaan kata serapan						

Kesimpulan penilaian atlas online histologi hewan secara keseluruhan :

Layak digunakan

Layak digunakan setelah dilakukan perbaikan

Belum layak digunakan

Yogyakarta, Oktober 2017
Ahli materi

NIP.

LAMPIRAN IV

INSTRUMEN PENILAIAN AHLI MEDIA TERHADAP KUALITAS ATLAS ONLINE HISTOLOGI HEWAN

Judul Penelitian	: Rancang Bangun Atlas Online Histologi Hewan Sebagai Sumber Belajar
Dosen Pembimbing	: Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
Peneliti	: Laela Umi Khasanah
NIM	: 13680027
Institusi	: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Nama :

Instansi :

Instrumen penilaian ini diadaptasi dari penelitian Iis Irawati (2015) Siti Shaimah (2016).

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (✓) pada kolom skor sesuai penilaian anda terhadap kualitas atlas online histologi hewan.
- Gunakan indikator penilaian sebagai berikut :
Sangat Baik (SB) = 5
Baik (B) = 4
Cukup (C) = 3
Kurang (K) = 2
Sangat Kurang (SK) = 1
- Apabila penilaian yang anda berikan Cukup (C), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih untuk kerjasama dari Bapak/Ibu.

No	Aspek Penyajian / Tampilan	Nilai					Kritik dan saran perbaikan
		SB	B	C	K	SK	
1.	Desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya tarik						
2.	Halaman beranda atlas online menarik dan representative						
3.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar						
4.	Kesesuaian kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan						
5.	Atlas online tersusun sistematis						
6.	Judul, gambar, dan keterangan sesuai dengan konsep						
7.	Ukuran gambar proporsional						
8.	Konsistensi penggunaan jenis dan ukuran huruf						
9.	Layout gambar dan keterangan sesuai						
10.	Atlas online dapat dibuka pada <i>browser</i> dengan baik						
11.	Kemudahan dalam pengoprasian web						
12.	Kesesuaian fungsi tombol						
13.	Konsistensi tombol menu/navigasi di seluruh isi web						

Kesimpulan penilaian atlas online histologi hewan secara keseluruhan :

Layak digunakan

Layak digunakan setelah dilakukan perbaikan

Belum layak digunakan

Yogyakarta, Oktober 2017
Ahli media

NIP.

LAMPIRAN V

INSTRUMEN PENILAIAN *PEER REVIEWER* TERHADAP KUALITAS ATLAS *ONLINE* HISTOLOGI HEWAN

Judul Penelitian	: Rancang Bangun Atlas Online Histologi Hewan Sebagai Sumber Belajar
Dosen Pembimbing	: Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
Peneliti	: Laela Umi Khasanah
NIM	: 13680027
Institusi	: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Nama :

Instansi :

Instrumen penilaian ini diadaptasi dari penelitian Iis Irawati (2015) Siti Shaimah (2016).

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai penilaian anda terhadap kualitas atlas online histologi hewan.
- Gunakan indikator penilaian sebagai berikut :
Sangat Baik (SB) = 5
Baik (B) = 4
Cukup (C) = 3
Kurang (K) = 2
Sangat Kurang (SK) = 1
- Apabila penilaian yang anda berikan Cukup (C), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih untuk kerjasama dari Bapak/Ibu.

No	Aspek	Nilai					Kritik dan saran perbaikan
		SB	B	C	K	SK	
Kelayakan materi							
1.	Kebenaran gambar yang termuat dalam atlas online						
2.	Ketajaman (fokus) dan kesesuaian perbesaran gambar histologi						
3.	Kebenaran penjelasan gambar						
4.	Ketepatan penunjukan bagian-bagian histologi						
5.	Penyajian seluruh konten atlas online						
6.	Kelengkapan deskripsi yang termuat dalam atlas online						
7.	Materi atlas online sistematis						
8.	Uraian materi pada atlas online						
Kebahasaan							
1.	Penggunaan bahasa baku						
2.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda						
3.	Penggunaan bahasa mudah di pahami						
4.	Konsistensi penggunaan istilah						
5.	Ketepatan penulisan nama ilmiah dan nama asing						
6.	Penggunaan kalimat efektif dan efisien						
7.	Ketepatan penggunaan kata serapan						
Penyajian / tampilan							
1.	Desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya Tarik						
2.	Halaman beranda atlas online menarik dan representative						
3.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar						
4.	Kesesuaian kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan						
5.	Sistematika tersusun atlas online						
6.	Judul, gambar, dan keterangan sesuai dengan konsep						
7.	Ukuran gambar proporsional						
8.	Konsistensi penggunaan jenis dan ukuran huruf						

9.	Layout gambar dan keterangan sesuai						
10.	Atlas online dapat dibuka pada <i>browser</i> dengan baik						
11.	Kemudahan dalam pengoprasian web						
12.	Kesesuaian fungsi tombol						
13.	Konsistensi tombol navigasi/menu di seluruh isi web						

Kesimpulan penilaian atlas online histologi hewan secara keseluruhan :



Layak digunakan

Layak digunakan setelah dilakukan perbaikan

Belum layak digunakan

Yogyakarta, Oktober 2017
Perr reviewer

 NIM.



LAMPIRAN VI

INSTRUMEN PENILAIAN GURU BIOLOGI TERHADAP KUALITAS ATLAS ONLINE HISTOLOGI HEWAN

Judul Penelitian	: Rancang Bangun Atlas Online Histologi Hewan Sebagai Sumber Belajar
Dosen Pembimbing	: Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
Peneliti	: Laela Umi Khasanah
NIM	: 13680027
Institusi	: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Nama :

Instansi :

Instrumen penilaian ini diadaptasi dari penelitian Iis Irawati (2015) Siti Shaimah (2016).

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai penilaian anda terhadap kualitas atlas online histologi hewan.
- Gunakan indikator penilaian sebagai berikut :

Sangat Baik (SB)	= 5
Baik (B)	= 4
Cukup (C)	= 3
Kurang (K)	= 2
Sangat Kurang (SK)	= 1
- Apabila penilaian yang anda berikan Cukup (C), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih untuk kerjasama dari Bapak/Ibu.

No	Aspek	Nilai					Kritik dan saran perbaikan
		SB	B	C	K	SK	
Kelayakan materi							
1.	Kebenaran gambar yang termuat dalam atlas online						
2.	Ketajaman (fokus) dan kesesuaian perbesaran gambar histologi						
3.	Kebenaran penjelasan gambar						
4.	Ketepatan penunjukan bagian-bagian histologi						
5.	Penyajian seluruh konten atlas online						
6.	Kelengkapan deskripsi yang termuat dalam atlas online						
7.	Materi atlas online sistematis						
8.	Uraian materi pada atlas online						
9.	Atlas online sesuai dengan materi jaringan hewan						
Kebahasaan							
1.	Penggunaan bahasa baku						
2.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda						
3.	Penggunaan bahasa mudah di pahami						
4.	Konsistensi penggunaan istilah						
5.	Ketepatan penulisan nama ilmiah dan nama asing						
6.	Penggunaan kalimat efektif dan efisien						
7.	Ketepatan penggunaan kata serapan						
Keterlaksanaan							
1.	Atlas online dapat membantu siswa memahami materi dengan baik						
2.	Atlas online dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa						
3.	Atlas online mudah diakses						

Kesimpulan penilaian atlas online hisologi hewan secara keseluruhan :

Layak digunakan

Layak digunakan setelah dilakukan perbaikan

Belum layak digunakan

Yogyakarta, Oktober 2017
Guru biologi

NIP.



LAMPIRAN VII

INSTRUMEN PENILAIAN *RESPON SISWA* TERHADAP KUALITAS ATLAS *ONLINE* HISTOLOGI HEWAN

Judul Penelitian	: Rancang Bangun Atlas Online Histologi Hewan Sebagai Sumber Belajar
Dosen Pembimbing	: Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si.
Peneliti	: Laela Umi Khasanah
NIM	: 13680027
Institusi	: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Nama :

Instansi :

Instrumen penilaian ini diadaptasi dari penelitian Iis Irawati (2015) Siti Shaimah (2016).

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda centang (√) pada kolom skor sesuai penilaian anda terhadap kualitas atlas online histologi hewan.
- Gunakan indikator penilaian sebagai berikut :
 - Sangat Baik (SB) = 5
 - Baik (B) = 4
 - Cukup (C) = 3
 - Kurang (K) = 2
 - Sangat Kurang (SK) = 1
- Apabila penilaian yang anda berikan Cukup (C), Kurang (K) dan Sangat Kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan dan saran pada lembar yang telah disediakan.
- Terimakasih untuk kerjasama dari Bapak/Ibu.

No	Aspek	Nilai					Kritik dan saran perbaikan
		SB	S	C	K	SK	
Kelayakan materi							
1.	Informasi pada atlas online memberikan pengetahuan baru terkait histologi/jaringan						
2.	Materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan						
3.	Atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik						
4.	Saya merasa perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar						
5.	Saya menjadi tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan						
Kebahasaan							
1.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami						
2.	Bahasa yang digunakan adalah bahasa baku yang sesuai dengan EYD						
3.	Kalimat yang digunakan merupakan kalimat efektif						
Penyajian / tampilan							
1.	Desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya Tarik						
2.	Halaman beranda atlas online menarik dan representative						
3.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar						
4.	Kelengkapan deskripsi, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan						
5.	Atlas online sistematis						
6.	Judul, gambar, dan keterangan sesuai dengan konsep						
7.	Ukuran gambar proporsional						
8.	Konsistensi penggunaan jenis dan ukuran huruf						
9.	Layout gambar dan keterangan sesuai						

10.	Atlas online dapat dibuka pada <i>browser</i> dengan baik						
11.	Kemudahan dalam pengoprasian atlas online						
12.	Kesesuaian fungsi tombol						
13.	Konsistensi tombol navigasi di seluruh isi atlas online						
14.	Saya merasa tertarik melihat gambar yang tersedia dalam atlas online						
Keterlaksanaan							
1.	Atlas online mudah diakses						
2.	Atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik						
3.	Atlas online dapat menumbuhkan rasa keingintahuan saya						

Kesimpulan penilaian atlas online histologi hewan secara keseluruhan :



- Layak digunakan
 Layak digunakan setelah dilakukan perbaikan
 Belum layak digunakan

Yogyakarta, Maret 2017
 Siswa

 NIS.

LAMPIRAN VIII

LEMBAR PENJABARAN PENILAIAN KUALITAS ATLAS HISTOLOGI HEWAN ONLINE

No	Komponen dan Aspek	Nilai	Indikator
Komponen Kelayakan Materi			
1.	Kebenaran gambar yang termuat dalam atlas online	SB	Jika <i>semua</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>benar</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>benar</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>benar</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>salah</i>
		SK	Jika <i>semua</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>salah</i>
2.	Ketajaman (fokus) dan kesesuaian perbesaran gambar histologi	SB	Jika <i>semua</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>jelas dan perbesaran sesuai</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>jelas dan perbesaran sesuai</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>jelas dan perbesaran sesuai</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>tidak jelas dan perbesaran tidak sesuai</i>
		SK	Jika <i>semua</i> gambar yang termuat dalam atlas online <i>tidak jelas dan perbesaran tidak sesuai</i>
3.	Kebenaran penjelasan gambar	SB	Jika <i>semua</i> penjelasan kebenaran gambar <i>jelas</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> penjelasan kebenaran gambar <i>jelas</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penjelasan kebenaran gambar <i>jelas</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penjelasan kebenaran gambar <i>tidak jelas</i>
		SK	Jika <i>semua</i> penjelasan kebenaran gambar <i>tidak jelas</i>
4.	Ketepatan penunjukan bagian-bagian histologi	SB	Jika <i>semua</i> penunjukan bagian pada gambar yang termuat dalam atlas online <i>benar</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> penunjukan bagian pada gambar yang termuat dalam atlas online <i>benar</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penunjukan bagian pada gambar yang termuat dalam atlas online <i>benar</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penunjukan bagian pada gambar yang termuat dalam atlas online <i>salah</i>
		SK	Jika <i>semua</i> penunjukan bagian pada gambar yang termuat dalam atlas online <i>salah</i>
5.	Penyajian seluruh konten atlas online	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> penyajian atlas online <i>menarik</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> penyajian atlas online <i>menarik</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penyajian atlas online <i>menarik</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penyajian atlas online <i>tidak menarik</i>
		SK	Jika <i>semua</i> penyajian atlas online <i>tidak menarik</i>
6.	Kelengkapan deskripsi yang termuat dalam atlas online	SB	Jika <i>semua</i> deskripsi yang termuat dalam atlas online <i>lengkap</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> deskripsi yang termuat dalam atlas online <i>lengkap</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> deskripsi yang termuat dalam atlas online <i>lengkap</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> deskripsi yang termuat dalam atlas online <i>tidak lengkap</i>
		SK	Jika <i>semua</i> deskripsi yang termuat dalam atlas online <i>tidak lengkap</i>
7.	Materi atlas online sistematis	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> materi atlas online <i>tersistematis</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> materi atlas online <i>tersistematis</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> materi atlas online <i>tersistematis</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> materi atlas online <i>tidak tersistematis</i>
		SK	Jika <i>semua</i> materi atlas online <i>tidak tersistematis</i>
8.	Uraian materi atlas online	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> uraian materi atlas online <i>jelas</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> uraian materi atlas online <i>jelas</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> uraian materi atlas online <i>jelas</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> uraian materi atlas online <i>jelas</i>
		SK	Jika <i>semua</i> uraian materi atlas online <i>jelas</i>
9.	Atlas online sesuai dengan materi jaringan hewan	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> atlas online <i>sesuai</i> dengan materi jaringan hewan
		B	Jika <i>sebagian besar</i> atlas online <i>sesuai</i> dengan materi jaringan hewan
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> atlas online <i>sesuai</i> dengan materi jaringan hewan
		K	Jika <i>sebagian besar</i> atlas online <i>sesuai</i> dengan materi jaringan hewan
		SK	Jika <i>semua</i> uraian atlas online <i>sesuai</i> dengan materi jaringan hewan
10.	Informasi pada atlas online memberikan pengetahuan baru terkait hitologi/jaringan	SS	Jika <i>sangat setuju</i> atlas online memeberikan pengetahuan baru terkait hitologi/jaringan
		S	Jika <i>setuju</i> atlas online memeberikan pengetahuan baru terkait hitologi/jaringan
		KS	Jika <i>kurang setuju</i> atlas online memeberikan pengetahuan baru terkait hitologi/jaringan
		TS	Jika <i>tidak setuju</i> atlas online memeberikan pengetahuan baru terkait hitologi/jaringan

		STS	Jika <i>sangat tidak setuju</i> atlas online memeberikan pengetahuan baru terkait hitologi/jaringan
11.	Materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan	SS	Saya <i>sangat setuju</i> materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan
		S	Saya <i>setuju</i> materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan
		KS	Saya <i>kurang setuju</i> materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan
		TS	Saya <i>tidak setuju</i> materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan
		STS	Saya <i>sangat tidak setuju</i> materi yang terdapat pada atlas online mampu meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi jaringan hewan
12.	Atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik	SS	Saya <i>sangat setuju</i> atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik
		S	Saya <i>setuju</i> atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik
		KS	Saya <i>kurang setuju</i> atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik
		TS	Saya <i>tidak setuju</i> atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik
		STS	Saya <i>sangat tidak setuju</i> atlas online dapat membantu saya memahami materi dengan baik
13.	Saya merasa perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar	SS	Saya <i>sangat setuju</i> saya perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar
		S	Saya <i>setuju</i> saya perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar
		KS	Saya <i>kurang setuju</i> saya perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar
		TS	Saya <i>tidak setuju</i> saya perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar
		STS	Saya <i>sangat tidak setuju</i> saya perlu atlas online histologi hewan ini sebagai pendamping pengamatan slide preparat dan sumber belajar
14.	Saya menjadi tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan	SS	Saya <i>sangat setuju</i> saya tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan
		S	Saya <i>setuju</i> saya tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan
		KS	Saya <i>kurang setuju</i> saya tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan
		TS	Saya <i>tidak setuju</i> saya tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan
		STS	Saya <i>sangat tidak setuju</i> saya tertarik untuk mempelajari materi histologi/jaringan hewan
Komponen Kebahasaan			
15.	Penggunaan bahasa baku	SB	Jika <i>semua</i> deskripsi menggunakan bahasa baku
		B	Jika <i>sebagian besar</i> deskripsi menggunakan bahasa baku
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> deskripsi menggunakan bahasa baku
		K	Jika <i>sebagian besar</i> deskripsi menggunakan bahasa <i>tidak</i> baku
		SK	Jika <i>semua</i> deskripsi menggunakan bahasa <i>tidak</i> baku
16.	Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda	SB	Jika bahasa yang digunakan <i>sangat tidak</i> menimbulkan penafsiran ganda
		B	Jika bahasa yang digunakan <i>tidak</i> menimbulkan penafsiran ganda
		C	Jika bahasa yang digunakan <i>cukup</i> menimbulkan penafsiran ganda
		K	Jika bahasa yang digunakan <i>sedikit</i> menimbulkan penafsiran ganda
		SK	Jika bahasa yang digunakan <i>banyak</i> menimbulkan penafsiran ganda
17.	Penggunaan bahasa mudah di pahami	SB	Jika bahasa yang digunakan <i>sangat mudah</i> dipahami
		B	Jika bahasa yang digunakan <i>mudah</i> dipahami
		C	Jika bahasa yang digunakan <i>cukup mudah</i> dipahami
		K	Jika bahasa yang digunakan <i>sedikit sulit</i> dipahami
		SK	Jika bahasa yang digunakan <i>sulit</i> dipahami
18.	Konsistensi penggunaan istilah	SB	Jika <i>semua</i> istilah yang digunakan konsisten
		B	Jika <i>sebagian besar</i> istilah yang digunakan konsisten
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> istilah yang digunakan konsisten
		K	Jika <i>sebagian besar</i> istilah yang digunakan <i>tidak</i> konsisten
		SK	Jika <i>semua</i> istilah yang digunakan <i>tidak</i> konsisten
19.	Ketepatan penulisan nama ilmiah dan nama asing	SB	Jika <i>semua</i> penulisan ilmiah dan nama asing <i>tepat</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> penulisan ilmiah dan nama asing <i>tepat</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penulisan ilmiah dan nama asing <i>tepat</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penulisan ilmiah dan nama asing <i>tidak tepat</i>
		SK	Jika <i>semua</i> penulisan ilmiah dan nama asing <i>tidak tepat</i>
20.	Penggunaan kalimat efektif dan efisien	SB	Jika <i>semua</i> kalimat efektif dan efisien
		B	Jika <i>sebagian besar</i> kalimat efektif dan efisien
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> kalimat efektif dan efisien
		K	Jika <i>sebagian besar</i> kalimat <i>tidak</i> efektif dan <i>tidak</i> efisien
		SK	Jika <i>semua</i> kalimat <i>tidak</i> efektif dan <i>tidak</i> efisien
21.		SB	Jika <i>semua</i> penggunaan kata serapan <i>sangat tepat</i>

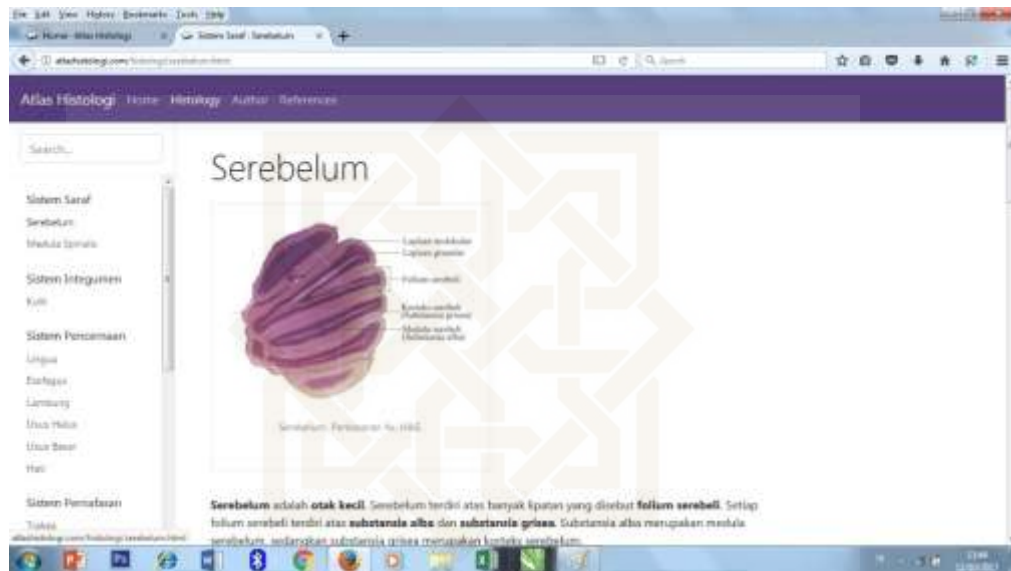
	Ketepatan penggunaan kata serapan	B	Jika <i>sebagian besar</i> penggunaan kata serapan <i>tepat</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penggunaan kata serapan <i>kurang tepat</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penggunaan kata serapan <i>tidak tepat</i>
		SK	Jika <i>semua</i> penggunaan kata serapan <i>sangat tidak tepat</i>
Komponen Penyajian / Tampilan			
22.	Desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya Tarik	SB	Jika <i>semua</i> desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya tarik
		B	Jika <i>sebagian besar</i> desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya tarik
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> desain atlas online konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya tarik
		K	Jika <i>sebagian besar</i> desain atlas online <i>tidak</i> konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya tarik
		SK	Jika <i>semua</i> desain atlas online <i>tidak</i> konsisten, terformat, terorganisir dan memiliki daya tarik
23.	Halaman beranda atlas online menarik dan representatif	SB	Jika halaman beranda <i>sangat</i> menarik dan representative
		B	Jika halaman beranda menarik dan representative
		C	Jika halaman beranda menarik dan representative
		K	Jika halaman beranda <i>tidak</i> menarik dan <i>tidak</i> representative
		SK	Jika halaman beranda <i>sangat tidak</i> menarik dan <i>tidak</i> representative
24.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> gambar jelas dan tidak samar
		B	Jika <i>sebagian besar</i> gambar jelas dan tidak samar
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> gambar jelas dan tidak samar
		K	Jika <i>sebagian besar</i> gambar <i>tidak</i> jelas dan samar
		SK	Jika <i>semua</i> gambar <i>tidak</i> jelas dan samar
25.	Kesesuaian kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan	SB	Jika kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan <i>sangat sesuai</i>
		B	Jika kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan <i>sesuai</i>
		C	Jika kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan <i>kurang sesuai</i>
		K	Jika kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan <i>tidak sesuai</i>
		SK	Jika kontras, brightnes, dan pemilihan warna yang digunakan <i>sangat tidak sesuai</i>
26.	Atlas online tersusun sistematis	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> tampilan tersusun secara sistematis
		B	Jika <i>sebagian besar</i> tampilan tersusun secara sistematis
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> tampilan tersusun secara sistematis
		K	Jika <i>sebagian besar</i> tampilan <i>tidak</i> tersusun secara sistematis
		SK	Jika <i>semua</i> tampilan <i>tidak</i> tersusun secara sistematis
27.	Judul, gambar, dan keterangan sesuai dengan konsep	SB	Jika judul, gambar, dan keterangan <i>sangat</i> sesuai dengan konsep
		B	Jika judul, gambar, dan keterangan sesuai dengan konsep
		C	Jika judul, gambar, dan keterangan <i>kurang</i> sesuai dengan konsep
		K	Jika judul, gambar, dan keterangan <i>tidak</i> sesuai dengan konsep
		SK	Jika judul, gambar, dan keterangan <i>sangat tidak</i> sesuai dengan konsep
28.	Ukuran gambar proporsional	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> ukuran gambar proporsional
		B	Jika <i>sebagian besar</i> ukuran gambar proporsional
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> ukuran gambar proporsional
		K	Jika <i>sebagian besar</i> ukuran gambar <i>tidak</i> proporsional
		SK	Jika <i>semua</i> ukuran gambar <i>tidak</i> proporsional
29.	Tanda-tanda untuk penekanan (tebal) agar mudah dimengerti	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> penggunaan penekanan <i>sangat tepat</i>
		B	Jika <i>sebagian besar</i> penggunaan penekanan <i>tepat</i>
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penggunaan penekanan <i>tepat</i>
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penggunaan penekanan <i>tidak tepat</i>
		SK	Jika <i>semua</i> penggunaan penekanan <i>sangat tidak tepat</i>
31.	Konsistensi penggunaan jenis dan ukuran huruf	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> penggunaan jenis dan ukuran huruf <i>sangat</i> konsisten
		B	Jika <i>sebagian besar</i> penggunaan jenis dan ukuran huruf konsisten
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> penggunaan jenis dan ukuran huruf konsisten
		K	Jika <i>sebagian besar</i> penggunaan jenis dan ukuran huruf <i>tidak</i> konsisten
		SK	Jika <i>semua</i> penggunaan jenis dan ukuran huruf <i>sangat tidak</i> konsisten
32.	Layout dan penempatan keterangan sudah sesuai	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> layout dan penempatan keterangan <i>sudah</i> sesuai
		B	Jika <i>sebagian besar</i> layout dan penempatan keterangan <i>sudah</i> sesuai
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> layout dan penempatan keterangan <i>sudah</i> sesuai
		K	Jika <i>sebagian besar</i> layout dan penempatan keterangan <i>belum</i> sesuai
		SK	Jika <i>semua</i> layout dan penempatan keterangan <i>belum</i> sesuai
33.	Atlas online dapat dibuka pada browser dengan baik	SB	Jika atlas online dapat dibuka pada browser dengan <i>sangat baik</i>
		B	Jika atlas online dapat dibuka pada browser dengan <i>baik</i>
		C	Jika atlas online dapat dibuka pada browser dengan <i>cukup baik</i>
		K	Jika atlas online dapat dibuka pada browser dengan <i>kurang baik</i>
		SK	Jika atlas online dapat dibuka pada browser dengan <i>sangat tidak baik</i>
33.		SB	Jika atlas online <i>sangat mudah</i> dioperasikan

	Kemudahan dalam pengoperasian atlas online	B	Jika atlas online <i>mudah</i> dioperasikan
		C	Jika atlas online <i>cukup mudah</i> dioperasikan
		K	Jika atlas online <i>kurang mudah</i> dioperasikan
		SK	Jika atlas online <i>sangat tidak mudah</i> dioperasikan
34.	Kesesuaian fungsi tombol	SB	Jika fungsi tombol <i>sangat sesuai</i>
		B	Jika fungsi tombol <i>sesuai</i>
		C	Jika fungsi tombol <i>cukup sesuai</i>
		K	Jika fungsi tombol <i>kurang sesuai</i>
		SK	Jika fungsi tombol <i>sangat tidak sesuai</i>
35.	Konsistensi tombol menu/navigasi di seluruh isi web	SB	Jika <i>secara keseluruhan</i> tombol menu/navigasi <i>sudah</i> konsisten
		B	Jika <i>sebagian besar</i> tombol menu/navigasi <i>sudah</i> konsisten
		C	Jika <i>sebagian kecil</i> tombol menu/navigasi <i>sudah</i> konsisten
		K	Jika <i>sebagian besar</i> tombol menu/navigasi <i>tidak</i> konsisten
		SK	Jika <i>semua</i> tombol menu/navigasi <i>tidak</i> konsisten
Komponen Keterlaksanaan			
36.	Atlas online dapat membantu siswa memahami materi dengan baik	SB	Jika atlas online <i>sangat</i> dapat membantu siswa memahami materi dengan baik
		B	Jika atlas online dapat membantu siswa memahami materi dengan baik
		C	Jika atlas online <i>kurang</i> dapat membantu siswa memahami materi dengan baik
		K	Jika atlas online <i>tidak</i> dapat membantu siswa memahami materi dengan baik
		SK	Jika atlas online <i>sangat tidak</i> dapat membantu siswa memahami materi dengan baik
37.	Atlas online dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa	SB	Jika atlas online <i>sangat</i> menumbuhkan rasa ingin tahu siswa
		B	Jika atlas online dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa
		C	Jika atlas online <i>kurang</i> menumbuhkan rasa ingin tahu siswa
		K	Jika atlas online <i>tidak</i> menumbuhkan rasa ingin tahu siswa
		SK	Jika atlas online <i>sangat tidak</i> menumbuhkan rasa ingin tahu siswa
38.	Atlas online mudah diakses	SB	Jika atlas online <i>sangat mudah</i> diakses
		B	Jika atlas online <i>mudah</i> diakses
		C	Jika atlas onlin <i>cukup mudah</i> diakses
		K	Jika atlas online <i>kurang mudah</i> diakses
		SK	Jika atlas online <i>sangat sulit</i> diakses

LAMPIRAN IX

MASUKAN DAN SARAN AHLI MATERI

1. Membesarkan gambar hingga memenuhi lebar layar
Sebelum diperbaiki



Setelah diperbaiki:

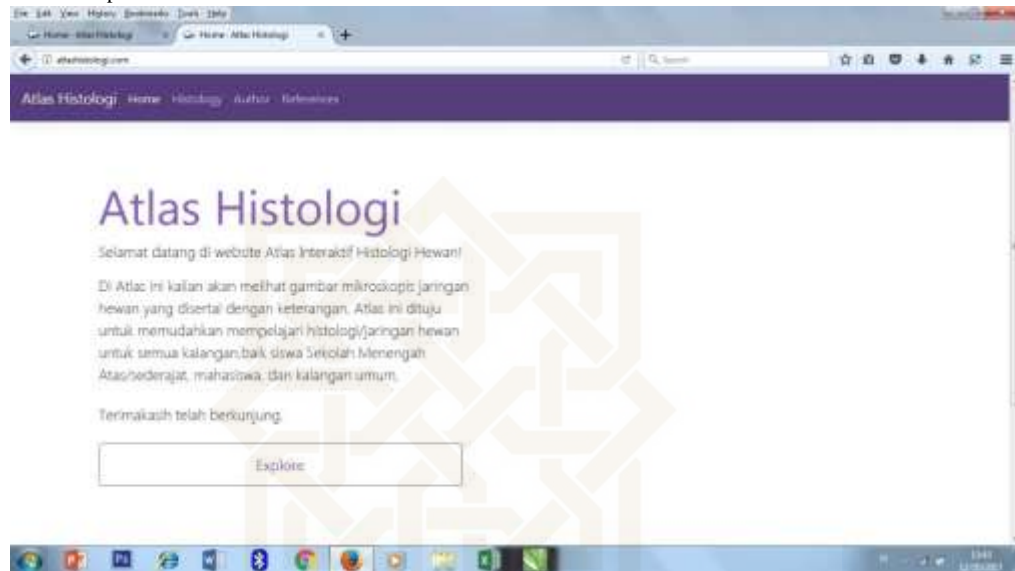


LAMPIRAN X

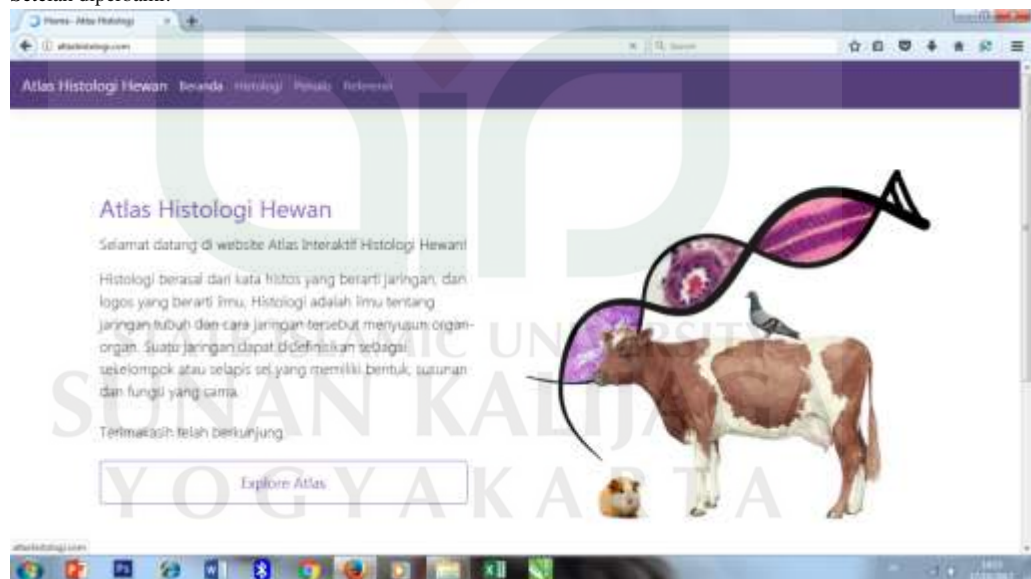
MASUKAN DAN SARAN AHLI MEDIA

1. Menambah gambar pada halaman beranda

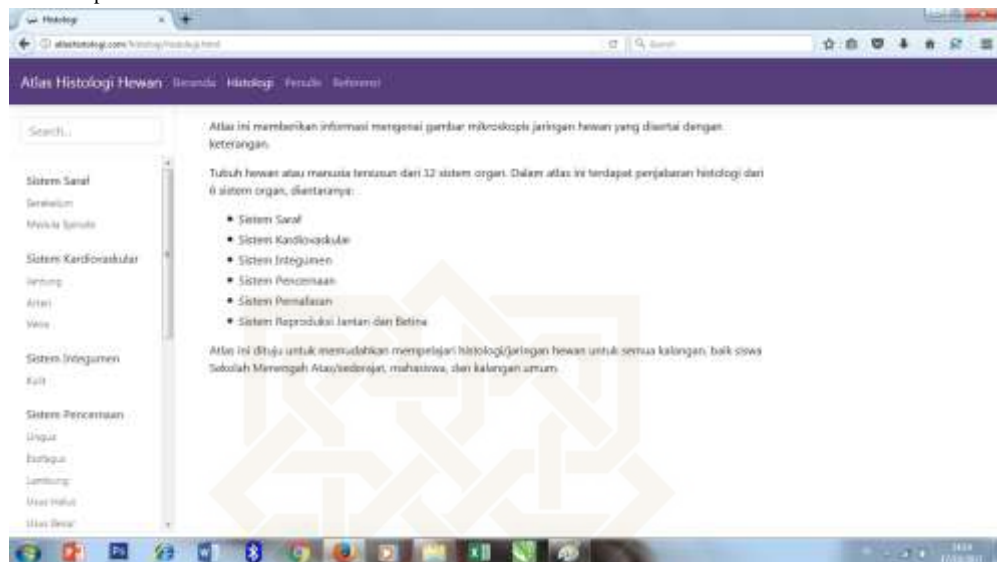
Sebelum diperbaiki:



Setelah diperbaiki:



2. Menambah pengantar pada halaman beranda, dan menambah deskripsi isi web
Sebelum diperbaiki: tidak ada
Setelah diperbaiki:



LAMPIRAN XI

MASUKAN DAN SARAN *PEER REVIEWER*

1. Deskripsi dibuat rata kanan-kiri

Sebelum diperbaiki:



Setelah diperbaiki:



LAMPIRAN XII

TABULASI PERHITUNGAN PERSENTASE PENILAIAN

1. Penilaian kualitas produk oleh Ahli Materi

Komponen	Butir penilaian	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Mi	Sbi	Skor hasil penilaian (x)	Persentase (%)	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Kualitas
Kelayakan materi	8	40	8	24	5,333	36	90	33,6	27,2	14,4	14,4	Sangat Baik
Kebahasaan	7	35	7	21	4,667	32	91,4285714	29,4	23,8	18,2	12,6	Sangat Baik
Total	15	75	15	45	10	68	181,42857	63	51	39	27	Sangat Baik

2. Penilaian kualitas produk oleh Ahli Media

Komponen	Butir penilaian	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Mi	Sbi	Skor hasil penilaian (x)	Persentase (%)	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Kualitas
Aspek penyajian/Tampilan	14	70	14	42	9,333	64	91,4285714	58,8	47,6	36,4	25,2	Sangat Baik
Total	14	70	14	42	9,33	64	91,428571	58,8	47,6	36,4	25,2	Sangat Baik

3. Penilaian kualitas produk oleh Peer reviewer

Komponen	Butir penilaian	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Mi	Sbi	Skor hasil penilaian (x)	Persentase (%)	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Kualitas
Kelayakan materi	8	40	8	24	5,333	36,4	91	33,6	27,2	20,8	14,4	Sangat Baik
Kebahasaan	7	35	7	21	4,667	32	91,4285714	29,4	23,8	18,2	12,6	Sangat Baik
Aspek penyajian/Tampilan	14	70	14	42	9,333	62,4	89,1428571	58,8	47,6	36,4	25,2	Sangat Baik
Total	29	145	29	87	19,3	130,8	271,57143	121,8	98,6	75,4	52,2	Sangat Baik

4. Penilaian kualitas produk oleh Siswa

Komponen	Butir penilaian	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Mi	Sbi	Skor hasil penilaian (x)	Persentase (%)	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Kualitas
Kelayakan materi	5	25	5	15	3,333	21,6	86,4	21	17	13	9	Sangat Baik
Kebahasaan	3	15	3	9	2	12,3	82	12,6	10,2	7,8	5,4	Sangat Baik
Aspek penyajian/Tampilan	14	70	14	42	9,333	60,5	86,4285714	58,8	47,6	36,4	25,2	Sangat Baik
Apek keterlaksanaan	3	15	3	9	2	13,2	88	12,6	10,2	7,8	5,4	Sangat Baik
Total	25	125	25	75	16,7	107,6	342,82857	105	85	65	45	Sangat Baik

5. Penilaian kualitas produk oleh Guru Biologi

Komponen	Butir penilaian	Skor tertinggi ideal	Skor terendah ideal	Mi	Sbi	Skor hasil penilaian (x)	Persentase (%)	Mi+1,8 Sbi	Mi+0,6 Sbi	Mi-0,6Sbi	Mi-1,8Sbi	Kualitas
Kelayakan materi	9	45	9	27	6	38,5	85,5555556	37,8	30,6	23,4	16,2	Sangat Baik
Kebahasaan	7	35	7	21	4,667	31,5	90	29,4	23,8	18,2	12,6	Sangat Baik
Apek keterlaksanaan	3	15	3	9	2	13	86,6666667	12,6	10,2	7,8	5,4	Sangat Baik
Total	19	95	19	57	12,7	83	262,22222	79,8	64,6	49,4	34,2	Sangat Baik

*CURRICULUM VITAE***A. Biodata Pribadi**

Nama Lengkap : Laela Umi Khasanah
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Tempat, Tanggal Lahir : Temanggung, 29 Oktober 1995
 Alamat Asal : Kalibanger RT01 RW01, Kalibanger, Gemawang, Temanggung, Jawa Tengah
 Alamat Tinggal : Sopen, GKI/440 Demangan, Gondokusuman, Yogyakarta
 Email : ellambheow@gmail.com
 No. HP : 082225385425

**B. Latar Belakang Pendidikan Formal**

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SD Negeri Kalibanger, Gemawang, Temanggung	2001-2007
SMP	SMP Negeri 1 Jumo, Temanggung	2007-2010
SMA	SMA Negeri 1 Parakan, Temanggung	2010-2013
S1	UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta	2013-2017

C. Pengalaman Organisasi

IMM Komisariat Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta Periode 2015-2016

IMM Cabang Kabupaten Sleman Periode 2016-2017

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
 SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA