



**PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS BIOLOGI
SMA BERBASIS VISUAL STUDIO DENGAN POKOK
BAHASAN KLASIFIKASI TUMBUHAN
DI SMA PGRI JEPARA**

skripsi

**disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pendidikan**

Oleh

Aji Purnomo

1102410020

**JURUSAN KURIKULUM DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2015

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri. Bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian ataupun keseluruhan. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 21 Januari 2015



Aji Purnomo
NIM. 1102410020

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara” telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Hari: Rabu

Tanggal: 21 Januari 2015

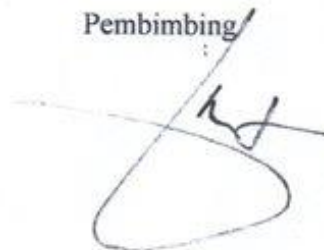
Semarang, 21 Januari 2015

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Kurikulum dan Teknologi Pendidikan



Dra. Nurussaadah, M.Si
NIP. 195611091985032001

Pembimbing



Drs. Haryanto
NIP. 195505151984031002

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA berbasis Visual Studio dengan
Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara disusun oleh:

Nama : Aji Purnomo

NIM : 1102410020

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FIP Unnes pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 28 Januari 2015

Panitia :

Ketua



Drs Budiyo M.S.
NIP. 196312091987031002

Sekretaris



Drs Haryanto
NIP. 195505151984031002

Penguji I



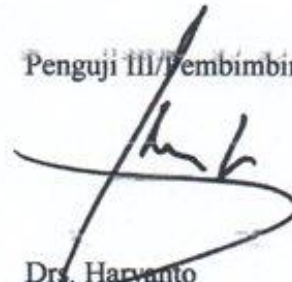
Drs Budiyo M.S.
NIP. 196312091987031002

Penguji II



Rafika Bayu Kusumandari S.Pd., M.Pd.
NIP. 197904152003122002

Penguji III/Pembimbing



Drs Haryanto
NIP. 195505151984031002

MOTTO

Time is money (Anonim).

Don't judge the book by its cover (Anonim).

Think smart, become different (Aji).

Break the limit, become a volunteer (Aji).

Unnes is my life, technology education is my heart (Aji).

Semakin tinggi pohon, semakin kencang angin berhembus (Anonim).

Yang perlu ditakuti bukan aku, tapi kemauanku! (Aji).

PERSEMBAHAN

- SMA PGRI Jepara yang telah memberi izin untuk mengadakan penelitian.
- Pak Agus Triarso yang telah memberikan pengetahuan mengenai pengembangan media pembelajaran.
- Kedua orang tuaku, adik-adikku, dan keluarga besar yang telah memberikan motivasi dan doa sampai terselesaikannya skripsi ini.
- Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan dan Fakultas Ilmu Pendidikan yang selalu memfasilitasi dalam pengembangan potensiku.
- Almamaterku Unnes.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu dan tenaga demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih setulus hati kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan keberkahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Unnes.
3. Prof. Dr. Fakhruddin M.Pd., dekan FIP Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
4. Dra. Nurrussa'adah, M. Si., ketua Jurusan Teknologi Pendidikan yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
5. Drs. Haryanto, dosen wali dan dosen pembimbing yang telah bersabar dan bekerja keras dalam membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi.
6. Agus Triarso, S. Kom, M. Pd., validator media dari BPMP Kemdikbud yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan desain media yang

dikembangkan.

7. Neti Hariyani, S. Pd., guru biologi SMA PGRI Jepara dan validator materi yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian sekaligus memberikan masukan demi kesempurnaan isi materi pada media yang dikembangkan.
8. Drs. Fandeli, M. Pd., kepala SMA PGRI Jepara yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan kepada penulis dalam melakukan penelitian.
9. Siswa kelas XIIA SMA PGRI Jepara tahun ajaran 2014/2015 atas kerjasama, kesungguhan serta keramahannya.
10. Siswa kelas XI IPA 1 SMA PGRI Jepara atas kerjasama, kesungguhan serta keramahannya.
11. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Semarang, Januari 2015

Penulis

ABSTRAK

Purnomo, Aji. 2015. *Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara*. Skripsi, Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Drs. Haryanto.

Kata Kunci: Pengembangan, Kamus Biologi SMA, Klasifikasi Tumbuhan.

Buku teks merupakan sebuah media pembelajaran yang biasa digunakan guru untuk mengajar. Buku teks tersebut mempunyai kelemahan yakni cepat membuat siswa bosan. Apalagi untuk pembelajaran biologi yang memuat banyak sekali kata-kata dan nama ilmiah. Hal tersebut membuat banyak siswa tidak menyukai pelajaran dan berakibat kepada menurunnya hasil belajar siswa.

Sebuah media pembelajaran seperti kamus sangat dibutuhkan oleh siswa dalam rangka menarik perhatian siswa dan lebih memotivasi siswa untuk belajar sehingga diharapkan hasil belajar siswa juga akan meningkat. Media yang dikembangkan adalah Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan. Aplikasi Kamus Biologi SMA menawarkan kemudahan dan kepraktisan belajar bagi para siswa. Kamus ini menyajikan nama ilmiah, gambar serta taksonomi tumbuhan kepada siswa hanya dengan cara mengetikkan nama tumbuhan yang siswa ingin ketahui. Kamus ini dapat dijadikan media pembelajaran inovatif yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*Research and Development*) yang mengacu pada langkah-langkah penelitian R&D menurut Haryono (1987). Penelitian ini dilaksanakan di SMA PGRI Jepara. Dalam penelitian ini media yang dikembangkan dinilai oleh pakar dan diuji cobakan pada skala terbatas dan skala luas. Subjek uji coba skala terbatas adalah 19 siswa kelas XI IPA 1 sedangkan pada uji coba skala luas adalah 36 siswa kelas XIIA. Data kelayakan media diperoleh dari lembar penilaian media oleh pakar media dan materi, *checklist* guru dan siswa, serta angket tanggapan guru dan siswa. Data efektivitas media diperoleh dari hasil belajar siswa berupa nilai *pretest* dan *posttest*.

Hasil analisis kelayakan Kamus Biologi SMA berdasarkan penilaian dari ahli media Balai Pengembangan Media (BPMP) Kemdikbud dan ahli materi memperoleh nilai dengan persentase masing-masing 85% dan 88,46% yang menunjukkan kriteria sangat baik. Hasil *checklist* dan angket tanggapan memperoleh penilaian berturut-turut 100% dan 90% dari guru serta 98,26% dan 89,62% dari siswa yang semuanya termasuk ke dalam kriteria sangat baik. Sedangkan apabila dilihat dari segi efektivitasnya, Kamus Biologi SMA mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan skala Gain 0,7 (kategori tinggi) dan mampu mencapai ketuntasan klasikal sebesar 94,44%.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Kamus Biologi SMA yang dikembangkan sangat baik dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada pokok bahasan klasifikasi tumbuhan di SMA.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan	6
1.6 Manfaat	6
1.7 Penegasan Istilah	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kawasan Teknologi Pendidikan.....	10

2.2 Media Pendidikan.....	12
2.3 Media Pembelajaran.....	14
2.4 Media Visual	21
2.5 Microsoft Visual Studio 2012	23
2.6 Kamus Klasifikasi Tumbuhan	26
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Metode <i>Research & Development</i>	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	49
4.2 Pembahasan.....	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	104
5.2 Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN-LAMPIRAN	112

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Sejarah Perkembangan Microsoft Visual Studio	24
3.1. Kriteria Nilai <i>Gain</i>	37
3.2. Rentang Persentase dan Kriteria Kualitatif Data Angket.....	39
3.3. Rentang Persentase dan Kriteria Kualitatif Data <i>Check List</i>	40
4.1. Hasil Penilaian Media oleh Ahli Media.....	65
4.2. Hasil Penilaian Media oleh Ahli Materi	66
4.3. Rekapitulasi Hasil <i>Check List</i> Siswa pada Uji Coba Skala Terbatas ...	67
4.4. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa per Kriteria Kelayakan pada Uji Coba Skala Terbatas	69
4.5. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa terhadap Kamus Biologi SMA per Pertanyaan pada Uji Coba Skala Terbatas	70
4.6. Rekapitulasi Hasil <i>Check List</i> Siswa pada Uji Coba Sekala Luas	71
4.7. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa per Kriteria Kelayakan Pada Uji Coba Skala Luas.....	72
4.8. Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Siswa per Pernyataan Pada Uji Coba Skala Luas	73
4.9. Rekapitulasi Hasil <i>Check List</i> Guru	74
4.10 Rekapitulasi Hasil Angket Tanggapan Guru	75
4.11 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.2. Tampilan Awal Microsoft Visual Studio 2012	26
3.1. Diagram Alir Model R&D Haryono	43
4.1. Penginstalan Microsoft Visual Studio 2012 Pada Perangkat <i>Laptop</i> ...	50
4.2. Penginstalan Netframe 4.5 Pada Perangkat <i>Laptop</i>	51
4.3. Desain Awal Produk Kamus Biologi SMA sebelum direvisi	52
4.4. Desain Produk Kamus Biologi SMA setelah direvisi	53
4.5. Logo Kamus Biologi SMA	54
4.6. Menu Petunjuk Penggunaan Media Pada Kamus Biologi SMA.....	55
4.7. Menu Tentang Pada Kamus Biologi SMA	56
4.8. Menu Materi Pada Kamus Biologi SMA.....	56
4.9. Menu Halaman Utama Kamus Biologi SMA	57
4.10. Koding Sebelum direvisi	58
4.11. Koding Setelah direvisi.....	59
4.12. <i>Script</i> Kolom untuk Memasukan Nama Lokal Tumbuhan.....	59
4.13. <i>Script</i> Kolom untuk Memasukan Nama Ilmiah Tumbuhan	60
4.14. Proses Editing Gambar Tumbuhan	61
4.15. <i>Script</i> Kolom untuk Memasukan Gambar Tumbuhan.....	61
4.16. Proses Editing Deskripsi Taksonomi Tumbuhan dan Manfaat	62
4.17. <i>Script</i> Kolom untuk Memasukan Deskripsi Taksonomi Tumbuhan dan Manfaat	62
4.18. Fitur Sugesti yang Ada Pada Kamus Biologi SMA.	80

4.19. Tampilan <i>Running Text</i> Pada Kamus	82
4.20. <i>Running Text</i> Menimpa Kolom Ketika Jendela diperbesar (Sebelum direvisi).....	82
4.21. <i>Running Text</i> Tetap Berjalan Normal dan Tidak Menimpa Kolom Ketika Jendela diperbesar (Setelah direvisi).....	82
4.22. Contoh Gambar Spesies Tumbuhan yang ditampilkan Pada Kamus.	83
4.23. Tombol Navigasi Menu Pada Kamus Biologi SMA	83
4.24. <i>Icon</i> Interaktivitas Pada Kamus Biologi SMA	84
4.25. Tampilan Pilihan untuk Keluar atau Melanjutkan Pada <i>Exit</i>	85
4.26. Tampilan Terimakasih dan Sampai Jumpa Lagi	85
4.27. Produk Kamus Biologi SMA yang telah dikembangkan.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	112
2. Kisi-kisi <i>Check List</i>	120
3. Lembar <i>Check List</i> Siswa.....	121
4. Lembar <i>Check List</i> Guru	122
5. Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa/Guru	123
6. Rubrik Penilaian Angket Tanggapan Siswa/Guru	125
7. Angket Tanggapan Siswa.....	133
8. Angket Tanggapan Guru.....	135
9. Lembar Validasi/Penilaian Media Oleh Ahli Media.....	137
10. Rubrik Validasi/Penilaian Ahli Media	139
11. Uji Validitas Isi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> oleh Guru Biologi	143
12. Soal Tes Klasifikasi Tumbuhan	146
13. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	148
14. <i>Flowchart</i>	149
15. Naskah	150
16. Panduan Instalasi Kamus Biologi SMA Klasifikasi Tumbuhan	164
17. Daftar Responden Uji Skala Terbatas	168
18. Daftar Responden Uji Skala Luas	169
19. Perhitungan Data Angket Tanggapan Siswa Uji Skala Terbatas	171
20. Jawaban Angket Tanggapan Siswa Uji Skala Terbatas	172
21. Perhitungan Data Angket Tanggapan Siswa Uji Skala Luas	174

22. Jawaban Angket Tanggapan Siswa Uji Skala Luas	175
23. Hasil Validasi/Penilaian Media Oleh Ahli Media	177
24. Form Penilaian Guru (Hasil Angket Tanggapan Guru)	179
25. Perhitungan Data Hasil Belajar Siswa	181
26. Jawaban <i>Pretest</i> Siswa	183
27. Jawaban <i>Posttest</i> Siswa.....	184
28. Hasil <i>Check List</i> Guru	185
29. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	186
30. Jawaban <i>Check List</i> Siswa Skala Terbatas	187
31. Jawaban <i>Check List</i> Siswa Skala Luas.....	188
32. Surat Ijin Penelitian.....	189
33. Surat Permohonan Bantuan Bimbingan BPMP	190
34. Lembar Validasi/Penilaian Media Oleh Ahli Materi	191
35. Rubrik Validasi/Penilaian Ahli Materi.....	195
36. Hasil Analisis Butir Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	201
37. Hasil Uji Validitas Isi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	204
38. Hasil Validasi/Penilaian Media Oleh Ahli Materi.....	207
39. Perhitungan Hasil <i>Check List</i> Siswa Uji Coba Skala Terbatas	209
40. Perhitungan Hasil <i>Check List</i> Siswa Uji Coba Skala Luas	210
41. Dokumentasi	211

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di abad ke-21 ini teknologi informasi telah berkembang sangat pesat. Hampir semua aspek kehidupan manusia di dunia ini menggunakan teknologi, tak terkecuali dalam dunia pendidikan. Berbagai permasalahan pendidikan dapat diatasi dengan teknologi informasi. Salah satu permasalahan pendidikan yang sering terjadi adalah ketidakcocokan antara materi pelajaran dengan media ajarnya. Contohnya saja yang terjadi di mata pelajaran biologi. Banyak siswa yang mengeluhkan bahwa biologi adalah mata pelajaran hafalan sehingga membuat siswa malas belajar dan tidak termotivasi untuk belajar biologi. Apalagi selama ini banyak guru yang mengajar biologi juga hanya memakai buku teks sebagai media pembelajarannya sehingga tidak menarik minat siswa untuk belajar. Guru biologi pun banyak yang menyatakan bahwa materi biologi sangat banyak. Biologi mempelajari seluruh makhluk hidup dan lingkungannya sehingga cakupannya sangat luas dan menyebabkan seringkali materi biologi tidak selesai tersampaikan.

Teknologi pendidikan sebagai ilmu yang mempelajari teknologi untuk dapat diterapkan di dunia pendidikan wajib mengambil peran. Dalam hal ini memberikan solusi terhadap permasalahan pembelajaran. Solusi yang ditawarkan adalah dengan membuat media pembelajaran yang inovatif dan disesuaikan dengan karakteristik materinya. Salah satu materi biologi yang dirasa sulit oleh

kebanyakan siswa kelas X SMA adalah materi keanekaragaman hayati terutama pada pokok bahasan klasifikasi tumbuhan. Materi tersebut dirasa sulit karena banyak memuat nama ilmiah yang merupakan kata-kata yang asing bagi siswa.

Permasalahan tersebut juga yang terjadi di SMA PGRI Jepara. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas X SMA PGRI Jepara pada tanggal 26 Oktober 2014, durasi lama pertemuan yang tersedia selama ini untuk materi tersebut dirasakan sangat kurang dan tidak sebanding dengan banyaknya materi keanekaragaman hayati yang harus diberikan kepada siswa. Bahkan menurut guru, dari semua materi biologi kelas X sampai dengan kelas XII, materi biologi yang tidak pernah selesai adalah materi keanekaragaman hayati. Khusus untuk materi tersebut guru merasa sangat kesulitan dalam mengejar materi sehingga pada akhirnya materi tersebut selalu tertinggal dan tidak tuntas dijelaskan.

Materi keanekaragaman hayati khususnya bagian klasifikasi tumbuhan dirasakan paling sulit oleh siswa dikarenakan anggota kingdom/kerajaan tumbuhan jumlah anggotanya paling banyak diantara kingdom-kingdom yang lain. Selain itu, banyak diantara spesies-spesies tersebut yang belum pernah mereka jumpai di lingkungan, atau walaupun mereka jumpai di lingkungan mereka tidak mengenal/tidak mengetahui jenis tumbuhan apa itu, apalagi nama ilmiahnya (binomial nomenclature), taksannya (tingkatan takson) dan manfaatnya. Pada kurikulum 2013, materi tersebut tercantum pada bab 2 dengan judul Berbagai Tingkat Keanekaragaman Hayati Indonesia yang mempunyai materi pokok sistem klasifikasi makhluk hidup, yang meliputi taksan dan klasifikasi binomial. Durasi pertemuan untuk materi tersebut adalah 4 minggu x 4 JP.

Berdasarkan observasi di SMA PGRI Jepara, SMA tersebut mempunyai potensi untuk dikembangkannya suatu aplikasi pembelajaran, yakni mempunyai sarana dan prasarana yang mendukung seperti tersedianya laboratorium biologi yang di dalamnya terdapat LCD projector. Tersedia juga banyak komputer di laboratorium komputer, serta banyak tersedia LCD proyektor portabel yang dapat dibawa oleh guru ke kelas untuk menunjang proses pembelajaran.

Selain itu, sebagian besar siswa juga memiliki laptop atau *notebook*. Kondisi seperti itu seharusnya dapat menjadikan proses pembelajaran yang lebih baik, namun kenyataannya di lapangan menunjukkan hal yang berbeda, fasilitas-fasilitas tersebut belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Pembelajaran yang berkualitas memiliki pengaruh yang signifikan dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas. Aspek yang turut mempengaruhi proses pembelajaran yang berkualitas diantaranya adalah pengajar yang profesional, penggunaan metode mengajar yang menarik dan bervariasi, perilaku belajar peserta didik yang positif, dan penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam mendukung proses belajar itu sendiri (Winarno, 2009).

Salah satu aspek yang berpengaruh dalam proses pembelajaran berkualitas adalah media pembelajaran dengan bantuan komputer. Media pembelajaran yang ingin diciptakan adalah membuat Kamus Biologi SMA berbasis Visual Studio 2012 dengan pokok bahasan klasifikasi tumbuhan yang akan diujicobakan pada siswa kelas X SMA PGRI Jepara. Kamus biologi SMA materi klasifikasi tumbuhan tersebut akan berisi database mengenai nama lokal tumbuhan dan nama ilmiah yang disertai gambar asli dari tumbuhan tersebut. Mekanisme kerja dari

aplikasi ini adalah siswa memasukkan/mengetikkan nama lokal tumbuhan yang di cari di kolom nama lokal kemudian di klik *search* maka secara otomatis akan muncul nama ilmiahnya di kolom nama ilmiah dan gambar tumbuhannya di kolom gambar.

Selain itu, pemilihan aplikasi Microsoft Visual Studio 2012 dalam pembuatan media pembelajaran aplikasi kamus ini ditujukan agar dikemudian hari databasenya dapat dengan mudah diedit, ditambahi atau di *update* sesuai dengan keperluan mengingat materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang sangat dinamis dan perkembangannya sangat cepat. Dapat saja dikemudian hari ditemukan lagi spesies-spesies tumbuhan baru dan nama spesies-spesies tumbuhan tersebut dapat dimasukkan ke dalam aplikasi ini.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan tadi, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara.”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Materi keanekaragaman hayati dengan pokok bahasan klasifikasi tumbuhan sangat banyak dan sangat luas materinya akan tetapi alokasi waktu yang tersedia dirasakan sangat sedikit dan tidak cukup oleh guru.

2. Guru masih menerapkan proses pembelajaran konvensional (dengan ceramah) tanpa menggunakan alat bantu berupa media pembelajaran.
3. Materi klasifikasi tumbuhan sangat cepat perkembangannya sehingga harus selalu diperbaharui informasinya.
4. Perlunya media pembelajaran yang dapat membantu merangkumkan materi tersebut, dan materi dapat diubah sewaktu-waktu untuk mengikuti kondisi kekinian atau perkembangan zaman, serta diperlukan media yang dapat memfasilitasi siswa untuk dapat belajar mandiri di rumah.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari perluasan masalah yang diteliti, maka dalam penelitian ini peneliti memberikan batasan antara lain sebagai berikut.

1. Materi yang ada dikamus ini hanya meliputi nama lokal tumbuhan, nama ilmiah tumbuhan, gambar tumbuhan, serta taksonomi dan manfaat tumbuhan.
2. Uji skala besar Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan hanya dilakukan pada siswa kelas X di SMA PGRI Jepara.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan masalah antara lain sebagai berikut.

1. Bagaimana kelayakan Kamus Biologi SMA ditinjau dari standar kelayakan media pembelajaran?

2. Bagaimana efektivitas Kamus Biologi SMA terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA PGRI Jepara?

1.5 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin penulis capai dari dalam penelitian skripsi ini antara lain yaitu:

1. Untuk mengetahui kelayakan Kamus Biologi SMA berdasarkan standar kelayakan media pembelajaran.
2. Untuk mengetahui efektivitas Kamus Biologi SMA terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA PGRI Jepara.

1.6 Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk turut serta mengembangkan sebuah aplikasi teknologi pendidikan yang dapat dipergunakan sebagai media pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini antara lain sebagai berikut.

- a. Bagi siswa:

- 1) Mempermudah siswa dalam mempelajari materi klasifikasi tumbuhan.

- 2) Memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan proses belajar dapat dilakukan secara mandiri sehingga meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.
 - 3) Membantu siswa dalam mengenali suatu tumbuhan melalui gambar visual.
 - 4) Membantu siswa dalam mengenali tata cara menulis nama ilmiah tumbuhan.
 - 5) Memberikan informasi/pengetahuan taksonomi tumbuhan kepada siswa.
 - 6) Memberikan informasi mengenai manfaat suatu tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Bagi guru:
- 1) Sebagai alat untuk memotivasi guru supaya guru kreatif dalam menciptakan media pembelajaran.
 - 2) Sebagai alat bantu atau pendukung dalam proses pembelajaran biologi khususnya pada pokok bahasan klasifikasi tumbuhan.
- c. Bagi sekolah:
- 1) Dihasilkannya media pembelajaran berupa Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan yang dapat dipergunakan oleh sekolah.
 - 2) Terjadi perbaikan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan kualitas sekolah.
- d. Bagi peneliti:
- 1) Menambah wawasan tentang penelitian R&D (*Research and Depelovment*).
 - 2) Menambah pengalaman dalam pembuatan media pembelajaran berbasis aplikasi Microsoft Visual Studio 2012.

- 3) Dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.7 Penegasan Istilah

1. Kamus Biologi SMA: aplikasi yang berupa kamus biologi yang berisikan data mengenai nama lokal dan nama ilmiah tumbuhan, gambarnya serta taksonominya. Database kamus ini dibatasi pada spesies-spesies tumbuhan yang sering ditemui berdasarkan masukan dari guru. Kamus ini juga dirancang satu arah, yakni input nama lokal tumbuhan akan mengeluarkan *output* nama ilmiah tumbuhan dan tidak dapat sebaliknya. Hal tersebut dilakukan atas permintaan dari guru yang mengetahui karakteristik siswa bahwa jarang siswa mengetahui nama ilmiahnya terlebih dahulu, biasanya yang diingat adalah nama lokalnya. Selain itu, kamus dengan desain satu arah juga memberikan manfaat yaitu siswa dapat belajar tata cara penulisan nama ilmiah dikarenakan di kolom nama ilmiah akan tampil kalimat dengan tata cara penulisan binomial nomenclature yang benar (ditulis dengan huruf miring dan dengan huruf pertama pada kata pertama bercetak kapital sedangkan huruf pertama pada kata kedua bercetak kecil). Hal tersebut tidak dapat dilakukan jika kamus ini dibuat dua arah.
2. Berbasis Visual Studio 2012: aplikasi kamus biologi ini dibuat dengan menggunakan program Microsoft Visual Studio 2012 sehingga semua fitur dan fasilitas yang ada di dalamnya berbasiskan Microsoft Visual Studio 2012.
3. Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan: materi keanekaragaman hayati kelas X SMA yang khusus hanya membahas pokok bahasan klasifikasi tumbuhan

yang meliputi nama ilmiah tumbuhan, gambar tumbuhannya, manfaatnya, serta taksonominya mulai dari Divisi, Class, Ordo, Genus, Species. Pada kamus ini taksonomi dimulai dari Divisi bukan dari Kingdom atau kerajaan karena semua database yang dimasukkan dalam kamus ini adalah tumbuhan yang secara otomatis termasuk dalam kingdom Plantae (kerajaan tumbuhan). Dalam kamus ini tidak akan di isi database mengenai Kingdom Monera, Protista, Fungi (jamur), dan hewan (Animalia).

4. Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio 2012 dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan: sebuah kamus berbentuk aplikasi yang berisikan database mengenai 60 spesies tumbuhan disertai dengan nama lokal, nama ilmiah, gambar, taksonomi dan manfaat tumbuhan tersebut yang dibuat dengan menggunakan program Microsoft Visual Studio 2012.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kawasan Teknologi Pendidikan

Secara historis definisi teknologi pendidikan selalu mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Definisi terakhir yang dikemukakan oleh *The Association for Educational Communication and Technology (AECT)* 2004 (dalam Salsabilla, 2013) menyatakan bahwa “*Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources*”. Dalam bahasa Indonesia, pernyataan tersebut mempunyai arti bahwa teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui penciptaan, penggunaan, dan pengaturan proses dan sumberdaya teknologi.

Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat dilihat bahwa teknologi pendidikan terdiri dari tiga kawasan, yaitu penciptaan, penggunaan, dan pengaturan. Penciptaan (*creating*) mengandung makna bahwa mencipta berkaitan dengan penelitian, teori dan praktek dalam menciptakan lingkungan belajar dalam latar yang berbeda-beda, baik formal & nonformal. Ruang lingkup mencipta meliputi berbagai kegiatan, bergantung pada pendekatan desain yang digunakan. Langkah mencipta secara umum adalah *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation* (ADDIE).

Sedangkan penggunaan (*using*) berkaitan dengan teori & praktek untuk membawa pembelajar berhubungan dengan kondisi belajar dan sumber-sumber belajar. Menggunakan dimulai dengan pemilihan proses dan sumber atau metode dan bahan yang tepat. Pemilihan yang bijak berdasarkan *materials evaluation*, menentukan sumber-sumber yang ada dan cocok untuk sasaran dan tujuannya. Penggunaan adalah merencanakan dan melaksanakan agar pembelajar dapat berinteraksi dengan sumber-sumber belajar dalam lingkungan tertentu dan mengikuti prosedur tertentu.

Selain penciptaan (*creating*) dan penggunaan (*using*), ada juga pengaturan (*managing*). Pengaturan antara lain meliputi: (1) manajemen proyek yang dibutuhkan ketika produksi media dan proses pengembangan pembelajaran menjadi lebih kompleks dan dalam skala besar, (2) *delivery system management* yang dibutuhkan seperti ketika menyelenggarakan program pendidikan jarak jauh berbasis teknologi komunikasi dan informasi, (3) *personal management and information management* yang berkaitan dengan isu mengatur pekerjaan orang-orang dan perencanaan serta pengawasan penyimpanan dan pemrosesan informasi dalam mengelola proyek atau organisasi, (4) evaluasi program dimana pengelolaan yang bijak membutuhkan evaluasi program, (5) *quality control* dalam pendekatan sistem yaitu suatu pengelolaan menuntut adanya pengukuran kontrol kualitas untuk memantau hasil, (6) *quality assurance* yaitu pengukuran jaminan mutu memungkinkan perbaikan yang terus menerus dari proses pengelolaan.

Berdasarkan definisi kawasan teknologi pendidikan menurut AECT 2004 (dalam Salsabilla, 2013) yang terdiri dari penciptaan, penggunaan dan pengaturan,

maka penelitian ini termasuk ke dalam kawasan penciptaan, yang berarti menciptakan suatu media pembelajaran menurut langkah ADDIE yang terdiri dari *Analysis* (analisis kebutuhan), *Design* (mendesain media), *Development* (pengembangan media), *Implementation* (implementasi media pada uji coba skala terbatas dan luas), serta *Evaluation* (evaluasi media). Selain itu, pengembangan aplikasi Kamus Biologi SMA ini juga selaras dengan tujuan utama teknologi pendidikan menurut AECT 2004 (dalam Salsabilla, 2013), yaitu untuk memfasilitasi pembelajaran. Suatu proses pembelajaran difasilitasi dengan menggunakan media berbasis teknologi agar lebih efektif, efisien, menarik, *joyfull* atau menyenangkan, dan meningkatkan hasil belajar.

2.2 Media Pendidikan

Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi (Sadiman, 2006:6). Kamus Besar Bahasa Indonesia (Alwi, 2007) mengartikan media sebagai 1) alat, 2) alat atau sarana komunikasi, 3) sesuatu yang terletak diantara dua pihak, 4) perantara atau penghubung. Dalam pendidikan, media diartikan sebagai komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Menurut UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (Depdiknas, 2003), pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Sedangkan pengertian pendidikan secara umum adalah segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan (Notoatmodjo, 2003:16).

Media pendidikan sendiri merupakan suatu alat atau perantara yang berguna untuk memudahkan proses belajar mengajar, dalam rangka mengefektifkan komunikasi antara guru dan murid. Hal ini sangat membantu guru dalam mengajar dan memudahkan murid menerima dan memahami pelajaran. Proses ini membutuhkan guru yang profesional dan mampu menyelaraskan antara media pendidikan dan metode pendidikan. Kemajuan teknologi, ilmu pengetahuan serta perubahan sikap masyarakat membawa pengaruh yang besar dalam bidang pendidikan. Hal ini mendorong setiap lembaga pendidikan untuk mengembangkan lembaganya lebih maju dengan memanfaatkan teknologi modern dan kemajuan ilmu pengetahuan sebagai media pembelajaran.

2.3 Media Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktifitas belajar dalam diri individu. Menurut Hasibuan, media pembelajaran merupakan suatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu (2009:5). Dalam proses pembelajaran terdapat proses komunikasi yang berlangsung dalam suatu sistem, dan di dalamnya terdapat media pembelajaran sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran tersebut. Menggunakan media dalam proses pembelajaran harus didasarkan filosofi atau alasan teoritis yang benar. Terkait dengan pembelajaran, media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian anak didik untuk tercapainya tujuan pendidikan. Fungsi dan peranan media pembelajaran antara lain yaitu:

- 1) Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu.

Peristiwa-peristiwa penting atau objek yang langka dapat diabadikan dengan foto, film atau direkam melalui video atau audio kemudian peristiwa itu dapat disimpan dan dapat digunakan manakala diperlukan.

- 2) Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu.

Melalui media pembelajaran guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Selain itu media pembelajaran juga dapat membantu menampilkan objek yang terlalu besar yang tidak mungkin dapat ditampilkan

didalam kelas atau menampilkan objek yang terlalu kecil yang sulit untuk dapat dilihat dengan mata telanjang.

3) Menambah gairah dan motivasi belajar siswa.

Penggunaan media juga dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat.

4) Media pembelajaran juga memiliki nilai praktis, antara lain sebagai berikut:

- a) Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa.
- b) Media dapat mengatasi batas ruang kelas. Hal ini terutama untuk menyajikan bahan belajar yang sulit dipahami secara langsung oleh peserta didik.
- c) Media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta dengan lingkungan.
- d) Media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan.
- e) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata dan tepat.

Menurut Sanjaya, media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa klasifikasi tergantung dari sudut mana melihatnya (2011:211-212):

- 1) Dilihat dari sifatnya media dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu:
 - a) Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengarkan saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman.
 - b) Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja tidak mengandung unsur suara. Yang termasuk ke dalam media ini adalah film slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.

- c) Media audiovisual, yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media pertama dan kedua.
- 2) Dilihat dari kemampuan jangkauannya, media dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu:
- a) Media yang memiliki daya liput luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian-kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus.
- b) Media yang memiliki daya liput terbatas oleh ruang dan waktu, seperti slide, film dan video.
- 3) Dilihat dari cara atau teknik pemakaiannya, media dapat dibagi menjadi :
- a) Media yang tidak diproyeksikan, seperti poster, torso, dan kartu bergambar.
- b) Media yang diproyeksikan, seperti film, slide, film strip, transparansi dan lain sebagainya. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus, seperti film proyektor untuk memproyeksikan film, slide proyektor untuk memproyeksikan film slide, *over head proyektor* (OHP) untuk memproyeksikan transparansi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa-apa.

Dengan demikian, dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan atau disediakan oleh guru dimana penggunaannya diintegrasikan kedalam tujuan dan isi pembelajaran,

sehingga dapat membantu meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran serta mencapai kompetensi pembelajarannya. Selain itu media dalam pembelajaran adalah segala bentuk alat komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi dari sumber kepada anak didik yang bertujuan agar dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian anak didik mengikuti kegiatan pembelajaran.

Media pembelajaran itu terdiri atas dua unsur penting, yaitu unsur peralatan atau perangkat keras (*hardware*) dan unsur pesan dibawanya (*message/software*). Unsur pesan (*software*) adalah informasi atau bahan ajar dalam tema/topik tertentu yang akan disampaikan atau dipelajari anak, sedangkan unsur perangkat keras (*hardware*) adalah sarana atau peralatan yang digunakan untuk menyajikan pesan tersebut. Dengan demikian, sesuatu baru dapat dikatakan media pembelajaran jika sudah memenuhi dua unsur tersebut.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, maka media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan dapat berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah komponen integral dari sistem pembelajaran. Keberadaan media dalam proses pembelajaran tentu saja akan memberikan banyak manfaat terutama bila media tersebut digunakan sesuai dengan kondisi yang ada. Menurut Sudjana, belajar bukan menghafal dan bukan pula mengingat, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang (2006:5).

Manfaat dari media juga diungkapkan oleh Sudjana (2006:2) yang mengungkapkan manfaat media dalam proses belajar siswa antara lain sebagai berikut.

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran yang lebih baik.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru mengajar untuk setiap pelajaran.
4. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan.

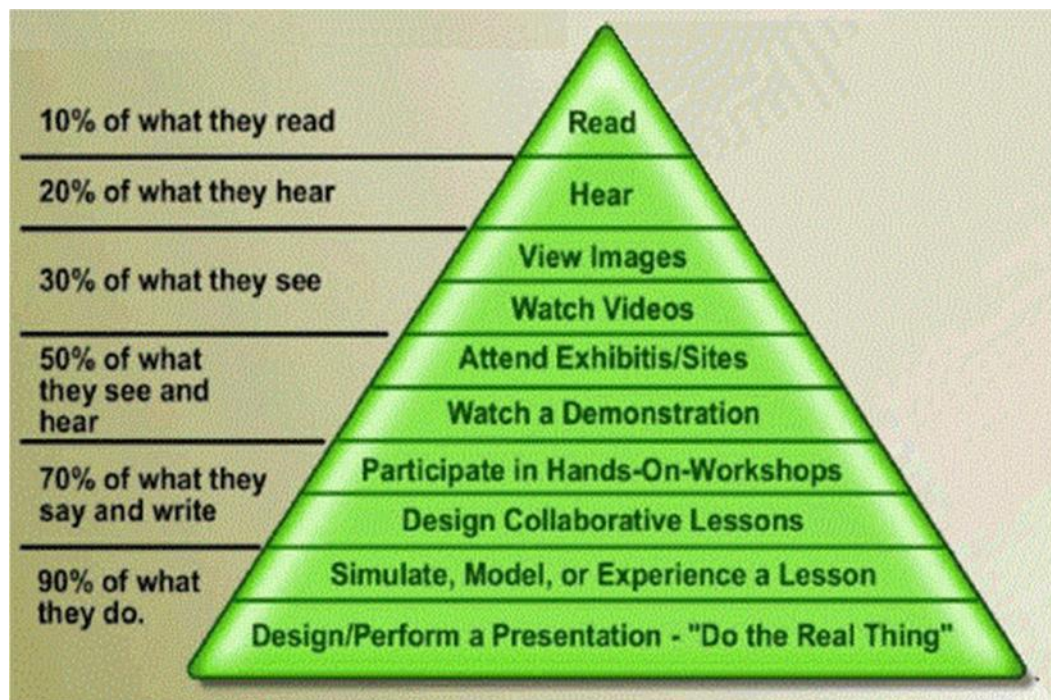
Menurut Handayani dan Damari (2008), manfaat media pembelajaran adalah untuk membantu siswa maupun guru dalam kegiatan belajar mengajar, sehingga guru dapat dengan mudah menjelaskan materi pelajaran kepada siswa, begitu pula dengan siswa mereka akan lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Media juga dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat belajar mandiri tanpa adanya kehadiran guru.

Ada beberapa pedoman umum yang perlu diperhatikan dalam penggunaan media dalam proses pembelajaran, antara lain sebagai berikut.

1. Tidak ada satu media yang terbaik untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, karena masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.
2. Penggunaan media harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
3. Penggunaan media harus mempertimbangkan kecocokan ciri media dengan karakteristik materi pelajaran yang disajikan.
4. Penggunaan media harus disesuaikan dengan bentuk kegiatan belajar yang akan dilaksanakan, seperti belajar secara klasikal, belajar dalam kelompok kecil, belajar secara individual.
5. Penggunaan media harus disertai persiapan yang cukup, seperti mengecek media yang akan dipakai, mempersiapkan serbagai peralatan yang dibutuhkan di ruang kelas sebelum pengajaran di mulai.
6. Siswa perlu disiapkan sebelum media pembelajaran digunakan agar mereka dapat mengarahkan perhatian pada hal-hal yang penting selama penggunaan media.
7. Penggunaan media harus diusahakan agar senantiasa melibatkan partisipasi aktif para siswa.

Media dalam pembelajaran hadir untuk membantu proses transfer pengetahuan dan keterampilan menjadi lebih efektif dan menyenangkan. Media pembelajaran adalah suatu media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Saifudin, 2001:66).

Dale (1946) menjelaskan peranan media dalam proses mendapatkan pengalaman belajar bagi siswa, yang digambarkan dalam sebuah kerucut yang kemudian dinamakan Kerucut Pengalaman Dale (*Dale cone of experience*). Dale menyampaikan besar persentase memori yang diingat oleh siswa dipengaruhi oleh jenis aktivitas belajar yang dilakukan siswa tersebut. Berikut ini adalah gambar besar persentase memori yang diingat oleh siswa dipengaruhi oleh jenis aktivitas belajarnya menurut Dale (1946).



Gambar 2.1. Kerucut pengalaman Dale

Kerucut pengalaman Dale tersebut menggambarkan bahwa semakin kecil aktivitas belajar yang dilakukan, semakin kecil pula persentase yang diingat dari hasil belajar tersebut. Misalnya, siswa lebih mudah mengingat hal-hal dengan melihat dan meraba (melakukan) daripada hanya dengan mendengarkan saja. Kamus Biologi SMA dalam hal ini mengambil peran dalam memberikan

tambahan visualisasi tumbuhan sebagai objek yang dipelajari siswa serta memberikan informasi mengenai taksonomi dan manfaat tumbuhan tersebut.

Menurut Arsyad (2011:175-176), kriteria kualitas media pembelajaran interaktif dapat dinilai berdasarkan kualitas materi dan tujuan, kualitas pembelajaran, dan kualitas teknik. Menurut Sudjana dan Rivai (dalam Arsyad, 2011:24-25), terdapat beberapa manfaat media pembelajaran antara lain sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi dan tidak membosankan.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

2.4 Media Visual

Menurut Sanjaya (2011:211-212) media visual adalah media yang mampu menampilkan informasi dalam bentuk yang hanya dapat dilihat atau dibaca, misalnya gambar, foto, grafik, diagram, bagan, poster, kartun, komik, buku. Sedangkan menurut (Daryanto, 1993:27) Media visual artinya semua alat peraga yang digunakan dalam proses belajar yang dapat dinikmati lewat panca indera mata. Media visual memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual

dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

Agar menjadi efektif, visual sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan visual (*image*) itu untuk meyakinkan terjadinya proses informasi. Dengan demikian media visual dapat diartikan sebagai alat pembelajaran yang hanya dapat dilihat untuk memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan akan isi materi pelajaran.

2.3.1 Fungsi Media Visual

Menurut Levie & Lentz (1982) dalam Arsyad (2011) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu fungsi atensi, fungsi efektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris.

a. Fungsi atensi

Fungsi atensi mempunyai arti bahwa media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau teks materi pelajaran.

b. Fungsi afektif

Fungsi afektif mempunyai arti bahwa media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

c. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif mempunyai arti bahwa media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi kompensatoris

Fungsi kompensatoris mempunyai arti bahwa media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantuisiswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

2.5 Microsoft Visual Studio 2012

Microsoft Visual Studio 2012 merupakan sebuah perangkat lunak lengkap (*suite*) yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi personal, aplikasi console, aplikasi Windows, aplikasi Web (Indra, 2013). Visual Studio mencakup kompiler, SDK, Integrated Development Environment (IDE), dan dokumentasi (umumnya berupa MSDN Library). Kompiler yang dimasukkan ke dalam paket Visual Studio antara lain Visual C++, Visual C#, Visual Basic, Visual Basic.NET, Visual InterDev, Visual J++, Visual J#, Visual FoxPro, dan Visual SourceSafe (Ardianzah, 2012).

Microsoft Visual Studio dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas Windows) ataupun *managed code* (dalam bentuk Microsoft Intermediate Language di atas

.NET Framework). Selain itu, Visual Studio juga dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi Silverlight, aplikasi Windows Mobile (yang berjalan di atas .NET Compact Framework). Visual Studio merupakan pengembangan dari Visual Basic 1.0 yang diluncurkan pada tahun 1991. Selanjutnya, Visual Basic terus berkembang menjadi Visual Studio dan yang terbaru adalah Visual Studio 2013. Berikut ini adalah tabel sejarah perkembangan Microsoft Visual Studio (Visual Basic Indonesia, 2013).

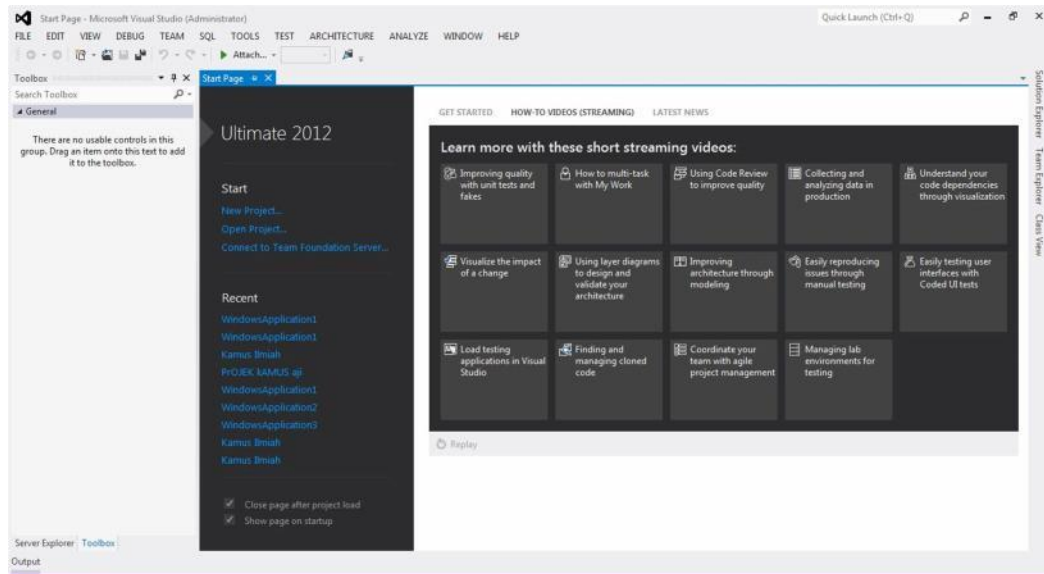
Tabel 2.1. Sejarah Perkembangan Microsoft Visual Studio

Tahun	Jenis Visual Studio/ Basic
1991	Visual Basic 1.0
1992	Visual Basic 2.0
1993	Visual Basic 3.0
1995	Visual Basic 4.0
1997	Visual Basic 5.0
1998	Visual Basic 6.0
2002	Visual Studio.NET
2003	Visual Studio.NET 2003
2005	Visual Studio 2005
2007	Visual Studio 2007
2009	Visual Studio 2008
2010	Visual Studio 2010
2012	Visual Studio 2012
2013	Visual Studio 2013

Perkembangan Visual Studio diawali dari Visual Basic 1.0 merupakan versi pertama Visual Basic dan dirilis pada tahun 1991. Visual Basic 1.0 ditujukan untuk sistem operasi Microsoft DOS. Selanjutnya diteruskan dengan Visual Basic 2.0 di tahun 1992, versi 3.0 tahun 1993, versi 4.0 tahun 1995, versi 5.0 tahun 1997, dan versi 6.0 tahun 1998. Visual Studio .NET diluncurkan Februari 2002, merupakan penerus dari Visual Basic 6.0 dan menggunakan platform .NET yang berbeda dengan Visual Basic sebelumnya.

Pada tahun 2003 Visual Studio 2003 dirilis untuk memperbaiki kinerja dari Visual Studio 2002 dengan meluncurkan .NET Framework versi 1.1. Hingga pada tahun 2009 Visual Studio sudah pada versi 2010, dimana didalamnya sudah ditambahkan bahasa pemrogramana yang baru yaitu F# dan sudah dapat berjalan di .NET Framework versi 4.0. Kemudian pada tahun 2012 dengan munculnya sistem operasi baru dari Windows yaitu Windows 8.0 maka Visual Studio diperbarui dalam bentuk Microsoft Visual Studio 2012 yang dapat berjalan pada .NET Framework versi 4.5 sedangkan untuk Microsoft Visual Studio 2013 dapat berjalan di .NET Framework versi 4.5.2.

Pada pengembangan Kamus Biologi SMA ini digunakan program Microsoft Visual Studio 2012. Berikut ini adalah gambar tampilan awal Microsoft Visual Studio 2012 seperti yang terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Tampilan Awal Microsoft Visual Studio 2012

2.6 Kamus Klasifikasi Tumbuhan

Menurut KBBI (2007), kamus adalah buku acuan yang memuat kata dan ungkapan, biasanya disusun menurut abjad beserta penjelasan tentang makna dan pemakaiannya. Kamus dibuat dengan tujuan untuk memudahkan pengguna kamus dalam mencari istilah yang diinginkannya dengan cepat dan mudah. Kamus digital lebih mengutamakan pada fasilitas pengolah kata elektronik, yaitu sebuah fasilitas yang memungkinkan aplikasi pengolah kata memeriksa ejaan dari kata yang diketik dan mencocokkannya dengan database yang dimiliki.

Klasifikasi adalah menempatkan bersama-sama dalam kategori hal-hal yang mirip satu sama lain (Kimball, 2006). Klasifikasi juga mempunyai arti menggolong-golongkan berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri. Jadi makhluk hidup digolong-golongkan berdasarkan banyaknya persamaan ciri yang dimilikinya. Apabila mempunyai kesamaan ciri maka dapat dikelompokkan pada kelompok yang sama. Jika semakin banyak persamaan ciri maka berarti

organisme tersebut berkerabat dekat. Klasifikasi juga sering disebut dengan istilah taksonomi yang berarti tingkatan-tingkata. Dalam sistem klasifikasi tumbuhan terdapat 7 tingkatan dengan nama takson/taksan: Kingdom, Divisi, Class, Ordo, Family, Genus, Species. Taksan Species menempati posisi terendah sedangkan kingdom memiliki posisi tertinggi. Semakin rendah tingkatan taksan maka semakin banyak persamaan ciri yang didapati antar anggota kelompok tersebut.

Dalam silabus kurikulum 2013 untuk kelas X SMA, pokok bahasan klasifikasi tumbuhan termasuk ke dalam bab 2, yakni Berbagai Tingkat Keanekaragaman Hayati Indonesia. Keanekaragaman hayati atau yang sering disebut biodiversitas adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan variasi gen, jenis, dan ekosistem pada suatu daerah. Keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies, maupun tingkatan ekosistem. Dengan kata lain, keanekaragaman hayati adalah semua jenis perbedaan antar makhluk hidup.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pendidikan akan lebih berhasil bila siswa turut aktif dalam proses pendidikan tersebut atau dengan kata lain, yang menjadi pusat kegiatan dalam kegiatan pendidikan bukanlah guru melainkan siswa. Hal ini mengandung pengertian perlunya berbagai fasilitas belajar, termasuk media pembelajaran. Hal tersebutlah yang ingin dibuat oleh peneliti yakni membuat sebuah media pembelajaran berupa kamus. Kamus ini dilengkapi dengan terjemahan nama ilmiah serta gambar objek asli dari sebuah tumbuhan yang dipelajari untuk memberikan gambaran visual pada siswa dan

memperkuat daya ingat serta pemahamannya. Selain itu, juga diberikan deskripsi petunjuk cara penggunaan agar para siswa lebih mudah menggunakan kamus ini.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini akan mengembangkan media pembelajaran berupa Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan yang akan diujikan secara luas kepada siswa kelas X di SMA PGRI Jepara. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development*. Menurut Sukmadinata (2006:164), Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)* adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan.

R&D merupakan proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan. Sedangkan menurut Sugiyono, R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (2010:407). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan ketika peneliti bermaksud menghasilkan produk tertentu dan produk tersebut diuji kelayakannya sekaligus menguji keefektifan produk tersebut. Dalam penelitian ini, kelayakan aplikasi Kamus Biologi SMA diuji dengan menggunakan lembar penilaian kelayakan ahli media dan ahli materi, *check list* guru dan siswa, serta angket tanggapan guru dan siswa. Data-data kelayakan media tersebut yang

kemudian dianalisis dengan cara deskriptif persentase. Berikut ini adalah rumus deskriptif persentase menurut Sudjiono (2008).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase skor

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

Sedangkan dalam rangka menguji efektivitas aplikasi Kamus Biologi SMA yang telah dikembangkan, peneliti menggunakan rancangan penelitian pra-eksperimental dengan pola *one group pretest and posttest design* yang dapat digambarkan sebagai berikut (Rahayu *et al.*, 2012)



Keterangan:

X : perlakuan yang diberikan

O₁ : tes awal (*pretest*)

O₂ : tes akhir (*posttest*)

Dalam rancangan ini, sebelum diberikan perlakuan (x), siswa diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah itu guru melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan media Kamus Biologi SMA. Setelah siswa menerima informasi dalam hal ini adalah materi

pembelajaran kemudian siswa diuji tingkat pemahamannya melalui *posttest*. Soal yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* adalah sama.

3.1.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA PGRI Jepara. Sedangkan objek penelitiannya adalah Aplikasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan. Penelitian ini bertempat di SMA PGRI Jepara Jl. Ratu Kalinyamat Demaan Jepara dengan waktu penelitian pada tanggal 11 November sampai 11 Desember 2014.

Teknik sampling pada penelitian ini adalah sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Selain itu, Sugiyono menyatakan bahwa ada istilah lain sampel jenuh, yaitu sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel (2010:173).

Penelitian ini melibatkan 19 siswa kelas XI IPA 1 pada uji skala terbatas dan 36 siswa kelas XIIA (Sepuluh Ilmu-Ilmu Alam). Uji skala terbatas dimaksudkan untuk menguji kelayakan Aplikasi Kamus Biologi SMA dan untuk mendapatkan saran pengembangan media yang representatif dan sebenar-benarnya dari siswa kelas XI yang sudah pernah mendapatkan materi klasifikasi tumbuhan pada tahun pelajaran sebelumnya. Sedangkan uji skala luas dimaksudkan untuk menguji kelayakan Aplikasi Kamus Biologi SMA dalam skala yang lebih luas dengan jumlah responden yang lebih banyak dan juga untuk menguji efektivitas

penggunaan media dalam proses pembelajaran sesungguhnya. Di dalam uji skala besar, guru mengajar dengan menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA.

3.1.2 Faktor yang diteliti

Faktor yang diteliti dalam penelitian ini adalah kelayakan dan keefektifan Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara.

3.1.3 Rancangan Penelitian

- a. Peneliti mencari dan mengumpulkan materi, materi dalam penelitian ini adalah klasifikasi tumbuhan. Materi yang dikumpulkan meliputi nama lokal dan nama ilmiah, gambar tumbuhannya, taksonominya, serta manfaatnya.
- b. Peneliti menyusun dan mengembangkan Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan dengan menggunakan program Microsoft Visual Studio 2012.
- c. Peneliti membuat instrumen penelitian berupa soal *pretest/posttest*, angket dan *check list* berdasarkan indikator yang telah ditetapkan.
- d. Peneliti membimbing guru untuk menggunakan media Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan dalam proses pembelajaran dikelas.
- e. Siswa diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi kamus.
- f. Implementasi Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di SMA PGRI Jepara dengan menginstal aplikasi pada komputer sekolah serta komputer/laptop/netbook siswa.

- g. Guru mengajar menggunakan media Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan.
- h. Siswa diberi *posttest* untuk mengetahui daya serap/kemampuan siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan aplikasi kamus.
- i. Siswa mengisi angket dan *check list* yang telah disediakan oleh peneliti.
- j. Menganalisis data, baik data hasil belajar, angket maupun *check list*.

3.1.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ialah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Riduwan, 2009:69). Dilihat dari segi cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut.

a. Dokumentasi

Menurut Arikunto, dokumentasi berasal dari kata dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan metode dokumentasi peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, catatan harian dan sebagainya (2006:158). Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian yang meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan dengan penelitian. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data siswa kelas X SMA PGRI Jepara dan foto maupun video pada saat pelaksanaan penelitian.

b. Wawancara

Arikunto (2006:160) menyatakan bahwa wawancara adalah percakapan untuk maksud tertentu. Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang memberikan pertanyaan dan terwawancara yang menjawab pertanyaan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil wawancara dari guru dan siswa SMA PGRI Jepara.

c. Hasil belajar siswa (instrumen *pretest and posttest*)

Hasil belajar siswa yang dimaksud disini adalah hasil *pretest and post test*. Uji coba dilakukan dua kali, tes pertama adalah tes awal (*pretest*) yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan tes yang kedua adalah tes akhir (*posttest*) yang digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*) dari masing-masing kelompok yang berupa nilai hasil tes. Soal *pretest* dan *posttest* adalah sama dan telah dilakukan uji validitas isi oleh guru biologi SMA PGRI Jepara dan juga telah dilakukan analisis butir soal secara kualitatif menurut metode Rudyatmi dan Rusilowati (2012) dengan modifikasi.

d. Angket (kuesioner)

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya (Arikunto, 2002). Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang dapat diharapkan. Menurut Sugiyono (2006:287), kuesioner dapat berupa pertanyaan, baik pernyataan tertutup maupun terbuka yang dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos dan internet.

e. *Check List*

Metode *check list* digunakan untuk mengukur indikator yang berkenaan dengan indikator media yang dinilai sendiri. Dengan *check list*, aplikasi yang dikembangkan diamati dan dikroscekkan dengan variabel pada indikator yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam *check list* digunakan dua pilihan yaitu ya/ada dan tidak/tidak ada dengan menggunakan skala Guttman. Teknik penilaiannya adalah untuk pertanyaan positif, jawaban ya/ada mempunyai bobot 1, sedangkan jawaban tidak/tidak ada mempunyai bobot 0 (nol). Untuk pertanyaan negatif bobotnya adalah sebaliknya.

f. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data penilaian dari validator. Instrumen ini berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab dengan skor. Menurut Wahono (2007), pertanyaan-pertanyaan tersebut dibuat berdasarkan indikator program yang meliputi berbagai aspek, antara lain adalah aspek substansi, komunikasi visual, dan instruksional.

3.1.5 Metode Analisis Data

3.1.5.1 Instrumen Pretest and Posttest

Instrumen *pretest* dan *posttest* diukur validitas isinya oleh ahli materi. Dalam hal ini, ahli materi adalah guru biologi SMA PGRI Jepara yang telah berpengalaman mengajar selama 27 tahun dan juga telah mendapatkan sertifikat profesional. Alasan pemilihan ahli materi tersebut adalah guru sebagai pengajar yang setiap hari mengajar biologi dan berinteraksi dengan siswa setiap hari akan lebih mengerti mengenai kebutuhan belajar siswa seperti tingkat kemampuan

siswa, cara belajar yang diinginkan, media pembelajaran yang dibutuhkan serta tipe-tipe soal yang sesuai dengan taraf berpikir siswa di sekolah tersebut.

Validitas isi adalah tingkat kevalidan sebuah instrumen tes yang ditinjau dari segi isi, seperti kesesuaian materi soal dengan KI, KD, dan indikator. Sebuah soal dikatakan baik apabila soal tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur dengan tepat (Rokhimah, 2011). Selain validitas isi, butir soal *pretest* dan *posttest* juga dianalisis secara kualitatif menurut metode Rudyatmi dan Rusilowati (2012) dengan modifikasi yang meliputi 3 aspek, yaitu materi soal, konstruksi soal, dan bahasa/budaya yang digunakan oleh soal.

2.5.1.2 Data Hasil Belajar Siswa (Hasil Pretest and Posttest)

a. Cara Menghitung Nilai *Pretest and Posttest*

$$\text{Nilai Pretest/Posttest} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

b. Menentukan Ketuntasan Belajar Individu

Rumus yang digunakan untuk mengukur ketuntasan belajar individual adalah deskriptif persentase yang menggambarkan besarnya tingkat penguasaan materi secara individual oleh masing-masing siswa. Menurut Riduwan (2010) rumusnya adalah sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan Individual} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

c. Menentukan Ketuntasan Belajar Klasikal

Selain mengukur ketuntasan hasil belajar secara individual, dalam penelitian ini juga mengukur ketuntasan hasil belajar secara klasikal. Rumus yang digunakan untuk mengukur ketuntasan belajar secara klasikal adalah deskriptif presentase yang menggambarkan besarnya tingkat penguasaan materi dalam satu kelas.

Menurut Riduwan (2010), data nilai *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dapat dianalisis dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Ketuntasan Klasikal} = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

d. Uji Efektivitas

Efektivitas penggunaan media pembelajaran Kamus Biologi SMA dapat dianalisis dengan cara mengadaptasi teori Hake mengenai *gain* ternormalisasi. *Gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah proses pembelajaran. Menurut Hake (2009), nilai *gain* dirumuskan sebagai berikut

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$



Keterangan :

g = nilai Gain

Besar Gain ini diinterpretasikan ke dalam tiga kriteria kualitatif yakni tinggi, sedang dan rendah. Berikut ini adalah kriteria nilai Gain menurut Hake (2009) seperti yang terlihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1. Kriteria Nilai *Gain*

Nilai Gain (g)	Kriteria
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 < g < 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

2.5.1.3 Data Angket/Kuesioner

Data kuantitatif berupa skor dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif persentase. Langkah-langkah menganalisis data angket/kuesioner adalah sebagai berikut.

1. Mengkuantitatifkan hasil angket dengan memberi skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
2. Membuat tabulasi data.
3. Menghitung persentase dari tiap-tiap sub variabel. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari tiap-tiap sub variabel adalah sebagai berikut (Sudjiono, 2008).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase skor

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

4. Mentransformasikan persentase dari tiap-tiap sub variabel ke dalam kalimat yang kualitatif dengan cara antara lain sebagai berikut (Sudjana, 2005).
 - a) Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%.
 - b) Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 25%.
 - c) Menentukan range = 100% - 25% = 75%.
 - d) Menentukan interval yang dikehendaki = 4 interval interval (sangat baik, baik, kurang baik, tidak baik).

e) Menentukan lebar interval = $(75\%:4) = 18,75\%$.

Dari nilai persentase yang diperoleh melalui perhitungan tersebut, kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif dengan mengacu pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2. Rentang Persentase dan Kriteria Kualitatif Data Angket

No.	Rentang Persentase	Kriteria
1.	81,26% sampai 100%	Sangat Baik
2.	62,51% sampai 81,25%	Baik
3.	43,76% sampai 62,50%	Kurang Baik
4.	25% sampai 43,75%	Tidak Baik

2.5.1.4 Data Check List

Pada penelitian ini data *check list* dianalisis dengan menggunakan deskriptif presentase. Langkah-langkah menganalisis data hasil *check list* adalah sebagai berikut.

1. Mengkuantitatifkan hasil checking dengan memberi skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan sebelumnya.
2. Membuat tabulasi data.
3. Menghitung persentase dari tiap-tiap sub variabel. Adapun persentase untuk tiap-tiap sub variabel dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Sudjiono, 2008).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase skor

f = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

4. Mentransformasikan persentase dari tiap-tiap sub variabel ke dalam kalimat yang kualitatif dengan cara antara lain sebagai berikut (Sudjana, 2005).
 - a) Menentukan persentase skor ideal (skor maksimum) = 100%.
 - b) Menentukan persentase skor terendah (skor minimum) = 0%.
 - c) Menentukan range = 100%-0% = 100%.
 - d) Menentukan interval yang dikehendaki = 4 interval (sangat baik, baik, kurang baik, tidak baik).
 - e) Menentukan lebar interval = (100%:4) = 25%.

Berdasarkan perhitungan tersebut maka range persentase dan kriteria kualitatif dapat ditetapkan sebagai berikut.

Tabel 3.3. Rentang Persentase dan Kriteria Kualitatif Data *Check List*

No.	Rentang Persentase	Kriteria
1.	76% sampai 100%	Sangat Baik
2.	51% sampai 75%	Baik
3.	26% sampai 50%	Kurang Baik
4.	0% sampai 25%	Tidak Baik

2.5.1.5 Indikator Kelayakan Kamus Biologi SMA

Indikator perlu ditetapkan untuk mengukur kualitas *software* aplikasi kamus yang dibuat. Indikator kelayakan *software* tersebut menurut Wahono *et al.* (2007) antara lain sebagai berikut.

a. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

1. Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran
2. Reliabel (handal)
3. Maintainabel (dapat dipelihara atau dikelola dengan mudah)
4. Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)
5. Ketepatan pemilihan jenis aplikasi atau *software* atau tool untuk pengembangan
6. Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi atau dijalankan diberbagai *hardware* dan *software* yang ada)
7. Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi
8. Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi : petunjuk instalasi (jelas, lengkap, singkat), *trouble shooting* (jelas terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas dan menggambarkan alur kerja program)
9. Reusabel (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)

b. Aspek Komunikasi Visual

1. Komunikatif (sesuai dengan pesan dan dapat diterima atau sejalan dengan keinginan sasaran)

2. Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan
3. Sederhana dan memikat
4. Visual (*layout design, typography, warna*)
5. Layout interaktif (ikon navigasi)
6. Interaktivitas

c. Aspek Substansi (Materi)

1. Kontekstualitas dan aktualitas
2. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
3. Kedalaman materi
4. Kemudahan untuk dipahami
5. Sistematis, runut, alur logika jelas
6. Kejelasan kalimat
7. Pemberian umpan balik
8. Kebenaran konsep
9. Sesuai dengan kompetensi dasar
10. Pemberian motivasi belajar

2.5.1.6 Indikator Keberhasilan Penelitian

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila hasil analisis dari uji kelayakan yang meliputi data angket dan *check list* diperoleh hasil pada kriteria “sangat baik” atau “baik”. Pada data angket harus diperoleh hasil yang berada pada rentang antara 81,26% sampai 100% (kriteria sangat baik) atau 62,51% sampai 81,25% (kriteria baik). Selain itu, pada hasil analisis data *check list* berarti pada rentang antara 76% sampai 100% (kriteria sangat baik) atau 51% sampai 75% (kriteria baik).

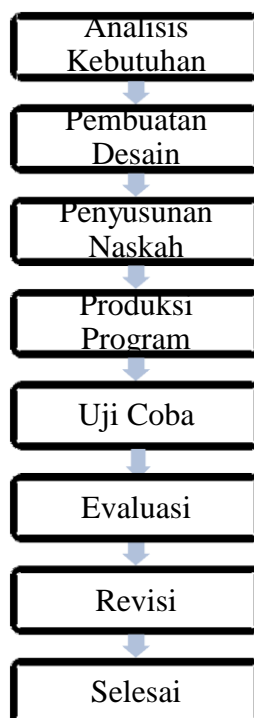
Selain itu dari segi efektivitas, Kamus Biologi SMA ini dinyatakan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran apabila hasil belajar siswa (nilai *posttest*) mencapai kriteria ketuntasan klasikal sebesar minimal 75%.

3.2 Metode *Research and Development* (R&D)

Metode *research and development* (R&D) adalah urutan yang harus dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan penelitian R&D. Dengan urutan yang jelas suatu alur penelitian R&D yang dilakukan oleh peneliti dapat dipahami oleh siapa saja.

3.2.1 Model R&D

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model R&D menurut Haryono (1987) yang tahapannya seperti pada diagram alir berikut ini.



Gambar 3.1. Diagram alir Model R&D Haryono (1987)

3.2.2 Prosedur *Research and Development* (R&D)

3.2.2.1 *Analisis Kebutuhan*

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas X SMA PGRI Jepara pada tanggal 26 Oktober 2014, durasi lama pertemuan yang tersedia selama ini untuk materi klasifikasi tumbuhan dirasakan sangat kurang dan tidak sebanding dengan banyaknya materi keanekaragaman hayati yang harus diberikan kepada siswa. Bahkan menurut guru, dari semua materi biologi kelas X sampai dengan kelas XII, materi biologi yang tidak pernah selesai adalah materi keanekaragaman hayati. Khusus untuk materi tersebut guru merasa sangat kesulitan dalam mengejar materi sehingga pada akhirnya materi tersebut selalu tertinggal dan tidak tuntas dijelaskan.

Selain ditemukan masalah, ditemukan pula potensi bahwa SMA PGRI Jepara mempunyai fasilitas komputer yang lengkap. Banyak ruangan kelas yang sudah dilengkapi dengan LCD proyektor. Untuk pembelajaran biologi sendiri pun ada laboratorium biologi yang di dalamnya terdapat LCD proyektor. Rata-rata siswa SMA PGRI Jepara pun sudah mempunyai laptop atau netbook. Hal tersebut tentu membuka peluang untuk diterapkannya Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan. Dengan potensi tersebut, aplikasi ini dapat dibuka di komputer kelas, laboratorium komputer, laboratorium biologi maupun laptop atau netbook masing-masing siswa untuk media pembelajaran. Proses pengumpulan informasi dilakukan dengan penelitian terhadap sumber daya sekolah seperti fasilitas sekolah yang mendukung perangkat pembelajaran berbasis komputer, SDM guru, serta SDM siswa.

3.2.2.2 Pembuatan Desain

Terdapat 4 kolom pada *interface* atau tampilan pada kamus ini, yakni kolom nama tumbuhan, nama ilmiah, gambar tumbuhan, dan taksonomi tumbuhan serta manfaatnya. Pembuatan desain dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek seperti tampilan program, warna, kemudahan navigasi, keterbacaan teks, dan kejelasan gambar.

3.2.2.3 Penyusunan Naskah

Penyusunan naskah dilakukan untuk mengetahui bagaimana desain aplikasi akan dibuat. Dalam penyusunan naskah Kamus Biologi SMA ini, peneliti membuat *flowchart* serta garis besar media (GBIM) terlebih dahulu untuk selanjutnya tampilan naskah produk disusun secara keseluruhan dari awal sampai akhir.

3.2.2.4 Produksi

Tahap produksi adalah mengubah naskah yang telah disusun menjadi program secara nyata. Dalam hal ini program adalah produk Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan. Proses produksi terdiri atas 3 tahapan, yaitu pra produksi, produksi, dan pasca produksi.

a. Pra Produksi

Kegiatan ini meliputi penyiapan alat-alat dan bahan yang dibutuhkan untuk memproduksi aplikasi kamus yang akan difungsikan sebagai media pembelajaran. Alat dan bahan yang diperlukan antara lain adalah seperangkat komputer/laptop dan *software-software* program utama maupun program pendukung. Program utama dalam pembuatan aplikasi kamus ini adalah Microsoft Visual Studio 2012

serta netframe 4.5. Sedangkan program pendukungnya adalah Adobe Photoshop dan Paint.

b. Produksi

Kegiatan ini meliputi pembuatan produk Kamus Biologi SMA pada komputer dengan menggunakan program Visual Studio 2012 sesuai dengan naskah media yang telah dibuat.

c. Pasca Produksi

Pada tahap ini dilakukan review dan menginstal Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di perangkat komputer/laptop/netbook.

3.2.2.5 Uji Coba

Uji coba produk media pembelajaran merupakan bagian yang sangat penting dalam penelitian pengembangan, yang dilakukan setelah rancangan produk atau desain telah selesai. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak. Uji coba produk juga melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Produk yang baik harus memenuhi dua kriteria yaitu: kriteria pembelajaran (*instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Uji coba dilakukan 3 kali: (1) uji ahli, (2) uji skala kecil, (3) uji skala besar. Dengan uji coba, kualitas model atau produk yang dikembangkan benar-benar teruji secara empiris. Penjelasan dari ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Uji ahli atau validasi, aplikasi kamus yang dibuat kemudian divalidasi oleh pakar media pembelajaran yang ahli dan sudah berpengalaman untuk menilai

dan mereview produk yang dibuat, serta memberikan saran-saran perbaikan media. Perbaikan media dilakukan setelah teridentifikasi kelemahan-kelemahan pada rancangan media, kemudian diperbaiki berdasarkan rekomendasi dari validator.

- b. Uji coba terbatas (uji skala kecil) dilakukan terhadap kelompok kecil. Dalam penelitian ini uji terbatas dilakukan terhadap 19 siswa kelas XI IPA 1 SMA PGRI Jepara. Unsur penilaian dalam uji produk ini meliputi tampilan (layout) kamus, keterbacaan, kemudahan penggunaan/pengoperasian kamus, dan kelengkapan database kamus.
- c. Uji coba skala luas atau yang biasa disebut sengan uji skala besar dilakukan dengan menggunakan responden 36 siswa kelas XIIA di SMA PGRI Jepara. Selain menguji kelayakan media melalui angket yang diisi oleh siswa, peneliti juga hendak menguji efektivitas kamus ini terhadap hasil belajar siswa. Mekanisme uji efektivitasnya melalui metode praeksperimental dengan jenis *one group pretest and posttest design*.

3.2.2.6 Evaluasi Program

Evaluasi dilakukan untuk kepentingan pengambilan keputusan setelah Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan diujicobakan kepada siswa. Pengambilan keputusan didasarkan atas data yang lengkap, benar, dan akurat mengenai hal-hal yang terkait dengan permasalahan. Beberapa kemungkinan keputusan yang diambil antara lain sebagai berikut.

- a. Dilanjutkan tanpa revisi apabila menunjukkan adanya manfaat yang sangat positif dan tidak ada kekurangan pada media.
- b. Dilanjutkan tetapi dengan revisi apabila menunjukkan adanya manfaat yang sangat positif akan tetapi ada kekurangan pada media sehingga perlu diperbaiki atau disempurnakan.
- c. Diberhentikan penggunaannya apabila dari hasil evaluasi aplikasi ini tidak menunjukkan adanya manfaat sama sekali.

3.2.2.7 Revisi

Revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian Kamus Biologi SMA Berbasis Visual Studio dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan di kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan, baik dalam segi penginstalan maupun pengoperasian.

3.2.2.8 Program Selesai

Program dinyatakan selesai apabila telah memenuhi semua tahap sebelumnya, mulai dari analisis kebutuhan, penyusunan naskah, produksi, uji coba, evaluasi program, dan revisi produk. Setelah aplikasi Kamus Biologi SMA dinyatakan baik sampai sangat baik dalam kategori kelayakan sebagai media pembelajaran serta efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran klasifikasi tumbuhan di kelas X SMA, maka dapat diproduksi secara massal untuk dapat digunakan secara luas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Simpulan

- a. Kamus Biologi SMA yang dikembangkan telah memenuhi standar kriteria kelayakan media pembelajaran berdasarkan aspek media (rekayasa perangkat lunak dan desain komunikasi visual) dan juga aspek materi (desain pembelajaran). Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil penelitian yang menunjukkan kelayakan Kamus Biologi SMA berdasarkan penilaian dari ahli media dan ahli materi berturut-turut memperoleh nilai 85% dan 88,46% dengan kriteria kelayakan sangat baik. Hasil *check list* dan angket tanggapan memperoleh penilaian berturut-turut 100% dan 90% dari guru serta 98,26% dan 89,62% dari siswa yang semuanya termasuk ke dalam kriteria kelayakan sangat baik.
- b. Kamus Biologi SMA yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan klasifikasi tumbuhan. Hal tersebut ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang mencapai skala Gain 0,7 (kategori tinggi) dan mampu mencapai ketuntasan klasikal sebesar 94,44% dengan nilai rata-rata 87,50.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat diberikan beberapa saran antara lain yaitu:

- a. Perlu dikembangkan lagi Kamus Biologi SMA yang memuat tidak hanya database tumbuhan saja tetapi juga makhluk hidup lain contohnya hewan.
- b. Dalam pembelajaran menggunakan Kamus Biologi SMA, guru harus mengkondisikan siswa untuk membaca petunjuk penggunaan terlebih dahulu sebelum menjalankan aplikasi agar siswa tidak mengalami kendala dalam menjalankannya.
- c. Untuk mengantisipasi adanya siswa yang masih awam dengan proses instalasi Kamus Biologi SMA, sebaiknya guru memandu siswa dalam proses instalasinya walaupun telah diberikan panduan instalasi secara tertulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan. 2007. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*.
Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*.
Jakarta: Bumi Aksara.
- Ardianzah. *Tentang Microsoft Visual Studio*. <http://daengian.blogspot.com/2012/09/tentang-microsoft-visual-studio.html> (diakses pada 27-04-2014).
- Arsyad, Azhar. 2006. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- . 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Cairncross, S. & Mannion, M. 2001. Interactive multimedia and learning: realizing the benefits. *Innovations in Education and Teaching International* 38(2): 156-164.
- Dale, E. 1946. *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York: Dryden Press.
- Daryanto. 1993. *Media Visual untuk Pengajaran Teknik*. Bandung: Tarsito.
- Depdiknas. 2003. *UU No. 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS*. Jakarta: Depdiknas.

- Fauziyah, Siti. 2013. *Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Student Team Achievement Divisions dengan Grafik Organizer Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di SMPN 1 Tunjungan Blora*. Skripsi. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Grissom, J. B. 2005. Physical fitness and academic achievement. *Journal Exer Physiol* 8(1): 11-25.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change-Gain Scores* [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. (diakses pada 11 Agustus 2014).
- Handayani, Sri. & A. Damari. 2008. *Biologi untuk SMA/MA kelas XII*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hasibuan. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Haryono. 1987. *Model Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Indra, A. 2013. *Dasar-dasar Visual Basic*. <http://www.varia.web.id/2013/05/dasar-dasar-visual-basic.html> (diakses pada 20-04-2014).
- Istianda, D & Darmanto. 2009. Pembuatan Multimedia sebagai Upaya Peningkatan Layanan Bantuan Belajar. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*. 1(10): 11-17.

- Kimball, J. W. 2006. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. 2000. Aids to computer-based multimedia learning. *Learning and instruction* 12 (2002): 107-119.
- Miarso, Yusufhadi. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Norhayati, A. M. & Siew, P. H. 2004. Malaysian perspective: designing interactive multimedia learning environment for moral values education. *Educational Technology & Society* 7(4):143-152.
- Oktaviani. 2012. *Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Cara Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMK N 5 Kota Batam*. Online. Tersedia di <http://fekon.unrika.ac.id/> [diakses pada 1-12-2014]
- Perdana, D. M. B. 2013. *Pengembangan Buku Digital Interaktif (BUDIN) Berbasis Adobe Creative Suite Pada Materi Genetika Di SMK*. Skripsi. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Purnomo, E. E. 2012. *Efektivitas Metode Pembelajaran Student Team Achievement Division (Stad) Dengan Menggunakan Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Online. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id> [diakses pada 5-12-2014].

- Rahayu, E. S., Krispinus K. K., Priyantini, W. 2012. *Modul Metodologi Penelitian Pendidikan Biologi*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Riduwan. 2009. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- . 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rokhimah, S. 2011. *Analisis Soal Latihan Ujian Nasional Mata Pelajaran Biologi SMA di kota Semarang*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Sadiman, Arif S, R. Raharjo, dan Anung Haryono. 2006. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Pustekkom.
- Salsabilla, Farri. 2013. *Relevansi Kurikulum Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan dengan Dunia Kerja (Studi Kasus Guru TIK, Dinas Pendidikan, dan Lembaga Diklat)*. Skripsi. Semarang: FIP Universitas Negeri Semarang.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media group.
- Saifudin, Ahmad. 2001. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Mata Pelajaran IPS SMP. *Jurnal Falasifa* 1(2):63-96.
- Sidharta, A. & W. Yamin. 2009. *Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: PPPPTK IPA.

- Subroto, W. T. 2012. *Fungsi Media Pembelajaran*. Online. Tersedia di <http://blog.elearning.unesa.ac.id/> [diakses pada 3-11-2014].
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Statistika Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2006. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- . 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tsang, A. K. L. 2011. In-class reflective group discussion as a strategy for the development of students as evolving professionals. *Inter J Scholar Teach & Learn* 5(1): 1-20.
- Visual Basic Indonesia. 2013. *Sejarah Visual Basic*. <http://www.visualbasicindonesia.com/sejarah-visual-basic/> (diakses pada 28-01-2015).

- Wahono, R. S., Budiwaspada, A. E., Chaeruman, U., Kusnandar, A. & Tirtadijaya, I. 2007. *Panduan Pengembangan Multimedia Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Winarno. 2009. *Teknik Evaluasi Multimedia Pembelajaran*. Yogyakarta: Genius Prima Media.
- Winkel, W. S. 1997. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMA PGRI Jepara
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X/Satu
Materi Pokok	: Sistem Klasifikasi Makhluk Hidup: Taksan dan Klasifikasi Binomial
Sub Materi	: Klasifikasi Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 4 JP (1 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

- Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

B. KOMPETENSI DASAR

- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan perannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

Indikator: 1. Pengertian klasifikasi.

2. Tujuan dan manfaat klasifikasi.

3. Prosedur pengklasifikasian tumbuhan (tingkatan taksonomi pada tumbuhan).

4. Tata nama ilmiah tumbuhan

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menjelaskan pengertian klasifikasi makhluk hidup.
- Siswa dapat menjelaskan tujuan dan manfaat klasifikasi makhluk hidup.

3. Siswa dapat mengetahui prosedur pengklasifikasian tumbuhan (mengetahui tingkatan taksonomi pada tumbuhan).
4. Siswa dapat mengetahui penulisan tata nama ilmiah (nama latin) tumbuhan.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Pengertian Klasifikasi

Klasifikasi adalah kegiatan menggolong-golongkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri. Cabang biologi yang mempelajari klasifikasi makhluk hidup disebut taksonomi.

2. Tujuan dan Manfaat Klasifikasi

- a. Klasifikasi bertujuan menyederhanakan objek studi makhluk hidup yang sangat beraneka ragam dan memberi nama ilmiah setiap makhluk hidup sehingga akan lebih mudah dalam mempelajarinya. Adapun manfaatnya antara lain yaitu: Untuk penelitian lebih lanjut sehingga makhluk hidup yang telah dikenal melalui klasifikasi dapat dimanfaatkan.
- b. Untuk dipelajari agar dapat melestarikan keanekaragaman hayati dimasa mendatang.
- c. Untuk mengetahui hubungan antara organisme satu dengan lainnya.

3. Prosedur Pengklasifikasian Tumbuhan

Pengelompokan makhluk hidup dilakukan berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri-ciri yang dimiliki berbagai makhluk hidup tersebut. Jika ada beberapa jenis tumbuhan yang akan dikelompokkan, maka tumbuhan yang memiliki persamaan ciri, dijadikan satu kelompok. Tumbuhan yang memiliki ciri berbeda membentuk kelompok lain. Urutan takson tumbuhan dari tingkatan tertinggi (kelompok terbesar) ke tingkatan terendah (kelompok terkecil) adalah kingdom-divisi-class-orde-family-genus-spesies. Divisi adalah sebutan khusus untuk tingkatan tersebut pada golongan tumbuhan, sedangkan untuk hewan divisi disebut filum. Dua atau lebih spesies dengan ciri-ciri tertentu dikelompokkan membentuk takson genus, beberapa genus yang memiliki ciri-ciri tertentu dikelompokkan untuk membentuk takson family, beberapa family dengan ciri tertentu dikelompokkan untuk membentuk takson ordo, dan seterusnya sampai kingdom.

Pada taksonomi dari kingdom ke spesies, kondisi jumlah makhluk hidup yang berbeda dalam setiap takson akan semakin sedikit, persamaan ciri semakin banyak dan hubungan kekerabatan semakin dekat. Takson yang anggotanya terdikit adalah spesies. Dua individu yang berbeda dapat dikelompokkan ke dalam satu spesies yang sama jika dapat saling kawin dan menghasilkan keturunan fertil (subur). Jika dalam satu spesies terdapat ciri-ciri yang berbeda maka hal tersebut disebut variasi/varietas. Contohnya adalah tanaman kacang polong, sama-sama tanaman kacang polong tetapi ada yang berbiji bulat dan ada pula yang berbiji kisut.

4. Tata Nama Tumbuhan

Setelah dikelompokkan, makhluk hidup diberi nama dengan menggunakan tata nama ganda yang telah diatur dalam Kode Internasional yang disebut dengan Binomial nomenklatur yang ditemukan oleh Carolus Linnaeus sehingga disebut sebagai Bapak Klasifikasi. Nama memiliki arti yang penting. Nama sangat berfungsi dalam hal penyampaian informasi mengenai organisme tersebut, baik itu karakteristik dari spesies yang ditemukan, lokasi ditemukannya spesies tersebut, ataupun siapa penemu spesies tersebut. Prinsip utama binomial nomenklatur antara lain yaitu:

- a. Menggunakan bahasa latin atau dilatinkan.
- b. Menggunakan dua kata, kata yang pertama menunjukkan genus dan kata kedua menunjukkan spesies.
- c. Penulisan nama ilmiah ditulis berbeda dari kata-kata lainnya, yakni ditulis miring, bercetak tebal, atau bergaris bawah.
- d. Huruf pertama pada kata pertama ditulis dengan menggunakan huruf kapital sedangkan huruf lainnya ditulis dengan menggunakan huruf kecil. Contoh:
Oryza sativa

E. METODE PEMBELAJARAN

Pendekatan : pendekatan kontekstual

Metode : ceramah dengan bantuan Kamus Biologi SMA

F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media: Aplikasi Kamus Biologi SMA Materi Klasifikasi Tumbuhan (*Digital Dictionary of Plants Classification*).
2. Alat: komputer/laptop/netbook, LCD proyektor.
3. Sumber Belajar:
Aplikasi Kamus Biologi SMA Materi Klasifikasi Tumbuhan (*Digital Dictionary of Plants Classification*).

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan		
Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam • Meminta ketua kelas untuk memimpin siswa berdoa untuk memulai pelajaran • Mempresensi kehadiran siswa • Melakukan apersepsi dengan melakukan tanya jawab dengan siswa mengenai apa yang siswa ketahui tentang keanekaragaman hayati • Guru membacakan tujuan pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam • Ketua kelas memimpin siswa berdoa untuk memulai pelajaran • Menjawab presensi • Menyimak apersepsi yang disampaikan guru • Menyimak tujuan pembelajaran yang ingin dicapai 	10 menit
Kegiatan Inti		
<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan soal dan lembar jawab <i>pretest</i> • Mengawasi jalannya <i>pretest</i> • Setelah selesai <i>pretest</i>, guru meminta masing-masing siswa untuk menghidupkan komputer 	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima soal dan lembar jawab <i>pretest</i> • Mengerjakan <i>pretest</i> • Menghidupkan perangkat komputer/laptop/netbook • Membantu menyiapkan 	100 menit

<p>yang ada di depannya (komputer sekolah), dan bagi yang membawa laptop atau netbook sendiri juga dihidupkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menghidupkan laptopnya dan LCD proyektor • Guru memandu siswa untuk menginstal Aplikasi Kamus Biologi SMA • Setelah semua siswa menginstal Aplikasi Kamus Biologi SMA, guru mulai menjelaskan materi dengan memberikan pengantar terlebih dahulu mengenai keanekaragaman hayati menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA • Guru mulai menjelaskan masuk kepada materi klasifikasi tumbuhan menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA • Guru meminta siswa untuk menyebutkan tumbuhan apa yang ingin diketahui • Guru memberikan konfirmasi kepada siswa mengenai tumbuhan tersebut mulai dari nama lokal, nama ilmiah, taksonomi tumbuhan tersebut dari Kingdom sampai Species dan manfaat tumbuhan tersebut bagi kehidupan manusia • Memberikan kesempatan kepada salah satu siswa untuk maju ke 	<p>preparat makhluk hidup dan laptop/netbook</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menginstal Aplikasi Kamus Biologi SMA pada komputer sekolah/laptop/netbook • Menerima penjelasan pengantar materi dari guru dengan menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA • Menerima penjelasan dari guru mengenai materi utama yakni klasifikasi tumbuhan dengan menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA • Siswa mencoba Aplikasi Kamus Biologi SMA dengan mengetikkan nama lokal tumbuhan yang ingin siswa ketahui • Menerima konfirmasi dari guru mengenai tumbuhan tersebut meliputi nama lokal, nama ilmiah, taksonomi tumbuhan tersebut dari Kingdom sampai Species dan manfaat tumbuhan tersebut bagi kehidupan manusia 	
---	--	--

<p>depan kelas guna menceritakan apa saja yang telah diketahui dan tumbuhan apa saja yang telah siswa tersebut ketahui melalui belajar menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Salah satu siswa maju ke depan kelas untuk bercerita mengenai pengetahuan yang dimiliki setelah belajar menggunakan Aplikasi Kamus Biologi SMA 	
<p>Kegiatan Penutup</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Bersama-sama dengan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran • Setelah menyimpulkan, guru membagikan soal dan lembar jawab <i>posttest</i> • Mengawasi jalannya <i>posttest</i> • Memerintahkan siswa untuk mengumpulkan hasil <i>posttest</i> • Setelah selesai <i>posttest</i>, guru membagikan lembar <i>checklist</i> dan angket tanggapan siswa beserta rubriknya • Mengawasi jalannya pengisian <i>checklist</i> dan angket • Memerintahkan siswa untuk mengumpulkan hasil <i>checklist</i> dan angket • Memberikan salam • Setelah proses pembelajaran selesai, guru mengisi <i>checklist</i> dan angket tanggapan guru 	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama-sama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran • Menerima soal dan lembar jawab <i>posttest</i> • Mengerjakan <i>posttest</i> • Mengumpulkan hasil <i>posttest</i> • Menerima lembar <i>checklist</i>, angket tanggapan siswa beserta rubriknya • Mengisi <i>checklist</i> dan angket tanggapan siswa • Mengumpulkan hasil <i>checklist</i> dan angket • Menjawab salam 	<p>50 menit</p>

H. Penilaian

1. Pengetahuan (Kognitif)

- a. Teknik Penilaian: *pretest and posttest* dan angket tanggapan
- b. Bentuk Instrumen: soal *pretest* dan *posttest*, *checklist* dan lembar angket tanggapan siswa serta guru.
- c. Pedoman Penskoran:
 - 1) Soal *pretest* dan *posttest*

Bentuk soal	Jumlah soal	Nomor soal	Skor
Pilihan ganda	20	1 – 20	Setiap nomor soal skornya sama, yakni berskor 5 apabila jawaban benar, dan berskor 0 jika jawaban salah
Jumlah			100

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

- 2) *Checklist* siswa

Bentuk soal	Jumlah soal	Nomor soal	Skor
Essai	8	1 – 8	Setiap nomor soal skornya sama, yakni berskor 1 apabila jawaban Ya/Ada, dan berskor 0 jika jawaban Tidak/Tidak Ada
Jumlah			8

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

3) *Checklist* guru

4) Bentuk soal	Jumlah soal	Nomor soal	Skor
Essai	8	1 – 8	Setiap nomor soal skornya sama, yakni berskor 1 apabila jawaban Ya/Ada, dan berskor 0 jika jawaban Tidak/Tidak Ada
Jumlah			8

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

- 5) Angket tanggapan siswa dan rubrik penskoran (terlampir)
- 6) Angket tanggapan guru dan rubrik penskoran (terlampir)

Lampiran 2

KISI-KISI *CHECKLIST*

1. Aplikasi Kamus Biologi SMA memiliki konsep materi
2. Aplikasi Kamus Biologi SMA memiliki balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai
3. Aplikasi Kamus Biologi SMA dilengkapi dengan tombol, ikon dan menu yang tetap untuk menjelajah program.
4. User dapat keluar program tanpa harus menyelesaikan program
5. Aplikasi Kamus Biologi SMA dapat berjalan dengan baik
6. Aplikasi Kamus Biologi SMA tidak dapat diubah oleh pemakai
7. Aplikasi Kamus Biologi SMA memiliki petunjuk penggunaan
8. Aplikasi Kamus Biologi SMA dapat di *minimize* dan *maximize*

Lampiran 3

LEMBAR CHECK LIST SISWA
KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS VISUAL STUDIO

Nama :

Kelas/No :

Petunjuk

1. Isi Nama dan kelas/No Absen pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus klasifikasi tumbuhan berbasis visual studio untuk siswa kelas X pada pokok bahasan Klasifikasi Tumbuhan
3. Berikan tanda (V) pada kolom yang tersedia sesuai dengan kebutuhan anda

No	Indikator	Ada/Ya	Tidak ada/Tidak
1.	Aplikasi kamus biologi memiliki konsep materi		
2.	Aplikasi pembelajaran memiliki balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai		
3.	Aplikasi pembelajaran dilengkapi dengan tombol, ikon dan menu yang tetap untuk menjelajah program.		
4.	User dapat keluar program tanpa harus menyelesaikan program		
5.	Aplikasi kamus biologi dapat berjalan dengan baik		
6.	Aplikasi pembelajaran tidak dapat diubah oleh pemakai		
7.	Aplikasi pembelajaran memiliki petunjuk penggunaan		
8.	Aplikasi pembelajaran dapat di <i>minimize</i> dan <i>maximize</i>		

Lampiran 4

LEMBAR CHECKLIST GURU
KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS VISUAL STUDIO

Nama :

Instansi :

Petunjuk

1. Isi Nama dan Instansi pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus klasifikasi tumbuhan berbasis visual studio untuk siswa kelas X pada pokok bahasan Klasifikasi Tumbuhan
3. Berikan tanda (V) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda

No	Indikator	Ada/Ya	Tidak ada/Tidak
1.	Aplikasi kamus biologi memiliki konsep materi		
2.	Aplikasi pembelajaran memiliki balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai		
3.	Aplikasi pembelajaran dilengkapi dengan tombol, ikon dan menu yang tetap untuk menjelajah program.		
4.	User dapat keluar program tanpa harus menyelesaikan program		
5.	Aplikasi kamus biologi dapat berjalan dengan baik		
6.	Aplikasi pembelajaran tidak dapat diubah oleh pemakai		
7.	Aplikasi pembelajaran memiliki petunjuk penggunaan		
8.	Aplikasi pembelajaran dapat di <i>minimize</i> dan <i>maximize</i>		

Lampiran 5

KISI-KISI ANGKET TANGGAPAN SISWA DAN GURU

No.	Indikator	Soal Ke
1.	Kriteria Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> a. Pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> 1. Dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar 2. Bermanfaat bagi siswa b. Isi Materi <ul style="list-style-type: none"> Isi materi lengkap c. Interaksi <ul style="list-style-type: none"> Memberikan balikan terhadap input yang diberikan d. Balikan <ul style="list-style-type: none"> 1. Membantu dalam memahami nama ilmiah 2. Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas 	 1 2 3 4 5 6
2.	Kriteria Tampilan <ul style="list-style-type: none"> a. Pewarnaan <ul style="list-style-type: none"> Tidak mengacaukan multimedia pembelajaran b. Pemakaian kata dan bahasa <ul style="list-style-type: none"> Kalimat mudah dipahami c. Tombol menu dan ikon <ul style="list-style-type: none"> Sederhana dan mudah dimengerti d. Jelajah kamus <ul style="list-style-type: none"> Dapat menjelajah kamus tanpa harus selesai pada salah satu menu e. Desain tampilan <ul style="list-style-type: none"> Desain tampilan menarik 	 7 8 9 10 11

3.	Kualitas teknis	
	a. Pengoperasian program	
	Mudah dioperasikan dan tidak memerlukan keterampilan khusus	12
	b. Respon user	
	1. Kepuasan user	
	- Senang menggunakan program dan ingin kembali menggunakan program	13
	- Materi lain perlu dibuat seperti kamus ini	14
	2. <i>Individual impact</i>	
	- Motivasi	15
	- Pengetahuan bertambah	16
	c. Penanganan masalah	
	Tingkat kesalahan (error) dalam pengoperasian minim	17
	d. Efektifitas	18
	1. Kegiatan belajar lebih mudah	19
	2. Waktu lebih efektif	20
	3. Instalasi pemasangan mudah	

Lampiran 6

RUBRIK PENILAIAN ANGKET TANGGAPAN SISWA DAN GURU

A. Kriteria Pendidikan

1. Kamus Biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar tambahan

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Materi yang ada dalam kamus biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi tambahan, - Menambah pengetahuan, - Dapat dikombinasikan dengan sumber belajar yang lain	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

2. Kamus Biologi SMA bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar tambahan

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Dapat dimanfaatkan siswa sebagai sumber belajar tambahan, - Isi materi dapat menambah pengetahuan baru, - Mudah dipelajari	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

3. Isi materi Kamus Biologi SMA sudah cukup lengkap

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Isi materi sudah cukup lengkap, - Dilengkapi dengan gambar, - Dilengkapi dengan taksonomi dan manfaat	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju

4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju
----	-------------------------------	--------------

4. Kamus Biologi SMA memberikan balikan terhadap masukan yang anda berikan

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Kamus Biologi SMA merespon ketika user memasukkan kata ke dalam kolom <i>input</i> - Respon yang diberikan oleh Kamus Biologi SMA benar - Kebutuhan terhadap pemberian masukan dapat terpenuhi	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

5. Ketika mencari nama ilmiah dari suatu tumbuhan, balikan yang diberikan membantu anda dalam memahami nama ilmiah tersebut

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Nama ilmiah tumbuhan yang termuat dalam Kamus Biologi SMA membantu dalam memahami nama ilmiah tumbuhan - Memperoleh pengetahuan baru dari nama ilmiah tumbuhan yang ada di dalam kamus biologi SMA - Merangsang rasa ingin tahu	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

6. Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Nama ilmiah yang ditampilkan benar dan jelas	Sangat setuju

	- Gambar tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas - Taksonomi dan manfaat tumbuhan benar dan jelas	
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

B. Kriteria Tampilan

7. Pemilihan warna tidak mengacaukan Kamus Biologi SMA

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Kamus biologi SMA mempunyai kombinasi warna yang bagus - Warna tidak mengacaukan isi - Teks dan gambar dapat terlihat dengan jelas	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

8. Kalimat-kalimat dalam Kamus Biologi SMA mudah anda pahami

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Kalimat dapat dipahami dan dimengerti siswa dengan jelas - Kalimat tidak mengandung pengertian yang rancu - Menggunakan bahasa Indonesia sesuai dengan EYD	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

9. Anda dapat menjelajah Kamus Biologi SMA tanpa harus selesai pada salah satu menu

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat menjelajah menu tanpa harus selesai pada salah satu menu - Tidak perlu keluar aplikasi untuk menjelajah menu lain - Di setiap menu atau tampilan terdapat <i>button exit</i> 	Sangat setuju
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Dua aspek terpenuhi 	Setuju
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya satu aspek yang terpenuhi 	Kurang setuju
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Semua aspek tidak terpenuhi 	Tidak setuju

10. Tombol-tombol perintah dalam Kamus Biologi SMA sederhana dan mudah dimengerti

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Tombol-tombol pada Kamus Biologi SMA mudah dipahami - Bentuk tombolnya sederhana dan mudah dikenali - Tombol menggunakan bahasa yang familiar 	Sangat setuju
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Dua aspek terpenuhi 	Setuju
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya satu aspek yang terpenuhi 	Kurang setuju
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Semua aspek tidak terpenuhi 	Tidak setuju

11. Bentuk tampilan cukup simpel dan menarik

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Tampilan cukup menarik dan simpel - Kombinasi grafisnya cocok - Warna dan <i>layout</i> yang digunakan membangkitkan minat untuk menggunakan Kamus Biologi SMA 	Sangat setuju
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Dua aspek terpenuhi 	Setuju
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya satu aspek yang terpenuhi 	Kurang setuju
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Semua aspek tidak terpenuhi 	Tidak setuju

C. Kualitas Teknis

12. Program dapat dioperasikan dengan mudah dan tidak memerlukan keahlian khusus

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Aplikasi dapat dioperasikan dengan mudah, - Dapat digunakan tanpa harus memiliki keahlian khusus, - Dapat dioperasikan oleh orang awam sekalipun 	Sangat setuju
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Dua aspek terpenuhi 	Setuju
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya satu aspek yang terpenuhi 	Kurang setuju
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Semua aspek tidak terpenuhi 	Tidak setuju

13. Ketika mengoperasikan Kamus Biologi SMA ini menimbulkan rasa senang dan ingin kembali menggunakannya

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Merasa senang menggunakan program - Merasa ingin berlama-lama untuk belajar dengan aplikasi Kamus Biologi SMA - Merasa ingin untuk menggunakan Kamus Biologi SMA lagi 	Sangat setuju
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Dua aspek terpenuhi 	Setuju
3.	<ul style="list-style-type: none"> - Hanya satu aspek yang terpenuhi 	Kurang setuju
4.	<ul style="list-style-type: none"> - Semua aspek tidak terpenuhi 	Tidak setuju

14. Perlu untuk materi (pokok bahasan) lain dibuat aplikasi seperti ini sebagai sumber belajar tambahan

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	<ul style="list-style-type: none"> - Setuju apabila materi lain dibuat seperti aplikasi Kamus Biologi SMA - Merasa perlu Kamus Biologi SMA diisi juga dengan materi yang lainnya - Bertambah semangat apabila materi lain dibuat 	Sangat setuju

	seperti Aplikasi kamus biologi SMA	
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

15. Setelah menggunakan aplikasi Kamus Biologi SMA ini anda termotivasi untuk mendalami materi biologi

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Merasa termotivasi dan semangat untuk mempelajari materi biologi - Ingin belajar materi biologi lebih dalam dan tekun - Selalu ingin membuka aplikasi kamus biologi SMA untuk memahami materi yang ada	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

16. Dengan menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini, pengetahuan anda bertambah

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Pengetahuan menjadi bertambah - Pengalaman belajar menjadi lebih banyak - Materi yang ada dalam aplikasi kamus biologi ini sangat menarik untuk dipelajari	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

17. Saat menggunakan Kamus Biologi SMA ini sering terjadi *error*

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Aplikasi Kamus Biologi SMA berjalan lancar saat	Sangat setuju

	dioperasikan - Tidak pernah terjadi <i>error</i> meskipun digunakan dalam waktu yang lama - Tidak merusak aplikasi lain dalam komputer	
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

18. Dengan Kamus Biologi SMA ini, proses belajar menjadi lebih mudah

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Memudahkan proses belajar - Membuat proses belajar menjadi lebih praktis - Menyebabkan tidak perlu repot untuk mencari sumber belajar tambahan	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

19. Belajar dengan Kamus Biologi SMA ini membutuhkan waktu yang singkat dan efisien

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Membuat belajar menjadi efisien waktu - Belajar menjadi dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja - Dapat menyerap materi pembelajaran yang lebih banyak dalam waktu yang singkat	Sangat setuju
2.	- Dua aspek terpenuhi	Setuju
3.	- Hanya satu aspek yang terpenuhi	Kurang setuju
4.	- Semua aspek tidak terpenuhi	Tidak setuju

20. Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi SMA ini mudah

No.	Kriteria	Tanggapan
1.	- Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi ini sangat mudah	Sangat setuju
2.	- Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi ini mudah	Setuju
3.	- Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi ini susah	Kurang setuju
4.	- Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi ini sangat susah	Tidak setuju

Penilaian :

- Jawaban SS = 4
- Jawaban S = 3
- Jawaban KS = 2
- Jawaban TS = 1

Lampiran 7

ANGKET TANGGAPAN SISWA

Nama :

Kelas/No :

Petunjuk

1. Isi nama dan kelas/no pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus biologi SMA
3. Berikan pendapat anda dengan sejujur-jujurnya
4. Berikan tanda (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda

Keterangan :

SS : Sangat setuju

KS : Kurang setuju

S : Setuju

TS : Tidak setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Kamus Biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar tambahan				
2.	Kamus Biologi SMA bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar tambahan				
3.	Isi materi Kamus Biologi SMA sudah cukup lengkap				
4.	Kamus Biologi SMA memberikan balikan terhadap masukan yang anda berikan				
5.	Ketika mencari nama ilmiah dari suatu tumbuhan, balikan yang diberikan membantu anda dalam memahami nama ilmiah tersebut				
6.	Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas				
7.	Pemilihan warna tidak mengacaukan Kamus Biologi SMA				
8.	Kalimat-kalimat dalam Kamus Biologi SMA mudah anda pahami				
9.	Tombol-tombol perintah dalam Kamus Biologi SMA Sederhana dan mudah dimengerti				
10.	Anda dapat menjelajah Kamus Biologi SMA tanpa harus selesai pada salah satu menu				

11.	Bentuk tampilan cukup simpel dan menarik				
12.	Anda dapat mengoperasikan program ini dengan mudah				
13.	Ketika mengoperasikan Kamus Biologi SMA ini menimbulkan rasa senang dan ingin kembali menggunakannya				
14.	Perlu untuk materi (pokok bahasan) lain dibuat aplikasi seperti ini sebagai sumber belajar tambahan				
15.	Setelah menggunakan aplikasi Kamus Biologi SMA ini anda termotivasi untuk mendalami materi biologi				
16.	Dengan menggunakan aplikasi Kamus Biologi SMA ini, pengetahuan anda bertambah				
17.	Saat menggunakan Kamus Biologi SMA ini sering terjadi <i>error</i>				
18.	Dengan Kamus Biologi SMA ini, proses belajar menjadi lebih mudah				
19.	Belajar dengan Kamus Biologi SMA ini membutuhkan waktu yang singkat dan efisien				
20.	Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi SMA ini mudah				

Kritik dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jebara, November 2014

.....

Lampiran 8

ANGKET TANGGAPAN GURU

Nama :

Instansi :

Keterangan :

SS : Sangat setuju

KS : Kurang setuju

S : Setuju

TS : Tidak setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Kamus Biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar tambahan				
2.	Kamus Biologi SMA bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar tambahan				
3.	Isi materi Kamus Biologi SMA sudah cukup lengkap				
4.	Kamus Biologi SMA memberikan balikan terhadap masukan yang anda berikan				
5.	Ketika mencari nama ilmiah dari suatu tumbuhan, balikan yang diberikan membantu anda dalam memahami nama ilmiah tersebut				
6.	Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas				
7.	Pemilihan warna tidak mengacaukan Kamus Biologi SMA				
8.	Kalimat-kalimat dalam Kamus Biologi SMA mudah anda pahami				
9.	Tombol-tombol perintah dalam Kamus Biologi SMA Sederhana dan mudah dimengerti				
10.	Anda dapat menjelajah Kamus Biologi SMA tanpa harus selesai pada salah satu menu				
11.	Bentuk tampilan cukup simpel dan menarik				
12.	Anda dapat mengoperasikan program ini dengan mudah				
13.	Ketika mengoperasikan Kamus Biologi SMA ini				

	menimbulkan rasa senang dan ingin kembali menggunakannya				
14.	Perlu untuk materi (pokok bahasan) lain dibuat aplikasi seperti ini sebagai sumber belajar tambahan				
15.	Setelah menggunakan aplikasi Kamus Biologi SMA ini anda termotivasi untuk mendalami materi biologi				
16.	Dengan menggunakan aplikasi Kamus Biologi SMA ini, pengetahuan anda bertambah				
17.	Saat menggunakan Kamus Biologi SMA ini sering terjadi <i>error</i>				
18.	Dengan Kamus Biologi SMA ini, proses belajar menjadi lebih mudah				
19.	Belajar dengan Kamus Biologi SMA ini membutuhkan waktu yang singkat dan efisien				
20.	Instalasi pemasangan aplikasi Kamus Biologi SMA ini mudah				

Kritik dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Jepara, November 2014

.....

Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI/PENILAIAN MEDIA OLEH AHLI MEDIA

(Modifikasi dari Wahono, 2007)

Nama :

Instansi :

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan membaca rubrik validasi/penilaian ahli media sebagai pedoman dalam memberikan penilaian.
3. Apabila Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskannya pada lembar saran yang tersedia.

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1.	Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada)				
2.	Reliabilitas (program dapat berjalan dengan baik)				
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)				
4.	Maintainable (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)				
B. Aspek Komunikasi Visual					
1.	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan				
2.	Visual (layout desain, warna)				
3.	Media bergerak (running text)				
4.	Media statis (gambar)				
5.	Layout interactive (ikon navigasi)				
6.	Interaktivitas				
Skor Total					

RUBRIK VALIDASI/PENILAIAN AHLI MEDIA

No.	Indikator	Skor	Kriteria
A. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak			
1.	Kompatibilitas (media pembelajaran dapat dijalankan di berbagai <i>hardware & software</i>)	4	Bila program mudah di instalasi ke dalam PC, tidak memerlukan <i>player</i> khusus untuk menjalankan media, <i>player</i> khusus mudah ditemukan/didapat saat dibutuhkan
		3	Bila 2 aspek terpenuhi pada media
		2	Bila hanya 1 aspek terpenuhi pada media
		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi pada media
2.	Reliabilitas/kehandalan (program dapat berjalan lancar)	4	Bila program berjalan lancar tanpa menemui kendala apapun
		3	Bila program bisa dijalankan, tetapi menemui sedikit masalah pada aspek pendukung misalnya pada running teks
		2	Bila program bisa dijalankan, tetapi ada masalah pada gambar dan deskripsi
		1	Bila program sama sekali tidak dapat dijalankan
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)	4	Bila program mudah dioperasikan, tidak membutuhkan ahli/spesialis dalam pengoperasiannya, tidak membutuhkan <i>player</i> khusus untuk menjalankannya
		3	Bila 2 aspek terpenuhi pada media
		2	Bila hanya 1 aspek terpenuhi pada media

		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi pada media
4.	Maintainable (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)	4	Bila perawatan media pembelajaran tidak membutuhkan cara yang khusus, perawatan tidak membutuhkan biaya yang tinggi, perawatan tidak membutuhkan spesialis/tenaga ahli
		3	Bila 2 aspek terpenuhi pada media
		2	Bila hanya 1 aspek terpenuhi pada media
		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi pada media
B. Aspek Komunikasi Visual			
1.	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan	4	Bila penuangan ide/gagasan kreatif (ide yang ditampilkan lain daripada yang lain dan baru)
		3	Bila penuangan ide/gagasan cukup kreatif (ide yang ditampilkan adalah modifikasi dari gagasan yang pernah ada tetapi ditambahkan unsur-unsur baru)
		2	Bila penuangan ide/gagasan kurang kreatif (ide yang ditampilkan merupakan modifikasi dari gagasan yang pernah ada tetapi tidak ditambahkan unsur-unsur baru)
		1	Bila penuangan ide/gagasan tidak kreatif (ide yang ditampilkan sudah banyak terdapat pada pembuatan media)
2.	Visual (layout desain, warna)	4	Tampilan program menarik, pemilihan warna yang digunakan

			jelas, teks menggunakan warna yang kontras, ukuran huruf yang digunakan tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar, teks mudah dibaca, pemilihan background menarik perhatian.
		3	Bila 4-5 aspek terpenuhi dalam media
		2	Bila 2-3 aspek terpenuhi dalam media
		1	Bila hanya 1 aspek terpenuhi dalam media
3.	Media bergerak (<i>running text</i>)	4	<i>Running text</i> jelas dan mengenalkan media kepada siswa, keberadaannya tidak mengganggu konsentrasi siswa, ketika di maximize maupun minimize <i>running text</i> tidak terganggu
		3	Bila 2 aspek terpenuhi dalam media
		2	Bila salah satu aspek terpenuhi dalam media
		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi dalam media
4.	Media statis (gambar)	4	Bila gambar yang ditampilkan memenuhi unsur tujuan pembelajaran, menggunakan gambar yang jelas dan menarik, gambar yang ditampilkan representatif dari spesies
		3	Bila 2 aspek terpenuhi pada media
		2	Bila 1 aspek terpenuhi pada media
		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi

			dalam media
5.	Layout interactive (tombol navigasi) untuk belajar	4	Bila tombol yang digunakan dalam navigasi konsisten, tombol yang digunakan dalam navigasi mudah digunakan dan penempatan tombol-tombol navigasi tidak menghalangi penglihatan dalam melihat materi
		3	Bila 2 aspek terpenuhi pada media
		2	Bila hanya 1 aspek terpenuhi pada media
		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi dalam media
6.	Interaktivitas	4	Bila media dapat dikontrol oleh user, ketika user menginputkan nama lokal maka akan keluar nama ilmiah, gambar dan deskripsi, user tidak perlu menyelesaikan pada salah satu menu untuk bisa keluar (user bebas untuk memilih menu yang akan dijalankan)
		3	Bila 2 aspek terpenuhi pada media
		2	Bila hanya 1 aspek terpenuhi pada media
		1	Bila semua aspek tidak terpenuhi pada media

Lampiran 11

UJI VALIDITAS ISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Nama Penilai	: Neti Hariyani	Jabatan	: Guru Biologi
Satuan Pendidikan	: SMA PGRI Jepara	Jumlah Soal	: 20 butir
Tahun Ajaran	: 2014/2015	Waktu	: 30 menit
Mata Pelajaran	: Biologi	Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Kompetensi Inti	: 3 . Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.		
.Petunjuk Pengisian	: Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian validitas isi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian yang telah disediakan berdasarkan tingkat kesesuaian soal dengan indikator dan isi media menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut.		

SV= Sangat Valid, V= Valid, KV= Kurang Valid, TV= Tidak Valid.

Keterangan:

SV = skor 4

V = skor 3

KV = skor 2

TV = skor 1

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Kunci Jawaban	Penilaian			
				SV	V	KV	TV
Memahami prosedur pengklasifikasian tumbuhan sebagai bagian dari kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai tumbuhan berdasarkan ciri yang dimiliki	1. Pengertian klasifikasi	1	A				
		2					
	2. Tujuan dan manfaat klasifikasi	11	C				
	3. Prosedur pengklasifikasi-tumbuhan	4	A				
		5	B				
		6	C				
		9	A				
		10	A				
		14	B				
		16	B				
17		D					
19	D						

4. Tata nama tumbuhan	3	A				
	7	C				
	8	D				
	12	A				
	18	B				
5. Mengidentifikasi suatu tumbuhan berdasarkan ciri yang dimiliki	13	C				
	15	A				
	20	A				
Total Skor						
Rata-rata Persentase Skor						
Kriteria						

Jejara, November 2014
Penilai,

.....

SOAL KLASIFIKASI TUMBUHAN

Lampiran 12

1. Apa yang dimaksud dengan klasifikasi?
 - a. Menggolongkan
 - b. Memanfaatkan
 - c. Meneliti
 - d. Memprediksi
 - e. Mengamati
2. Cabang Biologi yang mempelajari klasifikasi makhluk hidup disebut
 - a. Zoologi
 - b. Etimologi
 - c. Taksonomi
 - d. Ekologi
 - e. Morfologi
3. Pemberian tata nama ganda diatur dalam Kode Internasional yang disebut dengan
 - a. Binomial nomenklatur
 - b. Kunci determinasi
 - c. Klasifikasi
 - d. Pengelompokan
 - e. Identifikasi
4. Tingkatan tertinggi dari klasifikasi tumbuhan adalah
 - a. Kingdom
 - b. Spesies
 - c. Family
 - d. Class
 - e. Divisi
5. Tingkatan terendah dari klasifikasi tumbuhan adalah
 - a. Kingdom
 - b. Spesies
 - c. Genus
 - d. Class
 - e. Divisi
6. Urutan takson tumbuhan dari kelompok terbesar ke kelompok terkecil adalah
 - a. Kingdom-filum-family-class-ordo-genus-spesies
 - b. Kingdom-filum-class-family-ordo-genus-spesies
 - c. Kingdom-divisi-class-ordo-family-genus-spesies
 - d. Kingdom-divisi-family-class-ordo-genus-spesies
 - e. Kingdom-class-divisi-ordo-genus-spesies
7. Suku kata pertama pada tata cara pemberian nama ganda menunjukkan
 - a. Class
 - b. Ordo
 - c. Genus
 - d. Spesies
 - e. Family
8. Penulisan nama ilmiah padi yang benar adalah
 - a. *Oryza sativa*
 - b. oryza sativa
 - c. Oriza Sativa
 - d. *Oryza sativa*
 - e. Oriza sativa
9. Pada taksonomi dari kingdom ke spesies, kondisi jumlah makhluk hidup yang berbeda dalam setiap takson akan
 - a. Semakin sedikit
 - b. Berubah-ubah
 - c. Konstan
 - d. Semakin banyak
 - e. Mengikuti posisi taksonnya
10. Filum dalam klasifikasi tumbuhan disebut juga dengan
 - a. Divisi
 - b. Genus
 - c. Family
 - d. Ordo
 - e. Spesies
11. Yang merupakan tujuan klasifikasi dari berbagai pernyataan berikut adalah
 - a. Mencari persamaan dan perbedaan makhluk hidup
 - b. Menentukan persamaan ciri-ciri makhluk hidup
 - c. Memberi nama ilmiah setiap makhluk hidup agar lebih mudah dipelajari
 - d. Memperkecil makhluk hidup
 - e. Menentukan perbedaan ciri-ciri makhluk hidup
12. Penulisan nama ilmiah jagung yang benar adalah....
 - a. *Zea mays*
 - b. Zea Mays
 - c. Zea mays
 - d. Zea mays

SOAL KLASIFIKASI TUMBUHAN

- e. *Orizasativa*
13. Berikut ini contoh variasi/varietas yang benar adalah
- Daun kangkung berbeda dengan daun bayam
 - Daun mangga lebih kecil daripada daun pisang
 - Biji kacang polong ada yang bulat, dan ada pula yang kisut
 - Jagung dan tebu memiliki bentuk daun yang sama
 - Jagung dan tebu memiliki bentuk daun yang berbeda
14. Semakin dekat hubungan kekerabatan makhluk hidup, semakin banyak
- Perbedaan sifat
 - Persamaan sifat
 - Keunikannya
 - Keragamannya
 - Perbedaan dan persamaannya
15. Pasangan yang memiliki kekerabatan paling dekat adalah
- Annona squamosa* (srikaya) dan *Annona muricata* (sirsak)
 - Citrus sinensis* (jeruk) dan *Pometia pinnata* (matoa)
 - Mangifera indica* (mangga) dan *Musa paradisiaca* (pisang)
 - Persea americana* (alpukat) dan *Durio zibethinus* (durian)
 - Cocos nucifera* (kelapa) dan *Oryza sativa* (padi)
16. Pernyataan yang paling benar tentang klasifikasi, semakin rendah tingkat takson maka....
- Anggota semakin sedikit dan persamaan ciri semakin sedikit
 - Anggota semakin sedikit dan persamaan ciri semakin banyak
 - Anggota semakin banyak dan persamaan ciri semakin banyak
 - Anggota semakin banyak dan persamaan ciri semakin sedikit
 - Anggota semakin sedikit tetapi perbedaan semakin banyak
17. Spesies adalah unit dasar dari klasifikasi biologi. Alasan dua individu yang berbeda dikelompokkan dalam satu spesies yang sama adalah
- mempunyai kesamaan nenek moyang
 - mempunyai banyak persamaan
 - mempunyai banyak perbedaan
 - dapat saling kawin dan menghasilkan keturunan fertil
 - dapat saling kawin dan menghasilkan keturunan steril
18. Kata *nucifera* dari nama ilmiah *Cocos nucifera* menunjukkan
- Class
 - Spesies
 - Genus
 - Marga
 - Kingdom
19. Berikut ini yang merupakan pernyataan yang salah adalah
- Dua atau lebih spesies dengan ciri-ciri tertentu dikelompokkan membentuk takson genus
 - Beberapa family dengan ciri tertentu dikelompokkan untuk membentuk takson ordo
 - Beberapa genus yang memiliki ciri-ciri tertentu dikelompokkan untuk membentuk takson family
 - Beberapa class yang memiliki ciri-ciri tertentu dikelompokkan untuk membentuk takson kingdom
 - Beberapa class yang memiliki ciri-ciri tertentu dikelompokkan untuk membentuk takson Divisi
20. Tanaman berikut ini yang mempunyai khasiat untuk obat adalah
- Curcuma domestica* (kunyit)
 - Mangifera indica* (mangga)
 - Musa paradisiaca* (pisang)
 - Aglaonema crispum* (sri rejeki)
 - Anthurium plowmanii* (gelombang cinta)

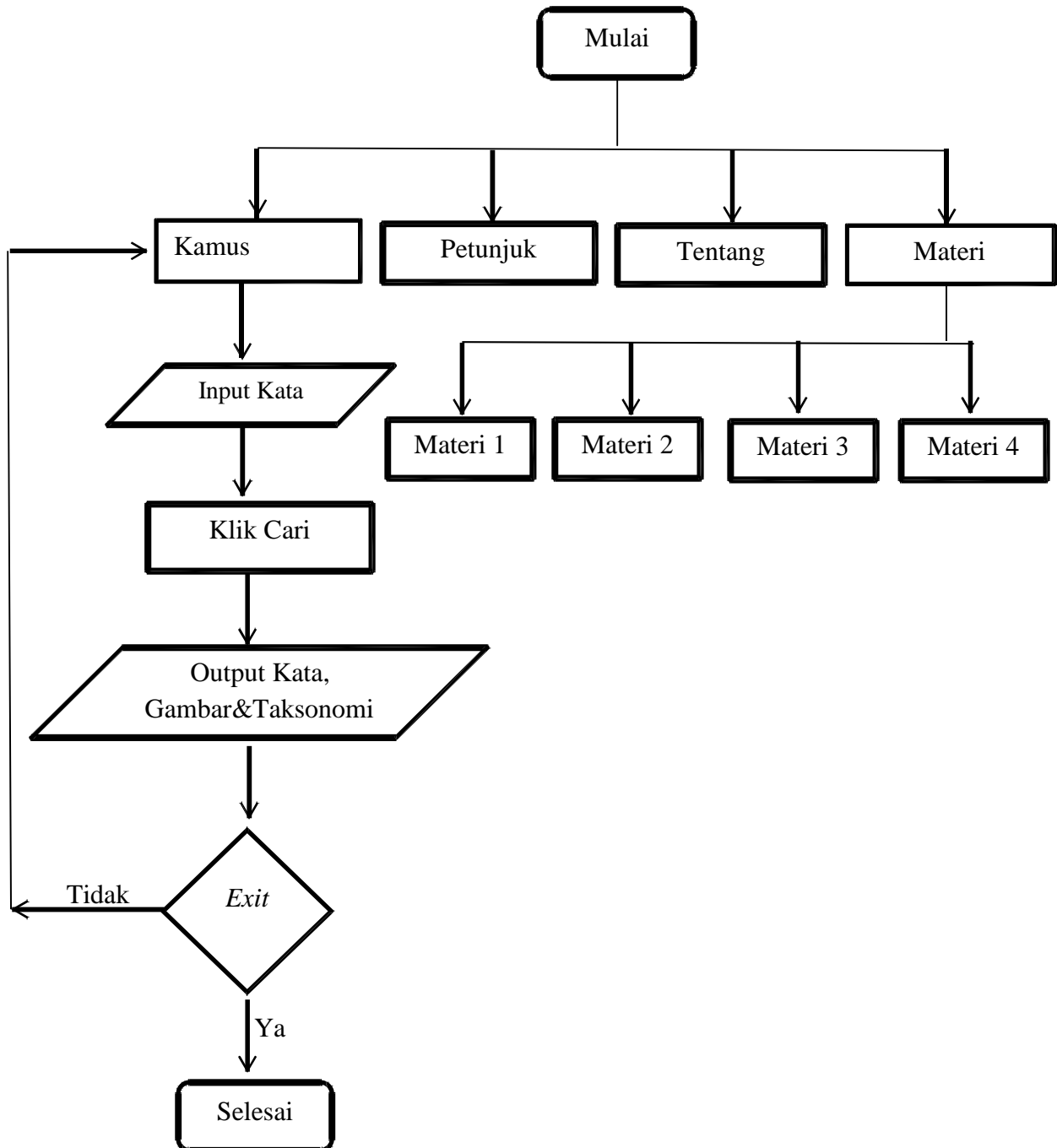
Lampiran 13

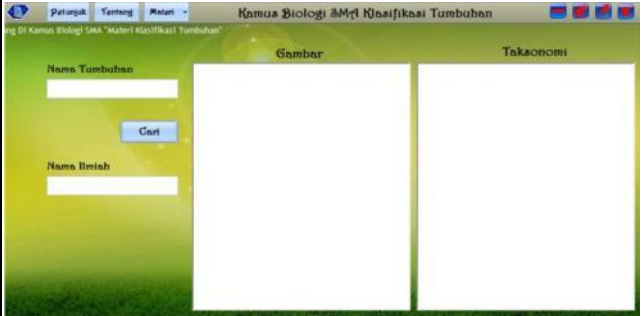




KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

No. Soal	Kunci Jawaban	No. Soal	Kunci Jawaban
1.	A	11.	C
2.	C	12.	A
3.	A	13.	C
4.	A	14.	B
5.	B	15.	A
6.	C	16.	B
7.	C	17.	D
8.	D	18.	B
9.	A	19.	D
10.	A	20.	A

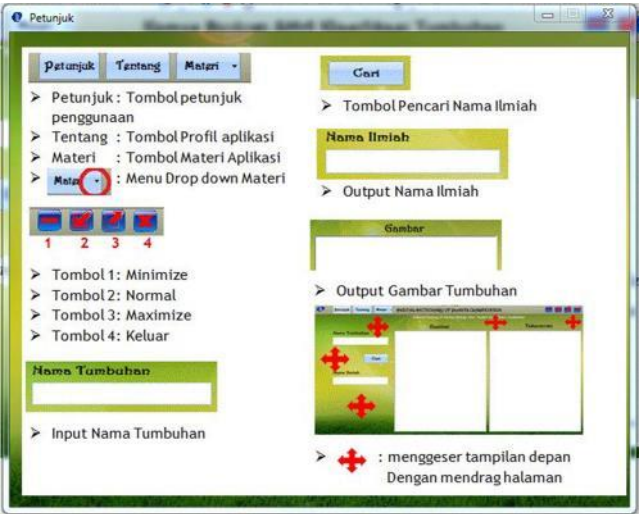



Lampiran 14





FLOWCHART



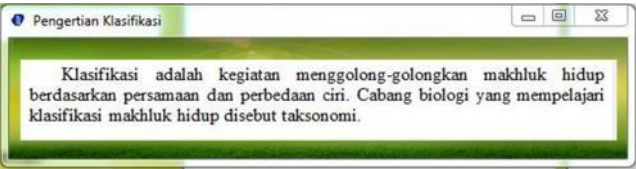



Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu utama		Halaman : 1 No Frame : 01
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • Logo Kamus Biologi SMA berwarna asli • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Nama Tumbuhan” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Nama Ilmiah” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Gambar” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Taksonomi” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Kamus Biologi SMA ...” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Tombol “Petunjuk” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “” “minimize tampilan” - <i>Soft Key</i> “” Tampilan normal - <i>Soft Key</i> “” maximize tampilan - <i>Soft Key</i> “” Keluar tampilan

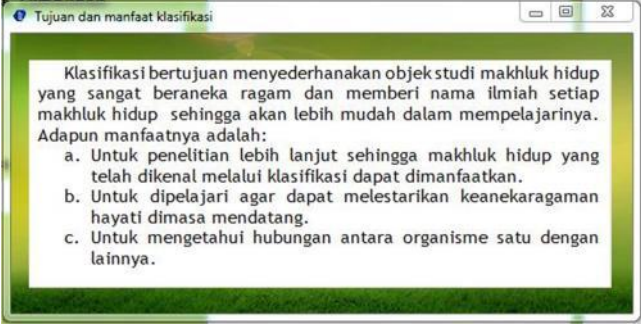



	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol “Tentang” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington • Tombol “Materi” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington • Tombol “Cari” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington • Kolom “Gambar” : Warna dasar putih #FFFFFF • Kolom “Taksonomi” : Warna dasar putih #FFFFFF • Teks berjalan “Selamat datang diKamus Biologi ...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Putih #FFFFFF 	
		<p>GUI :</p> <p>Button pada menu utama</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> “Cari” mencari terjemah yang termasuk didalamnya ada gambar dan deskripsi - <i>Button</i> “Petunjuk” membuka keform 2 - <i>Button</i> “Tentang” membuka form 3 - <i>Button</i> “Materi” Menu <i>drop down</i>
<p>Keterangan Media : Terdapat efek marquee “Selamat datang diKamus Biologi SMA “Materi Klasifikasi Tumbuhan”</p>		

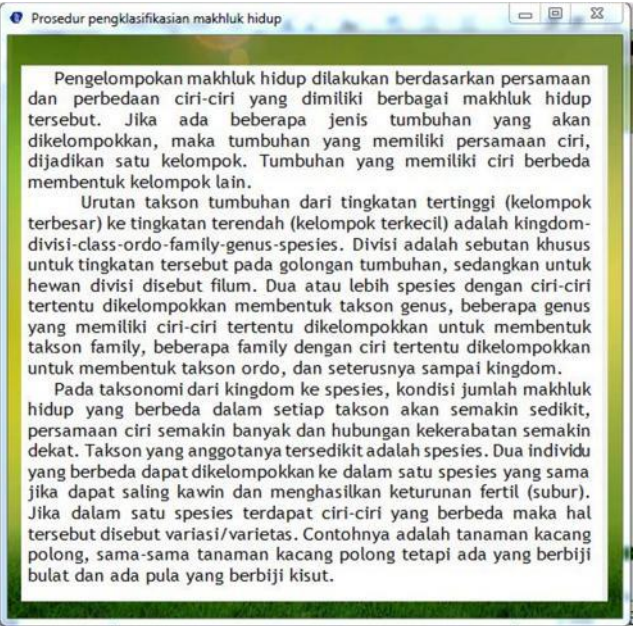



Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu Petunjuk		Halaman : 2 No Frame : 02
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Petunjuk” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Potongan gambar kamus dari hasil <i>snipping tool</i> Seluruh teks dalam petunjuk menggunakan <i>Font</i> Trebuchet MS, warna Hitam #000000 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “” “<i>minimize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “” “<i>maximize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “” “<i>keluar</i> tampilan
		GUI :
Keterangan Media :		

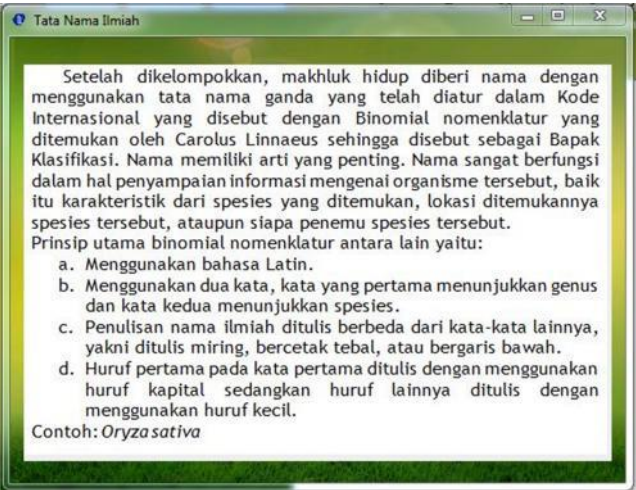



Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu Tentang		Halaman : 3 No Frame : 03
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • Logo Kamus Biologi SMA berwarna asli • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Tentang” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Kamus Biologi SMA” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Klasifikasi Tumbuhan” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Merah #FF0000 • Teks “Oleh : Aji Purnomo...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Email : tp10...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Kamus nama ilmiah pokok...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Copyright...” 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “” “minimize tampilan - <i>Soft Key</i> “” “maximize tampilan - <i>Soft Key</i> “” “keluar tampilan






	<i>Font</i> : High Tower Text Warna : Warna Hitam #000000	
		GUI :
Keterangan Media :		

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu Pengertian Klasifikasi		Halaman : 4 No Frame : 04
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Pengertian Klasifikasi” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Klasifikasi adalah kegiatan...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “  “<i>minimize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” <i>maximize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” keluar tampilan
		GUI :
Keterangan Media :		

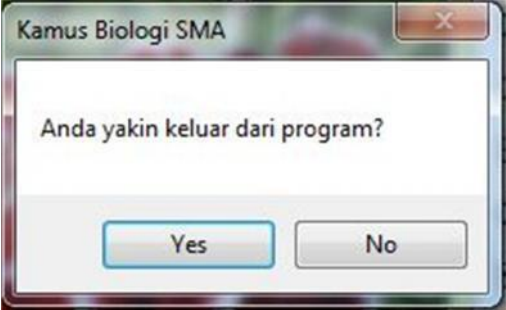
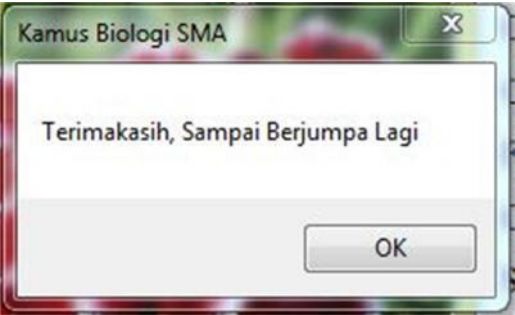
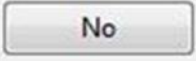
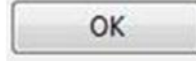

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu Tujuan dan Manfaat Klasifikasi		Halaman : 5 No Frame : 05
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Tujuan dan manfaat...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Klasifikasi bertujuan...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “  “<i>minimize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” <i>maximize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” keluar tampilan
		GUI :
Keterangan Media :		

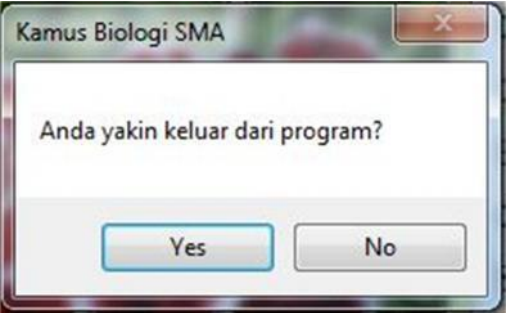

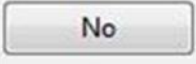
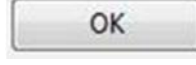

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu Prosedur Pengklasifikasian Makhluk hidup		Halaman : 6 No Frame : 06
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Prosedur pengklasifikasian...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Pengelompokan makhluk...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “  “minimize tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” maximize tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” keluar tampilan
		GUI :
Keterangan Media :		

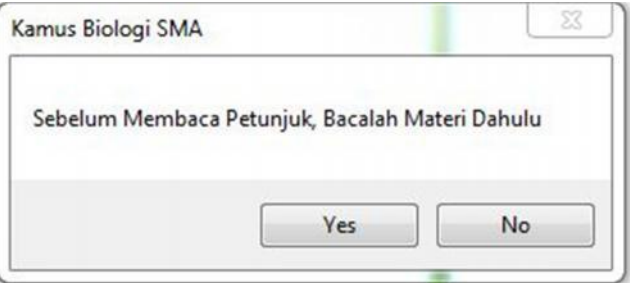

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu Tata Nama Ilmiah		Halaman : 7 No Frame : 07
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Tata Nama Ilmiah...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Setelah dikelompokan...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Warna Hitam #000000 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “  “minimize tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” maximize tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” keluar tampilan
		GUI :
Keterangan Media :		

<p>Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Menu utama (menjalankan aplikasi kamus biologi SMA)</p>		<p>Halaman : 8 No Frame : 01</p>
	<p>Keterangan tampilan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> warna hijau #006400 dengan gradasi kuning #FFFF00 dengan hiasan rumput • Logo Kamus Biologi SMA berwarna asli • <i>Icon</i> Kamus Biologi SMA berwarna asli • Teks “Nama Tumbuhan” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Nama Ilmiah” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Gambar” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Taksonomi” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Kamus Biologi SMA ...” <i>Font</i> : Harrington Warna : Warna Hitam #000000 • Tombol “Petunjuk” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington 	<p>Keypad :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “  ” <i>minimize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” Tampilan normal - <i>Soft Key</i> “  ” <i>maximize</i> tampilan - <i>Soft Key</i> “  ” Keluar tampilan

	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol “Tentang” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington • Tombol “Materi” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington • Tombol “Cari” : Warna biru menyala #ADE8E6, dengan teks “Petunjuk” Hitam #000000 <i>Font</i> : Harrington • Kolom “Gambar” : Gambar tumbuhan berwarna asli • Kolom “Taksonomi” : Warna dasar abu-abu #808080, dengan Times New Roman warna Hitam #000000 • Teks berjalan “Selamat datang diKamus Biologi ...” <i>Font</i> : Trebuchet MS Warna : Putih #FFFFFF 	
		<p>GUI :</p> <p>Button pada menu utama</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> “Cari” mencari terjemah yang termasuk didalamnya ada gambar dan deskripsi - <i>Button</i> “Petunjuk” membuka keform 2 - <i>Button</i> “Tentang” membuka form 3 - <i>Button</i> “Materi” Menu <i>drop down</i>
<p>Keterangan Media : Terdapat efek marquee “Selamat datang diKamus Biologi SMA “Materi Klasifikasi Tumbuhan”</p>		

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : <i>Pup Up</i> keluar Program		Halaman : 9 No Frame : -
 	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> dan <i>frame</i> asli Windows • Teks “Kamus Biologi SMA...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Anda yakin keluar dari...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Terima kasih...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • <i>Teks</i> dan <i>Font button</i> asli windows 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “” “Membuka ucapan terima kasih, sampai jumpa - <i>Soft Key</i> “” “Membatalkan keluar dan kembali ke menu utama. - <i>Soft Key</i> “” “Keluar dari program
		GUI : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> “Yes” Membuka Pup “terimakasih sampai berjumpa lagi - <i>Button</i> “No” Kembali ke menu utama kamus biologi SMA - <i>Button</i> “OK” Keluar dari program
Keterangan Media :		

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Membatalkan Keluar Program		Halaman : 10 No Frame : -
 	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> dan <i>frame</i> asli Windows • Teks “Kamus Biologi SMA...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Anda yakin keluar dari...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Perintah dibatalkan...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • <i>Teks</i> dan <i>Font button</i> asli windows 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “ “Keluar Program - <i>Soft Key</i> “ “Membatalkan keluar dan kembali ke menu utama. - <i>Soft Key</i> “ “Kembali ke menu utama kamus
		GUI : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> “Yes” Membuka Pup “terimakasih sampai berjumpa lagi - <i>Button</i> “No” Kembali ke menu utama kamus biologi SMA - <i>Button</i> “OK” Kembali ke menu utama
Keterangan Media :		

Judul : Kamus Biologi SMA Nama Frame : Perintah Membaca Materi		Halaman : 11 No Frame : -
	Keterangan tampilan : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Background</i> dan <i>frame</i> asli Windows • Teks “Kamus Biologi SMA...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • Teks “Sebelum Membaca Petunjuk...” <i>Font</i> : Calibri Warna : Warna Hitam #000000 • <i>Teks</i> dan <i>Font button</i> asli windows 	Keypad : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Soft Key</i> “ ” “Tetap di menu utama - <i>Soft Key</i> “  “Membuka Menu Petunjuk
		GUI : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Button</i> “Yes” Tetap di Form 1 - <i>Button</i> “No” Membuka Form 2
Keterangan Media :		

Lampiran 16

PANDUAN INSTALASI KAMUS BIOLOGI SMA KLASIFIKASI TUMBUHAN

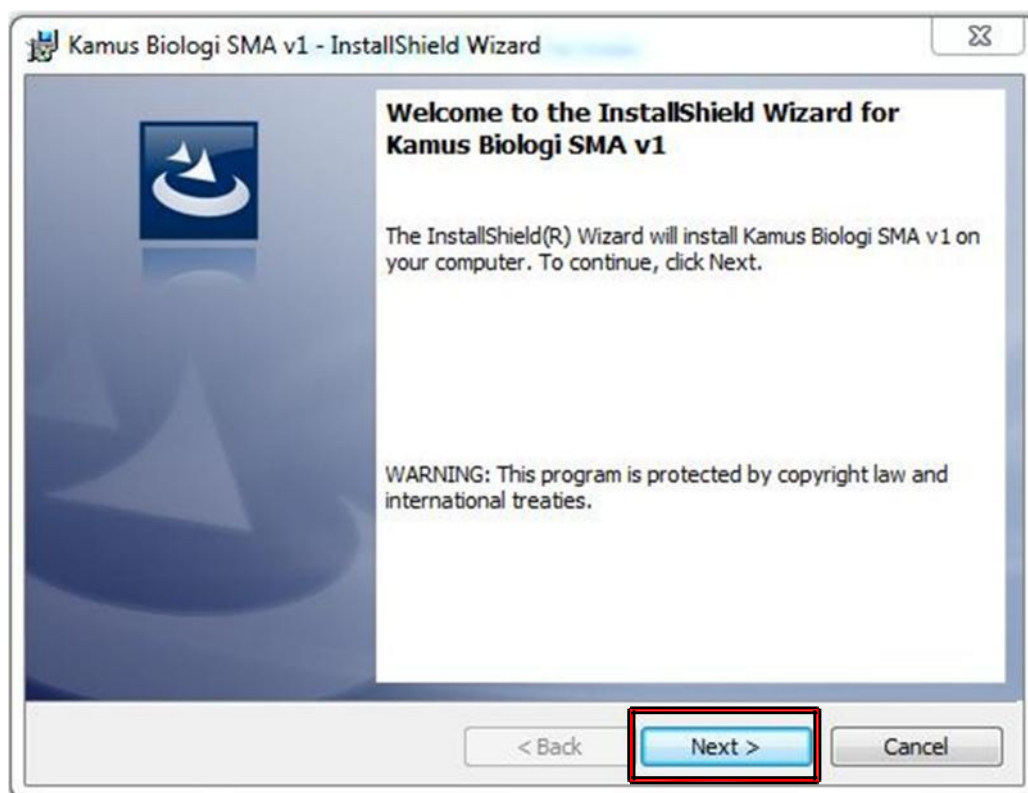
1. Buka folder instalasi Kamus Biologi SMA seperti pada gambar di bawah ini.

Name	Date modified	Type	Size
program files	18/01/2015 11:27	File folder	
0x0409	23/03/2010 16:44	Configuration sett...	22 KB
Kamus Biologi SMA v1	18/01/2015 11:27	Windows Installer ...	925 KB
setup	18/01/2015 11:27	Application	1.188 KB
Setup	18/01/2015 11:27	Configuration sett...	6 KB

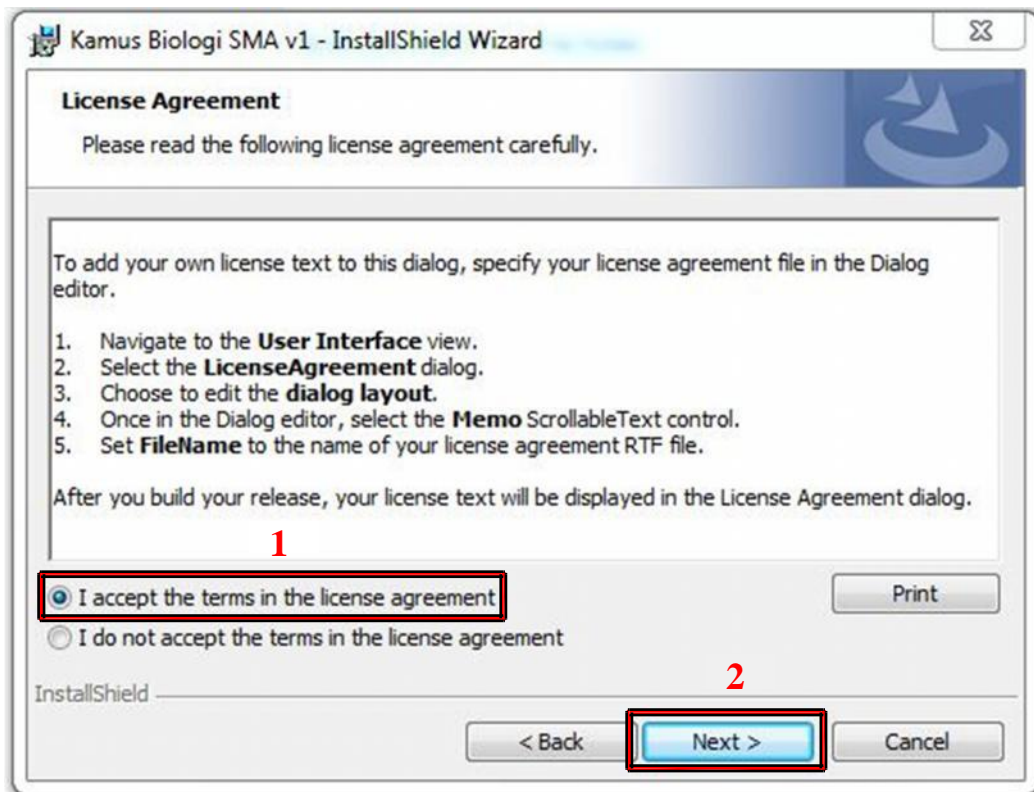
2. Klik “setup” seperti pada gambar di bawah ini.

Name	Date modified	Type	Size
program files	18/01/2015 11:27	File folder	
0x0409	23/03/2010 16:44	Configuration sett...	22 KB
Kamus Biologi SMA v1	18/01/2015 11:27	Windows Installer ...	925 KB
setup	18/01/2015 11:27	Application	1.188 KB
Setup	18/01/2015 11:27	Configuration sett...	6 KB

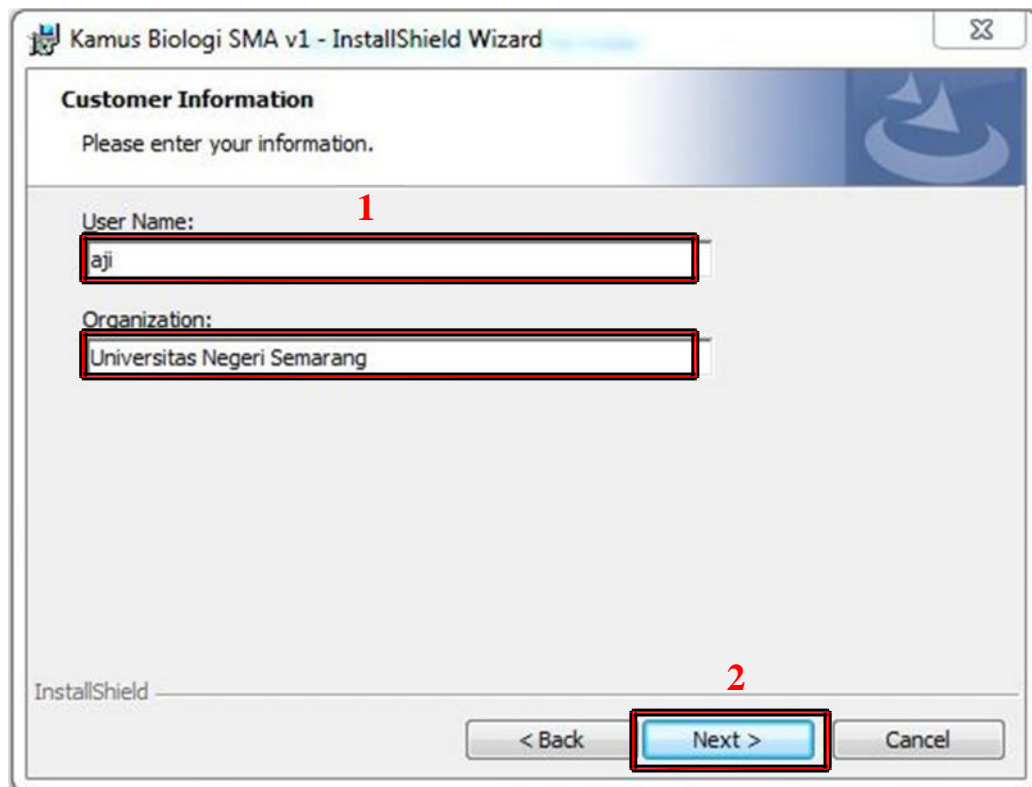
3. Tunggulah beberapa saat, jika muncul tampilan seperti pada gambar di bawah ini Klik “Next”.



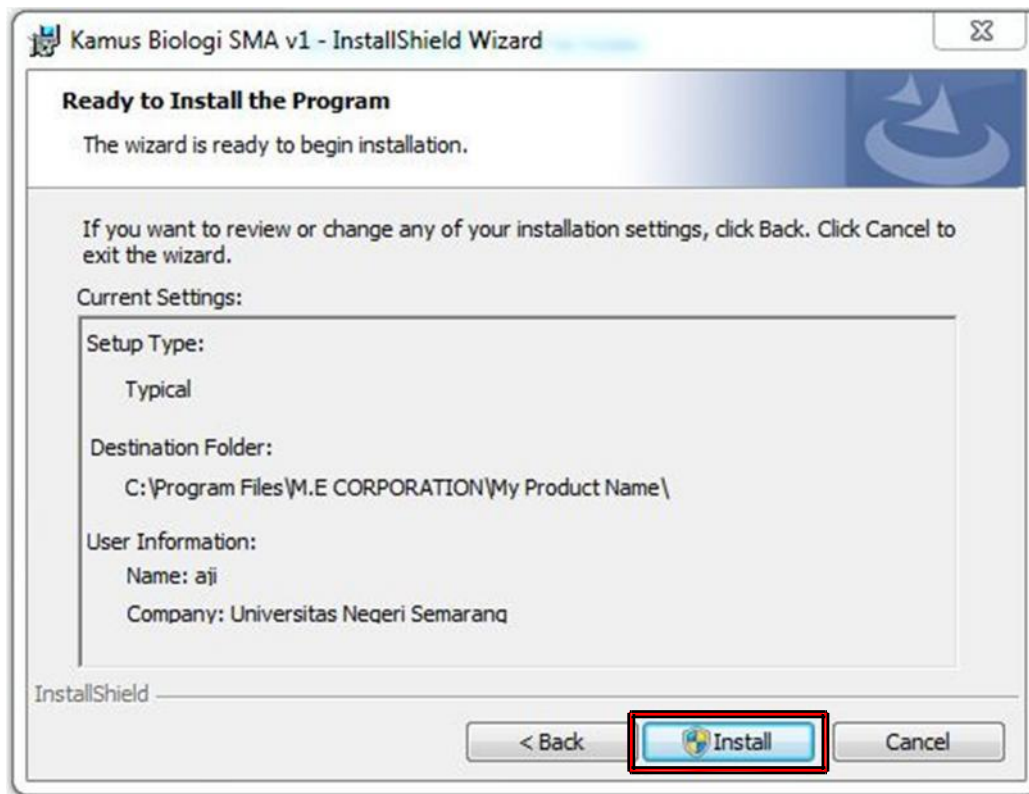
4. Setelah muncul tampilan instalasi seperti pada gambar di bawah ini lalu klik “I accept the terms in the license agreement” dan selanjutnya klik “Next”.



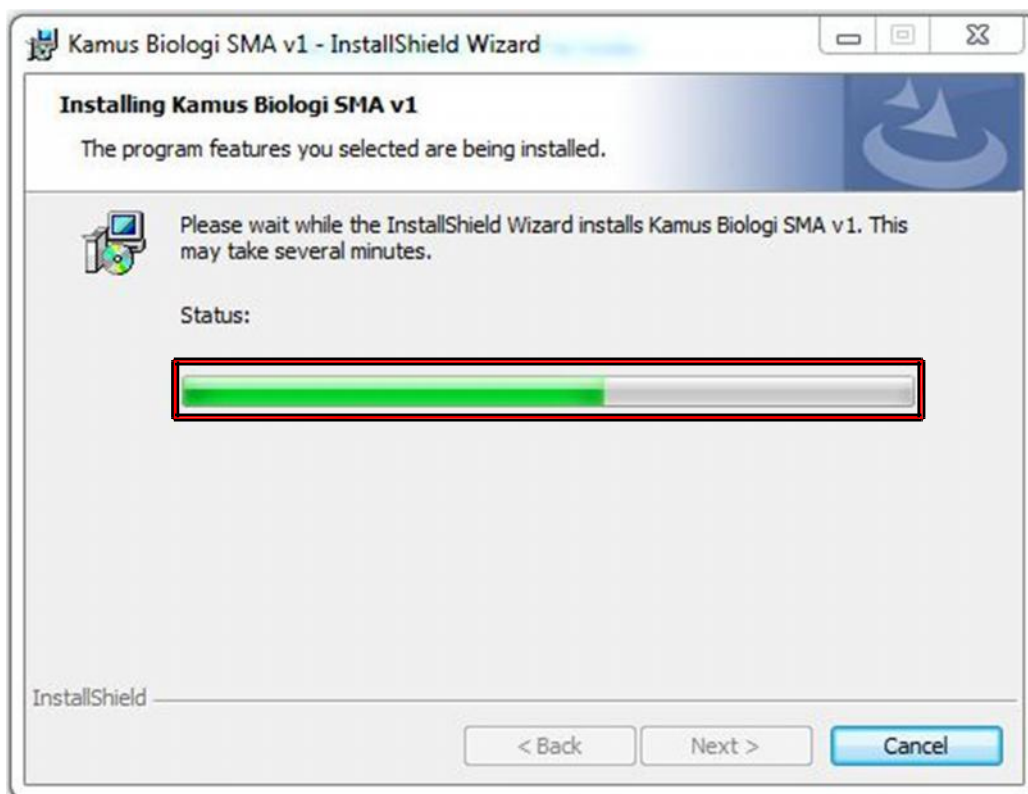
5. Isi “User Name” dengan nama kamu, sedangkan “Organization” dengan nama sekolah kamu. Selanjutnya klik “Next”.



- Setelah muncul tampilan seperti pada gambar di bawah ini lalu klik “Instal”.

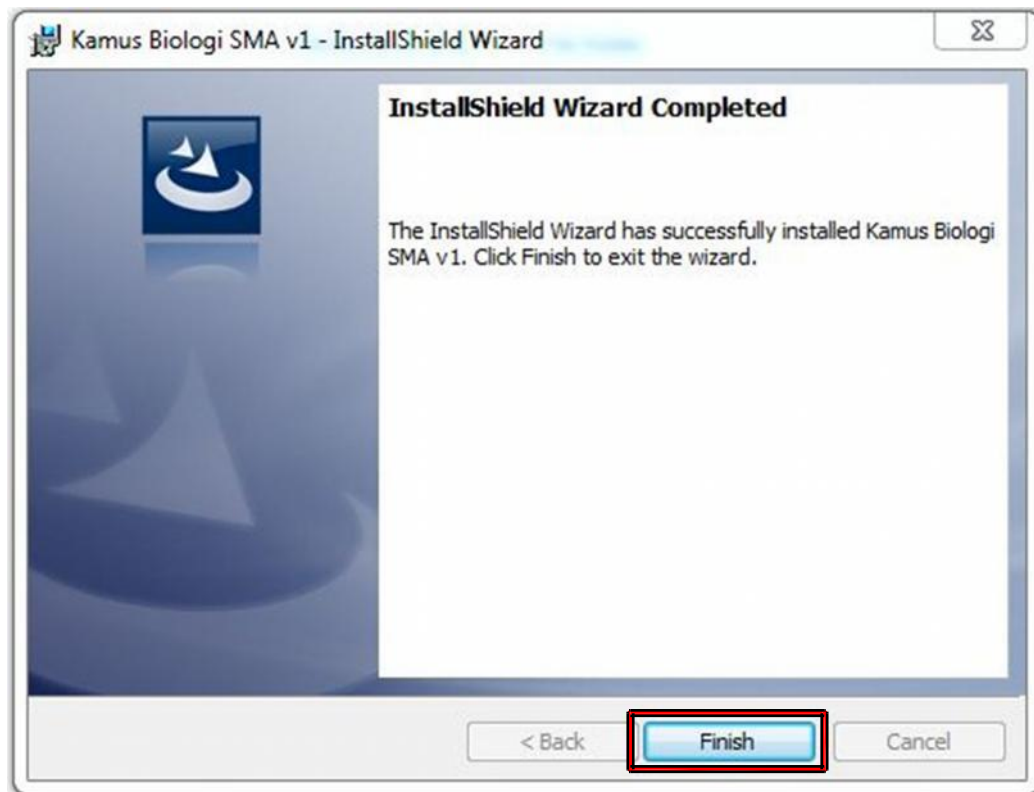


- Tunggulah proses penginstalan sampai selesai.



8. Penginstalan telah selesai, klik “Finish” dan Kamus Biologi SMA bisa segera digunakan.

*Catatan: Apabila pengguna menggunakan OS Windows 8, maka Kamus Biologi SMA bisa langsung digunakan. Akan tetapi jika menggunakan OS sebelum Windows 8 maka harus melakukan penginstalan Netframe 4.5 terlebih dahulu.



Lampiran 17

DAFTAR RESPONDEN UJI SKALA TERBATAS

NO.	NAMA	KODE SISWA
1	Ali Sodiqin	ST01
2	Anis Suryaningsih	ST02
3	Asif Watul Izah	ST03
4	Aulia Yunawati	ST04
5	Desi Novianti	ST05
6	Edo Wardhani	ST06
7	Faridhotul Ismi	ST07
8	Fathimatul Ikhsaniyah	ST08
9	Muhammad Fani	ST09
10	Jian Amin Ulin Nuha	ST10
11	Meirkhatus Dyah A	ST11
12	M. Afif Saputra	ST12
13	Secowati	ST13
14	Siti Maulimah	ST14
15	Sofiyani Okik Y	ST15
16	Titania Praditiya	ST16
17	Tri Hendra Saputra	ST17
18	Wisnu Syaifin Nuha	ST18
19	Yohana Rafika Anggraini	ST19

Lampiran 18

DAFTAR RESPONDEN UJI SKALA LUAS

NO.	NAMA	KODE SISWA
1	Ainul Lutfi Junaidi	SL01
2	Andi Nugroho	SL02
3	Andi Prayoga	SL03
4	Aviful Kholik	SL04
5	Bagus Ristiadi W	SL05
6	Dewati Rasmi Andamari	SL06
7	Dina Meisaroh	SL07
8	Erna Safitri	SL08
9	Keke Corneliya P.A.S. Taji	SL09
10	Lailika Maharani	SL10
11	Mesi Armestiyani P	SL11
12	Muhammad Rio Fajar R.P	SL12
13	Rani Wulan Dini	SL13
14	Santi Dian Safitri	SL14
15	Septiani Putri K	SL15
16	Siti Alfiyatu Rahmania	SL16
17	Tri Agutina Sisiani	SL17
18	Tri Auriel Puspita Sari	SL18
19	Vellinta Dika Pratiwi	SL19
20	Vellinta Rahmadina	SL20
21	Vera Septianita P	SL21
22	Voni Agustiawan	SL22
23	Voni Lusi Anggita S	SL23

24	Wahyu Bagus A.D	SL24
25	Wawan Herdiansyah	SL25
26	Wiwik Kusuma Dewi	SL26
27	Wiwit Rahayuningtyas	SL27
28	Yeni Rosa Rahardian	SL28
29	Yenita Putri P	SL29
30	Yoshua Pambudi	SL30
31	Yoyo Pratama S.A	SL31
32	Yunita Rahmawati	SL32
33	Zahrotun Fitri	SL33
34	Zahrotun Nasuha	SL34
35	Zenita Sekar Ayu K	SL35
36	Zulkifli Arsyadi	SL36

Lampiran 19

PERHITUNGAN DATA ANGKET TANGGAPAN SISWA UJI SKALA TERBATAS

	Kode Siswa	Nomor Angket Uji Skala Terbatas																			Skor Total	Persentase (%)	Kriteria	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19				20
Responden	ST01	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	67	83,75	Sangat Baik
	ST02	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	54	67,5	Baik
	ST03	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	66	82,5	Sangat Baik
	ST04	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	69	86,25	Sangat Baik
	ST05	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	72	90	Sangat Baik
	ST06	4	4	3	3	4	3	4	2	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	70	87,5	Sangat Baik
	ST07	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	71	88,75	Sangat Baik
	ST08	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	64	80	Baik
	ST09	4	4	2	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	68	85	Sangat Baik
	ST10	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	73	91,25	Sangat Baik
	ST11	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	2	64	80	Baik
	ST12	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	75	93,75	Sangat Baik
	ST13	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	71	88,75	Sangat Baik
	ST14	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	52	65	Baik
	ST15	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	73	91,25	Sangat Baik
	ST16	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	2	65	81,25	Baik
	ST17	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	4	4	4	64	80	Baik
	ST18	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	69	86,25	Sangat Baik
	ST19	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	73	91,25	Sangat Baik
Total	57	55	44	45	56	54	45	47	51	50	52	53	50	50	49	52	46	56	52	45	1009	1261,25		
Rata-rata	3,80	3,67	2,93	3,00	3,73	3,60	3,00	3,13	3,40	3,33	3,47	3,53	3,33	3,33	3,27	3,47	3,07	3,73	3,47	3,00	67,27	84,08	Sangat Baik	
Kriteria	S	S	KS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S				

Lampiran 20

ANGKET KAMUS BIOLOGI SMA

Nama : M. AFIE SAPUTRA

Kelas/No : XI IPA 2 / (12)

Petunjuk

1. Isi nama dan kelas/no pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus biologi SMA
3. Berikan pendapat anda dengan sejujur-jujurnya
4. Berikan tanda (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda

Keterangan :

SS : Sangat setuju KS : Kurang setuju

S : Setuju TS : Tidak setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Kamus biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar tambahan	✓			
2.	Kamus biologi SMA bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar tambahan	✓			
3.	Isi materi kamus biologi SMA sudah cukup lengkap	✓			
4.	Kamus biologi SMA memberikan balikan terhadap masukan yang anda berikan		✓		
5.	Ketika mencari nama ilmiah dari suatu tumbuhan, balikan yang diberikan membantu anda dalam memahami nama ilmiah tersebut	✓			
6.	Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas	✓			
7.	Pemilihan warna tidak mengacaukan kamus biologi SMA	✓			
8.	Kalimat-kalimat dalam kamus biologi SMA mudah anda pahami		✓		
9.	Tombol-tombol perintah dalam kamus biologi SMA Sederhana dan mudah dimengerti	✓			
10.	Anda dapat menjefajah kamus biologi SMA tanpa harus selesai pada salah satu menu	✓			

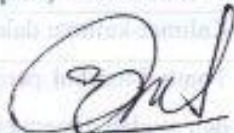
11.	Bentuk tampilan cukup simpel dan menarik	✓		
12.	Anda dapat mengoperasikan program ini dengan mudah	✓		
13.	Ketika mengoperasikan kamus biologi SMA ini menimbulkan rasa senang dan ingin kembali menggunakannya	✓		
14.	Perlu untuk materi (pokok bahasan) lain dibuat aplikasi seperti ini sebagai sumber belajar tambahan	✓		
15.	Setelah menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini anda termotivasi untuk mendalami materi biologi		✓	
16.	Dengan menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini, pengetahuan anda bertambah		✓	
17.	Saat menggunakan kamus biologi SMA ini sering terjadi <i>error</i>			✓
18.	Dengan kamus biologi SMA ini, proses belajar menjadi lebih mudah	✓		
19.	Belajar dengan kamus biologi SMA ini membutuhkan waktu yang singkat dan efisien	✓		
20.	Instalasi pemasangan aplikasi kamus biologi SMA ini mudah		✓	

Kritik dan saran :

* Aplikasi ini sangat membantu pembelajaran karena proses belajar menjadi lebih mudah dan efisien.

* Saya senang menggunakan aplikasi ini / kamus ini karena cukup mudah.
 — disarankan kan menggunakan kamus ini agar pembelajaran menjadi mudah dan mudah di pahami.

Jepara, November 2014


(M. Afif S.)

Lampiran 21

PERHITUNGAN DATA ANKET TANGGAPAN SISWA UJI SKALA LUAS

Kode Siswa	Nomor Angket Uji Skala Luas																				Skor Total	Presentase (%)	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
SL01	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	4	3	3	65	81,25	Baik
SL02	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	4	3	3	67	83,75	Sangat Baik
SL03	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	66	82,5	Sangat Baik
SL04	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	69	86,25	Sangat Baik
SL05	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	72	90	Sangat Baik
SL06	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	64	80	Baik
SL07	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	77	96,25	Sangat Baik
SL08	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77	96,25	Sangat Baik
SL09	4	4	2	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	68	85	Sangat Baik
SL10	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	73	91,25	Sangat Baik
SL11	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	69	86,25	Sangat Baik
SL12	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	65	81,25	Baik
SL13	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	73	91,25	Sangat Baik
SL14	4	3	2	3	4	3	3	2	2	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	63	78,75	Baik
SL15	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	63	78,75	Baik
SL16	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	63	78,75	Baik
SL17	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	63	78,75	Baik
SL18	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	76	95	Sangat Baik
SL19	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	77	96,25	Sangat Baik
SL20	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	76	95	Sangat Baik
SL21	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	73	91,25	Sangat Baik
SL22	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	4	3	3	67	83,75	Sangat Baik
SL23	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	72	90	Sangat Baik
SL24	4	4	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	2	4	3	3	67	83,75	Sangat Baik
SL25	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	77	96,25	Sangat Baik
SL26	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	79	98,75	Sangat Baik
SL27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	100	Sangat Baik
SL28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	78	97,5	Sangat Baik
SL29	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	76	95	Sangat Baik
SL30	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	75	93,75	Sangat Baik
SL31	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	100	Sangat Baik
SL32	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	72	90	Sangat Baik
SL33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	78	97,5	Sangat Baik
SL34	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	73	91,25	Sangat Baik
SL35	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78	97,5	Sangat Baik
SL36	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	70	87,5	Sangat Baik
Total	136	137	108	126	139	138	122	129	126	118	128	133	129	132	132	137	126	141	132	112	2581	3226,25	
Rata-rata	3,78	3,81	3,00	3,50	3,86	3,83	3,39	3,58	3,50	3,28	3,56	3,69	3,58	3,67	3,67	3,81	3,50	3,92	3,67	3,11	71,69	89,62	Sangat Baik
Kriteria	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S			

Lampiran 22

ANGKET KAMUS BIOLOGI SMA

Nama : Lailika Maharani

Kelas/No : X IPA / 10

Petunjuk

1. Isi nama dan kelas/no pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus biologi SMA
3. Berikan pendapat anda dengan sejujur-jujurnya
4. Berikan tanda (v) pada kolom yang disediakan sesuai dengan jawaban anda

Keterangan :

SS : Sangat setuju

KS : Kurang setuju

S : Setuju

TS : Tidak setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Kamus biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar tambahan	✓			
2.	Kamus biologi SMA bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar tambahan	✓			
3.	Isi materi kamus biologi SMA sudah cukup lengkap		✓		
4.	Kamus biologi SMA memberikan balikan terhadap masukan yang anda berikan	✓			
5.	Ketika mencari nama ilmiah dari suatu tumbuhan, balikan yang diberikan membantu anda dalam memahami nama ilmiah tersebut	✓			
6.	Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas	✓			
7.	Pemilihan warna tidak mengacaukan kamus biologi SMA		✓		
8.	Kalimat-kalimat dalam kamus biologi SMA mudah anda pahami		✓		
9.	Tombol-tombol perintah dalam kamus biologi SMA Sederhana dan mudah dimengerti		✓		
10.	Anda dapat menjelajah kamus biologi SMA tanpa harus selesai pada salah satu menu	✓			

11.	Bentuk tampilan cukup simpel dan menarik		✓		
12.	Anda dapat mengoperasikan program ini dengan mudah	✓			
13.	Ketika mengoperasikan kamus biologi SMA ini menimbulkan rasa senang dan ingin kembali menggunakannya	✓			
14.	Perlu untuk materi (pokok bahasan) lain dibuat aplikasi seperti ini sebagai sumber belajar tambahan	✓			
15.	Setelah menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini anda termotivasi untuk mendalami materi biologi		✓		
16.	Dengan menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini, pengetahuan anda bertambah	✓			
17.	Saat menggunakan kamus biologi SMA ini sering terjadi <i>error</i>				✓
18.	Dengan kamus biologi SMA ini, proses belajar menjadi lebih mudah	✓			
19.	Belajar dengan kamus biologi SMA ini membutuhkan waktu yang singkat dan efisien	✓			
20.	Instalasi pemasangan aplikasi kamus biologi SMA ini mudah		✓		

Kritik dan saran :

Tanpa kritik dan saran!

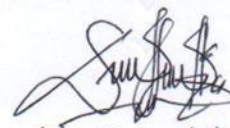
pembelajaran ini sangat memuaskan
Terima kasih kakak-kakak Unnes :*)

Mwamwa :*(f3)@>--

Ayee \=D/

Sering-sering kesini yaa :) Tojoangel :*:*@>--=))

Jepara, ²⁰ November 2014


Lailika M

Lampiran 23

LEMBAR VALIDASI/PENILAIAN MEDIA OLEH AHLI MEDIA

(Modifikasi dari Wahono, 2007)

Nama : AGUS TRIARSO, S.Kom, M.Pd.

Instansi : BPMP KEMDIKBUD

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan membaca rubrik validasi/penilaian ahli media sebagai pedoman dalam memberikan penilaian.
3. Apabila Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskannya pada lembar saran yang tersedia.

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1.	Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada)			2014	✓
2.	Reliabilitas (program dapat berjalan dengan baik)				✓
3.	Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)			✓	
4.	Maintainable (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)			✓	
B. Aspek Komunikasi Visual					
1.	Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan			✓	
2.	Visual (layout desain, warna)			✓	
3.	Media bergerak (running text)			✓	
4.	Media statis (gambar)			✓	
5.	Layout interactive (ikon navigasi)			✓	
6.	Interaktivitas			✓	
Skor Total					

Lampiran 24

FORM PENILAIAN GURU

Nama : Meti Hariyani. S.Pd
 Instansi : SMA PERI Jepara
 Keterangan : Guru Mapel
 SS : Sangat setuju KS : Kurang setuju
 S : Setuju TS : Tidak setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Kamus biologi SMA dapat digunakan sebagai sumber referensi belajar tambahan	✓			
2.	Kamus biologi SMA bermanfaat bagi siswa sebagai sumber belajar tambahan		✓		
3.	Isi materi kamus biologi SMA sudah cukup lengkap	✓			
4.	Kamus biologi SMA memberikan balikan terhadap masukan yang anda berikan	✓			
5.	Ketika mencari nama ilmiah dari suatu tumbuhan, balikan yang diberikan membantu anda dalam memahami nama ilmiah tersebut		✓		
6.	Nama ilmiah, gambar, taksonomi, dan manfaat tumbuhan yang ditampilkan benar dan jelas		✓		
7.	Pemilihan warna tidak mengacaukan kamus biologi SMA	✓			
8.	Kalimat-kalimat dalam kamus biologi SMA mudah anda pahami		✓		
9.	Tombol-tombol perintah dalam kamus biologi SMA Sederhana dan mudah dimengerti	✓			
10.	Anda dapat menjelajah kamus biologi SMA tanpa harus selesai pada salah satu menu	✓			
11.	Bentuk tampilan cukup simpel dan menarik	✓			
12.	Anda dapat mengoperasikan program ini dengan mudah		✓		
13.	Ketika mengoperasikan kamus biologi SMA ini menimbulkan rasa senang dan ingin kembali menggunakannya	✓			
14.	Perlu untuk materi (pokok bahasan) lain dibuat aplikasi seperti ini sebagai sumber belajar tambahan	✓			

15.	Setelah menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini anda termotivasi untuk mendalami materi biologi		✓		
16.	Dengan menggunakan aplikasi kamus biologi SMA ini, pengetahuan anda bertambah	✓			
17.	Saat menggunakan kamus biologi SMA ini sering terjadi <i>error</i>				✓
18.	Dengan kamus biologi SMA ini, proses belajar menjadi lebih mudah	✓			
19.	Belajar dengan kamus biologi SMA ini membutuhkan waktu yang singkat dan efisien		✓		
20.	Instalasi pemasangan aplikasi kamus biologi SMA ini mudah		✓		

Kritik dan saran :

Kritik : tulisan ukuran kurang besar.

Saran :

- ~ Tulisan untuk & diperbesar
- ~ Buat yg lebih banyak lagi jenis tumbuhannya
- ~ Membuat kamus untuk dunia hewan.

Semarang, November 2014



Neth Hariyani, S.Pd

Lampiran 25

PERHITUNGAN DATA HASIL BELAJAR SISWA

No.	Nama	Pretest	Posttest	Kenaikan (%)	Rata-rata Nilai	Ketuntasan	Nilai Gain	Interpretasi Nilai Gain
1	Ainul Lutfi Junaidi	70	95	25	82,5	Tuntas	0,8	Tinggi
2	Andi Nugroho	45	75	30	60	Tuntas	0,5	Sedang
3	Andi Prayoga	75	100	25	87,5	Tuntas	1,0	Tinggi
4	Aviful Kholik	40	70	30	55	Tidak Tuntas	0,5	Sedang
5	Bagus Ristiadi W	50	80	30	65	Tuntas	0,6	Sedang
6	Dewiati Rasmi Andamari	65	90	25	77,5	Tuntas	0,7	Tinggi
7	Dina Meisaroh	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
8	Erna Safitri	55	100	45	77,5	Tuntas	1,0	Tinggi
9	Keke Corneliya P.A.S. Taji	40	75	35	57,5	Tuntas	0,6	Sedang
10	Lailika Maharani	60	100	40	80	Tuntas	1,0	Tinggi
11	Mesi Armestiyani P	55	80	25	67,5	Tuntas	0,6	Sedang
12	Muhammad Rio Fajar R.P	70	95	25	82,5	Tuntas	0,8	Tinggi
13	Rani Wulan Dini	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
14	Santi Dian Safitri	40	75	35	57,5	Tuntas	0,6	Sedang
15	Septiani Putri K	70	90	20	80	Tuntas	0,7	Sedang
16	Siti Alfiyatu Rahmania	60	75	15	67,5	Tuntas	0,4	Sedang
17	Tri Agutina Sisiani	65	80	15	72,5	Tuntas	0,4	Sedang
18	Tri Aerial Puspita Sari	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
19	Vellinta Dika Pratiwi	60	100	40	80	Tuntas	1,0	Tinggi
20	Vellinta Rahmadina	70	95	25	82,5	Tuntas	0,8	Tinggi
21	Vera Septianita P	60	100	40	80	Tuntas	1,0	Tinggi
22	Voni Agustiawan	65	90	25	77,5	Tuntas	0,7	Tinggi
23	Voni Lusi Anggita S	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
24	Wahyu Bagus A.D	65	80	15	72,5	Tuntas	0,4	Sedang
25	Wawan Herdiansyah	40	85	45	62,5	Tuntas	0,8	Tinggi

26	Wiwik Kusuma Dewi	40	75	35	57,5	Tuntas	0,6	Sedang
27	Wiwit Rahayuningtyas	65	90	25	77,5	Tuntas	0,7	Tinggi
28	Yeni Rosa Rahardian	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
29	Yenita Putri P	55	100	45	77,5	Tuntas	1,0	Tinggi
30	Yoshua Pambudi	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
31	Yoyo Pratama S.A	60	95	35	77,5	Tuntas	0,9	Tinggi
32	Yunita Rahmawati	50	80	30	65	Tuntas	0,6	Sedang
33	Zahrotun Fitri	50	80	30	65	Tuntas	0,6	Sedang
34	Zahrotun Nasuha	40	75	35	57,5	Tuntas	0,6	Sedang
35	Zenita Sekar Ayu K	50	85	35	67,5	Tuntas	0,7	Tinggi
36	Zulkifli Arsyadi	40	70	30	55	Tidak Tuntas	0,5	Sedang
	Total	2030	3150	1120	2590		26,4	
	Rata-rata	56,39	87,50	31,11	71,94		0,7	Tinggi
	Persentase Siswa Tuntas	94,44%						

Lampiran 26

LEMBAR JAWABAN

Pretest

Nama : Aviful kholik

Kelas/No : XI A / 09


Petunjuk

1. Isi Nama dan kelas/No Absen pada kolom yang disediakan
2. Beri tanda (X) jawaban yang menurut kamu benar

40

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. A B X D E | 11. X B C D E |
| 2. A B X D E | 12. X B C D E |
| 3. A B X D E | 13. A B C X E |
| 4. X B C D E | 14. A X C D E |
| 5. A X C D E | 15. X B C D E |
| 6. X B C D E | 16. X B C D E |
| 7. A B C D X | 17. X B C D E |
| 8. A B C X E | 18. A B C X E |
| 9. A B C D X | 19. A B C D X |
| 10. A B C X E | 20. X B C D E |

40



AVIFUL Kholik

Lampiran 27

LEMBAR JAWABAN

Nama : Lailika M
 Kelas/No : ~~X~~ IIA / 10
 Petunjuk

100

1. Isi Nama dan kelas/No Absen pada kolom yang disediakan
2. Beri tanda (X) jawaban yang menurut kamu benar

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. X B C D E | 11. A B X D E |
| 2. A B X D E | 12. X B C D E |
| 3. X B C D E | 13. A B X X E |
| 4. X B C D E | 14. A X C D E |
| 5. A X C D E | 15. X B C D E |
| 6. A B X D E | 16. A X C D E |
| 7. A B X D E | 17. A B C X E |
| 8. A B C X E | 18. A X C D E |
| 9. X B C D E | 19. A B C X X E |
| 10. X B C D E | 20. X B C D E |


 Lailika M

Lampiran 28

LEMBAR CHECK LIST GURU
KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS VISUAL STUDIO

Nama : Meti Hariyani
 Instansi : SMA PGRI Jipara
 Petunjuk

1. Isi Nama dan Instansi pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus klasifikasi tumbuhan berbasis visual studio untuk siswa kelas X pada pokok bahasan Klasifikasi Tumbuhan
3. Berikan tanda (V) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda

No	Indikator	Ada/Ya	Tidak ada/Tidak
1.	Aplikasi kamus biologi memiliki konsep materi	✓	
2.	Aplikasi pembelajaran memiliki balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai	✓	
3.	Aplikasi pembelajaran dilengkapi dengan tombol, ikon dan menu yang tetap untuk menjelajah program.	✓	
4.	User dapat keluar program tanpa harus menyelesaikan program	✓	
5.	Aplikasi kamus biologi dapat berjalan dengan baik	✓	
6.	Aplikasi pembelajaran tidak dapat diubah oleh pemakai	✓	
7.	Aplikasi pembelajaran memiliki petunjuk penggunaan	✓	
8.	Aplikasi pembelajaran dapat di minimize dan maximize	✓	

Lampiran 29



YAYASAN PEMBINA LEMBAGA PENDIDIKAN
 DASAR DAN MENENGAH PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
 JAWA TENGAH (YPLP DM PGRI JT)

SMA PGRI JEPARA
TERAKREDITASI "A"

Jl. Ratu Kalinyamat Demaan ☎ (0291) 591672 Jepara 📍 59419

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/001

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. FANDELI, M.Pd
 NIP : 19650705 199802 1 002
 Jabatan : Kepala SMA PGRI Jepara
 Alamat : Jl. Ratu Kalinyamat Demaan Jepara

Menerangkan bahwa:

Nama : AJI PURNOMO
 NIM : 1102410020
 Alamat : Ngabul, RT. 01/01 Tahunan Jepara

Telah melaksanakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS VISUAL STUDIO DENGAN POKOK BAHASAN KLASIFIKASI TUMBUHAN" di SMA PGRI Jepara pada tanggal November s.d Desember 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Jepara, 8 Januari 2014



Lampiran 30

ST03

LEMBAR CHECK LIST KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS VISUAL STUDIO

bisa discan

Nama : Astif wati Leah

Kelas/No : XI IPA 2 / 3

Petunjuk

1. Isi Nama dan kelas/No Absen pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus klasifikasi tumbuhan berbasis visual studio untuk siswa kelas X pada pokok bahasan Klasifikasi Tumbuhan
3. Berikan tanda (V) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda

No	Indikator	Ada/Ya	Tidak ada/Tidak
1.	Aplikasi kamus biologi memiliki konsep materi	✓	
2.	Aplikasi pembelajaran memiliki balikan terhadap input yang diberikan oleh pemakai	✓	
3.	Aplikasi pembelajaran dilengkapi dengan tombol, ikon dan menu yang tetap untuk menjelajah program.	✓	
4.	User dapat keluar program tanpa harus menyelesaikan program	✓	
5.	Aplikasi kamus biologi dapat berjalan dengan baik	✓	
6.	Aplikasi pembelajaran tidak dapat diubah oleh pemakai	✓	
7.	Aplikasi pembelajaran memiliki petunjuk penggunaan	✓	
8.	Aplikasi pembelajaran dapat di minimize dan maximize	✓	

Lampiran 31

LEMBAR CHECK LIST KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS VISUAL STUDIONama : *Andy Prayoga*Kelas/No : *X 11 H*

Petunjuk

1. Isi Nama dan kelas/No Absen pada kolom yang disediakan
2. Angket ini adalah tindak lanjut dari pembuatan kamus klasifikasi tumbuhan berbasis visual studio untuk siswa kelas X pada pokok bahasan Klasifikasi Tumbuhan
3. Berikan tanda (V) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat anda

No	Indikator	Ada/Ya	Tidak ada/Tidak
1.	Aplikasi kamus biologi memiliki konsep materi	✓	
2.	Aplikasi pembelajaran memiliki balikan terhadap input yang diberika oleh pemakai	✓	
3.	Aplikasi pembelajaran dilengkapi dengan tombol, ikon dan menu yang tetap untuk menjelajah program.	✓	
4.	User dapat keluar program tanpa harus menyelesaikan program	✓	
5.	Aplikasi kamus biologi dapat berjalan dengan baik	✓	
6.	Aplikasi pembelajaran tidak dapat diubah oleh pemakai	✓	
7.	Aplikasi pembelajaran memiliki petunjuk penggunaan	✓	
8.	Aplikasi pembelajaran dapat di minimize dan maximize	✓	



Lampiran 32



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Gedung Gd A2 Lt., Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Telepon: 024-8508019

Laman: <http://fip.unnes.ac.id>, surel: fip@mail.unnes.ac.id

Nomor : 4068/UN37.1.1/KM/2014
Lamp. :
Hal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala SMA PGRI Jepara
di Jepara

Dengan Hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk menyusun skripsi/tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : AJI PURNOMO
NIM : 1102410020
Program Studi : Teknologi Pendidikan, S1
Topik : PENGEMBANGAN APLIKASI KAMUS BIOLOGI SMA BERBASIS
VISUAL STUDIO DENGAN POKOK BAHASAN KLASIFIKASI
TUMBUHAN DI SMA PGRI JEPARA

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Semarang, 13 November 2014

Dra. Hardjono, M.Pd.

NIR: 19510301979031007

Lampiran 33



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Gedung Gd A2 Lt., Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang 50229

Telepon: 024-8508019

Laman: <http://fip.unnes.ac.id>, surel: fip@mail.unnes.ac.id

Nomor: *A969/UN/37.1.1/KM/2014*

Hal : *Permohonan Bantuan Bimbingan*

Pengembangan Media Pembelajaran

Yth. Kepala Balai Pengembangan Multimedia Pendidikan (BPMP)

Kemendikbud Semarang

Di Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin bantuan bimbingan Pengembangan Media Pembelajaran untuk penyusunan skripsi oleh mahasiswa sebagai berikut :

Nama : Aji Purnomo

NIM : 1102410020

Jurusan : Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNNES

Judul : Pengembangan Aplikasi Kamus Biologi Sma Berbasis Visual Studio

Dengan Pokok Bahasan Klasifikasi Tumbuhan Di Sma PGRI Jepara

Mohon bantuan kepada :

Nama : Agus Triarso, S.kom, M.Pd

NIP : 197702282001121001

Instansi : Balai Pengembangan Multimedia Pendidikan (BPMP), Pustekkom Kemendiknas

Sebagai : Pembimbing Pengembangan Media Pembelajaran

Atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan terimakasih.

Semarang, 3 November 2013

Deklarasi



Lampiran 34

LEMBAR VALIDASI/PENILAIAN MEDIA OLEH AHLI MATERI

(Modifikasi dari Wahono, 2007)

Nama :

Instansi :

Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan membaca rubrik validasi/penilaian ahli materi sebagai pedoman dalam memberikan penilaian.
3. Apabila Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskannya pada lembar saran yang tersedia.

No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dalam media dengan kompetensi dasar (KD) dan tujuan pembelajaran				
2.	Kedalaman materi				
3.	Kejelasan penyajian materi				
4.	Kelengkapan database materi				
5.	Penggunaan bahasa				
6.	Penjabaran materi				
7.	Proporsi soal evaluasi				
8.	Keterkaitan materi pada media dengan soal evaluasi				
9.	Tingkat kekuatan memotivasi siswa untuk belajar				
10.	Ketepatan materi untuk dimediakan				
11.	Ketepatan penulisan/redaksi				
12.	Ketepatan gambar dan deskripsi				
13.	Kebenaran konsep				
Skor Total					

Lampiran 35

RUBRIK VALIDASI/PENILAIAN AHLI MATERI

No.	Indikator	Skor	Kriteria
1.	Kesesuaian materi dalam media dengan kompetensi dasar (KD) dan tujuan pembelajaran	4	Bila seluruh materi dalam media sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran
		3	Bila sebagian besar materi dalam media sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran
		2	Bila hanya sedikit materi dalam media yang sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran
		1	Bila seluruh materi dalam media tidak sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran
2.	Kedalaman materi	4	Bila materi yang tercantum tidak hanya berasal dibuku teks pelajaran, materi sesuai dengan tingkat pendidikan dan materi dapat menambah wawasan pengetahuan siswa
		3	Bila 2 aspek kedalaman materi terpenuhi
		2	Bila 1 aspek kedalaman materi terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek kedalaman materi yang terpenuhi
3.	Kejelasan penyajian materi	4	Bila materi yang disampaikan runtut, sistematis, disertai alur materi yang jelas
		3	Bila 2 aspek penyajian materi terpenuhi

		2	Bila 1 aspek penyajian materi terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek penyajian materi yang terpenuhi
4.	Kelengkapan database materi	4	Bila database spesies tanaman lengkap, merupakan spesies-spesies yang sering dijumpai, ada tanaman pangan, tanaman obat, dan tanaman hias.
		3	Bila 2 aspek kelengkapan database materi terpenuhi
		2	Bila 1 aspek kelengkapan database materi terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek kelengkapan database materi yang terpenuhi
5.	Penggunaan bahasa	4	Jika bahasa yang digunakan baku, komunikatif, jelas atau tidak ambigu dan tidak memunculkan makna ganda
		3	Bila 2 aspek penggunaan bahasa terpenuhi
		2	Bila 1 aspek penggunaan bahasa terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek penggunaan bahasa yang terpenuhi
6.	Penjabaran materi	4	Bila materi yang disajikan atau dijabarkan baik (jelas, tepat, tidak rancu, dan tidak bias)
		3	Bila 2 aspek penjabaran materi terpenuhi
		2	Bila 1 aspek penjabaran materi terpenuhi

		1	Bila tidak ada aspek penjabaran materi yang terpenuhi
7.	Proporsi soal evaluasi	4	Bila kecukupan evaluasi proporsional (soal-soal evaluasi terdiri dari soal mudah, sedang dan sulit jumlahnya proporsional)
		3	Bila kecukupan evaluasi cukup proporsional (soal evaluasi terdiri dari soal mudah dan sedang jumlahnya lebih banyak daripada soal sulit)
		2	Bila kecukupan evaluasi kurang proporsional (soal-soal evaluasi terdiri dari soal mudah jumlahnya lebih banyak dari soal sedang dan sulit)
		1	Bila kecukupan evaluasi tidak proporsional (soal-soal evaluasi yang terdiri dari soal sulit jumlahnya lebih banyak daripada soal mudah dan gampang)
8.	Keterkaitan materi pada media dengan soal evaluasi	4	Soal evaluasi (<i>pretest and posttest</i>) sangat terkait dengan materi yang ada pada media
		3	Soal evaluasi (<i>pretest and posttest</i>) cukup terkait dengan materi yang ada pada media
		2	Soal evaluasi (<i>pretest and posttest</i>) kurang terkait dengan materi yang ada pada media
		1	Soal evaluasi (<i>pretest and posttest</i>) tidak terkait dengan materi yang ada

			pada media
9.	Tingkat kekuatan memotivasi siswa untuk belajar	4	Bila media yang diberikan mampu menarik perhatian siswa untuk melakukan pengulangan materi dan media yang diberikan mampu memotivasi siswa untuk mencari referensi lebih lanjut dan tidak memberi efek bosan.
		3	Bila 2 aspek tingkat kekuatan memotivasi siswa untuk belajar terpenuhi
		2	Bila 1 aspek tingkat kekuatan memotivasi siswa untuk belajar terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek tingkat kekuatan memotivasi siswa untuk belajar yang terpenuhi
10.	Ketepatan materi untuk dimediasi	4	Bila materi yang dimediasi sulit dipahami tanpa visualisasi, ada keterbatasan untuk diamati secara langsung, dan tidak semua objek yang ada pada materi bisa dihadirkan ke kelas
		3	Bila 2 aspek ketepatan materi untuk dimediasi terpenuhi
		2	Bila 1 aspek ketepatan materi untuk dimediasi terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek ketepatan materi untuk dimediasi yang terpenuhi
11.	Ketepatan penulisan/redaksi	4	Bila penulisan nama ilmiah memenuhi kaidah penulisan yang

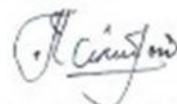
			baik dan benar, pemilihan kata tepat, dan nama tingkatan takson yang digunakan dalam media konsisten.
		3	Bila 2 aspek ketepatan penulisan/redaksi terpenuhi
		2	Bila 1 aspek ketepatan penulisan/redaksi terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek ketepatan penulisan/redaksi yang terpenuhi
12.	Ketepatan gambar dan deskripsi	4	Bila gambar dan deskripsi yang muncul sesuai dengan nama lokal yang diinputkan, gambar dan deskripsi mampu membantu siswa menguasai konsep yang hendak dicapai, tampilan gambar dan deskripsi jelas dan saling berkorelasi sehingga mudah untuk dipahami
		3	Bila 2 aspek ketepatan gambar dan deskripsi terpenuhi
		2	Bila 1 aspek ketepatan gambar dan deskripsi terpenuhi
		1	Bila tidak ada aspek ketepatan gambar dan deskripsi yang terpenuhi
13.	Kebenaran konsep	4	Bila seluruh materi yang disampaikan berdasarkan konsep yang benar
		3	Bila sebagian besar materi yang disampaikan berdasarkan konsep yang benar

		2	Bila hanya sedikit materi yang disampaikan berdasarkan konsep yang benar
		1	Bila seluruh materi yang disampaikan menyimpang dari konsep.

15.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia																		
16.	Menggunakan bahasa yang komunikatif																		
17.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu																		
18.	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian																		

Jepara, November 2014

Penelaah



Neti Hariyani, S.Pd

Lampiran 37

UJI VALIDITAS ISI SOAL *PRETEST* DAN *POSTTEST*

Nama Penilai	: Neti Hariyani	Jabatan	: Guru Biologi
Satuan Pendidikan	: SMA PGRI Jepara	Jumlah Soal	: 20 butir
Tahun Ajaran	: 2014/2015	Waktu	: 30 menit
Mata Pelajaran	: Biologi	Bentuk Soal	: Pilihan Ganda
Kompetensi Inti	: 3 . Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.		
.Petunjuk Pengisian	: Mohon bapak/ibu berkenan memberikan penilaian validitas isi soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian yang telah disediakan berdasarkan tingkat kesesuaian soal dengan indikator dan isi media menggunakan kriteria penilaian sebagai berikut.		

SV= Sangat Valid, V= Valid, KV= Kurang Valid, TV= Tidak Valid.

Keterangan:

SV = skor 4

V = skor 3

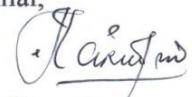
KV = skor 2

TV = skor 1

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal	Kunci Jawaban	Penilaian			
				SV	V	KV	TV
Memahami prosedur pengklasifikasian tumbuhan sebagai bagian dari kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai tumbuhan berdasarkan ciri yang dimiliki	1. Pengertian klasifikasi	1	A		✓		
		2		✓			
	2. Tujuan dan manfaat klasifikasi	11	C	✓			
		3. Prosedur pengklasifikasi-tumbuhan	4	A		✓	
	5	B		✓			
	6	C	✓				
	9	A	✓				
	10	A		✓			
	14	B	✓				
	16	B	✓				
17	D	✓					
19	D		✓				

4. Tata nama tumbuhan	3	A		✓		
	7	C		✓		
	8	D		✓		
	12	A	✓			
	18	B	✓			
5. Mengidentifikasi suatu tumbuhan berdasarkan ciri yang dimiliki	13	C		✓		
	15	A	✓			
	20	A	✓			
Total Skor						
Rata-rata Persentase Skor						
Kriteria						

Jepara, November 2014
Penilai,


.....
Netti Harigani

Lampiran 38

LEMBAR VALIDASI/PENILAIAN MEDIA OLEH AHLI MATERI

(Modifikasi dari Wahono, 2007)

Nama : *Neh Hariyani*
 Instansi : *SMA PERI Jepara*
 Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara memberi tanda cek (✓) pada kolom skor yang terdapat pada sub aspek penilaian.
2. Mohon Bapak/Ibu berkenan membaca rubrik validasi/penilaian ahli materi sebagai pedoman dalam memberikan penilaian.
3. Apabila Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskannya pada lembar saran yang tersedia.

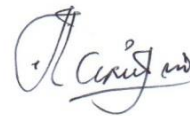
No.	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1.	Kesesuaian materi dalam media dengan kompetensi dasar (KD) dan tujuan pembelajaran				✓
2.	Kedalaman materi			✓	
3.	Kejelasan penyajian materi				✓
4.	Kelengkapan database materi			✓	
5.	Penggunaan bahasa				✓
6.	Penjabaran materi			✓	
7.	Proporsi soal evaluasi			✓	
8.	Keterkaitan materi pada media dengan soal evaluasi			✓	
9.	Tingkat kekuatan memotivasi siswa untuk belajar				✓
10.	Ketepatan materi untuk dimediakan				✓
11.	Ketepatan penulisan/redaksi			✓	
12.	Ketepatan gambar dan deskripsi				✓
13.	Kebenaran konsep				✓
Skor Total					

Komentar/Saran:

Lebih & perbanyak databasanya.
Bisa & tambah klasifikasi hewan.

Jepara, November 2014

Validator



..... Niti Hariyani

Lampiran 39

PERHITUNGAN HASIL *CHECK LIST* SISWA UJI COBA SKALA TERBATAS

	Kode Siswa	Nomor Checklist								Skor Total	Persentase (%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8			
R e s p o n d e n	ST01	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST02	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST03	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST04	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST05	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST06	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST07	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST08	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST09	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST11	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST12	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST13	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST14	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST16	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST17	1	1	1	0	1	1	1	1	7	87,5	Sangat Baik
	ST18	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	ST19	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
Skor Total		19	19	19	18	19	19	19	19	151	1887,5	
Rata-rata		1	1	1	0,95	1,00	1,00	1,00	1,00	7,95	99,34	Sangat Baik
Persentase (%)		100	100	100	95	100	100	100	100	795		

Lampiran 40

PERHITUNGAN HASIL CHECK LIST UJI COBA SKALA LUAS

	Kode Siswa	Nomor Pernyataan								Skor Total	Persentase (%)	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8			
Responden	SL01	1	0	1	0	1	0	1	1	5	62,5	Baik
	SL02	1	1	1	1	1	1	1	0	7	87,5	Sangat Baik
	SL03	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL04	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL05	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL06	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL07	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL08	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL09	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL10	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL11	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL12	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL13	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL14	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL15	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL16	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL17	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL18	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL19	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL20	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL21	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL22	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL23	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL24	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL25	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL26	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL27	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL28	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL29	1	1	1	0	1	1	1	1	7	87,5	Sangat Baik
	SL30	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL31	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL32	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL33	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL34	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL35	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
	SL36	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	Sangat Baik
Skor Total		36	35	36	34	36	35	36	35	283	3537,5	
Rata-rata		1	0,97	1,00	0,94	1,00	0,97	1,00	0,97	7,86	98,26	Sangat Baik
Persentase (%)		100	97	100	94	100	97	100	97	786		

Lampiran 41

