

**APLIKASI ANDROID TENTANG KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
BAWAH (SEMAK DAN HERBA) DI GUNUNG API PURBA
NGLANGGERAN**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



**Disusun oleh :
Didik Zulfahmi Akbar
14680027**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR


Nomor : B-924/UIN.02/D.ST/PP.00.9/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Aplikasi Android tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak dan Herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Didik Zufahmi Akbar
NIM : 14680027
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 Juli 2018
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

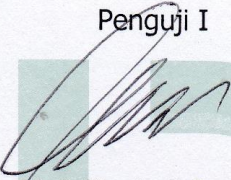
TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



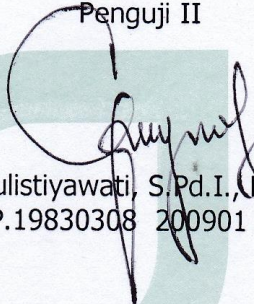
Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd
NIP.19700326 199702 1 004

Penguji I



M. Ja'far Luthfi, Ph.D
NIP.19741026 200312 1 001

Penguji II



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

Yogyakarta, 3 Agustus 2018
UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Judul Skripsi : Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak dan Herba)
Di Gunung Api Purba Nglanggeran

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Juli 2018

Pembimbing

Dr. Widodo, S.Pd., M.Pd

NIP. 19700326 199702 1 004

HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Program studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya yang berjudul : **“Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak dan Herba) di Gunung Api Purba Nglangeran”** adalah hasil karya pribadi dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang penulis ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 20 Juli 2018

Yang menyatakan,



Didik Zulfahmi Akbar

14680027

MOTTO

“Jika setiap hari tidak bertambah ilmuku, maka aku rugi”

*“Orang akan tetap pandai, selama dia terus belajar. Bila dia berhenti belajar
karena merasa pandai, mulailah dia bodoh”*

-Gus Mus-

*“Ciri yang membedakan manusia dan hewan adalah ilmu. Manusia adalah
manusia mulia yang mana ia menjadi mulia kerana ilmu,
tanpa ilmu mustahil manusia ada kekuatan”*

-Imam Al Ghazali-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Ibuku tercinta, bapak, dan kakakku yang selalu saya cintai

Keluarga besar Yogyakarta dan Lampung

Orang yang selalu ada dalam doaku

Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi

Kepada Almamater

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam teruntuk Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa dinantikan syafaatnya di hari kiamat kelak. Skripsi ini dapat terselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerja sama dari berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan banyak semangat, dorongan dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
3. Dr. Widodo, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi, dosen pembimbing akademik, dan ketua program studi Pendidikan Biologi yang selalu mengarahkan dan memberikan banyak ilmu selama menjadi mahasiswa Pendidikan Biologi.
4. Ibu Nathalia Hasti Lumenta, M.Sn. dan Ristina Ferawati, S.Si. selaku dosen ahli yang banyak menuntun dan memberikan masukan terhadap produk penelitian penulis.
5. Seluruh keluarga besar SMA Negeri 1 Pleret Bantul yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
6. Kedua orang tuaku, Bapak Wahyudi dan Ibu Asrofah yang selalu memberikan doa, semangat, dan kasih sayang dalam hal apapun.

7. Kakakku Akhmad Asytafi Hikmawan yang selalu memberikan semangat dan doa.
8. Bayu, Rendi, Ulin, Fathin, Eno, Erica, Normalita, Lia, dan Sindi, yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan skripsi ini.
9. Teman-teman Pendidikan Biologi 2014 atas semua dukungan, semangat, motivasi, dan kegembiraan yang selalu mengiringi.
10. Seluruh keluarga besar Muda-Mudi Wonokromo II yang telah memberikan banyak pengalaman dan semangat.
11. Sahabat khusus, Rita Rusdiana yang telah memberikan doa dan semangat.
12. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan skripsi ini.

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

Yogyakarta, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	17
A. Latar Belakang	17
B. Identifikasi Masalah	20
C. Pembatasan Masalah	21
D. Rumusan Masalah	21
E. Tujuan Pengembangan	21
F. Manfaat Penelitian	22
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Kajian Pustaka	Error! Bookmark not defined.
1. Keanekaragaman Tumbuhan	Error! Bookmark not defined.
2. Vegetasi Tumbuhan Bawah	Error! Bookmark not defined.
3. Bentuk Hidup Tumbuhan	Error! Bookmark not defined.
4. Gunung Api Purba Nglanggeran	Error! Bookmark not defined.
5. Android	Error! Bookmark not defined.
B. Penelitian yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
C. Kerangka Bepikir	Error! Bookmark not defined.

BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
B. Prosedur Kerja	Error! Bookmark not defined.
C. Data hasil penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..	Error! Bookmark not defined.
A. Keanekaragaman Tumbuhan Bawah Gunung Api Purba Nglanggeran.....	Error! Bookmark not defined.
B. Pembuatan Aplikasi Keanekaragaman Tumbuhan Bawah Gunung Api Purba Nglanggeran	Error! Bookmark not defined.
C. Uji Kelayakan Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah di Gunung Api Purba Nglanggeran	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	88
A. Kesimpulan	88
B. Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Aturan pemberian skor untuk para ahli	38
Tabel 2.	Aturan pemberian skor untuk respon dari siswa	39
Tabel 3.	Kriteria kategori penilaian ideal untuk para ahli	39
Tabel 4.	Kriteria kategori penilaian ideal untuk respon siswa	39
Tabel 5.	Daftar tumbuhan bawah di jalur pendakian	45
Tabel 6.	Daftar tumbuhan bawah di luar jalur pendakian	47
Tabel 7.	Keanekaragaman tumbuhan bawah di Gunung Api Purba Nglanggeran	50
Tabel 8.	Fungsionalitas navigasi aplikasi	74
Tabel 9.	Masukan dan saran oleh ahli materi	77
Tabel 10.	Hasil pencapaian skor penilaian oleh ahli materi	78
Tabel 11.	Masukan dan saran oleh ahli media	79
Tabel 12.	Hasil pencapaian skor penilaian oleh ahli media	80
Tabel 13.	Masukan dan saran oleh peer reviewer	82
Tabel 14.	Hasil pencapaian skor penilaian oleh ahli media	84
Tabel 15.	Masukan dan saran oleh ahli media	85
Tabel 16.	Hasil pencapaian skor penilaian oleh guru biologi	86
Tabel 17.	Hasil pencapaian skor penilaian oleh peserta didik	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Stratifikasi vegetasi tumbuhan	10
Gambar 2. Diagram bentuk kehidupan berdasarkan klasifikasi Raunkiaer .	13
Gambar 3. Peta Gunung Api Purba Nglanggeran	24
Gambar 4. Bagan penelitian	25
Gambar 5. Logo Corel Draw X7 (sebelah kiri) dan logo Android Magazine App Maker (sebelah kanan).....	27
Gambar 6. <i>Activity diagram</i> menu konten	28
Gambar 7. <i>Activity diagram</i> menu sejarah Nglanggeran	29
Gambar 8. <i>Activity diagram</i> menu data dan fakta	29
Gambar 9. <i>Activity diagram</i> menu keanekaragaman tumbuhan	30
Gambar 10. <i>Activity diagram</i> menu vegetasi tumbuhan bawah	31
Gambar 11. <i>Activity diagram</i> menu daftar famili	31
Gambar 12. <i>Activity diagram</i> menu perfamili	32
Gambar 13. <i>Activity diagram</i> menu data tumbuhan semak dan herba	33
Gambar 14. Rancangan antarmuka ketika dibuka pertama kali	34
Gambar 15. Rancangan antarmuka pada menu utama	34
Gambar 16. Rancangan antarmuka pada menu daftar famili	35
Gambar 17. Rancangan antarmuka pada menu famili	35
Gambar 18. Rancangan antarmuka pada setiap katalog tumbuhan	36
Gambar 19. Jumlah spesies tumbuhan bawah pada setiap jalur eksplorasi	41
Gambar 20. Jumlah persebaran spesies tumbuhan bawah secara keseluruha..	42
Gambar 21. Jumlah persebaran spesies tumbuhan bawah di jalur pendakian .	42
Gambar 22. Jumlah persebaran spesies tumbuhan bawah di luar jalur pendakian	43
Gambar 23. Sepuluh famili tumbuhan bawah yang memiliki jumlah spesies tertinggi di Gunung Api Purba Nglanggeran	43

Gambar 24. Perbandingan foto yang jelas dan yang tidak sesuai	56
Gambar 25. Perbandingan spesies dari famili Acanthaceae dan Apocynaceae	57
Gambar 26. Tampilan awal <i>Corel Draw X7</i>	58
Gambar 27. Pengaturan ukuran halaman pada <i>Corel Draw X7</i>	59
Gambar 28. Pengaturan foto untuk menyesuaikan ukuran halaman	59
Gambar 29. Sampul untuk aplikasi	60
Gambar 30. Desain aplikasi untuk menu utama	61
Gambar 31. Desain data dan fakta	61
Gambar 32. Desain halaman tentang sejarah nglanggeran	62
Gambar 33. Desain halaman tentang keanekaragaman tumbuhan	62
Gambar 34. Desain halaman tentang vegetasi tumbuhan bawah	63
Gambar 35. Desain halaman untuk penjelasan singkat setiap famili	63
Gambar 36. Desain daftar famili yang disusun berupa katalog	64
Gambar 37. Desain data tumbuhan dengan nama spesies dan deskripsi	64
Gambar 38. Desain halaman yang berisi pustaka acuan	65
Gambar 39. Desain tentang peneliti	65
Gambar 40. Cara eksport project dari <i>Corel Draw X7</i> menjadi *.Pdf	66
Gambar 41. Tampilan awal ketika membuka <i>Android Magazine App</i> <i>Maker</i>	67
Gambar 42. Cara memasukkan file *.Pdf ke dalam software <i>Android</i> <i>Magazine App Maker</i>	67
Gambar 43. Langkah untuk mengatur urutan halaman	68
Gambar 44. Menambahkan efek link pada halaman aplikasi	69
Gambar 45. Langkah menambahkan animasi interaktif	69
Gambar 46. Langkah pertama untuk build aplikasi	70

Gambar 47. Langkah kedua untuk memilih gambar ikon aplikasi	70
Gambar 48. Pembuatan keystore	71
Gambar 49. Penyimpanan keystore	71
Gambar 50. Pemberian nama aplikasi dan lokasi penyimpanan hasil akhir aplikasi	72
Gambar 51. Akhir dari pembuatan aplikasi	72
Gambar 52. Cover sebelum ditindak lanjuti dan sesudah ditindak lanjuti	81
Gambar 53. Daftar menu yang belum ditindak lanjuti dan sudah ditindak lanjuti	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian	94
Lampiran 2. Instrumen ahli materi	97
Lampiran 3. Instrumen ahli media	99
Lampiran 4. Instrumen peer reviewer	101
Lampiran 5. Instrumen guru biologi	103
Lampiran 6. Instrumen peserta didik	105
Lampiran 7. Perhitungan penilaian produk	108
Lampiran 8. Tampilan aplikasi android	126
Lampiran 9. Hasil identifikasi tumbuhan bawah	128

**APLIKASI ANDROID TENTANG KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
BAWAH (SEMAK DAN HERBA) DI GUNUNG API PURBA
NGLANGGERAN**

Didik Zulfahmi Akbar
14680027

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran, mengembangkan aplikasi keanekaragaman tumbuhan bawah dan mengetahui kualitas produk yang telah dikembangkan. Penelitian terdiri dari tahap penelitian keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran dan tahap pengembangan aplikasi menggunakan *Android Magazine App Maker*. Penelitian keanekaragaman menghasilkan 44 famili dan 144 spesies tumbuhan semak dan herba. Tumbuhan tersebut merupakan flora yang khas di Gunung Api Purba Nglanggeran dan memiliki karakteristik khusus. Hasil akhir berupa master aplikasi android dengan ekstensi APK. Aplikasi dinilai oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 5 *peer reviewer*, 1 guru biologi, dan 15 siswa kelas X SMA N 1 Pleret. Data yang diperoleh berupa data ordinal. Berdasarkan penilaian ahli materi mendapatkan nilai 95,25% dengan kualitas sangat baik, ahli media mendapatkan nilai 85% dengan kualitas sangat baik, *peer reviewer* mendapatkan nilai 89,7% dengan kualitas sangat baik, guru biologi mendapatkan nilai 90% dengan kualitas sangat baik, dan respon siswa mendapatkan nilai 86,5% dengan kualitas sangat baik.

Kata kunci: Aplikasi, Tumbuhan Bawah, Semak dan Herba, Nglanggeran.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara megabiodiversitas dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Diketahui Indonesia memiliki sekitar 38.000 spesies tumbuhan dan 7000 diantaranya sudah diketahui manfaatnya (Indrawan dkk., 2007). Sementara disisi lain, Indonesia menduduki ranking empat di dunia dalam hal jumlah spesies yang terancam punah. Padahal sebagian besar keanekaragaman tumbuhan di Indonesia belum tereksplorasi dengan baik (Abdulhadi dkk., 2014). Eksplorasi keanekaragaman tumbuhan sangat diperlukan karena untuk mencatat dan menginventarisasi keragaman genetik suatu spesies, mengkaji persebaran flora, mempelajari taksonomi, upaya konservasi untuk mencegah kepunahan, mempelajari struktur molekuler tumbuhan, mempelajari metabolit sekunder yang bisa dimanfaatkan, dan lain-lain (Nurbani, 2015).

Untuk mempelajari keanekaragaman tumbuhan diperlukan sebuah disiplin ilmu. Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup dan segala komponen kehidupannya. Tumbuhan termasuk komponen makhluk hidup yang bersifat eukariotik dan multiseluler. Dalam pembelajaran Biologi, dunia tumbuhan dipelajari pada materi kingdom Plantae.

Pembelajaran biologi harus melibatkan situasi belajar yang aktif dan ilmiah. Artinya komponen pembelajar (siswa) harus mengalami proses ilmiah yang terdiri dari mengeksplorasi, menanya, melakukan praktikum, mengolah

dan menganalisis data, menyimpulkan, dan menyampaikan hasilnya (Puasati, 2008). Proses pembelajaran tersebut melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan (guru), penerima pesan (siswa), dan pesan itu sendiri yang biasanya berupa materi pembelajaran (Sanjaya, 2010).

Saat ini proses pembelajaran biologi masih memiliki banyak sekali permasalahan. Salah satunya adalah kebiasaan siswa yang masih menghafal dan kurang menguasai konsep. Menurut Trianto (2009), suatu pembelajaran pada dasarnya tidak sekedar membicarakan konsep, teori, dan fakta. Tetapi juga aplikasi dalam kehidupan nyata.

Contoh aplikasi dalam kehidupan nyata adalah pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar. Hal ini akan lebih bermakna karena siswa dihadapkan pada peristiwa yang bersifat aktual dan alami (Widowati, 2012). Mumpuni (2013) menjelaskan bahwa pembelajaran menggunakan lingkungan sekitar memungkinkan siswa menemukan hubungan yang sangat bermakna antara ide, abstrak, dan penerapan secara kontekstual.

Salah satu daerah yang memiliki potensi lokal untuk mendukung kegiatan pembelajaran biologi adalah Gunung Api Purba Nglanggeran, yang terletak di Desa Nglanggeran, Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul. Wilayah ini sudah lama menjadi kawasan ekowisata. Gunung Api Purba Nglanggeran merupakan kawasan yang menarik menurut sejarah geologi dan geomorfologinya. Menurut Surono (2008) kawasan ini terbentuk pada zaman tersier kala miosen awal sampai miosen tengah (± 23 juta tahun yang lalu). Kawasan ini tersusun atas batu-batuan breksi gunung api, tufa, aglomerat, dan

lava. Selain itu, adanya lava berbentuk kubah karena pendinginan yang sangat cepat (breksi autoklastika). Mengingat secara geologi dan geomorfologi kawasan ini menarik, tentunya mempengaruhi struktur dan komposisi vegetasi flora yang tumbuh.

Gunung Api Purba Nglanggeran dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki keanekaragaman flora yang liar dan unik. Dikatakan liar karena beberapa tumbuhan sudah tidak dikenal lagi namanya. Sehingga membutuhkan studi taksonomi untuk mengetahui ciri-cirinya. Dikatakan unik karena tumbuhan di sini bervariasi. Beberapa jenis flora yang ditemukan juga memiliki kesamaan ciri dengan spesies tumbuhan dari daerah lain, misalnya dari daerah Sulawesi, India dan Sri Langka (Widodo, 2015).

Gunung Api Purba Nglanggeran merupakan kawasan ekowisata yang sangat luas. Sehingga beberapa flora di sini belum banyak mengalami eksplorasi. Ditambah lagi pengelola Gunung Api Purba Nglanggeran yang sering melakukan pembabatan pada tumbuh-tumbuhan liar dan menggantinya dengan tumbuhan *introduce*. Hal ini sangat disayangkan, karena banyak jenis flora belum terdokumentasikan dengan baik. Efek jangka panjang dari kegiatan tersebut adalah punahnya spesies tertentu. Akhirnya, kondisi ini mendorong peneliti untuk melakukan studi keanekaragaman tumbuhan di wilayah ini. Dengan tujuan melakukan inventarisasi kelompok tumbuhan bawah (semak dan herba).

Tumbuhan bawah adalah vegetasi tumbuhan yang terdapat di bawah tegakan hutan kecuali permudaan pohon, yang meliputi rumput, herba dan

semak belukar. Dalam stratifikasi hutan hujan tropis, tumbuhan bawah meliputi perdu, semak dan lapisan tumbuhan penutup tanah (Soerianegara dan Indrawan 2008). Gunung Api Purba Nglanggeran merupakan wilayah yang tidak berpenghuni. Sehingga wilayah ini masih terjaga dan memiliki keanekaragaman tumbuhan bawah yang tinggi. Terdapat 136 spesies di Gunung Api Purba Nglanggeran (Mufti, 2012). Beberapa tumbuhan di Gunung Api Purba Nglanggeran memiliki karakteristik khusus, diantaranya waktu berbunga yang berbeda-beda dan beberapa tumbuhan memiliki kesamaan ciri dengan daerah lain selain pulau Jawa.

Selanjutnya data hasil penelitian akan dikembangkan ke dalam bentuk Aplikasi berbasis android. Sehingga dapat memaksimalkan penggunaan. Selain itu juga bermanfaat sebagai inovasi dan kreatifitas pengajar biologi untuk mengembangkan sumber belajar yang lebih menarik dan interaktif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan penelitian lebih lanjut di Gunung Api Purba Nglanggeran untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba). Hasil penelitian dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis android. Aplikasi android tersebut bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan *smartphone* sebagai sumber belajar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut. Maka diperoleh beberapa identifikasi masalah yaitu, belum adanya upaya inventarisasi tumbuhan di Gunung Api Purba Nglanggeran yang digunakan sebagai sumber belajar biologi. Dibutuhkan kegiatan eksplorasi untuk mengetahui keanekaragaman

tumbuhan bawah (semak dan herba). Serta dibutuhkan inovasi pengembangan aplikasi berbasis android untuk memanfaatkan penggunaan *smartphone*.

C. Pembatasan Masalah

Menyadari luasnya ruang lingkup penelitian, maka objek penelitian ini dibatasi pada kegiatan eksplorasi dan inventarisasi keanekaragaman tumbuhan. Pengamatan difokuskan pada tumbuhan semak dan herba selain paku dan tumbuhan *introduce*. Eksplorasi hanya dilakukan di sekitar jalur pendakian Gunung Api Purba Nglanggeran. Pengamatan dilakukan dengan mengamati ciri morfologi dan mengidentifikasi spesies tumbuhan. Hasil inventarisasi tumbuhan dikembangkan dalam bentuk aplikasi android.

D. Rumusan Masalah

1. Apa saja spesies tumbuhan bawah (semak dan herba) yang ditemukan di Gunung Api Purba Nglanggeran?
2. Bagaimana mengembangkan aplikasi android tentang keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) untuk sumber belajar biologi?
3. Bagaimana kualitas produk aplikasi android tentang keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi?

E. Tujuan Pengembangan

1. Mengetahui keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) yang ada di Gunung Api Purba Nglanggeran.

2. Mengetahui pengembangan aplikasi android tentang keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) Gunung Api Purba Nglanggeran.
3. Mengetahui kelayakan aplikasi android tentang keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) sebagai sumber belajar biologi.

F. Manfaat Penelitian

1. Guru, untuk mengetahui potensi kawasan Gunung Api Purba Nglanggeran sebagai sumber belajar biologi. Bahwa kawasan ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran bisa digunakan sebagai lokasi untuk melakukan studi keanekaragaman tumbuhan.
2. Siswa atau mahasiswa, mampu menambah pengetahuan mengenai keanekaragaman tumbuhan bawah yang ada di Gunung Api Purba Nglanggeran. Serta memotivasi siswa untuk melakukan kegiatan eksplorasi dan mengenal kekayaan flora yang ada di Gunung Api Purba Nglanggeran.
3. Sekolah, mampu menjadi sumber belajar mandiri untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
4. Masyarakat umum, digunakan untuk mengenal jenis tumbuhan yang ada di Gunung Api Purba Nglanggeran. Mengetahui kekayaan flora yang ada di Gunung Api Purba Nglanggeran. Sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap konservatif dan perlindungan terhadap spesies tumbuhan. Selain itu sebagai buku panduan lapangan untuk mengidentifikasi tumbuhan dengan mudah.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran terdiri dari 144 spesies dari 44 famili. Famili Asteraceae merupakan famili dengan jumlah spesies tumbuhan bawah (semak dan herba) yang paling banyak ditemukan. Keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran terdapat 33 famili di jalur pendakian, dengan jumlah spesies 86 spesies tumbuhan bawah (semak dan herba). Sedangkan di luar jalur pendakian terdapat 43 famili dengan jumlah spesies 118 spesies tumbuhan bawah (semak dan herba). Secara keseluruhan, Gunung Api Purba Nglanggeran memiliki keanekaragaman tumbuhan dengan habitus semak sebanyak 66 spesies, tumbuhan herba sebanyak 41 spesies, dan tumbuhan liana sebanyak 37 spesies tumbuhan.
2. Pengembangan aplikasi android tentang keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran ini dikembangkan dari hasil penelitian eksplorasi. Kemudian dirancang menggunakan software *Corel Draw X7* dan *Android Magazine App Maker* versi 1.2.0. Pembuatan aplikasi android dilakukan melalui tiga tahap, yaitu : (1) *activity diagram*, (2) membuat rancang antar muka, dan (3) membuat aplikasi menggunakan *Corel Draw X7* dan *Android Magazine App Maker* versi 1.2.0.

3. Uji coba aplikasi android tentang keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran memperoleh hasil persentase Sangat Baik (SB) dari ahli materi 95,25%, Sangat Baik (SB) dari ahli media 84%, Sangat Baik (SB) dari *peer reviewer* 89%, Sangat Baik (SB) dari guru biologi 88,75%, dan Sangat Baik (SB) dari peserta didik 86,20%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti, agar melakukan penelitian eksplorasi dengan mengajak ahli botani atau ahli taksonomi tumbuhan. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai klasifikasi tumbuhan yang ditemukan.
2. Dalam penelitian pengembangan dibutuhkan narasumber yang benar-benar ahli mengenai IT. Sehingga bisa menuntun peneliti untuk mengembangkan aplikasi yang lebih mutakhir.
3. Bagi guru biologi, agar memanfaatkan lingkungan sekitar untuk mempelajari materi kingdom plantae. Guru dan siswa dapat menggunakan aplikasi yang dikembangkan untuk membantu mengenal keanekaragaman tumbuhan bawah (semak dan herba).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulhadi, Rochadi., Elizabeth A. Widjaja., Yayuk Rahayuningsih., Rosichon Ubaidilah., Ibnu Maryanto., Joeni Setijo Rahajoe. 2014. *Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia*. Kementrian Lingkungan Hidup dan LIPI.
- Amperiyanto, Tri. (2014). *Tips Ampuh Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Backer C.A. 1973. *Weed Flora of Javanese sugar-cane fields*. Deventer: Ysel Press.
- Behera, A.K. 2013. M-Learning: A New Learning Paradigm. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. **Vol. 4**. No.
- British Columbia. 1998. *Field Manual for Describing Terrestrial Ecosystems*. B.C. Ministry of Environment, Lands, and Parks. B.C. Ministry of Forests.
- Cronquist A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.
- Ewusie, J. Y. 1990. *Ekologi Tropika*. Bandung : Penerbit ITB.
- Haris, W. R. 1979. *Arboricultur Care of Trees, Shurbs and Vines in the Landscape*. Prentice Hall, Englewood, Inc. New Jersey.
- IDC. (2014). *Smartphone OS Market Share, Q3 2013*. Diakses dari <http://www.idc.com/posev/smartphone-os-market-share.jsp> 11 Juni 2018 jam 29.00 WIB.
- Indrawan M, Primack RB, Supriatna J. 2007. *Biologi Konservasi*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Indriyanto. 2008. *Ekologi Hutan*. Jakarta : Penerbit PT Bumi Aksara.
- Joko, Ariyanto., Sri Widoretno., Nurmiyati., dan Putri Agustina. 2014. Bentuk Kehidupan (Life Form) Tumbuhan Penyusun Vegetasi Di Kotamadya Surakarta. *Jurnal Bioedukasi*. **Vol. 7** No. 8. Jurusan Pendidikan Biologi FKIP. Universitas Sebelas Maret.
- Kusuma, Cecep dan Agus Hikmat. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. **Vol. 5** No. 2. Institut Pertanian Bogor.
- Lawrence, G. H. M. 1958. *Taxonomy of Vascular Plants*. Edisi ke-3. New York: The Macmillan Company.
- Maisyaroh, W. 2010. Struktur Komunitas Tumbuhan Penutup Tanah di Taman Hutan Raya R. Soerjo Cangar, Malang. *Jurnal Pembangunan dan Alam Lestari*. **Vol. 1** No. 1.

- Mufti, Faradlina, 2012. *Analisis Vegetasi Vegetasi di Kawasan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kabupaten Gunungkidul D.I. Yogyakarta*. (Skripsi) Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Muhson, A. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. **Vol. 8** No. 2. Hlm. 1-10.
- Mujahidin, S.P., M. Marjuki, D. Supriadi, Rahmat, Atjim, dan T. Jodi. 2002. *Eksplorasi Anggrek Jawa. Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Banten*. Bogor: Pusat Konservasi Tanaman Kebun Raya Bogor-LIPI.
- Mumpuni, K.E, Susilo, H., Rohman, F. 2013. *Potensi Tumbuhan Lokal Sebagai Sumber Belajar Biologi*. Artikel. Diunduh dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/viewFile/4962/3471> diakses tanggal 09 Januari 2018.
- Nugroho, Ary S. 2013. Optimalisasi Pemanfaatan Cagar Alam Ulolanang Kecubung sebagai Sumber Belajar Keanekaragaman Hayati. *Bioma*, **Vol.2**, No. 1.
- Nurbani, Sumarmiyati. 2015. Eksplorasi dan Karakterisasi Tumbuhan *Mekai* sebagai penyedap rasa di Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. *Prosemnas Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. **Vol. 1**. No. 2.
- Nurseto, T. 2011. Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. **Vol. 8** No. 1. Hlm. 19-35 diunduh dari <http://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/viewFile/706/570>, diakses pada tanggal 14 April 2014.
- Oosting, H.J. 1956. *The Study of Plant Communities*. W.H. Freeman Company. San Fransisco.
- Pirnanda, Dafid., Hendi Sumantri., Rendra Bayu Prasetyo. 2016. *Panduan Lapangan Pengenalan Jenis Tumbuhan Di Kawasan Ekosistem Hutan Dataran Rendah, Sumatera Selatan*. Palembang. Bioclimate-GIZ.
- Preece, Jennifer., Rogers, Yvonne., & Sharp, Helen. (2002). *Interaction Design: Beyond human-computer interaction*. New York: John Willey & Sons.
- Puasati, Candra. 2008. Peningkatan Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep Biologi Melalui Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Seputih Agung Tahun Ajaran 2006/2007. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. **Vol. 6**. Hlm. 35-42.
- Putra, Chery Dia. 2011. *Aplikasi Local Directory Fasilitas Umum Berbasis Smartphone Android*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Cirebon.

- Robert J. Pabst dan Thomas A. Spies. 1998. Distribution of herbas and shrubs in relation to landform and canopy cover in riparian forests of coastal Oregon. *Journal NRC Canada*. No. 76.
- Safaat, N. Nazruddin. 2014. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- Sanjaya, W. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Soedarso. 1988. *Tinjauan Seni Sebuah Pengantar Untuk Aspresiasi Seni*. Yogyakarta. Saku Dayar Sana.
- Soedjoko, S. A. dan H. Suryatmojo. 2005. *Pengaruh Hutan. Bahan Ajar*. Fakultas Kehutanan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Soerianegara. I dan A. Indrawan. 2008. *Ekologi Hutan Indonesia*. Bogor. Laboratorium Ekologi Hutan. Fakultas Kehutanan. Institut Pertanian Bogor.
- Steenis, C.G.G.J. 2006. *Flora Perbukitan Jawa* (Judul asli : The Mountain Flora of Java). Bogor : LIPI.
- Sudarnadi, Hartono. 1989. *Taksonomi Tumbuhan Berpembuluh I*. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. IPB.
- Sudjana, A. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Suin. N. M. 2002. *Metoda Ekologi*. Padang: Penerbit Universitas Andalas.
- Sumardi dan S.M, Widyastuti. 2004. *Dasar-dasar Perlindungan Hutan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Surono. 2008. Litostratigrafi dan sedimentasi Formasi Kebo dan Formasi Butak di Pebukitan Baturagung, Jawa Tengah Bagian Selatan. Bandung: *Jurnal Geologi Indonesia*, **Vol. 3** No. 4. Desember 2008: 183-193.
- Tamimuddin, Muh. 2007. *Mengenal Mobile Learning (M-Learning)*. LIMAS Edisi 18 Juni 2017.
- Thojib, A. 1995. *Hutan Hujan Tropika*. Yogyakarta : Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1987. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : UGM Press.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 1994. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) cetakan kesebelas*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Profresif, Konsep, Landasan, dan Implemenyainya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Prenada Media Group.

- Trieha, Utroq. 2014. *Keindahan & Keunikan Gunung Api Purba Nglanggeran Yogyakarta*. Diunduh dari <http://ensiklo.com/2014/08/26/keunikan-keindahan-gunung-api-purba-nglanggeran-yogyakarta/> diakses pada tanggal 13 Januari 2018.
- Weaver, J.E. and Clemant. 1938. *Plant Ecology*. Mc. Graw Hill Book Company. Inc. New York.
- Widodo. 2015. Apocynoideae dan Asclepiadoideae dari Pegunungan Baturagung (Gunung Nglanggeran, Gunung Mintorogo, Gunung Parangan, Gunung Gedang, Gunung Ijo): Inisiasi Pencirian dan Konservasi. *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*. FKIP UNS.
- Widowati, A. 2012. *Optimalisasi Potensi Lokal Sekolah dalam Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme*. Artikel ilmiah. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/Asri%20Widowati%20M.Pd./Optimalisasi%20Pemanfaatan%20Potensi%20Lokal%20Sekolah%20dalam%20Pembelajaran%20Biologi.pdf> diakses tanggal 09 Januari 2018.
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yuniawati. 2013. Pengaruh pemanenan kayu terhadap potensi karbon tumbuhan bawah dan serasah di lahan Gambut (Studi Kasus di Areal HTI Kayu Serat PT. RAPP Sektor Pelalawan). Propinsi Riau. *Jurnal hutan Tropis*. **Vol. 1**. No. 1

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 3 April 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/4128/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

1. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY
2. Bupati Gunungkidul
Up. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Gunungkidul

di TEMPAT

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Nomor : B-1548/Un.02/DST.1/PP.05.3/03/2018
Tanggal : 29 Maret 2018
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal : **"APLIKASI ANDROID TENTANG KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BAWAH (SEMAK DAN HERBA) DI GUNUNG API PURBA NGLANGGERAN"** kepada:

Nama : DIDIK ZULFAHMI AKBAR
NIM : 14680027
No.HP/Identitas : 085743340345/3402130405950003
Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Lokasi Penelitian : - Gunung Api Purba Nglanggeran
- SMA N 1 Pleret

Waktu Penelitian : 4 April 2018 s.d 31 Mei 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga;
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN GUNUNGKIDUL
DINAS PENANAMAN MODAL PELAYANAN TERPADU

Jalan Kesatrian 38 Wonosari, Gunungkidul 55812 Telepon (0274) 391942 Faksimile (0274) 2910851

SURAT KETERANGAN / IJIN

Nomor : 0287/PEN/IV/2018

Membaca : Surat dari Kesbangpol DIY, Nomor : 074/4128/Kesbangpol/2018 tanggal 03 April 2018, hal : Izin Penelitian

Mengingat : 1. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 9 Tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah;
2. Keputusan Menteri dalam Negeri Nomor 61 Tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Departemen Dalam Negeri;
3. Surat Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 38/12/2004 tentang Pemberian Izin Penelitian di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijinkan kepada :
Nama : **Didik Zulfahmi Akbar NIM : 14680027**
Fakultas/Instansi : Sains dan Teknologi/UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat Instansi : Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta
Alamat Rumah : Wonokromo II, Wonokromo, Pleret, Bantul
Keperluan : Ijin penelitian dengan judul : "APLIKASI ANDROID TENTANG KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN BAWAH (SEMAK DAN HERBA) DI GUNUNG API PURBA NGLANGGERAN"

Lokasi Penelitian : Kawasan Ekowisata Gunung Api Purba Nglanggeran Kab. Gunungkidul
Dosen Pembimbing : Dr. Widodo, M.Pd
Waktunya : Mulai tanggal : 04 April 2018 s/d 31 Mei 2018
Dengan ketentuan :

Terlebih dahulu memenuhi/melaporkan diri kepada Pejabat setempat (Camat, Lurah/Kepala Desa, Kepala Instansi) untuk mendapat petunjuk seperlunya.

1. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat
 2. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Bupati Gunungkidul (cq. BAPPEDA Kab. Gunungkidul) dalam bentuk *softcopy format pdf* yang tersimpan dalam keping compact Disk (CD) dan dalam bentuk data yang dikirim via e-mail ke alamat : litbangbappeda.gk@gmail.com dengan tembusan ke Kantor Perpustakaan dan Arsip Daerah dengan alamat e-mail : kpadgunungkidul@ymail.com.
 3. Ijin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
 4. Surat ijin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
 5. Surat ijin ini dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut diatas.
- Kemudian kepada para Pejabat Pemerintah setempat diharapkan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Wonosari
Pada tanggal : 04 April 2018

An. Bupati
Kepala



Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Gunungkidul (Sebagai Laporan) ;
2. Kepala BAPPEDA Kab. Gunungkidul ;
3. Kepala Badan KESBANGPOL Kab. Gunungkidul ;
4. Kepala Dinas pariwisata Kab. Gunungkidul ;
5. Camat Patuk Kab. Gunungkidul ;
6. Kepala Desa Nglanggeran Kab. Gunungkidul ;
7. Ketua Pokdarwis Gunung Api Purba Nglanggeran Kab. Gunungkidul ;
8. Arsip.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 PLERET

Kedaton, Pleret, Pleret, Bantul, Yogyakarta 55791, Telepon (0274) 4469124 Fax. (0274) 4469125
Website: <http://sman1pleret.sch.id>, E-mail : sma_buma@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422 / 321

Yang bertanda tangan di bawah ini :

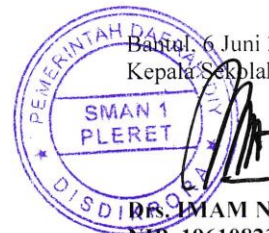
Nama : **Drs. IMAM NURROHMAT**
NIP : **196108231987031007**
Pangkat/Gol : **Pembina, IV/a**
Jabatan : **Kepala Sekolah**
Unit Kerja : **SMA Negeri 1 Pleret Bantul**

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : **DIDIK ZULFAHMI AKBAR**
NIM : **14680027**
Nama PT : **Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga**
Fakultas : **Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga**
Jurusan/ Prodi : **Pendidikan Biologi**
Judul Penelitian : **Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak dan Herba) Di Gunung Api Purba Nglanggeran**

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian di SMA Negeri 1 Pleret, Bantul, Yogyakarta pada tanggal 31 Mei sampai dengan 6 Juni 2018.

Surat keterangan ini kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Bantul, 6 Juni 2018
Kepala Sekolah,

DRS. IMAM NURROHMAT
NIP. 19610823 198703 1 007

Lampiran 2 Instrumen Ahli Materi

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MATERI

Judul penelitian : Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak Dan Herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd.

Peneliti : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama ahli :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda dengan kriteria variabel sebagai berikut :
 - 5 = Sangat Baik (SB), jika foto atau gambar memenuhi enam unsur : **(1) Benar, (2) Tepat, (3) Diperlukan, (4) Jelas, (5) Kualitasnya baik, (6) Keterangan benar**
 - 4 = Baik (B), jika foto atau gambar memenuhi lima unsur diantara enam unsur
 - 3 = Cukup (C), jika foto atau gambar memenuhi empat unsur diantara enam unsur
 - 2 = Kurang (K), jika foto atau gambar memenuhi tiga unsur diantara enam unsur
 - 1 = Sangat Kurang (SK), jika foto atau gambar kurang memenuhi dua unsur
- Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi keanekaragaman tumbuhan bawah.

B. Lembar penilaian

Variabel	Elemen	Check validasi (√)					Keterangan dan masukan
		5	4	3	2	1	
Tampilan	HABITUS :						
	a. Foto sudah mewakili						
	b. Gambar dan keterangan proporsional						
	DAUN :						
	a. Morfologi daun terlihat jelas						

	b. Satuan daun						
	c. Permukaan daun						
	d. Letak daun						
	BATANG :						
	a. Morfologi batang terlihat jelas						
	b. Memperlihatkan duduk daun						
	c. Memperlihatkan ketiak daun						
	BUNGA :						
	a. Bentuk bunga terlihat jelas, jika sedang berbunga						
	b. Warna bunga sesuai						
Materi	Keakuratan data dan fakta sesuai di lapangan						
	Kesesuaian gambar, judul, dan keterangan						
	Penyajian materi mampu memberi informasi baru						
	Penyajian materi sistematis						
	Aplikasi bisa digunakan sebagai panduan identifikasi						
Bahasa	kesesuaian nama ilmiah dengan gambar						
	Penulisan nama ilmiah sesuai dengan <i>binomial nomenklatur</i>						
	Bahasa yang digunakan jelas						
	Bahasa tidak menimbulkan penafsiran ambigu						
Teknis	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi						
	Kemudahan dalam penggunaan navigasi						

Kesimpulan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, aplikasi ini :

	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, melalui revisi
	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, tanpa revisi

Yogyakarta, Juni 2018

Ahli Materi,

(.....)

Lampiran 3 Instrumen ahli media

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK AHLI MEDIA

Judul penelitian : Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak Dan Herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd.

Peneliti : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama ahli :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda dengan kriteria variabel sebagai berikut :
 - 5 = Sangat Baik (SB), jika aplikasi memenuhi enam unsur : **(1) menarik, (2) layout baik, (3) kombinasi design sesuai, (4) jelas, (5) informatif, (6) mudah digunakan**
 - 4 = Baik (B), jika aplikasi memenuhi lima unsur diantara enam unsur
 - 3 = Cukup (C), jika aplikasi memenuhi empat unsur diantara enam unsur
 - 2 = Kurang (K), jika aplikasi memenuhi tiga unsur diantara enam unsur
 - 1 = Sangat Kurang (SK), jika aplikasi kurang memenuhi dua unsur
- Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi keanekaragaman tumbuhan bawah.

B. Lembar penilaian

Variabel	Elemen	Check validasi (√)					Keterangan dan masukan
		5	4	3	2	1	
Design	Sampul representative dengan tema						
	Lay out dan desain keseluruhan aplikasi menarik						
	Interface/antar muka memiliki tata letak yang baik						
	Icon dan nama aplikasi menarik						
	Konsistensi desain, format, pengorganisasian, dan daya tarik aplikasi						

	Proporsi dan komposisi warna						
	Ukuran, warna, dan jenis huruf proporsional						
	Penyajian materi sistematis dan logis						
	Gambar detail, jelas, dan tidak samar						
	Resolusi gambar dan teks seimbang						
Teknis	Kemudahan instalasi aplikasi						
	Proses <i>loading</i> aplikasi tidak <i>hank</i>						
	Master aplikasi mudah ditransfer dari satu <i>handphone</i> ke <i>handphone</i> lain						
	Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi						
	Kreatif dalam penuangan ide dan gagasan						
	Kemudahan dalam pencarian konten						
	Aplikasi sangat mudah digunakan oleh setiap orang						
Keterlaksanaan	Aplikasi dapat dijalankan di semua versi Android						
	Aplikasi dapat digunakan kapan saja dan di mana saja						
	Memberi informasi yang baru bagi pengguna						

Kesimpulan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, aplikasi ini :

	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, melalui revisi
	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, tanpa revisi

Yogyakarta, Juni 2018

Ahli media,

(.....)

Lampiran 4 Instrumen *peer reviewer*

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK *PEER REVIEWER*

Judul penelitian : Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak Dan Herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd.

Peneliti : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian

1. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda dengan kriteria variabel sebagai berikut :
 - 5 = Sangat Baik (SB), jika aplikasi memenuhi enam unsur : **(1) Menarik, (2) Mudah diakses, (3) Diperlukan, (4) Informatif, (5) Berfungsi, (6) Membantu mahasiswa**
 - 4 = Baik (B), jika aplikasi memenuhi lima unsur diantara enam unsur
 - 3 = Cukup (C), jika aplikasi memenuhi empat unsur diantara enam unsur
 - 2 = Kurang (K), jika aplikasi memenuhi tiga unsur diantara enam unsur
 - 1 = Sangat Kurang (SK), jika aplikasi kurang memenuhi dua unsur
2. Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan.
3. Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi keanekaragaman tumbuhan bawah.

B. Lembar penilaian

Variabel	Elemen	Check validasi (√)					Keterangan dan masukan
		5	4	3	2	1	
Materi	Relevan dengan materi sistematika tumbuhan						
	Fakta yang disajikan dalam aplikasi sesuai dengan kenyataan di lapangan						
	Penyajian materi dalam aplikasi membantu mengidentifikasi tumbuhan di alam						
	Keakuratan dan kesesuaian materi pada acuan pustaka yang digunakan						

	Materi yang dikembangkan sudah sesuai dengan kemajuan Teknologi Informasi saat ini						
	Menekankan pengalaman langsung pada pengguna						
	Aplikasi ini memuat materi yang dapat mengajak siswa untuk melakukan identifikasi tumbuhan						
	Gambar sangat nyata dan representatif						
Desain	Lay out dan tata letak teks proporsional						
	Gambar berkualitas dan jernih						
	Komposisi warna proporsional						
	Ukuran huruf proporsional						
	Konsistensi desain, format, dan pengorganisasian halaman						
	Kesesuaian konsep dengan judul, gambar, dan keterangan						
Teknis	Kemudahan instalasi aplikasi						
	Kemudahan dalam penggunaan tombol navigasi						
	Fleksibilitas dan kepraktisan penggunaan aplikasi						
	Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi						

Kesimpulan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, aplikasi ini :

	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, melalui revisi
	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, tanpa revisi

Yogyakarta, Juni 2018

Peer reviewer,

(.....)

Lampiran 5 Instrumen guru biologi

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK GURU BIOLOGI

Judul penelitian : Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak Dan Herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd.

Peneliti : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama ahli :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian

- Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda dengan kriteria variabel sebagai berikut :
 - 5 = Sangat Baik (SB), jika aplikasi memenuhi enam unsur : **(1) Penyajian jelas, (2) Bahasa ilmiah dan baku, (3) Ilustrasi berkualitas, (4) Informatif, (5) memudahkan pembaca dan pengguna, (6) Konsisten dan lengkap**
 - 4 = Baik (B), jika aplikasi memenuhi lima unsur diantara enam unsur
 - 3 = Cukup (C), jika aplikasi memenuhi empat unsur diantara enam unsur
 - 2 = Kurang (K), jika aplikasi memenuhi tiga unsur diantara enam unsur
 - 1 = Sangat Kurang (SK), jika aplikasi kurang memenuhi dua unsur
- Apabila penilaian Bapak/Ibu adalah SK, K, atau C maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan.
- Terima kasih atas partisipasi dan kerjasama Bapak/Ibu yang telah berkenan untuk memberikan penilaian terhadap aplikasi keanekaragaman tumbuhan bawah.

B. Lembar penilaian

Variabel	Elemen	Check validasi (√)					Keterangan dan masukan
		5	4	3	2	1	
Materi	Mampu menambah pengetahuan siswa mengenai keanekaragaman tumbuhan						
	Aplikasi memuat gambar tumbuhan yang sesuai di lapangan						
	Membantu proses identifikasi jenis tumbuhan di alam						
	Membantu guru dalam mengenalkan keanekaragaman tumbuhan di alam						

	Gambar dan keterangan mampu dibaca dengan jelas						
	Mampu menambah motivasi siswa dalam mempelajari keanekaragaman jenis tumbuhan						
	Membantu proses belajar siswa berdasarkan pengamatan langsung						
Bahasa	Bahasa yang digunakan jelas						
	Bahasa yang digunakan komunikatif						
	Ketepatan penulisan nama ilmiah						
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan siswa						
	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda/ambigu						
Desain	Kualitas gambar						
	Tata letak gambar dan teks						
	Proporsi dan komposisi warna						
	Ukuran huruf proporsional						
	Konsistensi desain, format, dan pengorganisasian halaman						
	Judul, gambar, dan keterangan sesuai dengan tema aplikasi						
Teknis	Kemudahan dalam instalasi aplikasi						
	Kemudahan penggunaan tombol navigasi						
	Fleksibilitas dan penggunaan aplikasi						
	Kemudahan dalam mengoperasikan aplikasi						

Kesimpulan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, aplikasi ini :

	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, melalui revisi
	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, tanpa revisi

Yogyakarta, Juni 2018

Ahli Materi,

(.....)

Lampiran 6 Instrumen peserta didik

INSTRUMEN PENILAIAN UNTUK PESERTA DIDIK

Judul penelitian : Aplikasi Android Tentang Keanekaragaman Tumbuhan Bawah (Semak Dan Herba) di Gunung Api Purba Nglanggeran

Pembimbing : Dr. Widodo, M. Pd.

Peneliti : Didik Zulfahmi Akbar

NIM : 14680027

Institusi : Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Nama ahli :

Instansi :

A. Petunjuk pengisian

1. Berilah tanda *Check* (√) pada kolom kategori sesuai dengan pilihan Anda dengan kriteria variabel sebagai berikut :
 - 5 = Sangat Setuju (SS)
 - 4 = Setuju (S)
 - 3 = Cukup (C)
 - 2 = Tidak Setuju (TS)
 - 1 = Sangat Tidak Setuju (STS)
2. Apabila penilaian yang Anda berikan C, TS, atau STS maka berilah saran untuk hal-hal apa yang menjadi kekurangan atau perlu penambahan.
3. Tuliskan

B. Lembar penilaian

Variabel	Elemen	Check validasi (√)					Keterangan dan masukan
		SS	S	C	TS	STS	
Desain	Aplikasi ini memiliki tampilan yang sederhana, ringan, dan elegan						
	Bagi saya aplikasi ini menampilkan gambar yang jelas, jernih, berkualitas, dan proporsional						
	Tombol-tombol dalam aplikasi ini berjalan dengan baik						
	Aplikasi ini menampilkan gambar, huruf, dan warna yang tepat. Tidak berlebihan						
Bahasa	Materi disajikan singkat, jelas, dan mudah saya pahami						

	Istilah yang digunakan mampu menambah wawasan saya						
Materi	Materi yang saya baca tidak membingungkan						
	Saya merasa perlu jika aplikasi ini dikembangkan untuk mengenal lebih jauh tentang jenis tumbuh-tumbuhan						
	Materi tersebut mampu menambah wawasan saya mengenai jenis tumbuh-tumbuhan						
	Aplikasi ini membantu saya dalam mengenal tumbuhan di alam						
	Aplikasi ini dapat menambah saya untuk mencintai keanekaragaman hayati di Indonesia						
	Aplikasi ini memberikan informasi baru bagi saya						
Penyajian	Gambar disajikan secara jelas, sehingga menambah rasa keingintahuan saya						
	Tata letak halaman ini sederhana, sehingga mudah saya baca						
	Gambar yang disajikan membantu saya dalam mengenal tumbuhan						
Teknis	Aplikasi ini mudah diinstal						
	Aplikasi ini sangat mudah digunakan						
	Aplikasi ini dapat saya gunakan kapan saja dan di mana saja						
	Aplikasi ini membangun pengetahuan baru bagi saya						

Kesimpulan :

Berdasarkan penilaian semua komponen, aplikasi ini :

	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, melalui revisi
	Layak digunakan untuk sumber belajar mandiri, tanpa revisi

Yogyakarta, Juni 2018

Ahli Materi,

(.....)

Lampiran 7 Perhitungan penilaian produk

Perhitungan Kualitas Aplikasi Oleh Ahli Materi

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diperoleh diubah menjadi data kuantitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi 5 skala sebagai berikut:

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$Mi + 1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat baik
2	$Mi + 0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi + 1,80 SBi$	Baik
3	$Mi - 0,60 SBi < \bar{X} \leq Mi + 0,60 SBi$	Cukup
4	$Mi - 1,80 SBi \bar{X} \leq Mi - 0,60 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi - 1,80 SBi$	Sangat kurang

Keterangan:

Mi = rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$Mi = (1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

SBi = simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$SBi = (1/3) (1/2)$ (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal = jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = jumlah butir soal x skor terendah

2. Rekap hasil penilaian

No.	Aspek Penilaian	\sum Skor	\sum Skor Max	\sum Skor Min
1	Tampilan	62	65	13
2	Materi	24	25	5
3	Bahasa	18	20	4
4	Teknis	10	10	2
Total		114	120	24

Kriteria Penilaian

Jumlah kriteria = 24

Skor tertinggi ideal = 24 x 5 = 120

Skor terendah ideal = 24 x 1 = 24

$$Mi = \frac{1}{2}(120 + 24) = 72$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(120 - 24) = 16$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{114}{120} \times 100\% = 95\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$100,8 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$81,6 < \bar{x} \leq 100,8$	Baik
3	$62,4 < \bar{x} \leq 81,6$	Cukup
4	$43,2 < \bar{x} \leq 62,4$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 43,2$	Sangat kurang

Kategori

Sangat baik

1. Perhitungan tiap aspek

a. Aspek Tampilan

$$\text{Jumlah kriteria} = 13$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 62$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 13 \times 5 = 65$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 13 \times 1 = 13$$

$$Mi = \frac{1}{2}(65 + 13) = 39$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(65 - 13) = 8,6$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{62}{65} \times 100\% = 95\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$54,48 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$44,16 < \bar{x} \leq 54,48$	Baik
3	$33,84 < \bar{x} \leq 44,16$	Cukup
4	$23,52 < \bar{x} \leq 33,84$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 23,52$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

b. Aspek materi

$$\text{Jumlah kriteria} = 5$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 24$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 5 \times 5 = 25$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 5 \times 1 = 5$$

$$Mi = \frac{1}{2}(25 + 5) = 15$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(25 - 5) = 3,33$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{24}{25} \times 100\% = 96\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$20,94 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$16,998 < \bar{x} \leq 20,994$	Baik
3	$13,002 < \bar{x} \leq 16,998$	Cukup
4	$9,006 < \bar{x} \leq 13,002$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 9,006$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

c. Aspek bahasa

$$\text{Jumlah kriteria} = 4$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 18$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 4 \times 5 = 20$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$Mi = \frac{1}{2}(20 + 4) = 12$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(20 - 4) = 2,66$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$16,788 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$13,596 \leq 16,788$	Baik
3	$10,404 < \bar{x} \leq 13,596$	Cukup
4	$7,22 < \bar{x} \leq 10,404$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 7,22$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

d. Aspek teknis

$$\text{Jumlah kriteria} = 2$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 10$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 5 \times 2 = 10$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$Mi = \frac{1}{2}(10 + 2) = 6$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(10 - 2) = 1,33$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$8,394 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$6,798 < \bar{x} \leq 8,394$	Baik
3	$5,202 < \bar{x} \leq 6,798$	Cukup
4	$3,66 < \bar{x} \leq 5,202$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 3,66$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

Perhitungan Kualitas Aplikasi Oleh Ahli Media

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diperoleh diubah menjadi data kuantitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi 5 skala sebagai berikut:

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$Mi + 1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat baik
2	$Mi + 0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi + 1,80 SBi$	Baik
3	$Mi - 0,60 SBi < \bar{X} \leq Mi + 0,60 SBi$	Cukup
4	$Mi - 1,80 SBi \bar{X} \leq Mi - 0,60 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi - 1,80 SBi$	Sangat kurang

Keterangan:

Mi = rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$Mi = (1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

SBi = simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$SBi = (1/3) (1/2)$ (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal = jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas Seluruh Aspek

a. Rekap hasil penilaian

No.	Aspek Penilaian	\sum Skor	\sum Skor Max	\sum Skor Min
1	Desain	43	50	10
2	Teknis	30	35	7
3	Keterlaksanaan	12	15	3
Total		85	100	20

Kriteria Penilaian

Jumlah kriteria = 20

Skor tertinggi ideal = 20 x 5 = 100

Skor terendah ideal = 20 x 1 = 20

$Mi = \frac{1}{2}(100 + 20) = 60$

$Sbi = \frac{1}{6}(100 - 20) = 13,33$

Persentase keidealan = $\frac{85}{100} \times 100\% = 85\%$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$83,994 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$67,998 < \bar{x} \leq 83,994$	Baik
3	$52,002 < \bar{x} \leq 67,998$	Cukup
4	$36,006 < \bar{x} \leq 52,002$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 36,006$	Sangat kurang

Kategori
Sangat baik

b. Perhitungan tiap aspek

1. Aspek Desain

Jumlah kriteria = 10
Skor yang diperoleh = 43
Skor tertinggi ideal = $10 \times 5 = 50$
Skor terendah ideal = $10 \times 1 = 10$

$$Mi = \frac{1}{2}(50 + 10) = 30$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(50 - 10) = 6,67$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{43}{50} \times 100\% = 86\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$42,006 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$34,002 < \bar{x} \leq 42,006$	Baik
3	$25,998 < \bar{x} \leq 34,002$	Cukup
4	$17,994 < \bar{x} \leq 25,998$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 17,994$	Sangat kurang

Kategori
Sangat Baik

2. Aspek teknis

Jumlah kriteria = 7
Skor yang diperoleh = 30
Skor tertinggi ideal = $7 \times 5 = 35$
Skor terendah ideal = $7 \times 1 = 7$

$$Mi = \frac{1}{2}(35 + 7) = 21$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(35 - 7) = 4,66$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{30}{35} \times 100\% = 86\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$29,388 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$23,796 < \bar{x} \leq 29,388$	Baik
3	$18,204 < \bar{x} \leq 23,796$	Cukup
4	$12,612 < \bar{x} \leq 18,204$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 12,612$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

3. Aspek keterlaksanaan

$$\text{Jumlah kriteria} = 3$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 12$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$Mi = \frac{1}{2}(15 + 3) = 9$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(15 - 3) = 2$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{12}{15} \times 100\% = 80\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$12,6 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$10,2 < \bar{x} \leq 12,6$	Baik
3	$7,8 < \bar{x} \leq 10,2$	Cukup
4	$5,4 < \bar{x} \leq 7,8$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 5,4$	Sangat kurang

Kategori

Baik

Perhitungan Kualitas Aplikasi Oleh Guru Biologi

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diperoleh diubah menjadi data kuantitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi 5 skala sebagai berikut:

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$Mi + 1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat baik
2	$Mi + 0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi + 1,80 SBi$	Baik
3	$Mi - 0,60 SBi < \bar{X} \leq Mi + 0,60 SBi$	Cukup
4	$Mi - 1,80 SBi \bar{X} \leq Mi - 0,60 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi - 1,80 SBi$	Sangat kurang

Keterangan:

Mi = rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$Mi = (1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

SBi = simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$SBi = (1/3) (1/2)$ (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal = jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas Seluruh Aspek

a. Rekap hasil penilaian

No.	Aspek Penilaian	Σ Skor	Σ Skor Max	Σ Skor Min
1	Materi	32	35	7
2	Bahasa	21	25	5
3	Desain	27	30	6
4	Teknis	19	20	4
Total		99	110	22

Kriteria Penilaian

Jumlah kriteria = 22

Skor tertinggi ideal = $22 \times 5 = 110$

Skor terendah ideal = $22 \times 1 = 22$

$Mi = \frac{1}{2}(110 + 22) = 66$

$Sbi = \frac{1}{6}(110 - 22) = 14,66$

Persentase keidealan = $\frac{99}{110} \times 100\% = 90\%$

Kriteria penilaian

No.	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$92,388 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$74,796 < \bar{x} \leq 92,388$	Baik
3	$57,204 < \bar{x} \leq 74,796$	Cukup
4	$30,612 < \bar{x} \leq 57,204$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 30,612$	Sangat kurang

Kategori

Sangat baik

b. Perhitungan tiap aspek

1. Aspek Materi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 7 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 32 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 7 \times 5 = 35 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 7 \times 1 = 7 \\ Mi &= \frac{1}{2}(35 + 7) = 21 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(35 - 7) = 4,66 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{32}{35} \times 100\% = 91\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$29,388 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$23,796 < \bar{x} \leq 29,388$	Baik
3	$18,204 < \bar{x} \leq 23,796$	Cukup
4	$12,612 < \bar{x} \leq 18,204$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 12,612$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

2. Aspek bahasa

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 5 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 21 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 5 \times 5 = 25 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 5 \times 1 = 5 \\ Mi &= \frac{1}{2}(25 + 5) = 15 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(25 - 5) = 3,33 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{21}{25} \times 100\% = 84\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$20,994 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$16,998 < \bar{x} \leq 20,994$	Baik
3	$13,002 < \bar{x} \leq 16,998$	Cukup
4	$9,006 < \bar{x} \leq 13,002$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 9,006$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

c. Aspek desain

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 6 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 27 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 6 \times 5 = 30 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 6 \times 1 = 6 \\ Mi &= \frac{1}{2}(30 + 6) = 18 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(30 - 6) = 4 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{27}{30} \times 100\% = 90\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$25,2 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$20,4 < \bar{x} \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < \bar{x} \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < \bar{x} \leq 15,6$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 10,8$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

d. Aspek teknis

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 19 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ Mi &= \frac{1}{2}(20 + 4) = 12 \end{aligned}$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(20 - 4) = 2,66$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$16,788 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$13,596 < \bar{x} \leq 16,788$	Baik
3	$10,404 < \bar{x} \leq 13,596$	Cukup
4	$7,212 < \bar{x} \leq 10,404$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 7,212$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

Perhitungan Kualitas Aplikasi Oleh *Peer Reviewer*

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diperoleh diubah menjadi data kuantitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi 5 skala sebagai berikut:

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$Mi + 1,80 SBi < \bar{X}$	Sangat baik
2	$Mi + 0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi + 1,80 SBi$	Baik
3	$Mi - 0,60 SBi < \bar{X} \leq Mi + 0,60 SBi$	Cukup
4	$Mi - 1,80 SBi \bar{X} \leq Mi - 0,60 SBi$	Kurang
5	$\bar{X} \leq Mi - 1,80 SBi$	Sangat kurang

Keterangan:

Mi = rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$Mi = (1/2)$ (skor tertinggi ideal + skor terendah ideal)

SBi = simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$SBi = (1/3)$ $(1/2)$ (skor tertinggi ideal – skor terendah ideal)

Skor tertinggi ideal = jumlah butir soal x skor tertinggi

Skor terendah ideal = jumlah butir soal x skor terendah

2. Perhitungan Kualitas Seluruh Aspek

a. Rekap hasil penilaian

No	Aspek	Skor Responden					Σ rata-rata	Σ Nilai Max	Σ Nilai Min
		A	B	C	D	E			
1	Materi	4	5	5	4	4	37,2	40	8
2		4	5	5	5	5			
3		4	4	5	5	5			
4		4	5	5	4	4			
5		5	5	5	5	5			
6		4	4	5	5	5			
7		4	5	5	5	5			
8		4	5	5	4	5			
9	Desain	4	4	5	4	4	26,2	30	6
10		4	5	5	3	4			
11		4	4	5	4	5			
12		4	4	5	4	4			
13		4	5	5	5	4			
14		4	5	5	5	4			
15	Teknis	4	4	4	5	4	17,4	20	4
16		4	4	5	5	3			
17		4	4	5	5	5			
18		4	3	5	5	5			
Total		73	80	89	82	80	80,8	90	18

Keterangan Nama Responden :

A = Siti Humairoh (Pendidikan Biologi 2014)

B = Fathin Azhari Wibowo (Pendidikan Biologi 2014)

C = Sindi Farhana (Pendidikan Biologi 2014)

D = Nisa Ulmah Mudah (Pendidikan Biologi 2014)

E = Meri Handayani (Pendidikan Biologi 2014)

Kriteria Penilaian

$$\text{Jumlah kriteria} = 18$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 18 \times 5 = 90$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 18 \times 1 = 18$$

$$Mi = \frac{1}{2}(90 + 18) = 54$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(90 - 18) = 12$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{80,8}{90} \times 100\% = 89,7\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$75,6 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$61,2 < \bar{x} \leq 75,6$	Baik
3	$46,8 < \bar{x} \leq 61,2$	Cukup
4	$32,4 < \bar{x} \leq 46,8$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 32,4$	Sangat kurang

Kategori

Sangat baik

b. Perhitungan Tiap Aspek**1. Aspek Materi**

$$\text{Jumlah kriteria} = 8$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 37,2$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 8 \times 5 = 40$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 8 \times 1 = 8$$

$$Mi = \frac{1}{2}(40 + 8) = 24$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(40 - 8) = 5,66$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{37,2}{40} \times 100\% = 93\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$34,188 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$27,396 < \bar{x} \leq 34,188$	Baik
3	$20,604 < \bar{x} \leq 27,396$	Cukup
4	$13,812 < \bar{x} \leq 20,604$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 13,812$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

2. Aspek Desain

$$\text{Jumlah kriteria} = 6$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 26,2$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 6 \times 5 = 30$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 6 \times 1 = 6$$

$$Mi = \frac{1}{2}(30 + 6) = 18$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(30 - 6) = 4$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{26,2}{30} \times 100\% = 87\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$25,2 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$20,4 < \bar{x} \leq 25,2$	Baik
3	$15,6 < \bar{x} \leq 20,4$	Cukup
4	$10,8 < \bar{x} \leq 15,6$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 10,8$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

3. Aspek Teknis

$$\text{Jumlah kriteria} = 4$$

$$\text{Skor yang diperoleh} = 17,4$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 4 \times 5 = 20$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 4 \times 1 = 4$$

$$Mi = \frac{1}{2}(20 + 4) = 12$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(20 - 4) = 2,66$$

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{17,4}{20} \times 100\% = 87\%$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$16,788 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$13,596 < \bar{x} \leq 16,788$	Baik
3	$10,404 < \bar{x} \leq 13,596$	Cukup
4	$7,212 < \bar{x} \leq 10,404$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 7,212$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

Perhitungan Kualitas Aplikasi Oleh Peserta Didik

1. Perhitungan Keseluruhan Aspek

No.	Aspek	No. Kriteria	Skor Responden														Σ rata-rata	Σ Nilai Max	Σ Nilai Min	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				15
1	Desain	1	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	17,6	20	5
2		2	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5			
3		3	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4			
4		4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4			
5	Bahasa	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	8,47	10	2
6		6	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5			
7	Materi	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20,8	25	5
8		8	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
9		9	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4			
10		10	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
11		11	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5			
12	Penyajian	12	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	17,13	20	4
13		13	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4			
14		14	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4			
15		15	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5			
16	Teknis	16	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	18,2	20	4
17		17	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5			
18		18	5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5			
19		19	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4			
Jumlah			86	84	84	81	81	84	82	83	85	76	82	91	80	86	85	82,2	95	20

2. Perhitungan

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kriteria} &= 19 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 19 \times 5 = 95 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 19 \times 1 = 19 \\ Mi &= \frac{1}{2}(95 + 19) = 57 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(95 - 19) = 12,66 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{82,2}{95} \times 100\% = 86,5\%\end{aligned}$$

Kriteria penilaian

	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$79,68 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$64,596 < \bar{x} \leq 79,68$	Baik
3	$49,404 < \bar{x} \leq 64,596$	Cukup
4	$34,212 < \bar{x} \leq 49,404$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 34,212$	Sangat kurang

Kategori

Sangat baik

3. Perhitungan tiap aspek

a. Aspek Desain

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kriteria} &= 4 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 17,6 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 4 \times 5 = 20 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 4 \times 1 = 4 \\ Mi &= \frac{1}{2}(20 + 4) = 12 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(20 - 4) = 2,66 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{17,6}{20} \times 100\% = 88\%\end{aligned}$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$16,788 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$13,596 < \bar{x} \leq 16,788$	Baik
3	$10,404 < \bar{x} \leq 13,596$	Cukup
4	$7,212 < \bar{x} \leq 10,404$	Kurang
5	$< \bar{x} \leq 7,212$	Sangat kurang

Kategori

Baik

b. Aspek Bahasa

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 2 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 8,47 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 2 \times 5 = 10 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 2 \times 1 = 2 \\ Mi &= \frac{1}{2}(10 + 2) = 6 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(10 - 2) = 1,33 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{8,47}{10} \times 100\% = 84,7\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$8,394 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$6,798 < \bar{x} \leq 8,394$	Baik
3	$5,202 < \bar{x} \leq 6,798$	Cukup
4	$3,606 < \bar{x} \leq 5,202$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 3,606$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

c. Aspek Materi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah kriteria} &= 5 \\ \text{Skor yang diperoleh} &= 20,8 \\ \text{Skor tertinggi ideal} &= 5 \times 5 = 25 \\ \text{Skor terendah ideal} &= 5 \times 1 = 5 \\ Mi &= \frac{1}{2}(25 + 5) = 15 \\ Sbi &= \frac{1}{6}(25 - 5) = 3,33 \\ \text{Persentase keidealan} &= \frac{20,8}{25} \times 100\% = 83\% \end{aligned}$$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$20,994 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$16,998 < \bar{x} \leq 20,994$	Baik
3	$13,002 < \bar{x} \leq 16,998$	Cukup
4	$9,006 < \bar{x} \leq 13,202$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 9,606$	Sangat kurang

Kategori

Baik

d. Aspek Penyajian

Jumlah kriteria = 4
Skor yang diperoleh = 17,13
Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
 $Mi = \frac{1}{2}(20 + 4) = 12$
 $Sbi = \frac{1}{6}(20 - 4) = 2,66$
Persentase keidealan = $\frac{17,13}{20} \times 100\% = 85\%$

Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$16,788 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$13,596 < \bar{x} \leq 16,788$	Baik
3	$10,404 < \bar{x} \leq 13,596$	Cukup
4	$7,212 < \bar{x} \leq 10,404$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 7,212$	Sangat kurang

Kategori

Sangat Baik

e. Aspek Teknis

Jumlah kriteria = 4
Skor yang diperoleh = 18,2
Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
 $Mi = \frac{1}{2}(20 + 4) = 12$
 $Sbi = \frac{1}{6}(20 - 4) = 2,66$
Persentase keidealan = $\frac{18,2}{20} \times 100\% = 91\%$

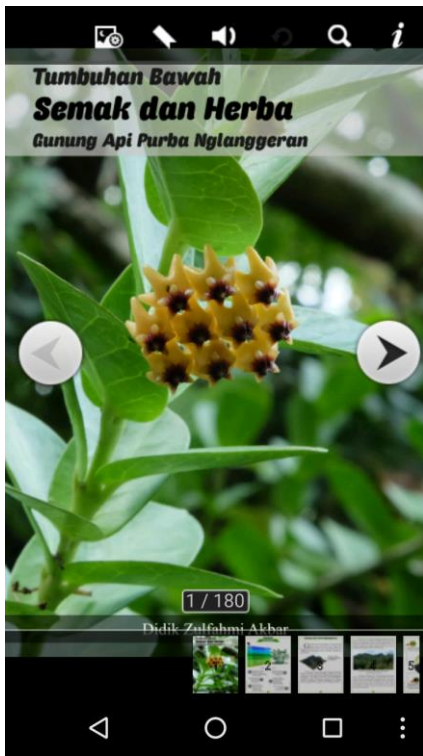
Kriteria penilaian

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1	$16,788 < \bar{x}$	Sangat baik
2	$13,596 < \bar{x} \leq 16,788$	Baik
3	$10,404 < \bar{x} \leq 13,596$	Cukup
4	$7,212 < \bar{x} \leq 10,404$	Kurang
5	$\bar{x} \leq 7,212$	Sangat kurang

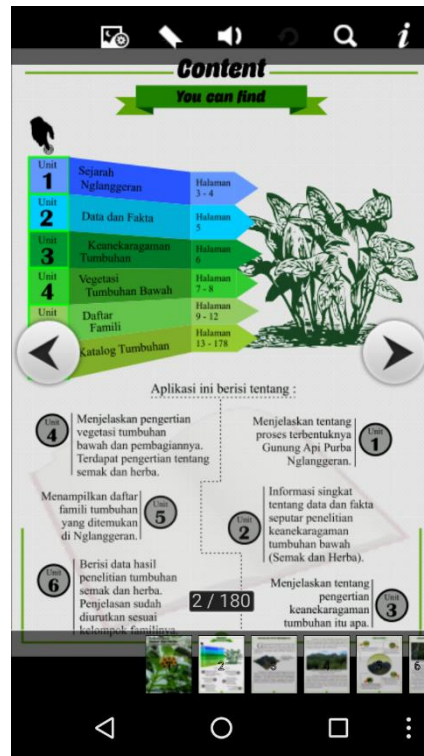
Kategori

Sangat Baik

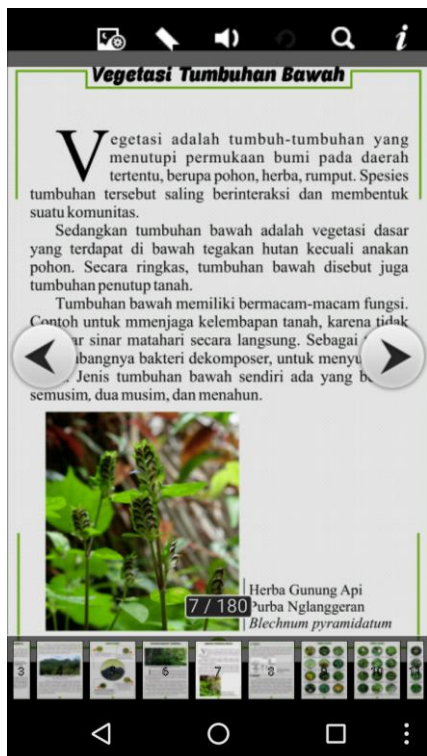
Lampiran 8 tampilan aplikasi android keanekaragaman tumbuhan



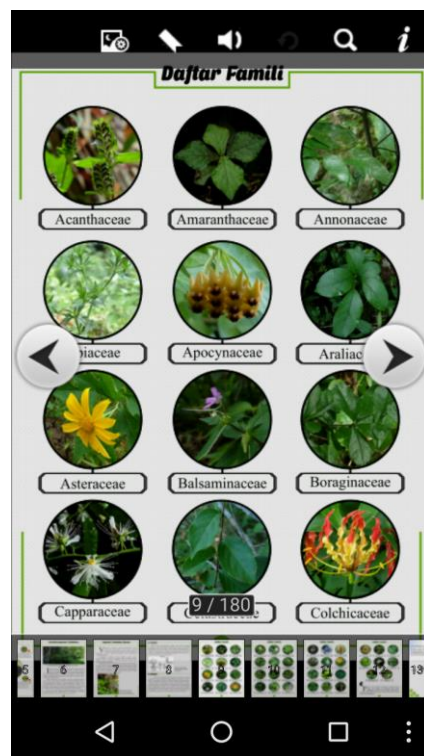
Tampilan cover



Tampilan daftar menu



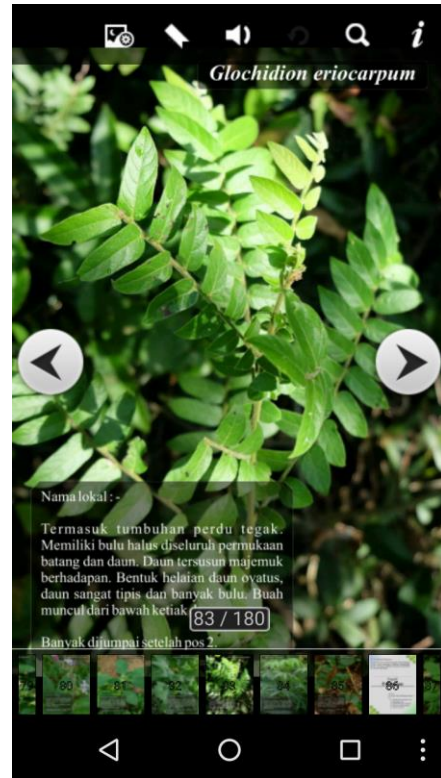
Tampilan materi



Tampilan daftar famili



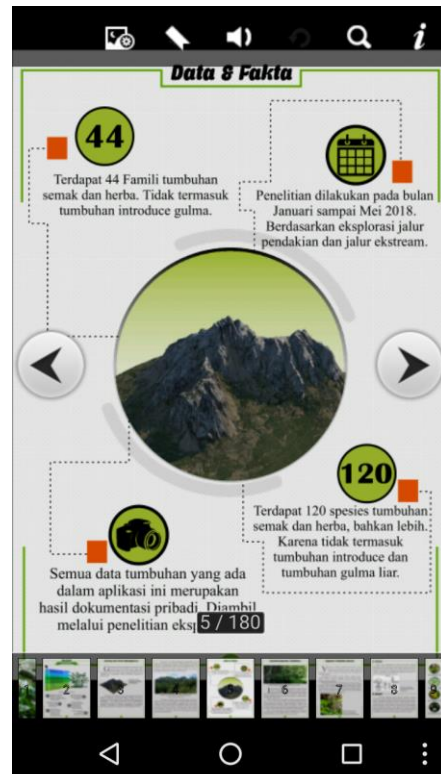
Tampilan penjelasan perfamili



Tampilan morfologi tumbuhan



Tampilan tentang peneliti



Tampilan data dan fakta

Lampiran 9. Hasil identifikasi tumbuhan bawah Gunung Api Purba Nglanggeran



Acanthaceae/
Andrographis paniculata/
Sambiloto



Acanthaceae/
Asystasia gangetica/
Rumput Israel



Acanthaceae/
Blechum pyramidatum/
Sapin-sapin



Acanthaceae/
Dicliptera foetida/
-



Acanthaceae/
Ruellia napifera/
Gempur batu



Acanthaceae/
Strobilanthes crispus/
Keji beling



Acanthaceae/
Thunbergia fragrans/
-



Amaranthaceae/
Cyathula prostrata/
-



Annonaceae/
Popowia sp./
-



Apiaceae/
Centella asiatica/
Pegagan



Apiaceae/
Eryngium foetidum/
Rumput walangan



Apocynaceae/
Anodendron paniculatum/
-



Apocynaceae/
Chonemorpha fragran/
-



Apocynaceae/
Cosmostigma racemosum/
-



Apocynaceae/
Hoya cumingiana/
-



Apocynaceae/
Hoya diversifolia/
-



Apocynaceae/
Rauwolfia verticillata/
-



Araliaceae/
Schefflera sp./
Uyung



Asteraceae/
Ageratina adenophora/
-



Asteraceae/
Bidens pilosa/
Ketul



Asteraceae/
Blumea viscosa/
-



Asteraceae/
Elephantopus spicatus/
-



Asteraceae/
Spilanthes costata/
Getang



Asteraceae/
Tithonia diversifolia/
Insulin



Asteraceae/
Acmella repens/
-



Asteraceae/
Ageratum conyzoides/
Babandotan



Asteraceae/
Chromolaena odorata/
Kirinyu



Asteraceae/
Cosmos caudatus/
Kenikir



Asteraceae/
*Crassocephalum
crepidioides*/
-



Asteraceae/
Elephantopus scaber/
Tapak liman



Asteraceae/
Emilia sanchifolia/
Temu wiyang



Asteraceae/
Erigeron sumatrensis/
Jalantir



Asteraceae/
Porophyllum ruderale/
Ketumbar bolivia



Asteraceae/
Synedrella nudiflora/
Jatong kuda



Asteraceae/
Vernonia cinerea/
Sawi langit



Asteraceae/
Wedelia trilobata/
Seruni



Balsaminaceae/
Impatiens platypetala/
Pacar air



Boraginaceae/
Ehretia microphylla/
Serut pagar



Capparaceae/
Capparis micrantha/
Kaper



Celastraceae/
Celastrus scandens/
-



Celastraceae/
Celastrus sp./
-



Colchicaceae/
Gloriosa superba/
Bunga sungsang



Convolvulaceae/
Ipomea pes-tigridis//



Convolvulaceae/
Argyreia mollis/
Tatajan



Convolvulaceae/
Ipomea lacunosa/
Kangkung rambat



Convolvulaceae/
Ipomea purpurea/
Kangkung rambat



Convolvulaceae/
Merremia hastata/
-



Costaceae/
Costus speciosus/
Bunga pacing



Cucurbitaceae/
Tricosanthes villosa//
-



Cucurbitaceae/
Mimordica charantia/
Pare alas



Cucurbitaceae/
Tricosanthes tricuspidata./
-



Cucurbitaceae/
Coccinia grandis/
-



Dilleniaceae/
Tetracera indica/
Akar mempelas



Dioscoreaceae/
Dioscorea bulbifera/
Gembolo



Dioscoreaceae/
Dioscorea oppositifolia/
-



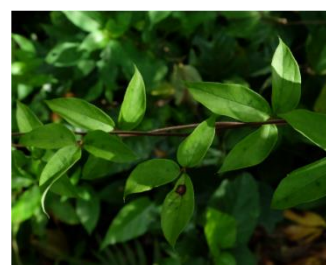
Dioscoreaceae/
Dioscorea alata/
Uwi



Dioscoreaceae/
Dioscorea hispida/
Uwi gadung



Dioscoreaceae/
Dioscorea nummularia/
Uwi-uwian



Dioscoreaceae/
Dioscorea pentaphylla/
Uwi pasir



Euphorbiaceae/
Acalypha indica/
Anting-anting



Euphorbiaceae/
Bridelia stipularis/
Kanyere badak



Euphorbiaceae/
Euphorbia heterophylla/
-



Euphorbiaceae/
Euphorbia pulcherrima/
-



Euphorbiaceae/
Glochidion eriocarpum/
Loceng lada



Euphorbiaceae/
Jatropa multifida/
Yodium



Phyllanthaceae/
Pyhllanthus muriculatus/
-



Euphorbiaceae/
Sauropus sp./
Katu



Fabaceae/
Centrosoma pubescens/
Kacang kupu



Fabaceae/
Mimosa pudica/
Putri malu



Fabaceae/
Pseudarthria viscida/
-



Fabaceae/
Flemingia sp./
-



Fabaceae/
Phyllodium pulchelum/
Gatak



Fabaceae/
Puereria phaseoides/
Kacang ruji



Fabaceae/
Uraria crinita/
Ekor kucing



Gesneriaceae/
Epithema horsfeldii/
-



Gentianaceae/
Fragraea ceylanica/
-



Helicteraceae/
Helicteres hirsuta/
Lelet



Lamiaceae/
Gomphostemma javanicum/



Lamiaceae/
Luecas aspera/
Lengengan



Lamiaceae/
Clerodendrum paniculatum/
Pagoda



Lamiaceae/
Hyptis suaveolens/
Gringsingan



Lamiaceae
Leucas sp./



Lamiaceae/
Plectanthurus sp./



Lindernaceae/
Torenia sp./



Loranthaceae/
Scurrula parasitica/
Benalu



Lythraceae/
Lawsonia inermis/



Malvaceae/
Abelmoschus moschatus/
Kasturi



Malvaceae/
Hibiscus surattensis/
Duri rendet



Malvaceae/
Sida acuta/
Sidaguri



Malvaceae/
Sida retusa/
Sidaguri



Malvaceae/
Urena lobata/
Pangpulutan



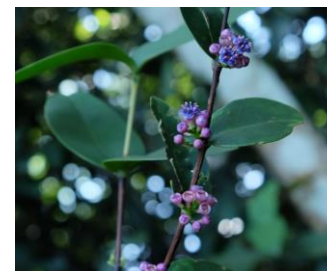
Malvaceae/
Waltheria indica/
Rumput belulang



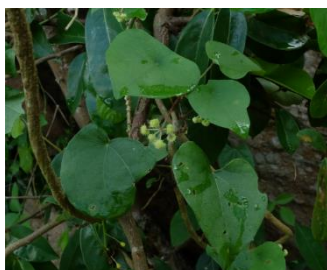
Melastomataceae/
Clidemia hirta/
Herendong bulu



Melastomataceae/
Melastoma malabathricum/
Senggani



Melastomataceae/
Memecylon caeruleum/
-



Menispermaceae/
Stephania hernandifolia/
Cincau



Menispermaceae/
Tinospora glabra/
-



Moraceae/
Maclura cochinchinensis/
Bonsai sisir



Moraceae/
Malaisia scandens/
-



Oleaceae/
Jasminum pubescens/
Melati hutan



Oxalidaceae/
Biophytum reinwardtii/
Rumput kebar



Oxalidaceae/
Oxalis sepium/
Belimbing



Oxalidaceae/
Oxalis corniculata/
Calincing



Passifloraceae/
Passiflora edulis/
Markisa



Piperaceae/
Peperomia sp./



Piperaceae/
Piper aduncum/
Sirihan



Piperaceae/
Piper nigrum/
Lada hitam



Piperaceae/
Piper retrofactum/
Cabe puyang



Piperaceae/
Peperomia pellucida/
Suruhan



Primulaceae/
Ardisia humilis/
Lempeni



Ranunculaceae/
Unidentified



Ranunculaceae/
Clematis sp./



Ranunculaceae/
Clematis sp./



Ranunculaceae/
Unidentified



Ranunculaceae/
Unidentified



Rhamnaceae/
Zizhipus oenoplia/
Daun bidara



Rhamnaceae/
Zizhipus mucronata



Rosaceae/
Rubus moluccanus/
Barete



Rubiaceae/
Mussaenda sp./



Rubiaceae/
Pavetta indica/
Didingin banen



Rubiaceae/
Pentas lanceolate/



Rubiaceae/
Psychotria celebica/



Rubiaceae/
Vangueria spinosa/
Rijanjang



Rubiaceae/
Borreria laevis/
Rumput kancing ungu



Rubiaceae/
Borreria ocymoides/



Rubiaceae/
Hedyotis corymbosa/
Rumput mutiara



Rubiaceae/
Hedyotis verticillata/



Rutaceae/
Clausena excavata/



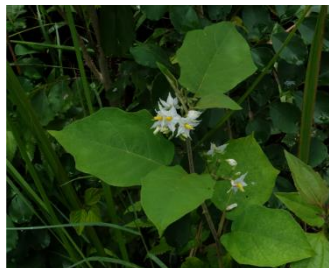
Smilacaceae/
Smilax anceps/



Smilacaceae/
Smilax celebica/



Smilacaceae/
Smilax glauca/



Solanaceae/
Solanum torvum/
Tekokak



Thymelaeaceae/
Phaleria octandra/



Urticaceae/
Laportea interrupta/
Jelatang



Urticaceae/
Pauzolzia zelanica/



Verbenaceae/
Lantana camara/
Tai ayam



Verbenaceae/
Clerodendron serratum/
Senggugu



Verbenaceae/
Stachytarpheta jamaicensis/
Pecut kuda



Vitaceae/
Cayratia molissima



Vitaceae/
Cissus repens



Vitaceae/
Leea asiatica/
Girang



Vitaceae/
Tetrastigma leucostphallum



Vitaceae/
Vitis discolor/
Irah-irahan



Vitaceae/
Vitis riparia

CURRICULUM VITAE

A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : DIDIK ZULFAHMI AKBAR
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Purwodadi, 04 Mei 1995
Alamat Asal : Wonokromo II, Wonokromo,
Pleret, Bantul, D.I. Yogyakarta
Alamat Tinggal : Wonokromo II, Wonokromo,
Pleret, Bantul, D.I. Yogyakarta
Email : didikzulfahmiakbar@gmail.com
No. HP : 085743340345



B. Latar Belakang Pendidikan Formal

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SD N 1 Jereran	2001-2007
SMP	SMP N 1 Pleret	2007-2010
SMA	SMA N 1 Pleret	2010-2013
S1	UIN Sunan Kalijaga	2014-2018