# VALIDITAS, KEPRAKTISAN, DAN KEEFEKTIFAN APLIKASI MEDIA *MOBILE LEARNING* "PANDUAN IDENTIFIKASI KUPU-KUPU" BERBASIS ANDROID UNTUK SISWA KELAS X SMA

## VALIDITY, PRACTICALITY, AND EFFECTIVENESS OF MOBILE LEARNING APPLICATION MEDIA "IDENTIFICATION GUIDE OF BUTTERFLIES" BASED ON ANDROID FOR HIGH SCHOOL STUDENT GRADE X

## Faiqoh Islamadina

Pendidikan Biologi, FMIPA,Universitas Negeri Surabaya Email: dina\_faiq@yahoo.com Tjipto Haryono dan Reni Ambarwati

#### Abstrak

Kupu-kupu merupakan kelompok hewan invertebrata yang keberadaannya dekat dengan siswa. Media aplikasi *mobile* android dan LKS pendukung merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk mengajarkan materi klasifikasi Rhopalocera (kupu-kupu). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media aplikasi *mobile* android tentang panduan identifikasi kupu-kupu dan LKS pendukung, serta mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifan media aplikasi *mobile* android tentang panduan identifikasi kupu-kupu dan LKS pendukung. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model ASSURE. Tahap pengembangan dilakukan di Jurusan Biologi selanjutnya diujicobakan secara terbatas kepada 20 siswa SMAN 3 Surabaya. Validitas diukur berdasarkan penilaian pakar, kepraktisan bedasarkan aktivitas, dan respons siswa, dan keefektifan berdasarkan hasil belajar *pretest* dan *postest*. Hasil validasi menunjukkan bahwa media dinyatakan sangat valid dengan skor validasi sebesar 3,97 dan validasi LKS menunjukkan bahwa sangat valid dengan skor validasi 4,00. Media dan LKS sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Media dan LKS efektif untuk digunakan dalam pembelajaran ditinjau dari ketercapaian indikator hasil belajar siswa mencapai nilai sebesar 77%. Media aplikasi dan LKS terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: Aplikasi Media Mobile Learning, Mobile Berbasis Android, Identifikasi Kupu-kupu.

## **Abstract**

Butterflies are the group of invertebrates which being close to student. Mobile application media based on android about identification guide of butterflies and student worksheet is one of the form of learning source that can be used to teach Lepidoptera especially Rhopalocera (butterflies). This research aimed to produce mobile learning application media based on android about identification guide of butterflies and student worksheet, described the validity, practicality, and effectiveness of mobile learning application media about identification guide and student worksheet. This study was a developmental research which was referred to ASSURE model. Development activities were conducted in the Biology Department. The implementation involved 20 student SMAN 3 Surabaya. The validity was measured based on expert validation, practicality based on student's activities, and students responses, and effectiveness based on pretest and posttest. The result showed that the mobile learning application was very valid with value of feasibility were 3.97 and validity student worksheet was very valid and value of validity was 4.00. Mobile learning application media and student worksheet were practicable for biology learning based on student activities and got positive responses from student. Mobile and student worksheet were effective for learning based on the review of achievement of indicators learning outcomes which was got 77%. The application media and student worksheet was valid, practical, and efficient for use in learning activity.

Key words: application of mobile learning media, mobile based on android, identification of butterfly

### **PENDAHULUAN**

BioEdu

Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi

Standar Proses dalam Permendikbud menvatakan bahwa. proses belaiar pada satuan pendidikan seharusnya diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Salah satu aspek yang berpengaruh besar dalam peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran adalah adanya perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat. Telepon genggam berbasis android merupakan salah satu teknologi informasi yang banyak digunakan oleh kalangan masyarakat terutama siswa tingkat SMA. Menurut Sambodo (2014) android mampu menjadi media belajar yang lengkap dalam penyampaian suatu materi pembelajaran. Banyak perusahaan riset menjuluki android sebagai ponsel pintar (smartphone), karena android terbentuk atas perangkat lunak linux yang bersifat terbuka (open source), yang artinya para pengembang dapat menciptakan suatu aplikasi sesuai dengan kreatifitas masing-masing individu (Mulyana, 2012), dengan begitu android dapat digunakan di mana saja.

Biologi merupakan mata pelajaran yang bahan ajarnya dapat dijumpai disekeliling kita. Terutama dalam pokok bahasan keanekaragaman, menurut siswa yang sekolah ditingkat SMA Surabaya materi keragaman makhluk hidup sangat sulit untuk dipahami, karena di dalamnya terbentuk atas beberapa kelompok dengan karakter yang bermacam-macam. Kunci identifikasi merupakan sumber belajar yang dapat membantu memahami pengelompokan objek amatan yang beragam (Purnamasari dkk, 2012). Kunci identifikasi dilengkapi dengan deskripsi ciri morfologi, tanaman inang, dan sebaran. Salah satu keragaman makhluk hidup yang berada didekat siswa dan dapat dijumpai di lingkungan sekolah adalah kupu-kupu. Kupu-kupu dapat menjadi objek amatan untuk membantu siswa dalam mempelajari keragaman makhluk hidup, menurut Peggie dan Amir (2004) kupu-kupu memiliki keragaman sekitar 17000 spesies. Kupu-kupu yang banyak dijumpai di Surabaya dapat dikelompokkan ke dalam 5 famili, di antaranya adalah Famili Nymphalidae, Famili Papilionidae, Famili Hesperidae, dan Famili Pieridae.

Berdasarkan uraian tersebut, dengan beragamnya kupu-kupu di lingkungan siswa perkembangan teknologi informasi yaitu mobile berbasis android, maka terbentuklah aplikasi media android yang berisi petunjuk identifikasi kupu-kupu. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi media mobile learning berbasis android sebagai media belajar yang valid, praktis, dan efektif, serta mendeskripsikan validitas,

kepraktisan dan keefektifan aplikasi mobile android yang berisi petunjuk identifikasi kupu-kupu.

### **METODE**

ISSN: 2302-

9528

Penelitian merupakan ini penelitian pengembangan dengan mengacu pada model ASSURE yang tersusun atas enam tahap di antaranya yaitu analisis pelajaran;menentukan standart dan tujuan pembelajaran; memilih strategi, metode, dan bahan ajar; menggunakan media dan bahan ajar; mengembangkan peran peserta didik; evaluasi dan memperbaiki. Pengembangan aplikasi mobile berbasis android dilakukan pada bulan Maret 2015-Juni 2016 dengan bertempat di Jurusan Biologi FMIPA Unesa. Aplikasi ini diujicobakan pada 20 siswa kelas X MIA 2 di SMA Negeri 3 Surabaya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode validasi, metode observasi, metode tes, dan metode angket. Metode validasi dilakukan oleh empat orang pakar dengan menggunakan lembar validasi; metode observasi dilakukan oleh lima orang pengamat dengan mengamati aktivitas siswa, keterampilan proses siswa, dan sikap siswa dengan menggunakan lembar aktivitas siswa, lembar pengamatan keterampilan proses siswa, dan lembar pengamatan sikap siswa; metode tes dan angket dilakukan oleh seluruh siswa uji coba dengan mengisi lembar Pretest dan Posttest serta lembar respons siswa. Hasil pengumpulan data dari lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan aplikasi media dan LKS yang dikembangkan; hasil pengumpulan data aktivitas menggunakan lembar siswa, lembar keterampilan proses, lembar sikap dan lembar respons siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan aplikasi media dan LKS dalam pembelajaran; dan hasil pengumpulan data menggunakan lembar Pretest dan Posttest digunakan untuk mengetahui keefektifan aplikasi media dan LKS dalam pembelajaran.

Hasil pengumpulan data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Aplikasi dikatakan valid apabila nilai diinterpretasi berdasarkan kriteria mencapai nilai rata-rata berkisar 2,51-4,00. Aplikasi dikatakan praktis apabila nilai rata-rata pengamatan aktivitas, keterampilan proses, sikap, dan respons siswa mencapai  $\geq 71\%$ . Evaluasi hasil belajar sebelum dan sesudah dilakukan dengan uji t (SPSS versi 21) berpasangan melalui hasil Pretest dan Posttest siswa dengan taraf ketelitian 0.05% dan gain score.Melalui gain score peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah uji coba dikatakan tinggi apabila gain score >0,7.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi media mobile learning berbasis android yang dikembang biasa dikenal dengan nama "Media



No.	Kriteria	Validator		r	Total	Rata-	Klasi	
		V1	V2		V4	Skor	rata	fikasi
1 <u>R</u> .	THE THEIR AND	4	4	4	4	16	4,00	tenta
12.	Kualitas fisik Kesesuaian materi	4	4	4	4	16 16	4,00	
12.	Rata-rata tiap	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	4	10	4,00	ng
Ke	elayakan Bahasa	KOII	ipon				1,00	Identi
13.	Penggunaan bahasa	4	4	4	4	16	4,00	fikasi
14.	Struktur bahasa	4	4	4	4	16	4,00	Kupu
15.	Renggunaan istilah	4	4	4	4	16	4,00	
	Rata-rata tiap		pon	en			4,00	1
	ta-rata semua kompon	en				~	3,97	kupu
	ntegori Kelayakan Nyak					Sanga	ıt	".
La	<u> </u>		T				-,	Aplik
Ke	elayakan Penyajian							u kunci
iđėi	Tipe dan ukuran ntifikasi dan gar yang digunakan gar nt <b>ifikasi</b> genagguna petunjuk identifikasi	ak	an	$d_{1p}^{4}$		u <sup>I</sup> de	a	beberapa
	petunjuk identifikasi Injuk yang disa Kualitas grafik					10	audio.	
	tkiikasis taridiri da				_			
	ot <b>Kra</b> lit <b>yape</b> tunj <b>ik</b> an i identifikasi							
tert	enum dari Urdo 1	epi	dor	tera	1.	Kelon	<del>ipok-k</del> e	elompok
fåm	8 Karakeristik isi 4 4 4 16 4 00. r familidahikasikunci identifikasi diantaranya yaitu Famili							
dan	Ny mkhalilac foto ranfili Papilionidae, Famili Hesperidae, dan Familik Rienidae; Setiap tamili terdir dari beberapa							
spe	sies kupu-kupu yan	g di	ilen	gka	pi c	lenga	n infori	masi ciri
moi	morfologi, habitat, sebaran, dan foto asli yang diambil							
sec	secara pribadi. Aplikasi media yang dikembangkan dapat							
den	dengan mudah diambil pada play store. Aplikasi media							
ideı	identifikasi kupu-kupu dan LKS yang dikembangkan							
dap	dapat dikatakan valid, praktis, dan efektif dalam							
mei	mendukung kegiatan pembelajaran.							
	Hasil validasi manyatakan bahwa anlikasi madia							

Hasil validasi menyatakan bahwa aplikasi media mobile android tentang petunjuk identifikasi kupu-kupu dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dikembangkan memperoleh kategori sangat layak dengan rata-rata nilai hasil validasi sebesar 3,97 dan 4,00. Validasi aplikasi media yang ditinjau dari kriteria kelayakan penyajian dan bahasa memperoleh nilai ratarata sebesar 4,00 dengan kategori sangat layak, dan dilihat dari kriteria kelayakan isi aplikasi media juga dalam kategori sangat layak. Sehingga menghasilkan nilai rata-rata keseluruhan kriteria yaitu 3,91 (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Validasi Media Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android tentang "Petunjuk Identifikasi Kupu-Kupu".

## Keterangan:

V1: Validator 1 (Dosen ahli materi)

V2: Validator 2 (Dosen ahli media)

V3: Validator 3 (Dosen ahli TI)

V4: Validator 4 (Guru Biologi SMA)

Validasi LKS (penerapan prinsip klasifikasi) dinilai dari segi kelayakan penyajian, isi, dan bahasa. Hasil nilai rata-rata tiap kriterian yaitu 4,00 yang artinya LKS sangat layak untuk digunakan (Tabel 2).

Tabel 2.Rekapitulasi Data Hasil Validasi Lembar Kegiatan Siswa

	Teglatan Siswa	_						
No	. Kriteria	ria V1 V2 V3		or V3	Total Skor	Rata-rata		
K	Lelayakan Penyajian	<u> </u>						
1.								
	a. Kesesuian judul LKS	4	4	4	12	4.00		
	dengan isi materi	4	4	4	12	4,00		
	b. Mencantumkan							
	prosedur	4	4	4	12	4,00		
	pelaksanaan LKS							
	c. Mencantumkan tujuan pembelajaran	4	4	4	12	4,00		
	d. Mencantumkan							
	petunjuk pengerjaan LKS	4	4	4	12	4,00		
	e. Mencantumkan	4	4	4	12	4,00		
1_	materi dalam LKS	<u> </u>		·		-,		
2.	Tamp	ilan	LK	S				
	a. Kesesuaian cover dengan judul	4	4	4	12	4,00		
	b. Kesesuain tata letak isi LKS	4	4	4	12	4,00		
	Rata-rata tiap kon					4,00		
	Kelaya			_				
3.	Kesesuaian Materi dala					(EED)		
	Kompetensi Inti (KI) da	ın K	omp	oete	nsi Da	isar (KD)		
	a. Materi yang terdapat dalam LKS sesuai dengan konsep	4	4	4	12	4,00		
	b. Kesesuaian materi LKS dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	12	4,00		
4.	Kegiatan 1	Pem	bela	jar	an			
_	a. Melatihkan							
	keterampilan dasar	4	4	4	12	4,00		
	mengamati							
	b. Melatih							
	keterampilan dasar	4	4	4	12	4,00		
	klasifikasi				<u> </u>			
	c. Melatih keterampilan dasar	4	4	4	12	4,00		
	mengomunikasikan							
	Rata-rata tiap kom	pon	een			4,00		
	Lelayakan Bahasa							
5.		n Ka	alim	at d	alam	LKS		
	a. Kalimat yang     dituliskan jelas	4	4	4	12	4,00		
	b. Penggunaan bahasa dalam LKS	4	4	4	12	4,00		
	c. Bahasa yangdigunakan							
	mendorong siswa untuk aktif dalam menjawab pertanyaan	4	4	4	12	4,00		
	Rata-rata tiap kon	ทกกา	nen	_	1	4,00		
R	4,00							
	ata-rata keseluruhan kom ategori kelayakan	Pon	-11			Sangat		
	ayak							

## Keterangan:

V1: Validator 1 (Dosen ahli materi)

V2: Validator 2 (Dosen ahli media)

V3: Validator 3 (Guru Biologi SMA)

Validasi aplikasi media dan LKS yang dikembangkan, melalui telaah para pakar menggunakan instrumen yang telah dibuat tersusun atas tiga kelayakan

ISSN: 2302-

9528

yaitu kelayakan isi, penyajian, dan bahasa. Aplikasi media dan LKS berdasarkan kelayakan isi dinyatakan sesuai dengan tuntutan kurikulum maupun tujuan pembelajaran dengan mencakup tentang penerapan keterampilan proses, nilai spiritual, dan pengetahuan kognitif (Kemendikbud, 2014). LKS juga dilengkapi dengan kegiatan 5M yang merupakan ciri khas dari kurikulum 2013 yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, mengomunikasikan (Kemendikbud, 2014), dengan begitu media dan LKS saling mendukung dalam berlangsungnya penerapan prinsip klasifikasi.

Kriteria kelayakan isi dalam aplikasi media memiliki rata-rata persentase paling kecil dibandingkan kriteria yang lain. Nilai persentase rata-ratanya ialah 3,91. Adapun penyebab rendahnya nilai rata-rata kelayakan tersebut karena terdapat satu kriteria dengan nilai 3,75% yaitu tentang "kesesuaian materi dalam media dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)". Kriteria tersebut mengartikan bahwa pada tampilan media belum terdapat tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Menurut Nandi (2006) media pembelajaran dapat dikatan baik apabila tersusun atas beberapa kriteria media yang baik, salah satunya yaitu terdapatnya tujuan pembelajaran dalam media sehingga dapat menciptakan minat belajar siswa.

Penyajian aplikasi media terdiri atas ukuran dan jenis font baik; pilihan warna baik; foto jelas; dan letak antara foto dan deskripsi baik. LKS (penerapan prinsip klasifikasi) yang di cetak dengan ukuran A5 sangat membantu siswa dalam melakukan pengamatan kupu-kupu di lingkungan dengan menggunakan media aplikasi android. Bahasa yang digunakan dalam media dan LKS masih dalam kategori susunan kata yang dapat dipahami oleh siswa tingkat SMA.

Kepraktisan aplikasi mobile berbasis android dan LKS diperoleh dari empat faktor vaitu aktivitas, keterampilan proses, sikap dan respons siswa. Hasil aktivitas siswa dalam kegiatan belajar selama menggunakan aplikasi mediadan LKS termasuk dalam kategori sangat baik dengan nilai rata-rata 98% (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Aplikasi Media dengan didampingi LKS (penerapan prinsip klasifikasi)

No.	Kriteria	Rata-rata (%)
1.	Siswa membaca prosedur umum	100%
2.	Siswa membaca pengantar materi	100%
3.	Siswa membaca tujuan pembelajaran	100%
4.	Siswa membaca petunjuk pengerjaan	100%

No.	Kriteria	Rata-rata (%)
	Rata-rata tiap komponen	100%
Kegi	atan Mengamati	
5.	Siswa mengamati kupu-kupu	100%
	yang ada di lingkungan sekitar	
	sekolah menggunakan indera	
	yang sesuai secara teliti	
6.	Siswa menjawab beberapa	80%
	pertanyaan, sesuai dengan	
	fenomena yang telah diamati	
7.	Siswa mengamati ciri umum	100%
	kupu-kupu	
8.	Siswa menuliskan ciri umum	100%
	kupu-kupu yang teramati dengan	
	teliti	
Rata	-rata tiap komponen	95%
Kegi	atan Mengelompokkan	
9.	Siswa mengelompokkan objek	100%
7.	amatan ke dalam lima kelompok	10070
	berdasarkan persamaan ciri	
10.	Siswa mengidentifikasi ciri khas	100%
	tiap kelompok	
Rata	-rata tiap komponen	100%
Kegi	atan Mengklasifikasi Menggunakan	
	kasi Android	
11.	Siswa mengidentifikasi famili	100%
	dari tiap objek kupu-kupu	
	kedalam famili Nymphalidae,	
	Papilionidae, Pieridae,	
	Lycaenidae, Hesperiidae	
	menggunakan media aplikasi	
	android	
12.	Siswa membaca pengantar	100%
	aplikasi	
13.	Siswa membaca petunjuk	100%
	penggunaan kunci identifikasi	
	kupu-kupu	
14.	Siswa dapat menentukan	100%
	kelompok famili dari setiap kupu	
	yang diamati dengan memilih	
	salah satu kunci dikotomi secara	
	tepat	1000/
15.	Siswa dapat menentukan nama	100%
	spesies dari anggota tiap	
	kelompok famili tertentu	
	berdasarkan pengamatan kupu- kupu yang dilakukan	
16.	Siswa mencermati gambar	1000/
10.	dengan memadukan deskripsi ciri	100%
	dengan gambar yang tercedia	
17	dengan gambar yang tersedia	800%
17.	Siswa menambah pengetahuan	80%
17.	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi	80%
17. <b>er</b>	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang	80%
er	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies	
er Rata	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen	97%
Rata Kegi	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan	97%
er Rata	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil	
Rata Kegi	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan	97%
Rata Kegi	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan contoh objek tiap famili	97%
Rata Kegi	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan contoh objek tiap famili Siswa menuliskan hasil yang	97%
Rata Kegi	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan contoh objek tiap famili Siswa menuliskan hasil yang diperoleh sesuai fakta dengan	97%
Rata Kegi	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan contoh objek tiap famili Siswa menuliskan hasil yang diperoleh sesuai fakta dengan menggunakan bahasa yang	97%
Rata Kegi 18.	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies  -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan  Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan contoh objek tiap famili  Siswa menuliskan hasil yang diperoleh sesuai fakta dengan menggunakan bahasa yang singkat	97% 100% 100%
Rata Kegi 18.	Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies -rata tiap komponen atan Mengomunikasikan Siswa mendeskripsikan hasil klasifikasi, ciri khusus, dan contoh objek tiap famili Siswa menuliskan hasil yang diperoleh sesuai fakta dengan menggunakan bahasa yang	97%

Kepraktisan aplikasi media dan LKS dengan ditinjau melalui pengamatan keterampilan proses. Aspekaspek keterampilan proses diajarkan yaitu yang keterampilan mengamati, inferensi (menduga), mengidentifikasi, dan mengomunikasi. Pengamatan keterampilan proses menggunakan LKS (penerapan prinsip klasifikasi) mencapai rata-rata 96% (Tabel 4).

Tabel 4. Pengamatan Keterampilan Proses Siswa dalam Menggunakan Aplikasi media dan LKS (penerapan prinsip klasifikasi).

No.	Kriteria yang dinilai	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%)
1.	Mengamat	i
	a. Siswa mengamati kupu-	
	kupu dengan	
	menggunakan seluruh	
	panca indera untuk	
	menemukan persamaan	
	ciri antar kupu-kupu berdasarkan kriteria	
	tertentu.	
	b. Siswa mengamati kupu-	100%
	kupu dengan	10070
	menggunakan seluruh	
	panca indera untuk	
	menemukan perbedaan ciri	
	antar kupu-kupu	
	berdasarkan kriteria	
	tertentu.	
	c. Siswa mencatat hasil	
	pengamatan ciri kupu-	
	kupu yang telah dilakukan	
2.	Inferensi (meno	duga)
	a. Siswa menduga persamaan	
	ciri antar kupu-kupu	
	b. Siswa membentuk	
	kelompok kecil kupu-kupu	
	dengan cara menduga persamaan ciri antar kupu-	
	kupu berdasarkan ciri beda	
	setiap kupu.	95%
	c. Siswa menduga ciri	
	khusus kelompok kecil	
	kupu-kupu berdasarkan	
	ciri sama yang dimiliki	
	kupu-kupu dalam satu	
	kelmpok kecil.	
3.	Mengidentifikasi Menggunal	kan Media Aplikasi
	Android	
	a. Siswa mengidentifikasi	
	ciri-ciri kupu yang telah diamati dengan memilih	versita
	salah satu ciri dari dua	V CI JICA
	ciri yang ditayangkan	
	pada media.	
	b. Siswa mengidentifikasi	
	ciri-ciri kupu-kupu dari	100%
	ciri umum ke ciri khusus	
	c. Siswa mengidentifikasi	
	ciri-ciri kupu-kupu	
	untuk dapat menentukan	
	tingkatan famili dari	
	setiap kupu yang	
	diamati	
4.	Mengomunikas	sikan
	a. Siswa dapat	
	mengkelompokkan	
	objek kupu-kupu pada	90%
	tingkat famili dalam	
	bentuk tabel perbedaan.	İ

No.	Kriteria yang dinilai	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%)
	b. Siswa dapat	
	memberikan nama	
	spesies pada objek	
	kupu-kupu yang diamati	
	<ul> <li>c. Siswa menuliskan ciri</li> </ul>	
	khusus yang dimiliki	
	oleh setiap kelompok	
	famili	
	Rata-rata Keseluruhan	96%
	Aspek dan Kategori	(Sangat Baik)

Kepraktisan aplikasi media dan LKS yang ditinjau melalui sikap siswa. Sikap yang dilatihkan pada kegiatan pembelajaran diantaranya memuji, bersyukur, teliti, jujur, dan bekerjasama. Rata-rata nilai yang diperoleh pada pengamatan sikap yaitu sebesar 84% (Tabel 5).

Tabel 5. Pengamatan Sikap Siswa dalam Menggunakan Aplikasi media dan LKS (penerapan prinsip klasifikasi).

No.	Sikap yang diamati	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%)
1.	Memuji	85%
2.	Bersyukur	70%
3.	Teliti	95%
4.	Jujur	85%
5.	Bekerjasama	85%
R	ata-rata keseluruhan aspek dan kategori	84% (Baik)

Kepraktisan aplikasi media dilihat dari hasil respons siswa, berdasarkan pemberian lembar angket respons pada siswa uji coba, menunjukkan bahwa keseluruhan siswa merespons dengan baik selama penggunaan aplikasi media dan LKS (penerapan prinsip klasifikasi). Hasil rata-rata keseluruhan respons siswa sebesar 96.9% yang artinya penggunaan aplikasi media dan LKS sangat praktis (Tabel. 6).

Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Respons Siswa terhadap Media Aplikasi dan LKS (penerapan prinsip klasifikasi)

No.	Aspek yang dinilai	Persentase kelayakan tiap komponen (%)	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%) dan kategori		
Α.	Kriteria Tamp	oilan LKS			
1.	Secara keseluruhan tampilan LKS menarik	90%			
2.	Tulisan dalam LKS dapat terlihat dengan jelas	100%	96,6% (Sangat Praktis)		
3.	Jenis huruf terbaca dengan jelas.	100%			
B.	Kriteria Penyajian				

ISSN: 2302-

9528

BioEdu

Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi

Kalimat   Kenyakan un   Kategori   Kalimat   Kajakan un   Kategori   Kangat Praktis   Kategori   Kategor									
4. dalam LKS modah gipahami Penggunah Penggunah LKS siswa modah dipahami Pelajar disaifikan 100% menggunahan LKS siswa modah dipahami.  5. LKS siswa 90% modah dipahami.  6. Mengicherifik sasi famili kuju- kupu Melakukan klasifikasi famili kuju- menggunakan dipahami dentifikasi Samili kuju- menggunakan dipahami dentifikasi Samili kuju- menggunakan dipahami dentifikasi Samili kuju- menggunakan dipahami dipa	No.	dinilai	kelayakan tiap	Persentase tiap Aspek (%) dan	No	lo.	dinilai	kelayakan tiap	Persentase tiap Aspek (%) dan
4. mudah Sys dipahami dipahami 100% penganaan 100% sangat Praktis)									
Penngukan   Penngukan	4.		85%						
5. LKS sixwa penggunaan penggunaan penggunaan penggunaan penggunakan penggunak					F	F			
5. LKS siswa mudah dipahami. 6. LKS siswa mudah dipahami. 6. Mengidentifik sai famili 100% (Sangat Praktis) 6. Melakukan klasifikasi famili kupu-kupu 90% menggunakan kunci dentifikasi famili kupu-menggunakan kunci dentifikasi menerifikasi menerifikasi menerifikasi dipahami dipahami dipahami dipahami dipahami dipahami dipahami dipahami dipahami nya materi 100% mendukung tersampaikan nya materi 100% mendukung tersampaikan nya materi 100% menatika pobelajaran dengan jelas dengan mengan jelas dengan jelas dengan mengan jelas deng						•			
medal digalami.  6. Melakulan kherjidentifik asi famili kupu-kupu 90% Melakulan kherjidentifikasi famili kupu-kupu 90% menggunakan kunci sidentifikasi famili kupu-kupu menggunakan kunci sidentifikasi mendita juga digunakan dialam media ji jelas dan mendukung tersampaikan media maya materi 98,8,% (Sangat Prakitis) Menu menantik sepelujiana pelus dalam menantik sepelujiana menantik sepelujiana dalam media juga sesauti untuk sepelujiana dalam media juga sesauti untuk sepelujiana dalam meniak sandoidi mi menantik sepelujiana dalam media juga sesauti untuk sepelujiana sandoidi mi memahami isi materi Siswa tetatik untuk mengkuti pembelajiana danda dalam mengkuti pembelajiana media juga sandoidi mi mengkuti pembelajiana media juga sandoidi mi mengkuti pembelajiana media juga sandoidi mi mengkuti pembelajiana media aplikasi androidi menggunakan mengkuti pembelajiana media aplikasi androidi mengunakan mengkuti pembelajiana media aplikasi androidi mengunakan mengkuti pembelajiana media aplikasi androidi pembelajiana deda dalam mengunakan m					16	6.		100%	
modan dipalmani.  6. Mengidentifik sas famili 100% (Sangat Praktis)  Melakakan klasifikasi famili kupu- 4. Nupu menggunakan kunci identifikasi famili kupu- 4. Nupu menggunakan prinsip kunci identifikasi famili kupu- 4. Nupu menggunakan prinsip kunci identifikasi famili plate dan dipalami dan dalam media ini jata dan fupu dan dipalami sudah terbeca degan jelas famili plate dan dipalami sudah terbeca degan jelas famili plate dan perinsip kunci identifikasi famili plate dan perinsip kunci identifikasi sesuai untuk pepeluljuran perintah dalam media ini jata dalam memaniami isi memaniami isi memaniami isi memahami isi menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan media aplikasi android dapat untuk dalam media aplikasi android dapat untuk dala	5.		90%						100%
Sangat Praktis   100%									
6. asi famili kupu- kupu Melakukan khasifikasi famili kupu- kupu 90% menggunakan kunci identifikasi 95% menggunakan kunci identifikasi 18. Sajian kunci identifikasi memotifisi saswa untuk 95% menggunakan kunci identifikasi Kupu-kupu" pinsip klasifikasi, 100% menggunakan android alam media ini jelas dan petunjuk dalam media ini jelas dan media ini jelas dan petunjuk pembelajaran petunjuk gambar pada gambar pada kunci identifikasi 100% menggunakan dalam media ini jelas dan mendia aplikasi android ini mudah (Sangat Praktis)				91,2%	17	7.		100%	(Sungue 1 runers)
Melakukan   Melakukan   Kasifikasi   G.   Penampihan kanel identifikasi   Sijani kunci   dentifikasi   Gamili kupu-   Melakukan   Kunci   dentifikasi   Melakuman   Mempunakan   Melakuman   Melakum	6		100%	(Sangat Praktis)					
Melakukan   Rainiik kupa   90%   Rainiik kupa   95%   Rainiik kupa   9	0.		10070		G	Ţ.		nci identifikasi	
klasifkasi famili kupu- kupu 90% menggunakan kunci identifikasi menetapkan Jackground yang digunakan dulam media ini jelas dan mendukung tersampaikan yan materi  Tulisan dalam Media aplikasi android duna media jalikasi android dapat  Siswa tratrik unegunakan loo% (Sangat Praktis)  Media aplikasi android dapat  Jishasi A		•			3	<i>,</i>		ner raentimasi	
7. kupu menggunakan kunci identifikasi — Perampilan Grafik Media Aplikasi "Petunjuk digunakan dalam media ini jelas dan media ini jelas dan media ini menarik media ini menarik menarik menarik media ini jelas dan mendia ini menarik menarik menarik menarik menarik menarik menarik menarik menarik sesuai untuk perintah dalam media andrioid ini memarik sesuai untuk perintah dalam media andrioid ini memarik menarik menarik menarik menarik menarik sesuai untuk perintah dalam media andrioid ini menarik menarik menarik si siswa bisa mengulangi kembali penggunaan too% (Sangat Praktis) siswa bisa menggunakan					A				
menggunakan kunci identifikasi dentifikasi menggunakan kunci in dentifikasi Mgunakan dalam media in jelas dan mendukung tersampaikan nya materi 98,3% gesai untuk perintah dalam media aplikasi android mendah h digunakan android memahami isi materi 100% (Sangat Praktis) 100% (Sangat Prak									
kunci identifikasi C. Penampilan Grafik Media Aplikasi "Petunjuk  Background yang digunakan dalam media ini jelas dan mendukung tersampakan nya materi  Desain menarik sebelajaran D. Pengoperasian Media aplikasi android dial mendahan jakasi android memahami is menarik Siswa tertarik untuk menggunakan adalam mengikuti pempelajaran pembedajaran 100%  Media aplikasi android memahami is menengikuti pempelajaran pembedajaran 100% Siswa tertarik untuk menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan anda dalam menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan anda dalam menggunakan menggunakan menggunakan pempelajaran  Jook Sangat Praktis  Jook Sa	7.		90%		18	8.		95%	
c.   Penampilan Grafik Media Aplikasi "Petunjuk Identifikasi kupu-kupu"   10.0%   10				1					
C. Penampilan Grafik Media Aplikasi "Petunjuk Identifikasi Kupu-kupu"  Background yang digunakan dalam media ini pleak dan mendukung tersampaikan mendukung tersampaikan media ini sudah terbaca dengan pelas dengan pelas dengan aplikasi android memudahan isi menatri  D. Pengoperasian  Media aplikasi android dapat android mengunakan isi menahami isi mengunakan android menggunakan menggunakan android an menggunakan android an menggunakan android menggunakan android an menggunakan android dapat belaga android dapat b									
Background   95,6,6%   (Sangat Praktis)   100%	a .		rafik Media Aplil	kasi "Petunjuk					
Background yang digunakan dalam media ini jelas dan mendukung media ini yalas dan media ini yalas dan mendukung media ini yadah terbaca dengan jelas Desain menarik sesuai untuk pebelajaran  De Pengoperasian  Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah  100%  Media aplikasi androidmuda haigunakan.  E. Keteratrikan menahami isi menuahkan menahami isi materi  Jiswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran  100% menggunakan mengikuti pembelajaran  100% menggunakan menggunakan mengikuti pembelajaran  100% menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan menggunakan mengikuti pembelajaran dengan 100% menggunakan	C.			,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,					96,6%
yang digunakan dalam media ini jelas dan mendukung tersampaikan nya materi 100% (Sangat Praktis)					19	9.		95%	(Sangat Praktis)
8. dalam media ini jelas dan mendukung tersampatkan nya materi Tulisan dalam mendukung tersampatkan nya materi 100% gengan jelas Desain menarik sesuai untuk pebelajaran D. Pengoperasian Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah dalam memahami isi materi 100% gengan menggunakan perungakan heigana android dalam menahami isi materi 100% (Sangat Praktis) 100% genggunakan nenggunakan 100% genggunakan nenggunakan 100% genggunakan genggunakan 100% genggunakan 100% genggunakan 100% genggunakan 100% genggunakan 100% genggunakan genggunakan 100% genggunakan		, ,					· Annual control of the control of t		
8. ini jelas dan mendukung tersampaikan nya materi Tulisan dalam media ini sudah terbaca dengan jelas Desain sesuai untuk pebelajaran D. Pengoperasian  Menu perintah dalam media ini mudah (Sangat Praktis)  Media aplikasi android mudah (Sangat Praktis)  Media aplikasi android memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran pengunakan needia aplikasi android dapat siswa dalam Mengunakan petunjuk identifikasi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran nemahami isi materi  Media aplikasi android mandahan nemahami si manda dalam memahami si materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran nemgunakan siswa		C							
mendukung tersampaikan nya materi Tulisan dalam media ini sudah terbaca dengan jelas  Desain menarik sesuai untuk pebelajaran  Menu perintah dalam media aplikasi android dini mudah  Media aplikasi android dalam memahami isi materi  Siswa tertarikan  Media aplikasi android dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran loo% (Sangat Praktis)  Media aplikasi android dapat android androi	8.		100%						
tersampaikan nya materi  Tulisan dalam media ini sudah terbaca dengan jelas  Dosain Menu perintah  dalam media aplikasi android dialam memadahan anda dalam mengikuti pembelajaran  10.									
Tulisan dalam media ini sudah terbaca dengan jelas					20	0.		100%	
9. media ini sudah terbaca dengan jelas 10. Desain 10. menarik sesuai untuk pebelajaran 10. Pengoperasian 11. aplikasi android mudah 12. aplikasi android memahami isi materi 13. Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran 14. dengan mengunakan 16. Siswa bisa mengulangi kembali pengunahan petunjuk identifikasi 100% (Sangat Praktis)				98,3%		- 4			
guadah terbaca dengan jelas  Desain nenarik sessuai untuk pebelajaran  D. Pengoperasian  Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah  Media aplikasi androidmuda aplikasi androidmuda aplikasi android memahami isi nemahami isi memahami isi materi  Siswa bisa mengelompok kan objek kupu-kupu menggunakan mengalnakan mengahami isi media aplikasi android untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan mengalnakan mengalnakan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan menggunakan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan mengikuti pembelajaran dengan mengunakan menganakan menganakan menganakan menganakan menganakan menganakan mengikuti pembelajaran dengan  Siswa bisa mengelompok kamabii dentifikasi  Siswa bisa mengelompok kunci identifikasi  Siswa bisa mengelompok kunci identi			1	(Sangat Praktis)			menarik		4
sudah terbaca dengan jelas  10. Desain menarik sesuai untuk pebelajaran  D. Pengoperasian  Menu perintah dalam media aplikasi android dini mudah  11. alagikan loo% (Sangat Praktis)  Media aplikasi android dini android dalam memahami isi memahami isi memahami isi memahami isi memahami isi mengikuti pembelajaran  13. Siswa tertarik untuk dengan mengaunakan mengikuti pembelajaran dengan loo% (Sangat Praktis)  Media aplikasi android dalam media aplikasi android dalam media aplikasi android dalam media aplikasi android dalam mendia aplikasi android dapat loo% (Sangat Praktis)  Media loo% (Sangat Praktis)  100% (Sangat Praktis)  100% (Sangat Praktis)  100% (Sangat Praktis)  Media loo% (Sangat Praktis)  100% (Sangat Praktis)  Media loo% (Sangat Praktis)	9.		100%		н	1			ggunakan
Desain menarik sesuai untuk pebelajaran   Pengoperasian   D.   Pengoperasian   Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah   (Sangat Praktis)   Pengunaan petunjuk identifikasi   Siswa memahami aplikasi android midudah digunakan.   Do%   Media aplikasi androidmuda h digunakan.   Do%   Media aplikasi androidmuda h digunakan.   Do%   Media aplikasi android midudah digunakan.   Do%   Media aplikasi android memahami isi materi   Do%   (Sangat Praktis)   Do%   Media aplikasi android mengunakan mengunakan mengunakan mengunakan mengunakan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan mengunakan media aplikasi android aplikasi android mengunakan media aplikasi android mengunakan media aplikasi android mengunakan media aplikasi android mengunakan media aplikasi android mengunakan mengunak	· .		100,0			1.		ifikasi	
10. menarik sesuai untuk pebelajaran  D. Pengoperasian  Menu perintah dalam media aplikasi android min mudah  11. aplikasi androidmuda h digunakan.  E. Ketertarikan  Media aplikasi android  13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran pembelajaran media aplikasi android  14. dengan mengunakan m		,							
D. Penggunaan petunjuk identifikasi  Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah  Media aplikasi android dia aplikasi android dia memahami isi materi  Siswa tertarik untuk pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  Media aplikasi android memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan dangan menggunakan media aplikasi android  apat aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi android dapat aplikasi android dapat android						١.			f
pebelajaran  D. Pengoperasian  Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah  12. androidmuda aplikasi android  13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  Media  100% (Sangat Praktis)  100% (Sangat Praktis)  100% (Sangat Praktis)  23. materi  14. dengan menggunakan media aplikasi android menerapkan pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  Media  100% (Sangat Praktis)  24. menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi android dapat  Skor dan  Skor dan  Skor dan  Skor dan  Skor dan	10.		95%		2	21		100%	
Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah  Media aplikasi androidmuda h digunakan.  E. Ketertarikan  Media aplikasi android memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dedagan menggunakan media aplikasi android  14. dengan menggunakan menggunakan menggunakan media aplikasi android  Media aplikasi android  15. aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi android  100% (Sangat Praktis)  Siswa bisa mengelompok kan objek kupu-kupu menggunakan media aplikasi tentang petun juk identifikasi.  T. Penampilan Game  Sajian menu game memotivasi siswa mengiunakan media aplikasi android  Media  100% (Sangat Praktis)  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan mengunakan media aplikasi android  Media  Siswa tertarik untuk menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi android  Media  Media  Sokor dan sowatu dalam s		pebelajaran							
perintah dalam media aplikasi android ini mudah  11. Media aplikasi android memahami langkah l	D.								
dalam media aplikasi android ini mudah  Media aplikasi androidmuda h digunakan.  E. Ketertarikan  Media aplikasi android  13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  14. dengan media aplikasi android  Media android  Media android  Media android dapat  Media android d									
aplikasi android ini mudah  Media aplikasi androidmuda h digunakan  Media aplikasi android mudah  Media aplikasi android mudah h digunakan  Media aplikasi android  13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran media aplikasi android  14. dengan menggunakan menggunakan media aplikasi android  Media android dapat  Medi		T							
android ini mudah  Media aplikasi androidmuda h digunakan.  E. Ketertarikan  Media aplikasi android  13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  14. dengan mengunakan media aplikasi android  Media aplikasi android  Media beri beri beri beri beri beri beri beri	11.		100%		22	2		100%	
Media   Media   aplikasi   androidmuda   h digunakan.   Media   aplikasi   android   Media   android   memudahkan   anda dalam   memahami isi   materi		*		100%	2.2	۷.		10070	
Media aplikasi androidmuda h digunakan.  Media aplikasi androidmuda h digunakan.  Media aplikasi android  13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  14. dengan 100% (Sangat Praktis)  15. materi 100% (Sangat Praktis)  Media aplikasi android apatikasi android dapat 100% (Sangat Praktis)  Media aplikasi android dapat 100% (Sangat Praktis)									
12.   androidmuda h digunakan.   100%     Media aplikasi android   100%   100%     100%     23.   android aplikasi android   100%   1						1			(Sangat Praktis)
androidmuda h digunakan.  Media aplikasi android 13. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk menggunakan menggunakan menggunakan mengukuti pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  14. dengan menggunakan media aplikasi android  apat  100%  Sangat Praktis  100%  (Sangat Praktis)  23. menggunakan media aplikasi siswa  menmu game memotivasi siswa  menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  15. aplikasi android dapat  16. Skor dan waktu dalam  Skor dan waktu dalam  80%	12.		100%			1			
Media aplikasi android   100%   100									
Media aplikasi android  13. Memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  14. Media aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi android  Media aplikasi android dapat	E		<u> </u>						
1. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  Media aplikasi android dapat 100%  1. Penampilan Game  Sajian menu game memotivasi siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  Skor dan waktu dalam 80%	₽10		11.0	0 4	NI	_		1,000	
1. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  Media aplikasi android dapat 100%  1. Penampilan Game  Sajian menu game memotivasi siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  Skor dan waktu dalam 80%			Ilniv	prcita		3.		100%	
1. memudahkan anda dalam memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  Media aplikasi android dapat 100%  1. Penampilan Game  Sajian menu game memotivasi siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  Skor dan waktu dalam 80%		android	OIIII	CISICA	ricy		aplikasi	abayc	
memahami isi materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  Media aplikasi android dapat  100%  Media aplikasi android dapat  identifikasi.  Sajian menu game memotivasi siswa  100%  (Sangat Praktis)  24. menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  Skor dan waktu dalam  Sajian menu game memotivasi siswa  100%  (Sangat Praktis)  Skor dan waktu dalam  80%	13.		100%				0 1		
materi  Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android  Media aplikasi android dapat  100%  Media aplikasi android dapat  100%  I. Penampilan Game  Sajian menu game memotivasi siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  Skor dan waktu dalam 80%									
Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan media aplikasi android dapat 100% (Sangat Praktis)  Sajjian menu game memotivasi siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi Skor dan waktu dalam 80%  Sajjian menu game memotivasi siswa menggunakan menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi Skor dan waktu dalam 80%					- T	r		D	
untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android  Media aplikasi android dapat  100%  Sangat Praktis)  24. menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi Skor dan waktu dalam  80%  3ame memotivasi siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi Skor dan waktu dalam 80%					1.	L.		renampilan <i>Gan</i>	ie
mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android Media aplikasi android dapat 100%									
14. pembelajaran dengan menggunakan media aplikasi android Media aplikasi android dapat 100% (Sangat Praktis) siswa menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi Skor dan waktu dalam 80% (Sangat Praktis)				100%					
menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip klasifikasi  Media aplikasi android Media aplikasi android dapat 100% 25. Skor dan waktu dalam 80%				(Sangat Praktis)					
menggunakan media aplikasi dan menerapkan prinsip Media aplikasi android Media aplikasi android dapat 100% 25. Skor dan waktu dalam 80%	14.		100%		2.4	4.		100%	
media aplikasi dan menerapkan prinsip Media aplikasi android klasifikasi  15. aplikasi android dapat 100% 25. Skor dan waktu dalam 80% (Sangat Praktis					2-	•		20070	90%
aplikasi android prinsip klasifikasi  15. android dapat 100% 25. android dapat 80%									(Sangat Praktis)
Media klasifikasi Skor dan waktu dalam 80%									,
15. aplikasi android dapat 100% 25. Skor dan waktu dalam 80%									
android dapat 100% 25. waktu dalam 80%	15	aplikasi	1000/		-				
menarik game	13.	android dapat	100%		25	5.		80%	
		menarik					game		

ISSN: 2302-

No.	Aspek yang dinilai	Persentase kelayakan tiap komponen (%)	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%) dan kategori
	meningkatkan motivasi siswa dalam memainkan game		
	Rata-rata dan	96.9 % (Sangat Praktis)	

Kepraktisan penggunaan aplikasi media dapat dilihat dari hasil pengamatan aktivitas, keterampilan proses, sikap dan respons siswa selama menggunakan aplikasi mediadan LKS dalam kegiatan pembelajaran. Hasil daripengamata aktivitas siswa dapat dikatakan praktis karena siswa mengikuti pembelajaran dengan sangat baik dan dengan penuh semangat. Namun ada beberapa aspek yang tergolong dalam nilai yang rendah yaitu "Siswa menambah pengetahuan dengan, membaca informasi terkait sebaran dan tanaman inang pada deskripsi tiap spesies dan siswa menjawab beberapa pertanyaan sesuai fenomena" dengan persentase 80%.

Informasi dalam petunjuk identifikasi berupa tanaman inang, sebaran, dan deskripsi spesies sangat perlu diketahui karena dapat membantu penggunaan petunjuk identifikasi ketika berada di wilayah tertentu dan mengetahui hubungan antar spesies (Subagyo dkk, Aspektentang siswa menjawab beberapa pertanyaan sesuai fenomena,hal ini disebabkan kurang cermatnya siswa saat mengamati kupu-kupu di lingkungan. Aryani dkk (2013) menyatakan lemahnya kepedulian siswa terhadap lingkungan sekitar diakibatkan oleh kecenderungan belajar siswa yang sering berpusat pada buku ajar dan guru saja dan menurut Machin (2014) di dalam tahap mengamati siswa harus melatih ketelitian, kesungguhan mencari informasi, dan kepedulian terhadap lingkungan sehingga rasa ingin tahu siswa dapat terpenuhi.

Berdasarkan pengamatan keterampilan proses siswa dalam kegiatan belajar diperoleh nilai persentase sebesar 96%. Persentase terendah terdapat pada aspek mengomunikasikan yaitu dengan nilai persentase 90%. Pada aspek mengomunikasi siswa kesulitan untuk mengelompokkan kupu-kupu ke dalam tingkat famili karena data yang dikumpulkan oleh siswa tidak sepenuhnya benar misalnya seperti struktur tungkai depan, tepi sayap, dan bentuk ujung antena. Oleh karena itu, terjadi kesalahan dalam pengelompokan kupu-kupu pada tingkat famili.

Hasil pengamatan sikap siswa menunjukkan persentase sebesar 84% yang artinya sikap siswa saat mengikuti pembelajaran baik. Persentase terendah terdapat pada aspek bersyukur yaitu dengan nilai 70%, hal tersebut terlihat dari cara siswa dalam mencari kupu-

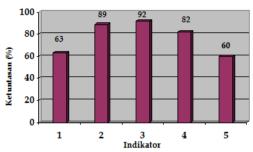
yang akan diidentifikasi. Beberapa siswa kupu menangkap kupu yang sejenis lebih dari satu, dengan begitu keragaman kupu-kupu yang teridentifikasi oleh siswa sangat terbatas sehingga rasa syukur siswa kurang terlihat.

Setelah kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi media dan LKS selesai, siswa diminta untuk mengisi angket respons. Hasil nilai rata-rata yang diperoleh dari pemberian angket respons yaitu sebesar 97% yang artinya memiliki kategori sangat praktis. Nilai terendah dari beberapa aspek yang ada diantaranya yaitu "skor dan waktu dalam game meningkatkan motivasi siswa dalam memainkan game", hal ini dikarena siswa memainkan game sebelum mempelajari terlebih dahulu kunci identifikasi yang disediakan. Namun setelah siswa sudah mempelajari kunci identifikasi, siswa tertarik untuk memperoleh skor tertinggi dalam waktu yang singkat. Kemudian untuk aspek "kalimat dalam LKS mudah dipahami" diperoleh nilai 85%, hal ini disebabkan siswa baru pertama kali mempelajari LKS (penerapan prinsip klasifikasi).

Tampilan LKS, petunjuk penggunaan LKS, dan penerapan prinsip klasifikasi dengan menggunakan kunci identifikasi memperoleh nilai 90%. Siswa berkomentar bahwa salah satu faktor tidak menariknya tampilan LKS terdapat pada cover LKS. Menurut Assalma dkk (2013) pembuatan cover harus dapat memadukan warna agar terlihat bagus dan menarik. Adanya petunjuk penggunaan LKS seringkali tidak dibaca oleh siswa, sehingga siswa bingungan dan tidak pahaman ketika menjawab pertanyaan. Menurut Yarfriaty (2016) minat membaca dapat memberikan timbal balik yang positif dalam diri siswa sehingga menghasilkan peningkatan dalam belajar.

Keefektifan aplikasi mobile berbasis android dan LKS (penerapan prinsip klasifikasi) diperoleh hasil belajar melalui pengerjaan soal pretest dan postest. Nilai rata-rata yang diperoleh dari pengerjaan soal pretest sebesar 36,55 dan nilai rata-rata soal postest sebesar 82,95. Siswa yang mencapai ketuntasan memiliki nilai ≥ 75 yaitu sebanyak delapan belas siswa dan dua siswa yang tidak tuntas dengan pemerolehan nilai 72. Penyebab tidak tuntasannya tersebut terlihat dari jawaban siswa yang kurang tepat pada soal tentang pengelompokan kupu-kupu dalam tingkat famili, sedangkan soal tersebut memiliki pengaruh nilai yang tertinggi yaitu 26. Kemudian dilakukan uji t dan perhitungan menggunakan gain score terhadap hasil pretest dan postest, sehingga diperoleh hasil perbedaan yang signifikan dengan nilai rata-rata gain score 0,73 yang artinya memiliki kriteria tinggi.

Berdasarkan hasil belajar yang telah diperoleh, indikator tertinggi terdapat pada indikator 3 dengan ratarata indikator sebesar 77% dan indikator terendah adalah indikator 5 dengan rata-rata 60% (Gambar.1).



#### Keterangan Gambar 1.

Ketuntasan tiap indikator. Indikator 1= Mengidentifikasi karakteristik umum filum Arthropoda. Indikator 2= karakteristik umum Subordo Mengidentifikasi Rhopalocera. Indikator 3= Mengidentifikasi karakteristik khusus yang dimiliki setiap anggota Subordo Rhopalocera. Indikator 4= Mengklasifikasikan anggota kedalam beberapa Subordo Rhopalocera famili berdasarkan persamaan karakter khusus. Indikator 5= Menjelaskan peranan kupu-kupu dalam kehidupan

Keefektifan media dan LKS yang dikembangkan dapat dikatakan efektif dengan mengukur hasil belajar siswa, keterampilan proses siswa, dan sikap siswa dalam kegiatan pembelajaran. Ditinjau dari ketercapaian indikator, hasil belajar secara umum dapat dikategorikan sangat baik. Ketercapaian tertinggi terdapat pada indikator 3 yaitu "mengidentifikasi karakteristik khusus yang dimiliki setiap anggota Subordo Rhopalocera", hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dalam melakukan penentuan karakteristik khusus anggota Subordo Rhopalocera karena sebelum dilakukannya test siswa telah belajar menggunakan kunci identifikasi dan menentukan karakteristik khusus objek dengan dipandu LKS dan aplikasi media.

Ketercapaian indikator terendah terdapat pada indikator 5 yaitu "menjelaskan peranan kupu-kupu dalam kehidupan". Setelah dilakukan analisis pada jawaban siswa, siswa kurang dapat memberikan contoh peranan kupu-kupu dalam segi ekonomi. Adapun beberapa jawaban siswa yaitu sebagai aksesoris, hiasan rumah, bahan industri kain sutra, dan souvenir. Menurut Bonnu (2013) kupu-kupu dapat berperan sebagai obyek wisata, media pembelajaran, dan souvenir. Rata-rata nilai ketercapaian indikator sebesar 77% dan rata-rata gain score sebesar 0,73 dengan kategori tinggi.

Berdasarkan pemaparan di atas, media dan LKS yang dikembangkan dapat dikatakan valid, praktis, dan efektif. Valid diukur berdasarkan tiga kelayakan yaitu isi, penyajian, dan kebahasaan yang menunjukkan

sangat layak. Kepraktis media dan LKS ditinjau dari pengamatan aktivitas, keterampilan proses, sikap, dan respons siswa yang berlangsung dengan sangat baik dan praktis. Keefektifan media dan LKS diukur dari hasil belajar melaluli *pretest* dan *postest*.

## **PENUTUP**

## Simpulan

Hasil telaah validasi media aplikasi berdasarkan kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan dinyatakan sangat valid, dengan rata-rata pemerolehan nilai sebesar 3,97. Media aplikasi dan LKS yang dikembangkan terbukti praktis dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan belajar untuk menciptakan peranan siswa secara aktif.

#### Saran

Berdasarkan telaah yang diberikan oleh dosen TI, media yang dikembangkan sebaiknya memakai layar 5 inci ke atas agar tampak lebih jelas dan dari hasil respons siswa sebaiknya jalannya pengantar pada media dibuat lebih cepat lagi ketika ditampilkan sehingga pengguna tidak menunggu terlaku lama ketika menggunakannya.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dra. Isnawati, M.Si., Ulfi Faizah, S.Pd. M.Si., Agus Prihanto, S.T, M. Kom. yang sudah meluangkan waktunya untuk menjadi validator aplikasi media *mobile* berbasis android tentang petunjuk identifikasi kupu-kupu.

## DAFTAR PUSTAKA

Aryani, Luh., Marhaeni, A.A.I., Suastra, W. 2013.
Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar
dalam Proses Pembelajaran Terhadap
Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA
Kelas V SD Gugus IV Kecamatan Sukasada.
Journal Program Pasca sarjana Universitas
Pendidikan Ganesha. Vol 3.

Assalam, Nur Endah., Rahayu, Enni Suwarsi., Iswari, Retno Sri. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP) dan Berwawasan Saling temas. *Jurnal Unnes Pendidikan biologi*. Vol 2. 1.

Bonnu, Christin Heni. 2013. Ordo Lepidoptera. *Makalah Entomologi*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknik Universitas Nusa Cendana.

Komendikbud. 2014a. *Permendikbud No. 59 tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Mulyana, Eveung. 2012. App *Inventor "Ciptakan Sendiri Aplikasi Android-mu"*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- Machin, Achmad. 2014. Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 3, 1, 28-35.
- Nandi. 2006. Penggunaan Media Interaktif Dalam Pembelajaran Geografi di Persekolahan. *Jurnal Pendidikan Geografi*. Vol. 6. 1. 3.
- Purnamasari, Herni., dkk. 2012. Kunci DeterminasiI dan *FLashcard* Sebagai Media Pembelajaran Inkuiri Klasifikasi Makhluk Hidup SMP. *Jurnal Unnes Pendidikan Sains*. V ol 1.2.
- Peggie, Djunijanti., dan Amir, Muhammad. 2014. Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanic Garden. Bogor: LIPI.
- Sambodo, Rizki Agung. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning (m-learning)* Berbasis android untuk Siswa Kelas X SMA. *Sripsi*. Tidak dipublikasikan. Yogyakarta: FM UINSK.
- Subagyo, Vani Nur Oktaviany. 2015. Trips (Thysanoptera: Thripidae) yang Berasosiasi dengan Tanaman Hortikultura di Jawa Barat dan Kunci Identifikasi Jenis. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol 12. 2. 2,59-72.
- Yarfriaty. 2016. Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa Melalui Metode Membaca Kritis Pada Siswa Kelas V SD Negeri 18 Kampung Pansur Kecamatan Kota XI Tarusan Tahun Pelajaran 2014/2015. Jurnal Konseling dan Pendidikan. Vol 4.1.



eri Surabaya