



Pembelajaran Materi Kingdom Animalia Menggunakan AnimalPedia

Intan Delia Tivania Putri, Sonia Dianita Savitri, Intan Dwi Puspitasari,
Ramadhani Nur Aisyah, Fajar Eric Firmansyah, Reni Ambarwati*

Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

Jln. Ketintang Surabaya 60231

*E-mail: reniambarwati@unesa.ac.id

HISTORY OF ARTICLE:

Received: 2 Desember 2020

Accepted: 10 Januari 2020

Published: 11 Maret 2020

Keywords: Android,
application for learning,
AnimalPedia

Kata kunci: Android,
aplikasi untuk pembelajaran,
AnimalPedia

ABSTRACT: The purpose of this research was to produce a valid, practical, and effective Android application AnimalPedia to learn Kingdom Animalia for Biology student grade X. This study was a developmental research, which was referred to ASSURE model. Data collection methods in this research were validation, test, and questionnaire. The validity was measured based on expert validation, practicality based on student's responses, and effectiveness based on pretest and posttest. The result showed that the AnimalPedia application was properly with the value of 4.00. AnimalPedia application was practicable for biology learning based on student's responses with the score of 97.334%. AnimalPedia application was effective to gain learning outcomes of 40% students with the high criteria, 55% students with the medium criteria, and 5% students with the low criteria. Therefore, AnimalPedia application was valid, practical, and effective for the learning of Kingdom Animalia.

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi AnimalPedia berbasis Android yang valid, praktis, dan efektif untuk pembelajaran Biologi Kelas X pada materi Kingdom Animalia. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model ASSURE. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode validasi, tes, dan angket. Validitas diukur berdasarkan penilaian pakar, kepraktisan berdasarkan respons siswa, serta keefektifan berdasarkan hasil belajar *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi menunjukkan bahwa Aplikasi AnimalPedia dinyatakan sangat layak dengan skor validasi sebesar 4. Aplikasi AnimalPedia sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran dengan rata-rata persentase respons siswa sebesar 97,334%. Aplikasi AnimalPedia efektif meningkatkan hasil belajar 40% siswa dengan kriteria tinggi, 55% siswa dengan kriteria sedang, dan 5% siswa dengan kriteria rendah. Dengan demikian aplikasi AnimalPedia valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Materi Kingdom Animalia.

PENDAHULUAN

Pembelajaran tidak terlepas dari dua unsur penting yang saling berkaitan yaitu, metode dan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan penyampai pesan pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai sarana untuk meningkatkan minat belajar siswa sehingga perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa. Siswa SMA pada era ini merupakan *Net Generation* yang terlahir dalam dunia digital dan tidak dapat terlepas dari penggunaan *gadget*. Menurut data Badan Pusat Statistika (2016) persentase pengguna internet melalui telepon genggam di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 85.98%. Di lain pihak, pengguna internet pada kelompok usia 16-18 tahun mencapai angka 100% (Badan Pusat Statistika, 2016). Oblinger & Oblinger (2005) menyatakan bahwa anak pada generasi tersebut memiliki ciri-ciri *Digitally Literate* (*intuitive* menggunakan ICT dan menjelajah internet) dan *Visual Kinesthetic* (tidak terlalu suka teks). Dengan demikian, siswa cenderung menggunakan *gadget* untuk mencari informasi yang dibutuhkannya, termasuk dalam kegiatan pembelajaran. Namun, tidak semua informasi yang diunggah di internet benar. Seringkali informasi tersebut tidak diketahui kebenarannya karena setiap orang bebas mengunggah informasi di internet, namun dalam prosesnya informasi-informasi tersebut tidak melalui penyaringan yang ketat (Lazar dkk, 2007).

Perkembangan dalam bidang teknologi dapat dimanfaatkan untuk mengatasi hal tersebut. Kemajuan dalam bidang IPTEK semakin menyediakan beragam pilihan media pembelajaran yang mendorong upaya pembaharuan dalam pembelajaran. Hal ini ditandai dengan kemunculan berbagai perangkat yang mendukung komputasi dengan segala fiturnya. Perkembangan teknologi yang canggih didukung oleh adanya sistem operasi, salah satunya adalah sistem operasi Android. Keunggulan Android sebagai salah satu sistem operasi antara lain yaitu kemudahan dan interaktivitas yang disajikan. *Gadget* berbasis android dapat mendukung kegiatan pembelajaran pada era ini karena sesuai dengan karakteristik siswa pada *Net Generation* yang lebih menyukai media visual dan *gadget*. Selain itu informasi yang dibutuhkan juga dapat diakses kapanpun dan di mana pun sehingga sangat memudahkan siswa dalam belajar Kingdom Animalia yang cakupan materinya sangat luas.

Penelitian Pranasiwi dkk. (2015) menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis android dalam pembelajaran berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa. Penggunaan aplikasi tersebut dapat meningkatkan motivasi awal dan akhir siswa sehingga media pembelajaran itu harus terus dikembangkan guna meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi khususnya pada materi Kingdom Animalia masih jarang dilakukan. Oleh karena itu, perlu diciptakan suatu aplikasi berbasis android Animalpedia sebagai suatu media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk pembelajaran materi Kingdom Animalia pada siswa SMA kelas X.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi berbasis android sebagai suatu media pembelajaran pada materi Kingdom Animalia kelas X SMA serta mendeskripsikan validitas, kepraktisan, dan keefektifannya dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi Kingdom Animalia. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu pengajar untuk menggunakan alternatif media pembelajaran yang menarik serta dapat memaksimalkan pemanfaatan teknologi yang sedang berkembang saat ini dalam kegiatan pembelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Media pembelajaran berupa aplikasi dikembangkan dengan mengacu pada metode pengembangan *ASSURE* yang terdiri atas enam tahapan utama, yaitu *analyze learner* (menganalisis siswa), *state objectives*

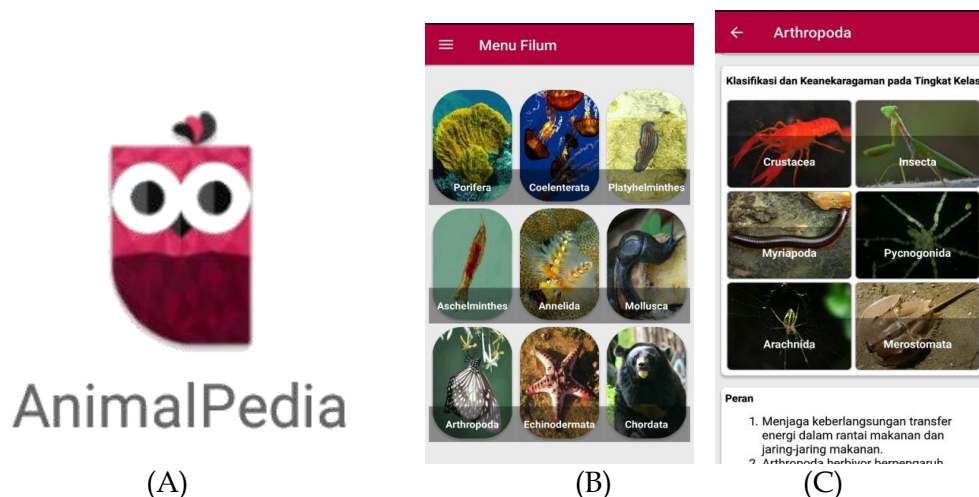
(merumuskan tujuan pembelajaran atau kompetensi), *select methods, media, and materials* (memilih metode, media, dan bahan ajar), *utilize media and materials* (menggunakan media dan bahan ajar), *require learner participation* (mengembangkan peran serta peserta belajar), *evaluate and revise* (menilai dan memperbaiki). Proses pembuatan media tersebut dilakukan dengan mengkaji literatur, mengumpulkan koleksi foto contoh spesies hewan, pembuatan aplikasi dengan perangkat lunak *Android Studio*, pengisian materi Kingdom Animalia pada aplikasi, dan pengunggahan Aplikasi *AnimalPedia* ke *Google Play Store*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode validasi, metode tes, dan metode angket. Metode validasi dilakukan oleh empat orang pakar dengan menggunakan lembar validasi; metode tes dan angket dilakukan oleh seluruh siswa uji coba dengan mengisi lembar *Pretest* dan *Posttest* serta lembar respons siswa. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data validasi aplikasi berbasis Android dengan perhitungan rata-rata yang selanjutnya data persentase diubah menjadi data kuantitatif deskriptif. Media aplikasi berbasis android dikatakan layak apabila persentase keseluruhan komponen pokok lembar validasi ahli yaitu mencakup keseluruhan kualitas media yang meliputi komponen media pada tingkatan layak (71-85)% dan sangat layak (86-100)%. Aplikasi dikatakan praktis apabila nilai rata-rata respons siswa mencapai $\geq 70\%$. Analisis data respon pengguna dan komentar pengguna *Google* pada *Google Play Store* dianalisis secara deskriptif kualitatif. Aplikasi dikatakan efektif melalui perhitungan *Gain* Ternormalisasi atau *Normalized Gain Score (N-Gain)* untuk menentukan peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah uji coba. Berdasarkan perhitungan *N-Gain*, dikatakan tinggi apabila $N-Gain > 0,7$; sedang apabila $N-Gain 0,3 - 0,7$; dan rendah apabila $N-Gain < 0,3$ (Hake, 1999).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi *AnimalPedia* berisi informasi ilmiah tentang klasifikasi dan keanekaragaman Kingdom Animalia yang menjabarkan sembilan filum dengan dilengkapi deskripsi ciri pembeda, kelas-kelas yang representatif, deskripsi ciri kelas, foto, dan peran setiap hewan. Aplikasi *AnimalPedia* telah diunggah ke *Google play store* untuk memudahkan masyarakat khususnya guru dan pelajar untuk menggunakan aplikasi *AnimalPedia* sebagai sumber belajar.

Aplikasi ini memuat beberapa fitur, antara lain sebagai berikut: Menu Utama, yang merupakan Menu Filum. Menu ini berisi sembilan filum, yaitu Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Aschelminthes, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Echinodermata, Chordata. Setiap menu filum dapat memberi informasi tentang: Ciri Pembeda Filum, Ciri Umum Filum, Klasifikasi dan Keanekaragaman Tingkat Kelas, dan Peran Hewan. Kompetensi, menjelaskan kaitan aplikasi dengan kompetensi materi sesuai pelajaran Biologi Kelas X SMA. Tentang *AnimalPedia*, berisi penjelasan tentang aplikasi dan filosofi ikon. Tutorial, berisi penjelasan cara penggunaan aplikasi. Author, informasi tentang Tim Program Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta yang mengembangkan *AnimalPedia* (**Gambar 1**).



Gambar 1. Contoh Tampilan Aplikasi AnimalPedia; A. Ikon; B. Menu Filum, C. Bagian Menu Filum.

Validitas aplikasi AnimalPedia diukur berdasarkan penilaian validator. Validator tersebut antara lain dosen ahli materi, dosen ahli media, dosen ahli Teknik Informatika (TI), dan guru biologi. Berdasarkan telaah validator aplikasi AnimalPedia disempurnakan. Kriteria kelayakan tiap validator yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa menghasilkan nilai rata-rata sebesar 4,00 (**Tabel 1**).

Tabel 1. Rekapitulasi Data Hasil Validasi Aplikasi AnimalPedia Berbasis Android tentang Kingdom Animalia.

No	Kriteria yang dinilai	Validator				Total Skor	Rata-rata
		V1	V2	V3	V4		
Kelayakan Isi							
1.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	4	16	4,00
2.	Kesesuaian materi dalam media dengan kebenaran konsep	4	4	4	4	16	4,00
3.	Menu filum (kecuali Chordata)	4	4	4	4	16	4,00
4.	Keanekaragaman dan klasifikasi pada tingkat kelas	4	4	4	4	16	4,00
Rata-rata tiap komponen							4,00
Kelayakan Penyajian							
1.	Kualitas tampilan	4	4	4	4	16	4,00
2.	Foto	4	4	4	4	16	4,00
3.	Tipe dan ukuran huruf yang digunakan dalam media	4	4	4	4	16	4,00
4.	Kualitas grafis	4	4	4	4	16	4,00
5.	Kualitas ikon	4	4	4	4	16	4,00
6.	Kualitas aplikasi	4	4	4	4	16	4,00
Rata-rata tiap komponen							4,00
Kelayakan Bahasa							
1.	Penggunaan bahasa	4	4	4	4	16	4,00
2.	Struktur bahasa	4	4	4	4	16	4,00
3.	Penggunaan istilah	4	4	4	4	16	4,00
Rata-rata tiap komponen							4,00
Rata-rata tiap komponen							4,00
Kategori kelayakan							Sangat Layak

V1: ahli materi, V2: ahli media pembelajaran, V 3: ahli teknologi informasi, V4: guru biologi

Media Aplikasi AnimalPedia dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan data hasil validasi media aplikasi yang diperoleh dari ke-4 validator pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kelayakan isi aplikasi AnimalPedia termasuk dalam kategori sangat valid dengan nilai rata-rata sebesar 4,00. Hal tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam aplikasi tersebut sesuai dengan kompetensi dasar dan kebenaran konsep. Hal itu disebabkan karena materi yang disajikan pada aplikasi tersebut merupakan hasil analisis kompetensi inti 3 dan kompetensi dasar 3.9 kelas X SMA. Selain itu materi yang disajikan dalam aplikasi AnimalPedia juga dikaji dari buku teks biologi yang relevan. Media pembelajaran yang baik dirancang berdasarkan analisis kompetensi dasar. Suatu media harus sesuai dengan konsep dan kebenaran ilmu pengetahuan (Asra & Sumiati, 2007).

Data pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa media aplikasi AnimalPedia sangat layak dari segi komponen kelayakan penyajian dengan nilai rata-rata sebesar 4,00. Hal tersebut disebabkan karena kualitas tampilan, foto, huruf, dan grafis pada aplikasi dapat mempermudah siswa dalam mempelajari materi Kingdom Animalia. Media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran apabila dapat menjalankan peranannya untuk membantu siswa memahami materi (Susanto dkk., 2012). Media merupakan sumber belajar yang dinamis, serta memfasilitasi beragam gaya belajar peserta didik (Gilakjani, 2011). Aspek grafis (gambar dua dimensi) dalam suatu media dapat mempermudah siswa dalam memahami materi karena pembelajaran menjadi lebih konkret (Nurseto, 2011). Selain itu, menurut Latip dan Permanasari (2015) penggunaan kombinasi teks, gambar, dan animasi dalam multimedia pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami konten yang sedang dipelajari.

Selain itu dari segi kelayakan bahasa aplikasi AnimalPedia juga dikatakan sangat layak dengan nilai rata-rata sebesar 4,00. Hal tersebut disebabkan karena aplikasi ini menggunakan bahasa dan istilah yang sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir siswa dan tata kaidah yang benar. Sesuai dengan Nurlaili (2011), bahasa merupakan sarana penyampaian yang mencakup wacana, kalimat, paragraf, dan kosakata. Jika penggunaan struktur kalimat jelas, maka akan dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Nurseto (2011) juga menyatakan bahwa media yang baik merupakan media yang menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami siswa. Media yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, antara lain menggunakan bahasa yang tidak bias, serta sesuai dengan usia dan tingkat perkembangan siswa (Smaldino *et al.*, 2011).

Kepraktisan aplikasi AnimalPedia diukur berdasarkan respons siswa sebagai pengguna aplikasi. Aplikasi AnimalPedia mendapat respons positif dari siswa SMA. Respons tersebut terkait dengan tampilan grafis, pengoperasian, ketertarikan, dan materi pada aplikasi (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Respons Siswa terhadap Aplikasi Media.

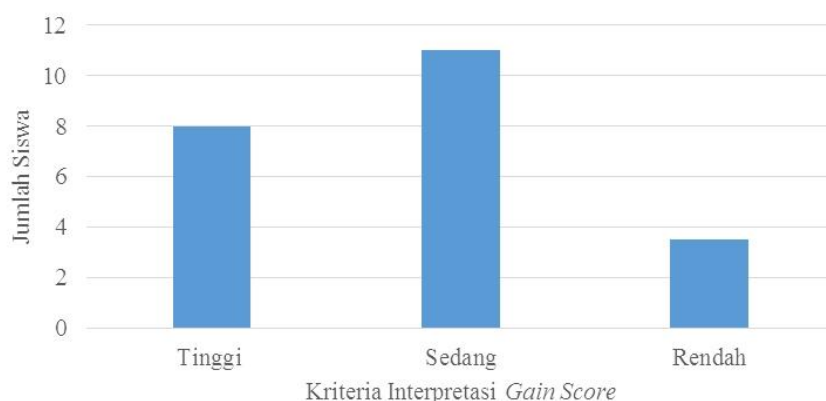
No	Kriteria yang dinilai	Persentase kelayakan tiap komponen (%)	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%) dan kategori
1.	Penampilan Grafis Media Aplikasi AnimalPedia		
	a. Tulisan dalam media ini sudah terbaca dengan jelas	100%	96,67%
	b. Desain aplikasi menarik	100%	(Sangat Baik)
	c. Desain ikon menarik	85%	
2.	Pengoperasian		
	a. Menu perintah dalam media aplikasi android ini mudah bagi siswa/pengguna	100%	100% (Sangat Baik)

No	Kriteria yang dinilai	Persentase kelayakan tiap komponen (%)	Rata-rata Persentase tiap Aspek (%) dan kategori
	b. Media aplikasi android mudah digunakan	100%	
3.	Ketertarikan		
	a. Siswa tertarik untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media tersebut	90%	95% (Sangat Baik)
	b. Media aplikasi android dapat menarik minat dan motivasi siswa dalam belajar	100%	
4.	Materi		
	a. Materi yang disajikan menarik	100%	100%
	b. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	100%	(Sangat Baik)
5.	Penampilan menu filum dan kelas		
	a. Sajian menu filum memotivasi siswa untuk membedakan antar filum	95%	
	b. Deskripsi tentang kelas pada masing-masing filum mudah dipahami.	90%	95% (Sangat Baik)
	c. Tampilan gambar hewan jelas dan menarik	100%	
	Rata-rata dan kategori		97,33% (Sangat Baik)

AnimalPedia dikatakan sangat baik dari segi tampilan grafis, pengoperasian, ketertarikan, dan materi dengan nilai rata-rata sebesar 97,334% (Tabel 2). Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi AnimalPedia sangat praktis untuk digunakan siswa dalam mempelajari materi pada Kingdom Animalia. Hal tersebut disebabkan karena aplikasi animalpedia memiliki desain aplikasi yang menarik, tulisan yang mudah terbaca, tutorial yang jelas, sajian menu filum yang memotivasi siswa untuk membedakan antarfilum, tampilan gambar hewan yang jelas dan menarik, serta deskripsi kelas yang mudah dipahami. Selain itu, aplikasi AnimalPedia dapat menarik siswa untuk mengikuti pembelajaran, serta menarik minat dan motivasi siswa dalam belajar. Beberapa siswa memberikan komentar positif terkait aplikasi ini, misalnya: "*Materi Animalia yang disajikan sangat lengkap*", "*Foto-foto hewan bagus dan jelas*", "*Aplikasi mudah digunakan di HP*".

Media yang baik merupakan media yang memenuhi syarat estetika, seperti menggunakan huruf-huruf yang mudah dibaca (Asra & Sumiyati, 2007). Selain itu, media aplikasi AnimalPedia juga dikatakan sangat menarik. Penggunaan aplikasi ini dalam pembelajaran membuat siswa lebih banyak belajar secara mandiri karena tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru, namun juga melakukan aktivitas lain. Media yang menarik mampu meningkatkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar siswa (Sudjana dan Rivai, 2010). Proses belajar akan menjadi efektif jika siswa berada dalam kondisi yang menyenangkan. Pada aplikasi AnimalPedia, termuat gambar hewan disetiap kelas Kingdom Animalia yang memungkinkan siswa dapat menerima pembelajaran secara kontekstual. Pembelajaran kontekstual dapat membantu guru untuk mengaitkan materi pelajaran dengan kondisi dunia nyata yang mendorong siswa menciptakan hubungan antara pengetahuan dan penerapannya (Suprijono, 2011).

Keefektifan Aplikasi AnimalPedia diukur berdasarkan hasil belajar siswa setelah menggunakan aplikasi. Menurut Wiyono (2013) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dilakukan analisis terhadap hasil *pretest* dan *posttest*. Peningkatan hasil belajar tersebut diukur berdasarkan *N-Gain* (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaruh Penggunaan Aplikasi AnimalPedia pada Pembelajaran.

Penggunaan aplikasi AnimalPedia dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan pengujian *N-Gain* terdapat 8 siswa yang hasil belajarnya meningkat dengan kategori tinggi dan 11 dengan kategori sedang (Gambar 2). Selain itu 90% hasil *posttest* siswa juga telah memenuhi kriteria ketuntasan minimal yaitu 75. Data tersebut menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi AnimalPedia terbukti efektif dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan nilai *N-Gain* diketahui bahwa penggunaan aplikasi AnimalPedia dapat meningkatkan hasil belajar 40% siswa dengan kriteria tinggi, 55% siswa dengan kriteria sedang, dan 5% siswa dengan kriteria rendah. Media pembelajaran dapat memfasilitasi siswa dalam memahami materi karena dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi (Arsyad, 2011). Selain itu, penggunaan media dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Surahman & Sarjono, 2017). Dengan demikian, penggunaan media dalam pembelajaran dapat memperlancar serta meningkatkan proses dan hasil belajar siswa.

Net Generation, adalah generasi yang muncul pada permulaan abad ke-20 dengan karakteristik bebas, cepat, dan fleksibel. Mereka menyukai proses yang paralel dan menikmati aktivitas serta sangat berguna saat online (Berk, 2009). Media modern dapat membentuk kebiasaan dan menciptakan pola perilaku baru yang dapat dipraktikkan dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari, seperti kecepatan, *multitasking*, mencari informasi, dan keuntungan lainnya sesuai dengan karakter *Net Generation* dalam belajar (Bilić, 2016). Media pembelajaran berperan positif dalam pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif. Selain itu, penggunaan media juga memungkinkan siswa untuk dapat meningkatkan sikap positifnya terhadap materi pembelajaran (Daryanto, 2010). Terlebih apabila media tersebut dapat diakses kapan saja dan di mana saja seperti aplikasi berbasis android. Penggunaan media tersebut akan memudahkan siswa untuk menguasai kompetensi materi secara utuh dalam waktu yang lebih cepat daripada media pembelajaran yang lain (Rekkedal & Dye, 2009). Oleh karena itu, adanya media berupa aplikasi ini, mampu mengenalkan siswa *Net Generation* terkait beragam fasilitas digital yang dapat mereka pelajari dan peran positif yang dapat mereka peroleh dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Dalam penelitian ini, aplikasi berbasis Android, yaitu AnimalPedia telah berhasil dikembangkan. AnimalPedia dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Materi Kingdom Animalia pada pelajaran Biologi Kelas X SMA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini ditulis berdasarkan hasil Program Kreativitas Mahasiswa Karsa Cipta (PKM KC) dengan pendanaan dari Belmawa Ristekdikti. Oleh karena itu, kami berterima kasih kepada Belmawa Ristekdikti. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ulfi Faizah, S.Pd. M.Si., Ahmad Bashri, S.Pd., M.Si., dan Agus Prihanto, S.T., M.Kom. guru biologi SMA Negeri 4 Sidoarjo selaku validator aplikasi AnimalPedia, serta siswa-siswi SMA Negeri 4 Sidoarjo.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Asra & Sumiati. (2007). *Metode Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Badan Pusat Statistika. (2016). *Persentase Penduduk Usia 5 Tahun Ke Atas yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir untuk Kelompok Umur 16-18 tahun Menurut Provinsi dan Jenis Kelamin* (Online), Diakses melalui <https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/2#subjekViewTab3> pada 7 April 2017.
- Badan Pusat Statistika. (2016). *Persentase Penduduk Usia 5 Tahun ke Atas yang Pernah Mengakses Internet dalam 3 Bulan Terakhir Menurut Provinsi dan Media/Lokasi* (Online), (<https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/2#subjekVi>, diakses 7 April 2017).
- Berk, R.A. (2009). Teaching Strategies for The Net Generation. *Transformatice Dialogues. Teaching and Learning Journal*, 3(2), 1-23.
- Bilić, V. (2016). The Net-Generation Methods of Learning, Online Activities and Upringing Outcomes. *Croatian Journal of Education*, 18(1), 259-277.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Gilakjani, A. P., Ismail, H. N., & Ahmadi, S. M. (2011). The effect of multimodal learning models on language teaching and learning. *Theory and Practice in Language Studies*. 1(10), 1321-1327.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score*. (Online) Diakses melalui <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf> pada 7 November 2018.
- Latip, A. & Permanasari, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Untuk Siswa SMP Pada Tema Teknologi. *Makalah disajikan dalam Prosiding Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran Sains 2015*, Bandung, 8-9 Juni 2015.
- Lazar, J., Meiselwitz, G., & Feng, J. (2007). *Understanding Web Credibility: A Synthesis of The Research Literature*. USA: Hanover.
- Nurlaili, (2011). Pengukuran Tingkat Keterbacaan Wacana dalam LKS Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas 4-6 SD dan Keterpahamiannya. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia (UPI)*. 1, 167-177.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 8(1), 1-15.
- Oblinger, D.G. & Oblinger, J.L. (2005). *Educating the Net Generation*. (Online) diakses melalui <https://www.educause.edu/ir/library/pdf/pub7101b.pdf> pada 5 April 2017.

- Pranasiwi, O., Suratno, & Iqbal, M. (2015). Pengembangan Aplikasi Kunci Determinasi Berbasis Android Pokok Bahasan Mamalia di SMA/MA. *Artikel Ilmiah Mahasiswa II (1)*, 1-7.
- Rekkedal, T. & Dye, A. (2009). *Mobile Distance Learning with PDAS: Development and Testing of Pedagogical and System Solution Supporting Mobile Distance Learners*. Norwegia: AU Press.
- Smaldino S. E. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning: Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar (Edisi Ke-9)*. Jakarta: Kencana, Prenada Media Group.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suprijono, A. (2011). *Cooperatif Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM (Cet. V)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Surahman, E. & Surjono, H.D. (2017). Pengembangan *Adaptive Mobile Learning* pada Mata Pelajaran Biologi SMA sebagai Upaya Mendukung Proses *Blended Learning*. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 26-37.
- Susanto, A., Raharjo, Prastiwi, M. S. (2012). Pengembangan Permainan Monopoli sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel pada Siswa SMA Kelas XI IPA. *BioEdu*, 1(1):1-6.
- Wiyono. (2013). Pembelajaran Matematika Model Concept Attainment Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga. *Journal of Educational Reasearch and Evaluation*, 2(1), 51-54.