

PENGEMBANGAN PLANTEOGRAM (PLANTAE ON INSTAGRAM) ANGIOSPERMAE SEBAGAI SUMBER BELAJAR

Nada Tsaniya Salsabila

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
nadasalsabila16030204020@mhs.unesa.ac.id

Wisanti dan Ahmad Bashri

Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
wisanti@unesa.ac.id & ahmadbashri@unesa.ac.id

Abstrak

Instagram merupakan media yang digunakan untuk berbagi foto dan tanggapan dengan berbagai fitur yang tersedia. Foto termasuk sumber belajar visual yang digunakan untuk menggambarkan dan mengomunikasikan suatu ide. Planteogram (Plantae on Instagram) menggunakan Instagram sebagai sumber belajar yang berisi foto perawakan, batang, daun, bunga dan buah jika ada dengan dilengkapi nama ilmiah, nama lokal, dan ciri karakteristik tumbuhan angiospermae. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Planteogram "Angiospermae" sebagai sumber belajar yang layak secara teoretis dan empiris. Kelayakan teoretis diperoleh berdasarkan hasil validasi oleh tiga dosen Jurusan Biologi Unesa dan kelayakan empiris diperoleh berdasarkan respons enam guru SMA. Penelitian ini mengacu pada model pengembangan instruksional Fenrich yang terdiri dari analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi, serta evaluasi dan revisi di setiap tahapnya. Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi dan angket respons guru. Lembar validasi mencakup penilaian aspek kelayakan penyajian, kelayakan isi, dan kelayakan bahasa sedangkan angket respons guru terdiri dari 25 butir pernyataan terkait aspek keterbacaan, penyajian dan isi dari Planteogram "Angiospermae". Parameter pada penelitian ini mencakup hasil validasi dan respons guru yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian berdasarkan kelayakan teoretis menunjukkan validitas Planteogram "Angiospermae" sebesar 3,67 dengan interpretasi sangat valid. Kelayakan empiris berdasarkan respons positif guru mendapatkan persentase sebesar 98% dengan interpretasi sangat layak. Dengan demikian penelitian pengembangan ini menghasilkan Planteogram "Angiospermae" dengan nama akun Planteogram_ yang layak secara teoretis dan empiris sebagai sumber belajar keanekaragaman tumbuhan angiospermae.

Kata Kunci: Planteogram, Sumber Belajar, Angiospermae

Abstract

Instagram is a media that is used to share photos and responses with various available features. Photos include a visual learning resource used to describe and communicate an idea. Planteogram (Plantae on Instagram) uses Instagram as a learning resource that contains photographs of stature, stems, leaves, flowers, and fruit if it exists by supplemented with scientific name, local name, and characteristic traits of angiosperms plants. This research aimed to develop the Planteogram "Angiosperms" as a learning resource that is theoretical and empirical feasibility. Theoretical feasibility was obtained based on validation results by three Unesa Biology department lecturers and empirical feasibility gained on the responses of six high school teachers. This research referred to the model of the instructional development of Fenrich which consists of analysis, planning, designing, development, implementation, and evaluation and revision in each of its stages. The research instrument used a validation sheet and teacher response questionnaires. The validation sheet included an assessment of aspects of presentation feasibility, content feasibility, and language feasibility while the teacher response questionnaire consists of 25 items related to the readability, presentation, and contents of the Planteogram "Angiosperms". The parameters in this study included the results of the validation and the response of the teacher analyzed in a quantitative descriptive. The results of the study based on theoretical feasibility indicated the validity of the Planteogram "Angiosperms" of 3,67 with a very valid category. Empirical feasibility based on the teacher's positive response received a percentage of 98% with a very feasible category. Thus, this development study resulted in the theoretical and empirical Planteogram "Angiospermae" with the name of the account Planteogram_ feasible as a source of learning the diversity of angiosperms plants.

Keywords: Planteogram, Learning Resources, Angiosperms

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki keterampilan pada aspek inovasi belajar, penggunaan teknologi, media serta pengembangan keterampilan yang dimiliki dalam proses belajar (Wijaya *et al.*, 2016). Teknologi yang digunakan dalam pendidikan dikembangkan untuk membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar autentik serta menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, efektif, dan menyenangkan (Fatimah, 2017). Teknologi merupakan bagian integral untuk mengakses kompetensi tingkat tinggi yang diperlukan peserta didik (OECD, 2010). Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan untuk membantu proses pembelajaran yang dilakukan di luar maupun di dalam kelas.

Menurut Prokop *et al.*, (2007) biologi merupakan disiplin ilmu yang menarik karena mempelajari tentang organisme hidup dan melibatkan kegiatan di dalam laboratorium dan di lapangan. Biologi memiliki karakteristik dalam proses pembelajaran yaitu memerlukan pendekatan, metode dan media yang digunakan untuk mendukung konsep ataupun pengetahuan yang dipelajari (Ginting & Napitupulu, 2016). Penelitian ini menekankan pada Kompetensi Dasar (KD) 3.8: mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dan KD 4.8: menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan. Melalui Kompetensi Dasar tersebut peserta didik dituntut mampu melakukan kegiatan pengamatan serta dapat mengelompokkan tumbuhan angiospermae berdasarkan ciri karakteristik yang disajikan dalam laporan hasil pengamatan.

Pengamatan adalah kegiatan yang memerlukan koordinasi antara pengetahuan, teori, dan kebiasaan yang dilakukan oleh objek yang diteliti secara kompleks (Eberbach & Crowley, 2009). Berdasarkan pendapat Sudarisman (2015) kegiatan pengamatan dilakukan untuk mengetahui kebenaran dari konsep dan pengetahuan yang dipelajari dengan fakta yang terdapat dalam kehidupan. Melalui kegiatan pengamatan peserta didik dapat memperoleh informasi tambahan serta pengalaman menggunakan berbagai alat dan sarana yang tersedia untuk mendukung proses pembelajaran.

Studi kasus yang dilakukan oleh Rustiningsih (2017) mengungkapkan sebanyak 78,32% guru mendominasi kegiatan pembelajaran pada materi tumbuhan. Aktivitas pengamatan secara langsung seringkali tidak dilakukan dalam pembelajaran sehingga informasi dan pengalaman yang diperoleh peserta didik sangat terbatas. Akibatnya

sebanyak 59,44% peserta didik mengaku mengalami kesulitan melakukan kegiatan pengamatan pada materi tumbuhan. Salah satu alasan kesulitan tersebut karena terbatasnya sumber belajar yang secara efektif menyampaikan informasi dan pengetahuan yang dibutuhkan oleh peserta didik.

Menurut Yunanto (2004) sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat memberikan informasi dan keterampilan dalam proses pembelajaran seperti media, alat peraga, dan alat permainan. Segala sumber pendukung untuk kegiatan belajar termasuk sistem pendukung, materi dan lingkungan belajar dapat dikatakan sebagai sumber belajar (Mclsaac & Gunawardena, 1996). Melalui sumber belajar peserta didik dapat meningkatkan akses dan keterampilan menggunakan media pada proses pembelajaran.

Media yang populer digunakan dalam proses belajar salah satunya yaitu Instagram. Instagram memberikan fasilitas berbagi foto atau video, menerapkan filter, menambah keterangan, penggunaan *tag*, penambahan lokasi, penambahan *hashtag*, saling berbagi komentar, dan mengeksplorasi kiriman pengguna Instagram (Al-Ali, 2014). Instagram merupakan sumber belajar yang dapat menjadikan proses pembelajaran unik, menarik, dan berwawasan luas (Kirst, 2016). Selain itu Instagram memiliki kemudahan dalam membuat kelompok belajar sehingga dapat dengan mudah diikuti oleh pengguna lain (Jang *et al.*, 2015).

Penelitian sejenis mengenai Instagram sebagai sumber belajar dilakukan oleh Nugroho & Ruwanto (2017) yang telah menghasilkan media pembelajaran fisika berbasis Instagram pada materi Efek Rumah Kaca kelas XI SMA. Media tersebut layak digunakan sebagai sumber belajar dari hasil validasi media berdasarkan skala *Aiken* sebesar 0,74. Irwandani & Juariah (2016) juga meneliti media pembelajaran yang sama berupa komik fisika berbantuan media Instagram. Media tersebut dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi dengan persentase media sebesar 87,14%. Uji coba terbatas dilakukan pada aspek ketertarikan terhadap media dan mendapatkan persentase sebesar 94%. Hal ini menunjukkan bahwa Instagram dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang layak untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar. Instagram merupakan alternatif pembelajaran yang menarik sehingga peserta didik mendapatkan sumber belajar tambahan yang memberikan banyak kemudahan.

Berdasarkan uraian tersebut maka dikembangkan Planteogram (*Plantae on Instagram*) sebagai sumber belajar yang berisi foto tumbuhan angiospermae. Foto merupakan sumber belajar yang menggunakan simbol-simbol visual untuk menggambarkan suatu ide (Tegeh,

2008). Melalui foto peserta didik menerima berbagai informasi sekaligus mengomunikasikan pengetahuan yang dipelajari (Silverman, 2002). Foto tumbuhan yang diunggah dalam Instagram mendukung kegiatan pembelajaran karena peserta didik dapat lebih aktif melakukan diskusi dengan memberikan berbagai tanggapan dan menjawab kuis yang dilakukan secara efektif dan fleksibel (Agesti, 2019)

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Planteogram "Angiospermae" sebagai sumber belajar yang layak secara teoretis dan empiris. Planteogram "Angiospermae" berupa akun Instagram yang berisi foto perawakan, batang, daun, bunga, dan buah jika ada dengan dilengkapi nama ilmiah, nama lokal, dan ciri karakteristik tumbuhan angiospermae. Planteogram "Angiospermae" memiliki kelebihan antara lain 1) merupakan sumber belajar yang sengaja dirancang, mudah digunakan, populer, serta tidak terbatas ruang dan waktu, 2) berisi foto yang dilengkapi dengan ciri karakteristik tumbuhan angiospermae, 3) peserta didik dan pengguna lain dapat saling berbagi tanggapan dan pengetahuan yang terhubung secara sosial, 4) terdapat kuis yang memanfaatkan berbagai fitur Instagram, dan 5) menciptakan pengalaman belajar baru yang menyenangkan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu pengembangan Planteogram (Plantae on Instagram) angiospermae sebagai sumber belajar. Model penelitian mengacu pada model pengembangan instruksional Fenrich (2005). Model instruksional Fenrich terdiri atas enam tahap yaitu tahap analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi, serta evaluasi dan revisi di setiap tahapnya.

Tahap eksplorasi dan dokumentasi dilakukan pada bulan Oktober 2019 hingga Maret 2020. Hasil identifikasi dan inventarisasi diperoleh 23 famili dan 40 spesies angiospermae. Tahap analisis, perencanaan, perancangan, dan pengembangan dilakukan di Jurusan Biologi Unesa pada bulan Oktober 2019 hingga April 2020. Validasi Planteogram "Angiospermae" dilakukan pada bulan Mei dan Juni 2020. Parameter penilaian Planteogram "Angiospermae" sebagai sumber belajar berdasarkan kelayakan teoretis dan kelayakan empiris.

Kelayakan teoretis diperoleh berdasarkan hasil validasi dua dosen ahli sumber belajar dan satu dosen ahli sistematika tumbuhan Jurusan Biologi Unesa. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi yang terdiri dari aspek kelayakan penyajian, kelayakan isi, dan kelayakan bahasa yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Penilaian validasi berdasarkan modus penilaian tiga validator yang dianalisis dengan perhitungan yang mengacu pada skala Likert sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skala Likert

Skor	Kriteria Interpretasi
4	Sangat Valid
3	Valid
2	Kurang Valid
1	Tidak Valid

(Diadaptasi dari Riduwan, 2016)

Kelayakan empiris diperoleh berdasarkan angket respons guru yang terdiri dari aspek keterbacaan, penyajian dan isi dari Planteogram "Angiospermae" yang dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Respons diberikan oleh enam guru SMA. Penilaian berpedoman pada skala Guttman: 1 (respons ya) dan 0 (respons tidak). Hasil yang diperoleh dihitung persentase dari respons positif dengan interpretasi berdasarkan Riduwan (2016), yakni $81\% \leq P \leq 100\%$ (sangat layak), $61\% \leq P \leq 80\%$ (layak), $41\% \leq P \leq 60\%$ (cukup layak), $21\% \leq P \leq 40\%$ (kurang layak), dan $0\% \leq P \leq 20\%$ (tidak layak).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Planteogram (Plantae on Instagram) "Angiospermae Sebagai Sumber Belajar"


Penelitian ini menghasilkan Planteogram (Plantae on Instagram) "Angiospermae" sebagai sumber belajar yang layak secara teoretis dan empiris. Planteogram menggunakan media sosial Instagram dengan nama akun Planteogram_ sebagai sumber belajar keanekaragaman tumbuhan angiospermae. Isi Planteogram terdiri dari foto perawakan, batang, daun, bunga, dan buah jika ada dengan dilengkapi nama ilmiah, nama lokal, dan ciri karakteristik tumbuhan. Foto tumbuhan angiospermae yang disajikan terdiri dari 40 spesies dan 23 famili yaitu Acanthaceae, Amaryllidaceae, Anacardiaceae, Apocynaceae, Aracaceae, Araceae, Araliaceae, Cannaceae, Caricaceae, Combretaceae, Commelinaceae, Euphorbiaceae, Liliaceae, Lythraceae, Malvaceae, Moraceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Oxalidaceae, Pandanaceae, Rubiaceae, Rutaceae, dan Sapotaceae.

Profil Planteogram "Angiospermae" terdiri dari dua bagian yaitu halaman utama dan sorotan cerita. Halaman utama berisi rangkaian foto tumbuhan meliputi a) foto perawakan, batang, daun, bunga, dan buah jika ada b) nama ilmiah, c) nama lokal, dan d) ciri karakteristik. Sorotan cerita terdiri dari a) kuis, b) tentang Planteogram, c) panduan, d) daftar spesies tumbuhan, dan e) daftar istilah. Peserta didik dan pengguna lain dapat saling berbagi tanggapan dan pengetahuan yang terhubung secara sosial melalui fitur Suka, Komentar, dan Kirim

Pesan. Fitur Instagram yang digunakan pada Planteogram “Angiospermae” disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Fitur Planteogram “Angiospermae”

No.	Fitur	Deskripsi
1.	Profil Planteogram “Angiospermae” 	Profil menginterpretasi isi akun Planteogram dan memuat fungsi, tujuan, serta informasi yang mendukung Planteogram “Angiospermae sebagai sumber belajar
2.	Halaman Utama 	Halaman Utama berisi kumpulan foto yang terdiri dari foto 40 spesies angiospermae. Foto yang diunggah terdiri dari perawakan, batang, daun, bunga, dan buah dilengkapi dengan nama ilmiah, nama lokal, dan ciri karakteristik tumbuhan angiospermae.
3.	Caption 	Caption mendeskripsikan foto yang diunggah seperti informasi nama lokal, nama ilmiah, dan ciri karakteristik.
4.	Suka dan Komentar 	Fitur Suka dan Komentar digunakan untuk memberikan tanggapan terhadap foto yang diunggah pada halaman utama
5.	Kuis pada Halaman Utama 	Kuis pada Halaman Utama bertujuan agar peserta didik dan pengguna dapat saling berdiskusi dengan memberi berbagai tanggapan pada kolom komentar.
6.	Sorotan Cerita 	Sorotan Cerita berisi informasi yang mendukung Planteogram “Angiospermae”. Sorotan cerita terdiri dari a) kuis, b) tentang Planteogram, c) panduan, d) daftar spesies tumbuhan, dan e) daftar istilah.
7.	Link Tabel Hasil Pengamatan 	Link tabel hasil pengamatan dapat diunduh oleh pengguna untuk digunakan dalam proses

No.	Fitur	Deskripsi
8.	Kirim Pesan dan Email 	Kirim Pesan digunakan untuk menampung pesan pengguna sedangkan email digunakan untuk menampung dokumen yang dikirim oleh pengguna Planteogram “Angiospermae”

2. Kelayakan Planteogram “Angiospermae” secara Teoretis

Kelayakan teoretis diperoleh berdasarkan rekapitulasi penilaian yang dilakukan oleh tiga validator menunjukkan bahwa Planteogram “Angiospermae” sangat valid digunakan sebagai sumber belajar. Validator menilai tiga aspek meliputi kelayakan penyajian, kelayakan isi, dan kelayakan bahasa. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rekapitulasi Validasi Planteogram “Angiospermae”

No.	Aspek Penilaian	Skor			Rata-rata
		V1	V2	V3	
Kelayakan Penyajian					
1.	Profil Planteogram “Angiospermae”	4	4	4	4
2.	Kualitas Foto Planteogram “Angiospermae”	4	4	4	4
3.	Kesesuaian ukuran dan tipe huruf Planteogram “Angiospermae”	3,5	4	4	3,8
4.	Layout Planteogram “Angiospermae”	4	4	4	4
		Rata-rata			3,95
		Interpretasi			
		Sangat Valid			
Kelayakan Isi					
5.	Kelengkapan Isi Planteogram “Angiospermae”	4	4	4	4
6.	Profil Planteogram	4	4	4	4
7.	Sorotan cerita	4	4	3	3,6
8.	Kuis	4	2	4	3,3
9.	Foto Tumbuhan	4	4	4	4
10.	Keanekaragaman Tumbuhan	4	4	4	4
11.	Planteogram “Angiospermae” sebagai Sumber Belajar	4	3	4	3,6
		Rata-rata			3,78
		Interpretasi			
		Sangat Valid			
Kelayakan Bahasa					
12.	Penggunaan Istilah Biologi	4	3	4	3,6
13.	Penulisan Nama Ilmiah	4	3	2	3
		Rata-rata			3,30
		Interpretasi			
		Valid			
		Rata-rata Keseluruhan Aspek			3,67
		Interpretasi			
		Sangat Valid			

Keterangan: V1 dan V2 (Validator ahli sumber belajar)
V3 (Validator ahli sistematika tumbuhan)

Berdasarkan hasil validasi di atas aspek kelayakan penyajian mendapat rata-rata sebesar 3,95. Aspek kelayakan isi mendapat rata-rata sebesar 3,78. Aspek kelayakan bahasa mendapat rata-rata sebesar 3,30. Keseluruhan aspek jika dirata-rata mendapat nilai sebesar 3,67 dengan interpretasi sangat valid.

3. Kelayakan Planteogram “Angiospermae” secara Empiris

Kelayakan empiris diperoleh berdasarkan hasil rekapitulasi angket respons yang diisi oleh enam guru menunjukkan bahwa Planteogram “Angiospermae” sangat layak digunakan sebagai sumber belajar. Guru menilai tiga kriteria yaitu kriteria keterbacaan, penyajian, dan isi dari Planteogram “Angiospermae”. Hasil rekapitulasi respons guru dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Respons Guru terhadap Planteogram “Angiospermae” (n = 6)

No.	Butir Pernyataan	(%)	
		Ya	Tidak
Kriteria Penyajian			
1.	Logo mencerminkan nama akun Instagram	100	0
2.	Kualitas foto baik dan terlihat jelas	100	0
3.	Foto autentik, sesuai dengan aslinya	100	0
4.	Foto representatif dalam penyajian pesan	100	0
5.	Tampilan foto dimulai dari perawakan, batang, daun, bunga, dan buah jika ada	100	0
6.	Tata letak foto tepat dan proporsional	100	0
7.	Perpaduan tipe huruf dan ukuran sesuai	100	0
8.	Fitur Instagram digunakan dengan baik	100	0
Kriteria Isi			
9.	Profil menginterpretasikan isi Planteogram	100	0
10.	Sorotan cerita terdiri dari Panduan, Daftar spesies tumbuhan, Daftar Istilah, dan Kuis	100	0
11.	Pertanyaan pada kuis berhubungan dengan keanekaragaman dan variasi ciri tumbuhan angiospermae	100	0
12.	Foto disertai dengan nama ilmiah, nama lokal, dan ciri karakteristik tumbuhan	100	0
13.	Planteogram menggambarkan keanekaragaman tumbuhan angiospermae	83,3	16,7
14.	Planteogram merupakan sumber belajar yang menarik dan menyenangkan	100	0
15.	Planteogram sebagai sumber belajar dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman tumbuhan angiospermae	100	0
16.	Planteogram dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra dalam pembelajaran	100	0
Kriteria Keterbacaan			
17.	Huruf Planteogram mudah dibaca dan dipahami	100	0
18.	Kalimat yang digunakan pada	100	0

No.	Butir Pernyataan	(%)	
		Ya	Tidak
	Planteogram menggunakan bahasa yang mudah dipahami		
19.	Nama ilmiah dan nama lokal tumbuhan tepat dan sesuai	100	0
20.	Ciri karakteristik tumbuhan sesuai dengan foto yang terdapat pada Planteogram	66,7	33,3
21.	Panduan Planteogram mudah dipahami	100	0
22.	Daftar spesies tumbuhan sistematis dan mudah dibaca	100	0
23.	Penjelasan pada daftar istilah mudah dipahami	100	0
24.	Pertanyaan pada kuis menggunakan kalimat yang jelas dan tidak ambigu	100	0
25.	Caption yang terdapat pada setiap foto tumbuhan konsisten dan mudah dipahami	100	0
Rata-rata Interpretasi		98 Sangat Layak	

Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa respons yang diberikan oleh enam guru secara keseluruhan mendapat respons yang positif, yaitu memperoleh rata-rata persentase sebesar 98% dengan interpretasi sangat layak. Kriteria keterbacaan memperoleh respons positif dengan persentase sebesar 100%, kecuali pada pernyataan nomor empat. Sebanyak 66,7% guru memberi respons positif pada pernyataan nomor empat bahwa Planteogram menampilkan ciri karakteristik tumbuhan sesuai dengan foto. Kriteria penyajian memperoleh respons positif sebesar 100%. Kriteria isi memperoleh respons positif dengan persentase sebesar 100%, kecuali pada pernyataan nomor 22. Pernyataan bahwa Planteogram menggambarkan keanekaragaman tumbuhan angiospermae mendapatkan respons positif sebesar 83,3%.

Planteogram “Angiospermae” dinilai sangat valid berdasarkan hasil validasi dengan rata-rata sebesar 3,95 pada aspek kelayakan penyajian. Komponen yang dinilai pada aspek tersebut meliputi profil, kualitas foto, kesesuaian tipe huruf dan ukuran, serta *layout*. Kualitas foto yang diunggah merupakan bagian paling penting yang ditampilkan pada akun Planteogram. Foto yang diunggah didokumentasikan secara langsung oleh peneliti untuk mendapatkan kualitas yang baik dan terlihat jelas. Hal tersebut sesuai dengan hasil respons guru yang diperoleh yaitu foto pada Planteogram “Angiospermae” autentik dan representatif dalam penyajian pesan. Foto memiliki keunggulan jika digunakan dalam pembelajaran karena sifatnya yang konkret dan realistik, dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, dapat memperjelas suatu keadaan, serta mudah digunakan (Sadiman *et al.*, 2014).

Penilaian komponen ukuran dan tipe huruf yang digunakan pada Planteogram “Angiospermae” mendapat nilai sebesar 3,8 dengan interpretasi sangat valid dan

mendapat masukan dari salah satu validator terkait warna huruf yang digunakan. Penggunaan warna huruf yang baik yaitu dengan memperhatikan kontras antara warna tulisan dengan objek foto tumbuhan. Menurut Sudjana & Rivai (2002) syarat yang harus dipenuhi pada pemilihan media foto salah satunya yaitu kualitas artistik, dimana faktor yang mempengaruhi komposisi foto yang baik diantaranya pewarnaan yang efektif serta teknik pemotretan yang bernilai. Pemilihan tipe huruf dan ukuran yang digunakan pada Planteogram "Angiospermae" dinilai sudah baik berdasarkan hasil validasi dan respons guru yang telah diterima.

Aspek kelayakan isi Planteogram "Angiospermae" mendapat rata-rata sebesar 3,78 dengan interpretasi sangat valid. Planteogram "Angiospermae" yang dinilai telah memenuhi tujuh komponen diantaranya kelengkapan isi, profil, sorotan cerita, kuis, foto tumbuhan, keanekaragaman tumbuhan dan Planteogram sebagai sumber belajar. Adanya fitur sorotan cerita bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam memahami sumber belajar Planteogram. Penilaian komponen sorotan cerita sebesar 3,6 karena mendapat evaluasi pada istilah yang tersedia pada fitur daftar istilah. Istilah yang ditampilkan harus memuat pengertian tentang istilah-istilah yang dianggap sulit oleh pengguna. Hal ini dilakukan berdasarkan salah satu fungsi sumber belajar yaitu dapat memberikan dasar yang lebih ilmiah pada pembelajaran (Morrison *et al.*, 2004).

Fitur Kuis mendapat penilaian sebesar 3,3 dengan interpretasi valid. Komponen pertanyaan yang terdapat pada kuis disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada Kompetensi Dasar (KD) yang dipilih. KD yang mencerminkan Planteogram "Angiospermae" adalah KD 3.8 dan KD 4.8 yang kemudian dijabarkan menjadi indikator. Indikator yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan Planteogram "Angiospermae" yaitu 3.8.1 mengamati dan mengelompokkan tumbuhan angiospermae berdasarkan ciri karakteristik tumbuhan serta 4.8.1 membuat laporan hasil pengamatan tumbuhan angiospermae dengan bantuan Planteogram. Pertanyaan yang terdapat pada kuis Planteogram "Angiospermae" sudah sesuai dengan indikator yang digunakan. Hal ini didukung oleh hasil respons guru yang menyatakan bahwa pertanyaan yang terdapat pada kuis berhubungan dengan keanekaragaman dan variasi ciri tumbuhan angiospermae.

Penilaian pada komponen Planteogram "Angiospermae" sebagai sumber belajar juga perlu disesuaikan dengan KD, dimana nilai yang didapat sebesar 3,6 dengan interpretasi sangat valid. Kompetensi Dasar digunakan sebagai tuntutan dalam pencapaian

proses pembelajaran khususnya dalam mengetahui berbagai tumbuhan angiospermae. Secara keseluruhan Planteogram "Angiospermae" merupakan sumber belajar yang menarik dan menyenangkan yang didukung dari hasil respons guru yang diperoleh. Darmasyah (2012) menyatakan bahwa pembelajaran menyenangkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang efektif serta dapat membantu peserta didik memahami konsep yang dipelajari.

Aspek kelayakan bahasa Planteogram "Angiospermae" mendapat rata-rata sebesar 3,3 dengan interpretasi valid. Penilaian pada komponen penulisan nama ilmiah mendapat nilai paling rendah yaitu 3. Hal ini disebabkan karena penulisan nama ilmiah pada fitur Daftar Spesies Tumbuhan kurang konsisten dalam penggunaan huruf dengan pencetakan miring (*italic*). Menurut Steenis *et al.*, (2013) nama ilmiah bersifat universal sehingga digunakan luas secara internasional. Penilaian komponen penggunaan istilah biologi sudah baik karena memiliki interpretasi sangat layak. Istilah biologi yang digunakan pada Planteogram mengacu pada Steenis *et al.*, (2013), Tjitrosoepomo (2009), dan Utteridge & Bramley (2015).

Kebahasaan yang digunakan pada sumber belajar sangat penting diperhatikan karena Planteogram "Angiospermae" termasuk sumber belajar yang menggunakan simbol visual. Berdasarkan kerucut pengalaman Edgar Dale simbol visual diklasifikasikan sebagai pengalaman tingkat abstrak. Hal tersebut menunjukkan bahwa seseorang yang telah mendapatkan pengalaman tingkat abstrak dapat memahami suatu informasi hanya melalui simbol karena termasuk lambang kata transfer informasi yang baik.

Hasil rekapitulasi respons guru pada kriteria isi memperoleh satu pernyataan dengan kategori "Ya" sebesar 83,3% dan "Tidak" sebesar 16,7%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat satu guru yang memberikan respons negatif pada kriteria Planteogram menggambarkan keanekaragaman tumbuhan angiospermae. Guru (responden 3) berpendapat "*tumbuhan yang ditampilkan pada Planteogram alangkah baiknya lebih bervariasi agar peserta didik memperoleh lebih banyak pengetahuan mengenai keanekaragaman tumbuhan angiospermae melalui sumber belajar tersebut*". Planteogram dianggap tidak menggambarkan keanekaragaman tumbuhan angiospermae karena spesies yang ditampilkan saat ujicoba hanya menampilkan 16 dari 40 spesies angiospermae. Guru tidak membaca secara detail panduan yang tersedia pada fitur Sorotan Cerita. Panduan Planteogram "Angiospermae" menjelaskan bahwa satu

hari akan ada tiga foto spesies tumbuhan yang diunggah secara bertahap. Hal ini dilakukan agar pengguna lebih terfokus memberikan tanggapan di setiap foto yang diunggah pada akun Planteogram. Setiap orang dapat berbagi, bertukar informasi, berkomentar, berdiskusi, serta membuat informasi dan pengetahuan secara kolaboratif di Instagram (Handayani, 2016).

Kriteria Keterbacaan pada pernyataan ciri karakteristik tumbuhan sesuai dengan foto yang terdapat pada Planteogram mendapat kategori “Ya” sebesar 66,7% dan “Tidak” sebesar 33,3%. Hasil tersebut terjadi karena terdapat satu guru yang memberikan respons negatif. Guru berpendapat bahwa ciri karakteristik yang terdapat pada Planteogram “Angiospermae” seharusnya menampilkan foto organ tumbuhan secara lengkap mulai dari akar, batang, daun, bunga, dan buah. Hal ini dapat terjadi karena batasan penelitian yang ditetapkan oleh peneliti bahwa foto yang ditampilkan pada Planteogram “Angiospermae” terdiri dari foto perawakan, batang, daun, bunga, dan buah jika ada dengan dilengkapi nama ilmiah, nama lokal dan ciri karakteristik tumbuhan. Menurut Lindemann & Matthies (2006) minat terhadap tumbuhan dapat ditingkatkan dengan melakukan kegiatan pengamatan tumbuhan dengan mengacu pada morfologi seperti bentuk tumbuhan, tekstur, warna, dan sebagainya.

Penilaian berdasarkan hasil respons guru menunjukkan bahwa Planteogram “Angiospermae” merupakan sumber belajar yang dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho & Ruwanto (2017) yang menyatakan bahwa Instagram merupakan sumber belajar yang dapat diakses dengan mudah untuk mencari informasi dan menambah pengetahuan yang dapat berpengaruh pada peningkatan motivasi dan prestasi belajar peserta didik. Instagram menawarkan banyak data visual kontekstual yang dapat memberikan bantuan dalam pembelajaran (Azlan *et al.*, 2019). Instagram digunakan sebagai sumber belajar yang memberikan kemudahan untuk membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman tumbuhan angiospermae. Kelayakan Planteogram “Angiospermae” sebagai sumber belajar secara teoretis berdasarkan hasil validasi dan secara empiris berdasarkan respons guru menunjukkan bahwa Planteogram “Angiospermae” yang telah dikembangkan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar.

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya diperoleh simpulan bahwa Planteogram “Angiospermae”

dengan nama akun Planteogram_ layak sebagai sumber belajar secara teoretis dan empiris. Planteogram “Angiospermae” dinyatakan sangat layak secara teoretis berdasarkan hasil validasi yang meliputi aspek kelayakan penyajian, kelayakan isi, dan kelayakan bahasa dengan interpretasi sangat valid. Planteogram “Angiospermae” dinyatakan sangat layak secara empiris berdasarkan respons positif guru dengan interpretasi sangat layak.

B. Saran

Planteogram “Angiospermae” dinyatakan layak sebagai sumber belajar secara teoretis dan empiris. Tahap selanjutnya perlu dilakukan implementasi pengembangan Planteogram “Angiospermae” sebagai sumber belajar pada peserta didik. Penelitian sejenis juga dapat dilakukan dengan menggunakan spesies yang lebih beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan oleh peneliti kepada Prof. Dr. Muslimin Ibrahim, M.Pd, Dr. Yuni Sri Rahayu, M. Si., dan Eva Kristinawati Putri, S.Pd., M.Si. selaku dosen validator dan Nanda Tetuka, S.Pd., Bachtiar Adi Saputra, S.Pd., Aji Saputra, S.Pd., Dina Kanaliana, S.Pd., Rita Puspa Lestari, S.Pd., dan Bil Bila Ade Laila, S.Pd. selaku guru biologi yang telah berkenan memberikan respons dan masukan terhadap Planteogram “Angiospermae”.

DAFTAR PUSTAKA

- Agesti, N. G. 2019. Efektivitas Media Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Instagram pada Materi Jaringan Tumbuhan dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Doctoral Dissertation*, FKIP Unpas.
- Al-Ali, S. 2014. Embracing the Selfie Craze: Exploring the Possible Use of Instagram as a Language mLearning Tool. *Issues and Trends in Educational Technology*, 2 (2).
- Azlan, N. A. B., Zakaria, S. B., & Yunus, M. M. 2019. Integrative Task-Based Learning: Developing Speaking Skill and Increase Motivation Via Instagram. *International Journal of Academic Research in Business and Social Science*, 9 (1): 621-636.
- Dale, E. 1969. *Audio Visual Methods in Teaching*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc. The Dryden Press.
- Darmansyah. 2012. *Strategi Pembelajaran Menyenangkan dengan Humor*. Jakarta: Bumi Aksara
- Eberbach, C., & Crowley, K. 2009. From Every Day to Scientific Observation: How children Learn to Observe the Biologist’s World. *Review of Educational Research*, 79 (1): 39-68.

- Fatimah, S. A. 2017. Teaching In 21st Century: Students-Teachers Perceptions of Technology Use in The Classroom. *Journal of Linguistic and English*, 2 (2): 126-135.
- Fenrich, P. 2005. *Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Applications*. Orlando: Harcourt Brace Collage Publisher.
- Ginting, E. & Napitupulu, M. A. 2016. Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Media Herbarium dan Charta pada Materi Spermatophyta di Kelas X SMA Swasta Mulia Pratama Medan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4 (3): 23-30.
- Handayani, F. 2016. Instagram As A Teaching Tool? Really?. *Proceedings of Fourth International Seminar on English Language and Teaching (ISELT-4)*.
- Irwandani & Juariah, S. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram sebagai Alternatif Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 5 (1): 33-42.
- Jang, J. Y., Han, K., Shih, P. C., & Lee, D. 2015. Generation Like: Comparative Characteristic IN Instagram. *CHI Journal*.
- Kirst, M. W. 2016. Instagram as an Educational Tool for College Students. <http://collegepuzzle.stanford.edu/> diakses pada tanggal 17 Desember 2019.
- Lindemann, P., & Matthies. 2006. Investigating Nature on The Way to School: Responses to An Educational Programme by Teachers and Their Pupils. *International Journal of Science Education*, 28 (8): 895-918
- Mclsaac, M. S., & Gunawardena. 1996. *Handbook of Research for Educational Communications and Tecnology*. New York: AECT, hal 78.
- Morrison, G. R., Steven M. R., & Kemp, J. E. 2004. *Design effective instruction, (4th Ed.)*. New York: John Wiley & Sons.
- Nugroho, I. C., & Ruwanto, B. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Media Sosial Instagram sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6 (6): 460-470.
- OECD. 2010. *Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A systemic Approach to Technology-Based School Innovations*. OECD: Paris, France.
- Prokop, P., Prokop, M., & Sue D.T. 2007. Is Biology Boring? Student Attitude Toward Biology. *Journal of Biological Education*: 42 (1): 36-39.
- Riduwan. 2016. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rustininingsih, A., Saptasari, M., & Dahlia, D. 2017. Analisis Kesulitan Belajar Materi Tumbuhan di Mojokerto. In *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Dasar 2017*, 204-210.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Anung, H., & Harjito. 2014. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Depok: PT. Rajagrafindo Perkasa.
- Silverman, L. K. 2002. *Upside-down Brilliance: The Visual-Spatial Learner*. Denver: DeLeon.
- Steenis, C. G. G. J. Van., Bloembergen, S., & Eyme P. J. 2013. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT. Balai Pustaka.
- Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*, 2 (1): 29-35.
- Sudjana, N., & Rivai, A. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Tegeh, I. M. 2008. *Media Pembelajaran*. Singaraja: Institut Keguruan dan ilmu Pendidikan Negeri Singaraja.
- Tjitrosoepomo. G. 2009. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Utteridge, T. M., & Bramley, G. 2015. *The Kew Tropical Plant Families Identification Handbook: Second Edition*. Kew Publishing.
- Wijaya, E. Y., Dwi, A. S., & Amat, N. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016—Universitas Kanjuruhan Malang*, 1: 263-278.
- Yunanto, S. J. 2004. *Sumber Belajar Anak Cerdas*. Jakarta: Grasindo.