



Wahana-Bio: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya  
[ISSN 2085-8531](https://doi.org/10.24127/wahana-bio.v11n1.12345) (print)  
Volume 11, Nomor 1, Tahun 2019, Hal. 10 – 20  
Available online at:  
<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/wb>



## Pengembangan Media Gambar Alga Mikroskopis Sebagai Penunjang Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah

Sri Amintarti, Aulia Ajizah, Nurul Hidayati Utami

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat,  
Banjarmasin, Indonesia

Surel penanggung jawab tulisan: [sriamintarti@yahoo.com](mailto:sriamintarti@yahoo.com), [aulia\\_ajizah@yahoo.com](mailto:aulia_ajizah@yahoo.com), [nh.utami@ac.id](mailto:nh.utami@ac.id)

### Article History

Received: 15 April 2019. Received in revised form: 30 April 2019.

Accepted: 16 May 2019. Available online: 31 May 2019

**Abstrak.** Upaya meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang Alga mikroskopis pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah (BTR) diperlukan media gambar yang dapat membantu mahasiswa saat praktikum alga mikroskopis, terlebih pengembangan yang digunakan berdasarkan hasil penelitian keragaman Alga mikroskopis di lingkungan lahan basah terutama di lingkungan kampus ULM Banjarmasin. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan validitas dan keterbacaan media yang dikembangkan. Adapun Penelitian ini mengacu pada model pengembangan 4D oleh Thiagarajan. Subjek utama penelitian adalah 2 orang ahli untuk mendapatkan data validitas dan subjek uji coba keterbacaan adalah 5 orang mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Data penelitian dianalisis berdasarkan secara deskriptif. Adapun hasil penelitian menunjukkan, bahwa Media Gambar yang dikembangkan memperoleh validitas rata-rata sebesar 93,8% yang termasuk kriteria sangat valid sedangkan hasil uji keterbacaan oleh mahasiswa rata-rata diperoleh 92,2% yang termasuk kriteria sangat baik, sehingga media ini layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Gambar, Alga mikroskopis, Validitas.

**Abstract.** To improve students' understanding for microalgae in Botani Tumbuhan Rendah course was needed a media. A media help student especially in practice lesson. This media developed by research in various of microalgae around Lambung Mangkurat University. This study aims to describe the validity and legibility of media. This research refers to the 4D development model. The main subjects of the study were 2 experts to obtain validity data and for legibility test were 5 students of Biology Education department. Then data were analyzed descriptively. The results of the study show that the developed microalgae media obtained an average validity of 93.8% which included very valid criteria, and for eligibility test by students obtained an average of 92.2% which included very good criteria. So all those media which developed can be used.

**Keywords:** Developed, Image, Microalgae, Validity

## 1. PENDAHULUAN

Alga mikroskopis mudah ditemukan baik di perairan tawar maupun air laut, karena habitat alga adalah perairan yang tidak mengalir deras dan jika terdapat banyak bahan organik di perairan tersebut. Hasil penelitian Soendjoto (2017) yang dilakukan di wilayah sungai Lumbah Kabupaten Barito Kuala melaporkan bahwa terdapat keanekaragaman fitoplankton (alga) yang tinggi, yaitu ditemukan 22 spesies fitoplankton yang diantaranya 11 spesies termasuk dalam Kelas Bacillariophyceae, 7 Chlorophyceae, 3 Cyanophyceae, dan 1 Euglenophyceae. Penelitian lain di wilayah sungai juga dilakukan Harmoko & Sepriyaningsih (2017) yang menemukan keanekaragaman alga mikroskopis yang ditemukan di Sungai Kati Kecamatan Lubuklinggau Selatan I Kota Lubuklinggau adalah 47 Species yang terbagi dalam 42 genera, 27 ordo, dan 5 Division.

Menurut Sudrajat (1977), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik. Pengembangan media ajar hakikatnya membantu proses pembelajaran siswa sebagaimana yang diungkapkan oleh Adinugraha (2018), bahwa pembuatan media pembelajaran dari barang bekas dapat dijadikan sebagai model pendidikan kewirausahaan yang berwawasan lingkungan atau *ecopreneurship*. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dan efisien akan membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu peserta didik akan dengan mudah memahami pesan atau informasi yang disampaikan. Menurut Utami (2018), penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai juga dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan mendorong keinginan pembelajar untuk mempelajari materi tertentu.

Menurut Sudrajat (2017) keberadaan media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para peserta didik. Pemilihan media pembelajaran yang tepat membantu pemahaman konseptual dan kontekstual mahasiswa pada materi pembelajaran yang sifatnya abstrak dan sistematis. Sehingga pengembangan media yang menunjang pembelajaran memberikan kemudahan bagi mahasiswa terutama dalam pembelajaran yang sifatnya kontekstual. Pembelajaran kontekstual yang merupakan bagian proses sains dapat

meningkatkan kapasitas siswa dalam proses ilmiah, sikap ilmiah, dan menghasilkan produk ilmiah (Utami & Riefani, 2017).

Mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah (BTR) merupakan salah satu mata kuliah wajib di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM dengan bobot 3 sks; yang terdiri atas teori dan kegiatan praktikum di laboratorium. Salah satu pokok bahasan adalah alga mikroskopis yang biasanya dilaksanakan secara tatap muka. Pada kegiatan praktikum mahasiswa perlu mengidentifikasi dan menganalisis keragaman alga mikroskopis yang ditemukan pada sediaan yang digunakan. Namun berdasarkan hasil analisis kebutuhan, mahasiswa kesulitan mendapatkan referensi gambar ketika mengidentifikasi alga mikroskopis yang ditemukan saat praktikum, sebab dengan media gambar akan meningkatkan keingintahuan dalam pembelajaran, melalui kegiatan eksperimen dan observasi akan meningkatkan antusiasme (Amintarti, Ajizah & Utami, 2018).

Oleh sebab itu tim pengampu mata kuliah BTR akan mencoba menggunakan buku kumpulan alga-alga mikroskopis yang telah ditemukan dari hasil penelitiannya sebagai media gambar yang merupakan pendamping buku Penuntun Praktikum BTR yang sudah ada. Adapun tujuan penelitian adalah mendeskripsikan hasil validasi dan keterbacaan pada media gambar yang dapat digunakan oleh mahasiswa pengikut mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah, sehingga dapat membantu pelaksanaan kegiatan praktikum tentang alga mikroskopis bagi mahasiswa di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

## 2. METODE PENELITIAN

Pengembangan media gambar alga mikroskopis menggunakan 4D yang diadaptasi dari Thiagarajan *et al* (1974). Adapun langkah 4 tahap; yaitu: 1) Tahap *Define* (pendefinisian). 2) Tahap *Design* (perancangan), 3) Tahap *Development* (pengembangan), 4) Tahap *Disseminate* (penyebarluasan). Untuk menghasilkan produk yang berkualitas maka diperlukan uji validitas dilakukan oleh 2 orang ahli baik ahli media maupun materi terkait dan uji keterbacaan dilakukan oleh 5 orang mahasiswa pendidikan Biologi yang sudah menempuh mata kuliah botani tumbuhan rendah. Analisis pada media gambar dilakukan secara deskriptif serta kriteria yang disesuaikan dengan karakteristiknya. Pada Tabel 1 merupakan kriteria validitas yang dikembangkan.

**Tabel 1.** Kriteria Validitas Produk

No	Interval (%)	Kriteria
1	>90 – 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	>80 – 90%	Valid, dapat digunakan dengan revisi kecil
3	>60 – 80%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi
4	>20 – 60%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
5	≤20,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Adapun kriteria Uji keterbacaan menggunakan kriteria seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Uji Keterbacaan

No	Skor (%)	Kategori
1	86 – 100	Sangat baik
2	76 – 85	Baik
3	60 – 75	Cukup baik
4	55 – 59	Kurang baik
5	< 55	Tidak baik

Sumber: (Purwanto, 2012)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar, yaitu segala bentuk bahan yang dipergunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Media gambar yang dibuat dan dikembangkan berjudul “Media Gambar Alga Mikroskopis di kawasan lahan basah Universitas Lambung Mangkurat”. Media gambar yang dikembangkan berupa kumpulan foto-foto alga mikroskopis yang merupakan hasil pengamatan di bawah mikroskop terhadap sampel air yang terdapat di kolam-kolam di lingkungan kampus ULM Banjarmasin. Media gambar kemudian divalidasi oleh 2 orang validator; yaitu Dosen pengajar Ekologi Tumbuhan.

**Tabel 3.** Hasil validasi Media Gambar berdasarkan validasi ahli

No.	Aspek yang divalidasi	Skor oleh Validator (%)	
		V1	V2
1.	Keakuratan deskripsi	100	100
2.	Kesesuaian isi	100	100
3.	Desain	85	80
4.	Tampilan fisik	93,8	93,8
5.	Fungsi media	100	87,5
6.	Kelugasan kalimat	100	100
7.	Kaidah bahasa Indonesia yang benar	100	100
8.	Penggunaan istilah	100	100
9.	Keterbacaan	100	100
<b>Jumlah nilai</b>		<b>95,2</b>	<b>92,8</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>93,8</b>	
<b>Kriteria Validitas</b>		<b>Sangat valid</b>	

Validasi Media gambar oleh validator (ahli) bertujuan untuk mendapatkan kelayakan media yang dikembangkan. Adapun aspek validasi meliputi kelayakan isi, aspek penyajian, aspek bahasa, dan penggunaan istilah. Hasil validasi ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan atau revisi media yang dikembangkan. Media gambar alga mikroskopis telah divalidasi oleh 2 orang dosen ahli yang merupakan pakar dalam media ajar dan materi yang disajikan.

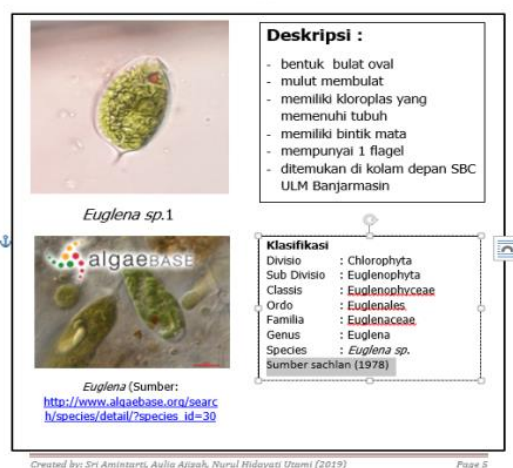
Berdasarkan hasil dari kedua validator yang menyatakan bahwa Media Gambar Alga mikroskopis sangat valid, maka media gambar yang dikembangkan ini layak untuk digunakan sebagai penunjang praktikum yang dapat membantu mahasiswa dalam menentukan dan mengidentifikasi jenis-jenis alga mikroskopis yang diamati selama praktikum. Meskipun demikian, validator memberikan saran-saran demi kesempurnaan media tersebut.

Pada aspek kelayakan terdiri atas keakuratan deskripsi dan kesesuaian isi mendapatkan rerata nilai dari validator 1 dan 2 sebesar 100% yang berarti sangat valid sehingga dapat digunakan tanpa revisi berdasarkan kriteria yang dikembangkan oleh Akbar (2017). Proses belajar mengajar, tujuan instruksional merupakan faktor yang sangat penting. Tujuan instruksional tercantum pada Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). CPMK menunjukkan perilaku yang harus dapat dilakukan mahasiswa setelah mengikuti proses instruksional tertentu. Terutama pengembangan media gambar sesuai dengan CPMK yang ditetapkan pada (Rencana Pembelajaran Semester (RPS) berbasis Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT) pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah. Selain itu keakuratan pada media gambar alga mikroskopis yang dikembangkan berdasarkan hasil pengamatan yang dicocokkan dengan literatur yang digunakan peneliti untuk melakukan pencandraan spesies yang ditemukan.

Hasil penilaian validator pada aspek desain pada dua validator memiliki perbedaan penilaian yakni validator 1 memberikan 85 % yang berarti sangat valid sedangkan validator 2 memberikan 80 % yang berarti valid. Perbedaan penilaian didasari oleh desain media yang menurut validator 2 belum memenuhi kriteria sangat valid disebabkan tata letak gambar/*layout* terlalu besar *margin*. Pada aspek Tampilan ukuran dan kefokuskan gambar terdapat gambar yang tidak fokus karena ukuran objek yang difoto berukuran sangat kecil. Melalui indikator teknik penyajian,

pendukung penyajian, penyajian pembelajaran dan kelengkapan penyajian. Teknik penyajian dari pemanfaatan media pembelajaran yang dikatakan.

Tampilan fisik pada media yang dikembangkan mendapatkan nilai sebesar 93,8% yang berarti sangat valid, hal ini didasari oleh jenis dan ukuran huruf yang digunakan serta hasil cetakan gambar yang jelas dan menarik untk dibaca. Serta pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf telah sesuai dengan ukuran kertas. Pengembangan media gambar haruslah memiliki tampilan fisik yang representative, seperti pendapat Sudjana (2007), media gambar merupakan medua visual dalam bentuk grafis. yang mengkombinasikan fakta dan gagasan secara jelas dan kuat melalui suatu kombinasi pengungkapan kata-kata dan gambar-gambar, sehingga tampilan fisik yang representative namun mengkombinasikan kata dan gambar dapat menjadi penunjang dalam pembelajaran. Adapun tampilan media gambar yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tampilan fisik rancangan media gambar

Untuk aspek Fungsi media yang dikembangkan oleh peneliti memiliki nilai sebesar 10 % dari validator 1 dan 87.5% dari validator 2, sehingga dapat dikategorikan sangat valid. Hal ini berdasarkan dari kesesuaian CPMK dengan media yang dikembangkan yakni media gambar alga mikroskopis. Selain itu media juga sangat representative untuk penunjang praktikum mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah pada topik alga mikroskopis. Adapun beberapa saran terkait dengan pemilihan gambar perlu dipilih gambar yang sesuai dengan penelitian namun tetap memiliki kualitas representatif. Selain itu masukan dari validator mengenai gambar literature yang tidak sesuai dengan penelitian perlu diganti dengan gambar literature lain. Dengan kriteria sangat valid yang berikan oleh validator media tersebut layak

untuk digunakan. Arsyad (2007) yang mengutip dari Kemp dan Dauton (1985) mengidentifikasi beberapa fungsi media dalam pembelajaran, yaitu: (1) Penyampaian materi pelajaran dapat diseragamkan. (2) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. (3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif. (4). Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa (5). Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja.

Pada aspek kelugasan kalimat kedua validator memberikan nilai sebesar 100% yang berarti sangat valid, hal ini dilandasi oleh penggunaan kalimat pada deskripsi secara lugas dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa saat membaca media yang dikembangkan. Aspek kaidah Bahasa Indonesia yang Benar memiliki nilai 100% dari validator 1 dan 2 hal ini disebabkan oleh kalimat yang digunakan didasarkan aspek kaidah Bahasa Indonesia yang benar, seperti Mengaplikasikan kaidah ejaan dalam bentuk tulisan sebagai rujukan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta Mengaplikasikan kaidah morfologi sebagai rujukan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Termasuk Kaidah ejaan adalah keseluruhan peraturan tentang bagaimana menggunakan lambang-lambang bunyi bahasa dan bagaimana hubungan antara lambang-lambang tersebut (pemisahan dan penggabungannya). Secara teknis, kaidah ejaan dan tanda baca adalah aturan-aturan mengenai penulisan huruf, penulisan kata, dan penulisan tanda baca. Pada catatan validator aspek kaidah penulisan perlu diperbaiki pada penulisan spesies sebab hal tersebut akan mempengaruhi konsistensi penulisan nomenklatur.

Aspek penggunaan istilah, pada kedua validator memiliki nilai 100 %, terdapat dua hal yang menjadi fokus seperti penulisan nama ilmiah/asing sudah tepat dan Konsistensi penggunaan istilah pada media yang dikembangkan. Meskipun menggunakan istilah Biologi namun dapat dengan mudah dipahami. Aspek keterbacaan bertujuan untuk memudahkan memahami kalimat yang digunakan, pada aspek ini kedua validator memberikan nilai sebesar 100% pada aspek tersebut. Menurut validator kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami oleh mahasiswa jika menggunakan media ajar yang disediakan.

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator maka diperlukan pertimbangan dalam pengembangan media gambar. Yang harus diperhatikan antara lain sebaiknya dalam pemilihan atau pengembangan media gambar tidak

berdasarkan pada kesukaan dosen, melainkan harus memperhatikan karakteristik mahasiswa, materi perkuliahan, dan karakteristik media.

Uji keterbacaan dilaksanakan setelah uji validitas yang dilakukan oleh ahli. Uji keterbacaan media gambar dilakukan oleh 5 orang mahasiswa dengan tahun angkatan yang berbeda. Hasil uji keterbacaan dituangkan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 4.** Hasil validasi media gambar berdasarkan keterbacaan mahasiswa

No.	Aspek yang divalidasi	Penilaian oleh mahasiswa (%)					Rerata (%)
		M1	M2	M3	M4	M5	
1.	Desain	90	85	80	90	95	88
2.	Tampilan Fisik	93,8	100	93,8	100	87,5	95,02
3.	Fungsi media	100	100	100	100	100	100
4.	Kelugasan kalimat	87,5	87,5	87,5	100	100	92,5
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	100	75	100	75	100	90
6.	Penggunaan istilah	75	87,5	87,5	75	87,5	82,5
7.	Keterbacaan	100	100	100	100	100	100
<b>Jumlah Skor</b>		<b>91,7</b>	<b>91,7</b>	<b>90,03</b>	<b>93,1</b>	<b>94,4</b>	
<b>Rata-rata (%)</b>							<b>92,2</b>
<b>Kriteria validitas</b>							<b>Sangat baik</b>

Berdasarkan penilaian mahasiswa pada tabel tersebut, maka dapat dinyatakan bahwa media gambar alga mikroskopis yang telah dikembangkan bernilai sangat valid (92,2%). Meskipun demikian, revisi tetap dilakukan berdasarkan saran-saran dan komentar yang dituliskan oleh penilai. Hal ini menunjukkan bahwa media gambar yang telah dibuat memiliki nilai keterbacaan yang tinggi oleh mahasiswa, sehingga media ini layak untuk digunakan. Komentar atau saran yang diberikan dikelompokkan atas 3 aspek; yaitu aspek penyajian, tampilan gambar, dan kaidah kebahasaan.

Uji keterbacaan dilakukan dengan meminta kepada 5 (lima) orang mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah pada tahun yang berbeda dan terkategori lulus mata kuliah tersebut untuk memberikan tanggapan terhadap media gambar yang telah dibuat. Adapun aspek yang dinilai antara lain: desain, tampilan fisik, fungsi media, kelugasan media, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, penggunaan istilah asing, dan keterbacaan.

Hasil penilaian validator pada aspek desain pada mahasiswa memiliki rerata persentasenya sebesar 88% yang terkategori sangat valid. Menurut penilaian mahasiswa tata letak gambar/layout terlalu besar marginnya sehingga banyak



memberikan ruang kosong, sedangkan mahasiswa lain menuliskan bahwa ukuran bingkai gambar terlalu kecil sehingga tidak sesuai dengan ukuran gambar dan kertas. Pada aspek Tampilan ukuran dan kefokuskan gambar terdapat gambar yang tidak focus karena ukuran objek yang difoto berukuran sangat kecil. Melalui indikator teknik penyajian, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran dan kelengkapan penyajian.

Tampilan fisik pada media yang dikembangkan mendapatkan nilai sebesar 95,02% yang berarti sangat valid. Berdasarkan hal tersebut maka yang tampilan fisik representatif untuk dijadikan penunjang praktikum Botani Tumbuhan Rendah. Tampilan fisik mendapatkan sangat valid karena kelebihan media gambar adalah Sifatnya kongkrit, lebih realistik dibandingkan dengan media verbal, serta dapat memperjelas suatu masalah dalam bidang apa saja (Riyana, 2012). Hal ini tentu saja dapat membantu mahasiswa dalam mengidentifikasi spesies alga mikroskopis. Adapun saran dari mahasiswa adalah dengan mengganti gambar yang masih belum jelas fokus dan buram menjadi lebih bervariasi.

Aspek fungsi media yang dikembangkan oleh peneliti memiliki nilai sebesar 100%. Media gambar representative untuk penunjang praktikum mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah pada topik alga mikroskopis. Hal ini didasarkan dari gambar yang dikembangkan sebagai media merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan pada tahap *research*, akibatnya gambar yang ditampilkan sesuai dengan kenyataan (real) bagi mahasiswa. Media pembelajaran memenuhi kriteria yang sangat baik berdasarkan dimensi kualitas yang meliputi operasional, tampilan dan interaksi selama pembelajaran selain itu juga mendukung pembelajaran (Ali, 2009).

Aspek kelugasan kalimat dari kelima mahasiswa memberikan nilai sebesar 92,5% yang berarti sangat valid, hal ini dilandasi oleh penggunaan kalimat pada deskripsi secara lugas dan sederhana sehingga mudah dipahami oleh mahasiswa saat membaca media yang dikembangkan. Aspek kaidah Bahasa Indonesia yang Benar memiliki nilai 90% dari pada uji *one to one*, adapun aspek fokus pada mengaplikasikan kaidah ejaan dalam bentuk tulisan sebagai rujukan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar serta kaidah morfologi sebagai rujukan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Secara teknis, kaidah ejaan dan tanda baca adalah aturan-aturan mengenai penulisan huruf, penulisan kata, dan penulisan tanda baca. Pada catatan validator aspek kaidah penulisan perlu

diberbaiki pada penulisan spesies sebab hal tersebut akan mempengaruhi konsistensi penulisan nomenklatur.

Aspek penggunaan istilah, oleh kelima mahasiswa nilai rerata 82,5%, terdapat dua hal yang menjadi fokus seperti penulisan nama ilmiah/asing, beberapa dari hasil uji testi masih kebingungan atas beberapa istilah yang digunakan dikarenakan belum terbiasa, maka disarankan untuk membuat glosarium memudahkan mereka memahami istilah yang asing. Aspek keterbacaan bertujuan untuk memudahkan memahami kalimat yang digunakan, pada aspek ini kelima mahasiswa memberikan nilai sebesar 100% pada aspek tersebut. Menurut validator kalimat yang digunakan mudah untuk dipahami oleh mahasiswa jika menggunakan media ajar yang disediakan.

#### **4. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Media Gambar Alga Mikroskopis yang dikembangkan memiliki validitas yang sangat valid (93,8%), sehingga layak digunakan sebagai penunjang praktikum tentang Alga Mikroskopis pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM.
2. Media Gambar Alga Mikroskopis yang dikembangkan memiliki keterbacaan yang sangat baik (92,2%) sehingga layak digunakan sebagai penunjang praktikum tentang Alga Mikroskopis pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM sebelum disebarluaskan.

#### **5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat terutama Koordinator program studi pendidikan Biologi yang memfasilitasi penelitian hingga dipublikasikan dengan baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adinugraha, F. (2018). Media Pembelajaran Biologi Berbasis Ecopreneurship. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 219–233. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2233>
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.

- Ali, M. (2009). Pengembangan Media pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi@ Elektro*, 5(1), 11–18.
- Amintarti, S., Ajizah, A., & Utami, N. H. (2018). The Identification of Scientific Attitude on Biology Education Department in Plant Botany I. *1st International Conference on Creativity, Innovation, Technology in Education (IC-CITE 2018)* (pp. 204-207). Banjarmasin: Atlantis press.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Referensi. Jakarta.
- Fitria, A. D. (2017). *Pengembangan Media Gambar berbasis Potensi lokal pada Pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMAN 1 Pitu Riase Kab. Sidenreng Rappang*. Skripsi. UIN Alauddin. Makasar.
- Idris, M., Palimbong, A., & Jamaludin. Pemanfaatan Media Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS Kelas IV SD Inpres Salabenda. *Jurnal Kreatif Tadulako*. 4(11). ISSN 2354-614X
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Penerbit Satu Nusa. Bandung.
- Mulyatiningsih, E. (2008). *Pengembangan Model Pembelajaran*. Publikasi melalui <http://staffnew.uny.ac/upload/131808329/pengabdian/7cpengembangan-model-pembelajaran-pdf>.
- Nurhayani, E. & Sukidi, M. (2013). Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Deskripsi Siswa kelas II Sekolah Dasar. *JPGSD*. 1(2).
- Sanaky, H. A. H. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Kaukaba Dipantara. Yogyakarta.
- Simamora, R. H. (2019). *Buku Ajar Pendidikan dalam Keperawatan*. EGC. Jakarta.
- Sudjan, N. & Rivai, A. (2014). *Media Pengajaran*. PT. Sinar Baru Aglesindo. Bandung.
- Sudrajat, A. (1977). *Media Pembelajaran*. Media Pembelajaran, 1–3.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. C.V Alfabeta. Bandung.
- Soma, I. M., Candiasa, I. M., dan Tegeh, I. M. (2014). Pengembangan bahan ajar menggambar dengan perangkat lunak berbantuan program aplikasi Autocad. *Jurnal Teknologi Pembelajaran*. 4.
- Thiagarajan, S. Semmel, M. I., & Semmed, D. S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exeptional Children: A sourcebook*, Indiana University. Indiana.
- Utami, N. H. & M. K. Riefani, (2017). The Measurement of Science Process Skills for First Year Students at Biology Education Departement. *The 5th South East Asia Development Research. Atlantis Press Conference Proceeding 100*: 382-384.
- Utami, W.F. (2018). *Pengembangan Media Booklet Teknik Kaitan untuk Siswa kelas X SMKN 1 Saptosari Gunung Kidul*. Skripsi Pendidikan Teknik Busana Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.