

IMPLEMENTASI MEDIA GAMBAR ALGA MIKROSKOPIS PADA PRAKTIKUM BOTANI TUMBUHAN RENDAH MATERI ALGA MIKROSKOPIS

Sri Amintarti dan Aulia Ajizah
Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM
Corresponding author: sriamintarti@ulm.ac.id, aulia_ajizah@yahoo.com

Abstrak. Pemilihan strategi atau media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran akan berdampak pada hasil belajar, agar pembelajaran mudah dipahami, hendaknya proses pembelajaran melalui strategi dan media belajar yang tepat serta menggunakan pembelajaran aktif (*Active Learning*). Mengingat akan perlunya referensi yang mudah dipahami oleh mahasiswa dan dapat menunjang kegiatan praktikum pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis, maka perlu ada media gambar yang dapat membantu mahasiswa dalam menemukan objek dan menelaah objek alga mikroskopis yang ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media gambar alga mikroskopis yang akan digunakan sebagai penunjang kegiatan praktikum tentang alga mikroskopis. Jenis penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*). Kepraktisan diperoleh dari data penilaian media gambar alga mikroskopis, respon mahasiswa, dan respon asisten praktikum sedangkan keefektifan diperoleh dari data ketercapaian ketrampilan proses sains. Hasil penelitian menunjukkan kepraktisan implementasi media gambar alga mikroskopis yang dilihat dari penilaian media gambar dengan skor 92,2%, respon mahasiswa terhadap media gambar 45,83 % menyatakan sangat setuju dan 36,8 % menyatakan setuju, sedangkan respon asisten praktikum 52,08 % menyatakan sangat setuju dan 33,33 % menyatakan setuju. Untuk keefektifan implementasi media gambar alga mikroskopis diperoleh dari ketercapaian keterampilan proses sains mahasiswa yang menunjukkan kemampuan mengamati katagori sangat tinggi dengan skor 93,48 serta kemampuan mengklasifikasi dan mengkomunikasikan dengan katagori tinggi dengan skor 84,78 dan 76,09.

Kata Kunci: Media gambar, alga mikroskopis

1. PENDAHULUAN

Pemilihan strategi atau media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran akan berdampak pada hasil belajar karena pengetahuan akan sampai kepada peserta didik. Agar pembelajaran mudah dipahami, hendaknya proses pembelajaran melalui strategi dan media belajar yang tepat dan menggunakan pembelajaran aktif (*Active Learning*). Media belajar yang kontekstual akan mempermudah siswa untuk menyerap pengetahuan dan dapat bertahan lebih lama dalam memori jangka panjang. 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 (Sudrajat, 1977). Menurut Utami (2018), penggunaan media pembelajaran yang tepat dan sesuai juga dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan mendorong keinginan pembelajar untuk mempelajari materi tertentu.

Berdasarkan evaluasi dan pemantauan oleh dosen pembimbing praktikum dan asisten praktikum selama kegiatan praktikum berlangsung, banyak mahasiswa yang masih mengalami kendala; yaitu kesulitan menemukan objek berupa alga mikroskopis dari spesimen air sampel yang ada, kesulitan dalam mendeskripsikan ciri dan karakteristik objek alga mikroskopis yang ditemukan. Hal ini antara lain disebabkan oleh ketidaktahuan mahasiswa tentang jenis-jenis atau keragaman alga mikroskopis, selain itu sedikitnya referensi untuk mengidentifikasi dan mendeterminasi spesies objek yang diamati seperti alga mikroskopis.

Penelitian Amintarti *et al.* (2019a) telah menemukan beranekaragam alga mikroskopis yang berasal dari sampel air kolam di lingkungan lahan basah sekitar kampus ULM di Banjarmasin. Berbagai jenis alga mikroskopis yang ditemukan tersebut telah didokumentasikan menjadi kumpulan gambar. Kumpulan gambar ini dijadikan album yang memuat foto-foto alga mikroskopis yang telah didokumentasikan dan disertai deskripsi dan klasifikasi dari masing-masing alga tersebut. Kumpulan gambar ini dikembangkan menjadi media gambar yang berguna sebagai pendamping dari panduan praktikum yang biasa dipergunakan oleh mahasiswa dalam melaksanakan praktikum (Amintarti *et al.*, 2019b).



Mengingat akan perlunya referensi yang mudah dipahami oleh mahasiswa yang dapat menunjang kegiatan praktikum tentang Alga mikroskopis, sehingga dapat membantu mahasiswa dalam menemukan objek dan menelaah objek alga mikroskopis yang ditemukan, maka tim pengampu mata kuliah BTR akan mencoba mengimplementasikan buku kumpulan gambar alga-alga mikroskopis yang berupa media gambar yang telah dikembangkan dari hasil penelitian tersebut. Media gambar ini merupakan pendamping buku Penuntun Praktikum BTR yang sudah ada. Meskipun Media Gambar Alga Mikroskopis ini sangat valid (93,8%) dan uji keterbacaan yang juga sangat valid (92,2%) sehingga layak untuk digunakan, akan tetapi pada penelitian Amintarti *et al.* (2019b, 2019c) yang telah dilakukan hanya sampai pada tahap uji coba terbatas (uji kelompok kecil). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan melakukan uji coba pada kelas besar; yaitu dengan mengimplementasikan (tahap *Disseminate*) media tersebut terhadap beberapa kelas mahasiswa yang berpraktikum tentang Alga mikroskopis.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kepraktisan implementasi media gambar alga mikroskopis dan mendeskripsikan keefektifan implementasi media gambar alga mikroskopis yang akan digunakan sebagai penunjang kegiatan praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis.

2. METODE PENELITIAN

Pengembangan Media Gambar Alga Mikroskopis ini termasuk ke dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan *et al.* (1974). Langkah-langkah pengembangan media gambar ini menggunakan prosedur 4D yang terdiri atas 4 tahap; yaitu: Tahap *Define* (pendefinisian), Tahap *Design* (perancangan), Tahap *Development* (pengembangan) dan Tahap *Disseminate* (penyebarluasan)

Pada tahap pendefinisian dilakukan kegiatan menganalisis kurikulum, materi, karakteristik mahasiswa peserta mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah, kemudian dilakukan analisis kebutuhan berdasarkan ketiga analisis di atas terhadap mata kuliah tersebut, sehingga dapat merumuskan tujuan pengembangan Media gambar ini.

Tahap perancangan dilakukan untuk menghasilkan suatu rancangan media yang dikembangkan dari kerangka isi hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Pengembangan media gambar alga mikroskopis dilakukan melalui kegiatan mengumpulkan data berupa foto-foto alga mikroskopis hasil pengamatan terhadap sampel air yang diambil dari area lahan basah di lingkungan kampus ULM Banjarmasin. Data gambar tersebut selanjutnya diidentifikasi dengan menggunakan rujukan beberapa buku untuk menentukan kedudukannya dalam taksonomi dan klasifikasi tumbuhan sampai dengan tingkat genus. Selanjutnya foto-foto disusun dan dirancang sedemikian rupa dengan format tertentu agar memudahkan cara penggunaannya, sehingga diperoleh desain awal (*Draft I*) Media gambar ini untuk mendapatkan masukan dan saran.

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan media gambar alga mikroskopis yang telah direvisi berdasarkan masukan dari tim ahli dan uji keterbacaan oleh mahasiswa peserta mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah. Tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji validitas, keterlaksanaan dan efektivitas media gambar alga mikroskopis dengan langkah-langkah pengembangan, yang antara lain uji validitas dan uji keterbacaan oleh mahasiswa. Dengan demikian dua tahap pengembangan telah berhasil menerbitkan Draft buku Media gambar. Akan tetapi produk ini masih belum final, dan masih belum sampai pada tahap Diseminasi. Pada penelitian ini dilakukan uji lapangan dan penyebar-luasan terhadap Media gambar yang telah dibuat.

Pada tahap *Disseminasi* dimulai dengan melakukan pengemasan (*Packaging*); yaitu mencetak dan memperbanyak media gambar alga mikroskopis, untuk selanjutnya disebarluaskan dengan cara mengimplementasikannya kepada mahasiswa peserta mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP ULM dan di Perguruan Tinggi lain yang ada di Banjarmasin; yaitu mahasiswa Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Banjarmasin dan mahasiswa Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka (UT) Banjarmasin.

Untuk uji kepraktisan: Data kepraktisan Media Gambar Alga Mikroskopis diperoleh dari hasil uji coba terbatas (kelompok kecil) yang merupakan data penilaian Media Gambar Alga Mikroskopis, respon mahasiswa dan respon asisten praktikum. Penilaian media dilakukan oleh mahasiswa secara terbatas yaitu 5 orang mahasiswa yang telah lulus mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah, untuk penilaian respon mahasiswa terhadap media gambar alga mikroskopis diperoleh dari respon mahasiswa yang mengikuti praktikum dengan menggunakan media gambar alga mikroskopis yaitu mahasiswa prodi Pendidikan Biologi FKIP ULM, mahasiswa Tadris Biologi UIN Banjarmasin, dan mahasiswa Biologi FST UT Banjarmasin. Penilaian respon Asisten

praktikum terhadap Media Gambar diperoleh dari asisten praktikum saat penelitian. Untuk uji keefektifan diperoleh dari hasil belajar ketercapaian keterampilan proses sains melalui post-test setelah mengikuti kegiatan praktikum mengenai Alga mikroskopis dengan menggunakan Media Gambar Alga Mikroskopis yang telah divalidasi.

2.1 Analisis Data

Data penilaian media gambar dianalisis dengan menggunakan rumus di bawah ini:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

\bar{X} = Skor Rata-Rata

X = Jumlah skor

n = Jumlah Penilai

Data respon mahasiswa dan respon asisten praktikum dianalisis menggunakan skala Likert.

Tabel 1. Persentase respon mahasiswa dan Asisten praktikum

No	Persentase	Pernyataan	Kepraktisan
1	80,0% - 100%	SS/Sangat Setuju	Sangat Praktis
2	60,0% - < 80,0%	S / Setuju	Praktis
3	40,0 % - <60,0%	KS / Kurang Setuju	Kurang Praktis
4	20,0 % - 40, 0 %	TS / Tidak Setuju	Tidak Praktis

(Dimodifikasi dari Purwanto, 2012)

Data hasil belajar ketercapaian ketrampilan sains setelah mengikuti kegiatan praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis didapatkan dari hasil post tes mahasiswa yang berasal dari 3 Perguruan Tinggi yaitu Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Banjarmasin, Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka (UT) Banjarmasin, dan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat.

3. HASIL PENELITIAN

Kepraktisan media gambar alga mikroskopis dapat dilihat dari hasil penilaian media gambar alga mikroskopis oleh mahasiswa, respon mahasiswa dan respon asisten praktikum yang disajikan pada tabel berikut

Tabel 2. Penilaian media gambar alga mikroskopis oleh mahasiswa

No.	Aspek yang divalidasi	Penilaian oleh mahasiswa (%)					Rerata (%)
		1	2	3	4	5	
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
Jumlah Skor		91,7	91,7	90,03	93,1	94,4	
Rata-rata							92,2



Media gambar alga mikroskopis yang digunakan dalam praktikum Botani Tumbuhan Rendah mendapatkan penilaian dari 5 orang mahasiswa dengan rata rata 92,2 %.

Tabel 3. Respon Mahasiswa Terhadap Media Gambar Alga Mikroskopis

Responden	Persentase			
	STS	TS	S	SS
Mahasiswa Biologi FST UT Bjm	5,5	12,7	31,8	50,0
Mahasiswa Tadris Biologi UIN Bjm	6,0	14,0	29,0	51,0
Mahasiswa Pend. Biologi FKIP ULM	11,0	10,5	43,0	36,5

Media gambar alga mikroskopis yang digunakan dalam praktikum Botani Tumbuhan rendah tentang alga mikroskopis direspon oleh mahasiswa dari 3 PT sangat setuju 45,83 % dan setuju 34,6 %.

Tabel 4. Respon Asisten Praktikum Terhadap Media Gambar Alga Mikroskopis

Respon Asisten	Persentase
Sangat tidak setuju	8,33
Tidak setuju	6,25
Setuju	33,33
Sangat setuju	52,08

Media gambar alga mikroskopis yang digunakan dalam praktikum Botani Tumbuhan rendah tentang alga mikroskopis direspon oleh asisten praktikum sangat setuju 52,08 % dan setuju 33,33 %

Tabel 5. Ketercapaian Keterampilan Proses Sains

No.	Kemampuan	Jumlah	Kategori
1.	Mengamati	93,48	Sangat tinggi
2.	Mengklasifikasi	84,78	Tinggi
3.	Mengkomunikasikan	76,09	Tinggi
4.	Menyimpulkan	65,22	Sedang
5.	Prediksi	60,87	Sedang
6.	Merencanakan	60,87	Sedang

Ketercapaian ketrampilan proses sains oleh mahasiswa dari 3 PT setelah mengikuti praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis dengan menggunakan media gambar alga mikroskopis mendapatkan skor rata rata 93,48 dengan katagori sangat tinggi pada kemampuan mengamati sedangkan kemampuan mengklasifikasikan dan kemampuan mengkomunikasikan mendapat skor rata rata 84,78 dan 76,09 dengan katagori tinggi.

4. PEMBAHASAN

Kepraktisan implementasi Media gambar alga mikroskopis pada praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis dapat dilihat dari penilaian media gambar oleh mahasiswa, respon mahasiswa dan



respon asisten praktikum yang menunjukkan hasil sangat baik yaitu untuk penilaian media gambar mendapat skor sebanyak 92,2 %, untuk respon mahasiswa sangat setuju 45,83 % dan setuju 34,6 % sedangkan asisten praktikum merespon sangat setuju 52,08 % dan setuju 33,33 %. Penilaian media gambar yang meliputi Desain, tampilan fisik, fungsi media, kelugasan kalimat, kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia, penggunaan istilah dan keterbacaan mendapat skor sangat baik karena media gambar yang dibuat sesuai dengan gambar asli yang didapatkan dari hasil pengamatan pada mikroskop dengan pembesaran 400 x sehingga mendapatkan gambaran yang cukup jelas untuk membantu proses pengamatan mahasiswa saat praktikum.

Media gambar yang dibuat menggunakan kata-kata yang lugas dan sederhana sehingga mudah untuk dipahami oleh mahasiswa, selain itu juga media gambar dilengkapi dengan deskripsi mikroalga berdasarkan gambar yang ada sehingga akan lebih memperjelas hasil pengamatan dan membantu mahasiswa dalam memerinci ciri-ciri alga mikroskopis yang didapatkan. Oleh karena itu harapannya mahasiswa dapat memenuhi sub CPMK 3.2 yaitu "Menelaah keragaman bentuk alga hijau biru (Cyanophyceae)" pada mata kuliah Botani Tumbuhan Rendah. Deskripsi gambar pada media alga mikroskopis yang dibuat juga akan membantu mahasiswa untuk mendeskripsikan ciri-ciri alga mikroskopis yang ditemukan pada saat pengamatan sehingga harapannya mahasiswa dapat memenuhi sub CPMK 4.1 yaitu "Memerinci ciri-ciri Thallophyta yang merupakan alga mikroskopis". Setelah mahasiswa dapat menelaah keragaman bentuk alga biru hijau dan memerinci ciri-ciri dari Thallophyta yang ditemukan, maka mahasiswa akan dapat dengan mudah untuk mengidentifikasi alga mikroskopis yang ada di alam untuk suatu penelitian kedepannya.

Respon mahasiswa dan asisten praktikum terhadap media gambar alga mikroskopis yang dibuat didominasi respon sangat setuju dan setuju untuk diaplikasikan pada kegiatan praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang Alga mikroskopis. Hal ini menunjukkan bahwa media gambar tersebut memang sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan praktikum alga mikroskopis yang selama ini dianggap susah karena objek sangat kecil sehingga sulit untuk diamati dan dideskripsikan ciri-ciri morfologinya. Dengan adanya media gambar alga mikroskopis, diharapkan dapat memperjelas hasil pengamatan sesuatu yang abstrak menjadi konkrit sehingga akan meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang alga mikroskopis yang termasuk Thallophyta. Hal ini didukung oleh Sudrajat (2017) yang mengatakan bahwa 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.

Ketercapaian ketrampilan proses sains oleh mahasiswa dari tiga Perguruan Tinggi yaitu Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Banjarmasin, Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Terbuka (UT) Banjarmasin dan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat, setelah mengikuti praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis dengan menggunakan media gambar mendapatkan skor rata-rata 93,48 dengan kategori sangat tinggi pada kemampuan mengamati sedangkan kemampuan mengklasifikasikan dan kemampuan mengkomunikasikan mendapat skor rata-rata 84,78 dan 76,09 dengan kategori tinggi, untuk keterampilan menyimpulkan, memprediksi dan merencanakan termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains yang dimiliki oleh mahasiswa dari ketiga PT tersebut setelah melakukan praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis dengan menggunakan media gambar sudah sangat baik khususnya pada kemampuan mengamati, mengklasifikasikan dan mengkomunikasikan. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa telah memenuhi ketercapaian Sub CPMK 3.2 dan Sub CPMK 4.1 pada matakuliah Botani Tumbuhan Rendah.

Kepraktisan implementasi media gambar alga mikroskopis pada praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis telah ditunjukkan oleh hasil penilaian mahasiswa terhadap media gambar, respon mahasiswa dan asisten praktikum sedangkan keefektifan media gambar telah ditunjukkan oleh hasil post tes ketercapaian ketrampilan proses sains dari mahasiswa setelah mengikuti kegiatan praktikum dan berdasarkan hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa implementasi media gambar alga mikroskopis pada kegiatan praktikum matakuliah Botani Tumbuhan Rendah dapat menunjang ketercapaian Sub CPMK 3.2 dan Sub CPMK 4.1 yang menunjukkan hasil belajar. Dengan demikian media gambar alga mikroskopis yang digunakan dapat memperjelas hasil pengamatan, mempermudah menelaah bentuk keragaman alga mikroskopis, mempermudah memerinci ciri-ciri alga mikroskopis hasil pengamatan, mengembangkan yang abstrak menjadi konkrit dan meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang alga mikroskopis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsyad (2014) bahwa media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kepraktisan implementasi media gambar alga mikroskopis pada praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis telah ditunjukkan oleh hasil penilaian dari 5 orang mahasiswa dengan rata-rata 92,2 %, direspon oleh mahasiswa dari 3 PT sangat setuju 45,83 % dan setuju 34,6 % serta direspon oleh asisten praktikum sangat setuju 52,08 % dan setuju 33,33 %. Keefektifan media gambar Alga mikroskopis telah ditunjukkan oleh hasil post tes ketercapaian ketrampilan proses sains oleh mahasiswa dari 3 PT setelah mengikuti praktikum Botani Tumbuhan Rendah tentang alga mikroskopis yang mendapatkan skor rata-rata 93,48 dengan kategori sangat tinggi pada kemampuan mengamati sedangkan kemampuan mengklasifikasikan dan kemampuan mengkomunikasikan mendapat skor rata-rata 84,78 dan 76,09 dengan kategori tinggi.

5.2 Saran

Untuk mengetahui keefektifan media gambar alga mikroskopis maka dapat disebar (*Dissemination*) lebih luas lagi bukan hanya 3 PT tetapi mencakup seluruh program studi yang melaksanakan praktikum tentang alga mikroskopis pada PTN maupun PTS di Kalimantan Selatan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Amintarti, S., Ajizah A., Utami N.H. 2019a. The Various type of Microalgae in Lentic habitats. Proceeding International Conference on Mathematics, Science and Computer Education 2019. p. 71.
- Amintarti, S., Ajizah A., Utami N.H. 2019b. Pengembangan Media Gambar Alga Mikroskopis Sebagai Penunjang Praktikum Matakuliah Botani Tumbuhan Rendah Di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lambung Mangkurat. Laporan Penelitian. FKIP ULM Banjarmasin.
- Amintarti, S., Ajizah A., Utami N.H. 2019c. Pengembangan Media Gambar Alga Mikroskopis Sebagai Matakuliah Botani Tumbuhan Rendah. WAHANA-BIO. 21(2-1). ISSN 2085-8531.
- Arsyad, A. 2014. Media Pembelajaran. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudrajat, A. 1977. Media Pembelajaran. Media Pembelajaran. 1–3.
- Thiagarajan, S. Semmel, M. I., & Semmed, D. S. 1974. Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A sourcebook. Indiana University. Indiana.
- 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. Yogyakarta.