

Pengembangan Buku Saku Berbasis Penelitian Pengaruh Ampas Tebu Sebagai Media Tanam Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Untuk Matakuliah Mikrobiologi

Rike Monica Sari^{1*}, Kasrina¹, Dewi Jumiarni¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu

Email: rikemonica24@gmail.com

Abstrak

Buku saku merupakan salah satu media pembelajaran yang dihasilkan dari pengembangan materi pembelajaran. Materi pembelajaran yang dikembangkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Salah satunya adalah materi keanekaragaman mikroorganisme eukariotik sub topik fungi dan Materi ini dikembangkan dengan merancang buku saku budidaya jamur tiram berbasis penelitian pengaruh ampas tebu sebagai media tanam jamur. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan buku saku yang layak sebagai media pembelajaran mikrobiologi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan Borg & Gall (1983) yang dibatasi pada: identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk. Penelitian pertumbuhan jamur tiram dilakukan menggunakan metode RAL untuk melihat pengaruh ampas tebu sebagai media tanam. Setelah didapatkan hasil dari penelitian ini, barulah informasi ini dicantumkan ke dalam buku saku yang dikembangkan. Metode Penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang menggunakan instrumen berupa lembar validasi. Yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli bahan ajar, serta uji keterbacaan oleh mahasiswa Pendidikan Biologi UNIB. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, hasil uji validasi buku saku yang dilakukan oleh 1 orang ahli materi dan 1 orang ahli bahan ajar mendapatkan hasil rerata 80,5% dengan kriteria valid, dan hasil uji keterbacaan pada mahasiswa yaitu 86% dengan kriteria sangat valid sehingga buku saku Budidaya Jamur Tiram yang telah dikembangkan, layak digunakan sebagai bahan ajar matakuliah Mikrobiologi.

Kata Kunci: Buku Saku, Budidaya Jamur *Pleurotus ostreatus*, Mikrobiologi

Abstract

Pocket book is one of the learning media that is produced from the development of learning materials. Learning material developed can be adjusted to the needs. Material of eukaryotic microorganism diversity sub-topic fungi and applied microbiology material is material that can be developed. This material was developed by designing a pocket book on oyster mushroom cultivation research based on the influence of bagasse as a mushroom growing media. The research aims to produce a proper pocket book as a medium for learning Microbiology. This research is a development study that uses the Borg & Gall (1983) development model which is limited to: problem identification, data collection, product design, design validation, design revision, product testing, product revision. The study of oyster mushroom growth was carried out using the RAL method to see the effect of bagasse as a planting medium. After getting the results of this study, then this information is included in the developed pocket book. This research method is quantitative descriptive using an instrument in the form of a validation sheet. Conducted by material experts and teaching materials experts, as well as readability tests by students of Biology Education Unib. Based on the research that has been done, the results of the pocket book validation test conducted by 1 material expert and 1 teaching material expert get an average result of 80.5% with valid criteria, and the readability test result on students is 86% with very valid criteria so that the book Oyster Mushroom Cultivation pocket that has been developed, is suitable to be used as teaching materials in Microbiology courses.

Keywords: Pocket Book, *Pleurotus ostreatus* Cultivation, Microbiology

PENDAHULUAN

Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (UU RI, 2003). Secara umum pendidikan memiliki makna yang kompleks. Biologi merupakan salah satu cabang ilmu dalam pembelajaran yang diterapkan pada pendidikan di Indonesia.

Ada banyak strategi dalam melaksanakan pembelajaran demi mencapai tujuan pendidikan, salah satunya adalah penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran yang baik dan menarik dapat meningkatkan minat belajar peserta didik (Nurrita, 2018). Penggunaan media pembelajaran saat ini bukanlah hal yang baru, sudah banyak jenis media pembelajaran yang diterapkan tenaga pendidik dalam melakukan proses pembelajaran. Media pembelajaran itu sendiri merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Munadi, 2013).

Penggunaan media pembelajaran dimaksudkan untuk memberi

kemudahan dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik materi ajar yang akan disajikan. Dalam PP Nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran. Buku saku merupakan salah satu media pembelajaran yang dihasilkan dari pengembangan materi pembelajaran. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008), buku saku adalah buku berukuran kecil yang dapat disimpan dalam saku dan mudah dibawa ke mana-mana. Buku saku yang dirancang dengan baik dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dan efisien. Penggunaan gambar dan warna yang tepat pada rancangan buku saku akan menambah minat untuk membacanya. Menurut Ami (2012), warna juga dapat menjadi bentuk komunikasi non-verbal yang dapat menyampaikan pesan secara instan dan lebih bermakna. Buku saku berukuran lebih kecil dibandingkan buku pelajaran yang beredar selama ini sehingga mudah dibawa ke mana-mana. Buku saku sebagai media pembelajaran di Indonesia masih sangat minim. Padahal ada banyak efesiensi yang diberikan buku saku. Menurut Sulistyani (2013), manfaat buku saku salah satunya adalah dapat membuat proses pembelajaran akan lebih jelas, menyenangkan, serta menarik. Penggunaan buku saku, terutama dalam dunia perkuliahan akan memberikan inovasi baru. Buku saku yang dikembangkan sesuai konteks materi sangat dibutuhkan demi

efektifitas pembelajaran (Muhammad, 2015).

Buku saku merupakan salah satu bentuk media pembelajaran. Biologi sebagai salah satu bidang pembelajaran IPA memiliki karakteristik menyajikan interaksi langsung peserta didik dengan lingkungan. Menurut Suratsih (2010), hakekatnya pembelajaran biologi menekankan adanya interaksi antara peserta didik dengan objek yang dipelajari. Dalam melaksanakan interaksi ini, diperlukan sebuah pedoman khusus yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami pembelajaran. Buku saku ini dapat menjadi salah satu pilihan dalam memberikan variasi pembelajaran dan menjadi pedoman bagi berlangsungnya interaksi antara peserta didik dengan lingkungan. Menurut Poerwadarminta (2007) buku saku memiliki ukuran serupa dengan saku sehingga dapat dimasukkan kedalam saku, mudah dibawa dan praktis.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan kepada dosen matakuliah mikrobiologi, buku saku yang menjelaskan mengenai budidaya jamur tiram diperlukan untuk membantu proses pembelajaran. Buku saku ini dapat digunakan untuk matakuliah Mikrobiologi ypada materi keanekaragaman mikroorganisme eukariotik sub topik fungi dan materi Mikrobiologi terapan. Dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan, buku saku ini akan dirancang untuk membantu proses pembelajaran mahasiswa pada matakuliah Mikrobiologi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh ampas tebu sebagai media tanam jamur tiram terhadap pertumbuhan jamur tiram dan mendeskripsikan hasil uji kelayakan desain buku saku yang dikembangkan berdasarkan pengaruh ampas tebu sebagai media tanam jamur tiram terhadap pertumbuhan jamur.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk. Menurut Borg dan Gall (1983) penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengembangan didasarkan pada temuan uji coba lapangan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode penelitian dan pengembangan. Langkah-langkah penggunaan metode penelitian dan pengembangan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, namun tetap berpedoman pada Borg dan Gall (1983), yang terdiri dari 10 tahap yaitu identifikasi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Pada penelitian ini hanya dibatasi sampai tahap revisi produk.

Subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi yang

telah menempuh matakuliah Mikrobiologi. Objek penelitian adalah buku saku dan jamur tiram. Instrumen untuk mengetahui kevalidan buku saku yang telah dikembangkan peneliti adalah lembar angket validasi dan uji keterbacaan. Validasi Buku Saku dilakukan oleh dua Dosen ahli yaitu 1 ahli bahan ajar, dan 1 ahli materi serta uji keterbacaan yang dilakukan pada mahasiswa Pendidikan Biologi semester 6 berjumlah 44 orang. Analisis hasil penilaian validasi dan analisis hasil uji keterbacaan dilakukan dengan menghitung skor rata-rata dari setiap aspek dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor lembar validasi}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Riduwan (2015:15)

Data yang diperoleh dikonversi menjadi nilai dengan kriteria sesuai dengan Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Uji Validitas

Skala Nilai	Keterangan	Keputusan Uji
86-100	Sangat Valid	Sangat layak dan tidak revisi jika mencapai 100%
71-85	Valid	Layak namun tetap dilakukan revisi kecil
56-70	Cukup Valid	Cukup layak dan perlu revisi besar
41-55	Kurang Valid	Kurang layak dan perlu revisi besar
25-20	Sangat kurang valid	Tidak layak dan perlu revisi besar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buku saku yang dikembangkan merupakan buku tentang teknik

budidaya jamur tiram yang memberikan inovasi dengan adanya informasi mengenai media tanam selain serbuk gergaji yaitu berupa penambahan ampas tebu sebagai media tanam jamur tiram. Sebelum dilakukan perancangan buku saku, telah dilakukan penelitian terlebih dahulu mengenai bagaimana pengaruh penambahan ampas tebu sebagai media tanam terhadap pertumbuhan jamur tiram. Hasil dari penelitian ini kemudian akan dimasukkan ke dalam buku saku yang dirancang.

Berdasarkan hasil analisis data angket validasi yang telah dilakukan uji validasi oleh dua dosen ahli yaitu ahli bahan ajar dan ahli materi, rekapitulasi hasil validasi skor rata-rata dan persentase keidealan pada tiap aspek dari validator disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Buku Saku dari Validator

No	Validator	Skor Akhir	Persentase	Kriteria
1	Ahli Bahan Ajar	39	89%	Sangat Valid
2	Ahli Materi	26	72%	Valid
Rerata			80,5%	Valid

Hasil analisis data angket validasi menunjukkan bahwa skor rata-rata keseluruhan yaitu 80,5% dengan kategori valid. Sehingga dinyatakan bahwa Buku Saku yang dikembangkan layak dilakukan uji keterbacaan. Dari hasil validasi oleh tim validator terdapat beberapa bagian dari buku saku yang perlu direvisi. Adapun bagian LKPD

sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan Buku Saku Sebelum Revisi dan Sesudah Revisi

NO	Buku saku Sebelum revisi	Buku Saku setelah revisi	Keterangan
1			Judul buku saku di cover diganti menjadi Teknik Budidaya Jamur Tiram dan juga pemilihan warna cover diubah dengan warna yang lebih sesuai.
2	<p>Karakteristik Jamur Tiram</p> <p>Jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) merupakan jamur yang memiliki bentuk mirip cangkang tiram yang tergejala agak cekung. Jamur tiram memiliki dua bagian utama, yaitu tudung jamur dan baga batang jamur.</p> <p>Bagian tudung jamur berwarna putih dan cerah. Tudung jamur tiram memiliki permukaan yang licin sedangkan bagian tepi berbentuk bulat melus. Pada saat dewasa, bagian tepi tudung akan menjadi sedikit berlekuk dan pecah-pecah. Tudung jamur tiram dapat berdiameter 5-20 cm dengan bagian bawah yang berlobah-lobah (lamela). Lamela merupakan tempat spora-spora jamur terbentuk. Spora jamur tiram berbentuk batang dan berukuran 8-11 x 3-4 mikrometer. Spora ini akan mulai terbentuk setelah tudung jamur terbuka sempurna. Tudung jamur tiram</p> <p><i>Budidaya Jamur Tiram</i> 1</p>	<p>1. Karakteristik Jamur Tiram</p> <p>Jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) merupakan jamur yang berbentuk mirip cangkang tiram. Jamur tiram memiliki dua bagian utama, yaitu tudung jamur dan baga batang jamur.</p> <p>Bagian tudung jamur berwarna putih dan cerah. Tudung jamur tiram memiliki permukaan yang licin sedangkan bagian tepi berbentuk bulat melus. Pada saat dewasa, bagian tepi tudung akan menjadi sedikit berlekuk dan pecah-pecah. Tudung jamur tiram dapat berdiameter 5-20 cm dengan bagian bawah yang berlobah-lobah (lamela). Lamela merupakan tempat spora-spora jamur terbentuk. Spora jamur tiram berbentuk batang dan berukuran 8-11 x 3-4 mikrometer. Spora</p> <p><i>Budidaya Jamur Tiram</i> 3</p>	Pada Buku saku sebelum revisi tidak terdapat penomoran pada setiap subjudul buku saku.
3	<p>5. Proses pemanasan</p> <p>Setelah dilakukan selama beberapa lama, bagian yang telah dipenuhi oleh miselium jamur segera dibuka ketika pencampuran pada bagian ujung bagian. Setelah bagian casing dibuka, balok tubuh jamur tiram akan tumbuh. Proses pertumbuhan ini memerlukan waktu selama 30 hari. Setelah tubuh buah tumbuh dengan sempurna, maka proses pemanasan siap dilakukan. Proses ini dilakukan dengan cara memabuk tubuh buah hingga ke pangkal batang jamur tiram.</p> <p><i>Budidaya Jamur Tiram</i> 16</p>	<p>jamur tiram akan tumbuh kembali. Masa panen dapat dilakukan berkali-kali dengan masa panen dapat habis selama 4-6 bulan. Berikut ini adalah gambar dari bagian jamur yang sudah siap dipanen.</p>  <p>Gambar 5. Jamur tiram yang siap dipanen. (Dokumentasi pribadi, 2019)</p> <p><i>Budidaya Jamur Tiram</i> 21</p>	Pada Buku saku sebelum revisi belum terdapat gambar yang membantu menyampaikan informasi atau materi yang ada pada buku.

Pada penelitian ini juga dilakukan uji keterbacaan dari buku saku yang telah dikembangkan. Adapun hasil analisis data

uji keterbacaan oleh mahasiswa pendidikan Biologi semester 6, di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Keterbacaan

No	Aspek Yang Diuji	Jumlah Responden	Skor Akhir	Skor Maksimal	Persentase Skor	Kriteria
1	Materi atau Isi	44	926	1056	88%	Valid
2	Bahasa	44	470	528	89%	Sangat Valid
3	Grafika	44	457	528	87%	Sangat Valid
		Rata-rata			88%	Sangat Valid

Dari hasil uji keterbacaan yang telah dilakukan kepada 44 orang mahasiswa, didapatkan hasil uji 2 orang mengatakan cukup valid, 14 orang valid, dan 28 orang mengatakan sangat valid. Semua hasil analisis data dari uji keterbacaan yang telah dilakukan maka diperoleh rata-rata kriteria/hasil uji yaitu sangat valid dengan rata-rata persentase 87%. Hasil tersebut didukung oleh Akbar (2013) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan layak bila rata-rata persentase dari angket validasi ahli media, ahli materi dan respon siswa di atas 70%. Dari hasil analisis data uji keterbacaan yang menunjukkan bahwa buku saku sangat valid, maka buku saku budidaya jamur tiram yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar matakuliah mikrobiologi terutama pada submateri mikrobiologi terapan. Pada buku saku yang ditujukan pada mahasiswa ini memberikan manfaat yang baik dalam pembelajaran karena buku ini dirancang berdasarkan penelitian yang telah dibuat secara kontekstual oleh peneliti. Menurut Zukmadini, dkk (2018), buku saku yang dikembangkan berdasarkan hasil penelitian sangat berpotensi untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik tentang materi pelajaran, karena materi yang terdapat di buku saku berasal dari lingkungan sekitar peserta didik.

Peneliti memanfaatkan ampas tebu yang banyak dijumpai di lingkungan sekitar. Oleh karena itu, dengan adanya buku saku yang memberikan informasi mengenai pengolahan ampas tebu ini, akan memberikan efek positif kepada mahasiswa karena mahasiswa akan dapat bersifat melekat lingkungan dan lebih tertarik untuk memanfaatkan lingkungan sekitar dengan baik sehingga akan

berpengaruh terhadap pengolahan lingkungan hidup yang lebih baik.

Setelah dilakukan validasi oleh ahli, maka dilakukan uji keterbacaan oleh subjek penelitian. Dalam uji keterbacaan yang dilakukan diperoleh beberapa kritik dan saran. Salah satu kritik dan saran yang disampaikan yaitu dari aspek grafika terutama gambar. Suharnan (2005) menjelaskan bahwa, dalam sebuah buku dikatakan bahwa gambar dapat meningkatkan minat baca karena dengan gambar dapat membantu pembaca berimajinasi. Imajinasi dapat membantu seseorang meningkatkan kinerja ingatannya. Sedangkan untuk saran mengenai pengurangan kesalahan penulisan pada buku saku telah dilakukan oleh penulis, namun hal ini telah diperbaiki. Menurut Susanto (2013) menjelaskan bahwa tampilan sebuah buku itu harus menarik, mampu menggerakkan orang untuk membacanya, mudah untuk dibaca dalam hal ini jenis dan ukuran hurufnya tidak terlalu kecil dan enak dibaca, urutan teks terstruktur dan tersusun rapi.

Dari hasil yang telah didapatkan dari uji keterbacaan terhadap buku saku oleh mahasiswa pendidikan biologi yang sedang menempuh matakuliah mikrobiologi mendapatkan hasil dengan kriteria sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang membantu proses pembelajaran mikrobiologi. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Windayani (2017) bahwa uji respon peserta didik terhadap buku saku yang dikembangkan menghasilkan persentase 90.7% dengan kriteria sangat baik dan oleh Slavia (2017) bahwa uji respon peserta didik terhadap buku saku yang dikembangkan

menghasilkan persentase 91,37% dengan kriteria sangat baik.

PENUTUP

Simpulan

Buku saku Budidaya Jamur Tiram yang telah dikembangkan, layak digunakan sebagai bahan ajar matakuliah Mikrobiologi karena hasil validasi dari validator yang diperoleh yaitu 80,5% (valid) dan hasil uji keterbacaan dari mahasiswa yaitu 88% (sangat valid).

Saran

Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap ke-5 yaitu tahap revisi produk, disarankan agar penelitian selanjutnya dapat diujicobakan dalam skala luas, dan dapat diteruskan hingga tahap ke -10.

Daftar Pustaka

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ami, M.S., Susanti, E. & Raharjo. 2012. Pengembangan buku saku materi sistem ekskresi manusia di SMA/MA Kelas XI. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (Bioedu)*, 1(2): 10-13.
- Borg & Gall. 1983. *Educational Research, An Introduction*. New York and London: Longman Inc.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- Muhammad, N.N., Taiyeb, A. M., & Azis A.A. 2015. Pengembangan Buku Saku Pada Materi Sistem Respirasi untuk SMA Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS 2015*: 162-167
- Munadi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi GP Press Group.
- Nurrita. T. 2018. *Pengembangan Media Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Ilmu-Ilmu al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah (Misykat)*, 3(1), 171-187.
- Peraturan Pemerintah No 19. 2005. *Tentang Standar Nasional Pendidikan*. Jakarta.
- Purwadarminta, W.J.S 2006. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Slavia, H., Kasrina., Irwandi, A. 2018. Pengembangan Buku Saku Tumbuhan Paku Berdasarkan Identifikasi Pteridophyta Di Sekitar Danau Dendam Kota Bengkulu. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1): 21-26.
- Sulistiyani, N.H.D. 2013. Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book Dan Tanpa Pocket Book Pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1): 164-172.
- Suratsih. 2010. Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Potensi Lokal dalam Kerangka Implementasi KTSP SMA di Yogyakarta. *Penelitian Unggulan UNY (Multi Tahun) Tahun Anggaran 2010*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY.

Susanto. A. 2015. *Teori Belajar Dan Pembelajaran Di sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media.

Suharnan. 2005. *Psikologi Kognitif*. Surabaya: Srikandi.

Undang Undang Republik Indonesia No 20. 2003 *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta.

Windayani., Kasrina., Irwandi, A. 2018. Pengembangan buku saku berdasarkan hasil eksplorasi tanaman obat suku rejang kecamatan Merigi. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 2(1): 51-57.

Zukmadini, A.Y., Jumiarni, Dewi., Kasrina. 2018. Developing Antimicrobial Medicinal Plants Pocketbook Based on Local Wisdom of Muko-Muko and Serawai Ethnics. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 4(2): 95-104.