

***DESIGN OF LEAFLET MEDIA IN CULTIVATION WHITE OYSTER
MUSHROOM (*Pleurotus ostreatus*) ON CONVENTIONAL
BIOTECHNOLOGY MATERIAL OF BIOLOGICAL CLASS XII***

Siti Rohmah, Zulfarina, Evi Suryawati

Email: siti.rohmah@student.unri.ac.id, zulfarin@yahoo.co.id, evien_riau@yahoo.co.id

Phone Number: +6282210358187

*Study Program of Biology Education
Department of Mathematics and Natural Sciences
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *This study aims to determine the potential of leaflet design on conventional biotechnology materials for learning Biology in high school class XII. This research was conducted at the Binawidya Campus, Riau University in September - November 2019. The design of this study used the ADDIE model, namely the analysis (analyze) and design (design) stages. This study uses an experimental method with a quantitative descriptive type of research. Based on the results of the potential analysis, the results obtained from the production of white oyster mushroom cultivation can be used as leaflet designs on conventional biotechnology material for class XII that are by curriculum analysis, namely KD 3.10 and 4.10.*

Key Words: *Leaflet, Biotechnology material, White Oyster Mushroom.*

RANCANGAN MEDIA *LEAFLET* BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pleurotus ostreatus*) PADA MATERI BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL UNTUK BIOLOGI SMA KELAS XII

Siti Rohmah, Zulfarina, Evi Suryawati

Email: siti.rohmah@student.unri.ac.id, zulfarin@yahoo.co.id, evien_riau@yahoo.co.id

Nomor HP: +6282210358187

Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dari rancangan *leaflet* pada materi bioteknologi konvensional untuk pembelajaran Biologi SMA kelas XII. Penelitian ini dilakukan di Kampus Binawidya Universitas Riau pada bulan September - November 2019. Rancangan penelitian ini menggunakan model ADDIE yaitu tahap analisis (*analyze*) dan desain (*design*). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis potensi didapatkan hasil dari produksi budidaya jamur tiram putih dapat dijadikan sebagai rancangan *leaflet* pada materi bioteknologi konvensional kelas XII yang sesuai dengan analisis kurikulum yaitu terdapat pada KD 3.10 dan 4.10.

Kata Kunci: *Leaflet*, Materi Bioteknologi, Jamur Tiram Putih.

PENDAHULUAN

Permasalahan yang terjadi di sekolah yaitu perlunya penambahan sumber belajar lain sebagai pengayaan khususnya budidaya jamur untuk mendukung kegiatan belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran (Nurkameria, 2016). Dalam menjelaskan konsep bioteknologi konvensional di sekolah perlu adanya suatu contoh proses yang autentik dalam sumber belajar. Penerapan konsep pemanfaatan EM-4 untuk meningkatkan produksi jamur tiram putih merupakan salah satu bentuk dari aplikasi bioteknologi konvensional dibidang kajian bioteknologi lingkungan.

Dikatakan berkaitan dengan bioteknologi konvensional karena pada penerapan ini menggunakan mikroorganisme yang membantu pada proses fermentasi dan juga produknya yaitu jamur tiram putih yang merupakan bahan pangan yang juga memiliki nilai dalam segi bisnis sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia. Bioteknologi merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang pemanfaatan makhluk hidup dan sisa-sisa yang dihasilkan makhluk hidup untuk menghasilkan produk berupa barang dan jasa. Hasil penelitian ini dapat digunakan pada materi bioteknologi di kelas XII Sekolah Menengah Atas (SMA) melalui sumber ajar salah satunya adalah *leaflet*.

Menurut Emilia Jessi Lavenia dkk (2017) dalam proses belajar mengajar, guru tidak hanya menjelaskan materi pembelajaran saja, tetapi diperlukan alat bantu yang dapat memotivasi, menarik minat siswa, serta dapat meningkatkan pemahaman siswa. Berdasarkan wawancara dengan guru SMAN 8 Pekanbaru khususnya pada materi bioteknologi konvensional, guru hanya menggunakan buku paket sebagai bahan ajar dan untuk praktikum yang dilaksanakan yaitu produk bioteknologi dibidang pangan seperti tempe, donat, dan yogurt. Bioteknologi dibidang lingkungan yaitu pupuk kompos. Belum ada produk bioteknologi yang lain dibidang lingkungan karna kurangnya sumber ajar.

Menurut Rizka Yola Annisa Nasution (2019) *leaflet* merupakan suatu media untuk menyampaikan informasi secara sistematis yang dicetak pada beberapa halaman kertas dan dilipat. Materi dalam *leaflet* ditulis dengan bahasa yang ringkas dan mudah dipahami. Erma Indriyana (2017) mengatakan bahwa bahan ajar *leaflet* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Sejalan dengan Endah Tri Septiani dkk (2014) yang mengatakan bahwa bahan ajar *leaflet* mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar. Hal tersebut di karenakan bahan ajar *leaflet* sangatlah sederhana, singkat dan dilihat dari penampilannya lebih menarik, oleh karenanya peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Leaflet juga didesain agar menarik perhatian siswa. *Leaflet* khususnya pada materi bioteknologi lingkungan ini diharapkan akan memberikan pemahaman kepada siswa pentingnya menjaga lingkungan dengan berfikir kreatif dan inovatif untuk menghasilkan sebuah produk bioteknologi konvensional yang bernilai ekonomis tinggi dan memecahkan permasalahan lingkungan yang terjadi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif produksi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Penelitian ini dilakukan di Rumah Jamur Pendidikan Biologi untuk pertumbuhan jamur tiram putih dan Laboratorium PMIPA Biologi Universitas Riau untuk pengukuran hasil pengamatan dengan menggunakan metode eksperimen, pengumpulan data menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 Faktorial. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - November 2019.

Parameter pada penelitian yaitu: waktu munculnya *pinhead*, ratio C/N, jumlah tubuh buah, berat basah, berat kering dan kadar air jamur tiram putih. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *autoclave*, rak pembibitan, oven, cincin paralon, timbangan, kapas, karet, kertas, gelas ukur, spiritus, alat pengayakan dan wadah sempot. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah EM-4, serbuk gergaji, bekatul, kapur (CaCO_3), bibit jamur tiram putih F2, air, alkohol 70%, dan plastik *poly propylene*.

Data yang diperoleh kemudian diuji dengan analisis of varians (ANOVA) dengan taraf signifikansi 5%. Tahap selanjutnya dilakukan perancangan *leaflet* yang meliputi 2 tahap yaitu tahap *analyze* dan *design*. Pada tahap ini peneliti merancang media *leaflet* sesuai dengan yang sudah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan *Leaflet*

Berdasarkan hasil dari produksi jamur tiram putih diperoleh hasil yang dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar berupa *leaflet* pada pembelajaran biologi materi bioteknologi konvensional kelas XII SMA. Adapun langkah perancangan *leaflet* dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap *analyze* dan tahap *design*.

1. Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis yaitu dilakukan analisis terhadap perangkat pembelajaran berupa silabus yang dikeluarkan oleh kemendikbud untuk mengetahui apa yang akan dipelajari peserta didik sesuai tuntutan kurikulum 2013 sehingga membantu dalam menentukan masalah dasar pada perancangan *leaflet*. Selanjutnya tahap analisis hasil penelitian terhadap Kompetensi Dasar (KD) dan materi pembelajaran. Berikut ini hasil analisis KD dan potensinya yang berkaitan dengan hasil penelitian yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis kompetensi dasar dan potensinya yang berkaitan dengan hasil penelitian

No.	Data Hasil Penelitian	Materi	Kompetensi Dasar	Kelas/ Semester	Potensi Pengayaan
1.	Pemanfaatan EM-4 untuk meningkatkan produksi jamur tiram dijadikan sebuah sumber belajar pendukung berupa rancangan <i>leaflet</i> yang berguna bagi kehidupan	Produk Bioteknologi Konvensional	3.10 Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia	XII/II	<i>Leaflet</i> , LKPD, <i>Handout</i>
2.	Penerapan konsep bioteknologi terhadap pemanfaatan EM-4 untuk meningkatkan produksi jamur tiram	Produk Bioteknologi Konvensional	4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional berdasarkan <i>scientific method</i>	XII/II	<i>Leaflet</i> , LKPD, <i>Handout</i>

Analisis potensi kurikulum dan silabus yang telah dilakukan diperoleh kompetensi dasar untuk dikembangkan sesuai dengan hasil penelitian yaitu KD 3.10 menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia. KD 4.10 menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional berdasarkan *scientific method*.

Tahap analisis yang dilakukan selanjutnya yaitu analisis konstruk dan grafis. Analisis konstruk yang dilakukan yaitu analisis terhadap format *leaflet* berdasarkan format yang dikeluarkan Depdiknas tahun 2008. Hasil yang didapatkan dari analisis format *leaflet* terdapat kekurangan dalam pengintegrasian dengan hasil penelitian seperti tidak adanya identitas, indikator pencapaian kompetensi (IPK), petunjuk belajar, pembahasan hasil penelitian, dan kegiatan praktikum siswa, sehingga perlu dilakukan rekonstruksi untuk memperkaya format isi *leaflet*. Sedangkan analisis grafis yaitu analisis mengenai desain tampilan, tata letak, warna, dan ilustrasi pada *leaflet*.

2. Rancangan (*Design*)

Tahap rancangan *leaflet* ini terdiri dari 2 rancangan, yaitu tahap perancangan perangkat pembelajaran dan rancangan *leaflet*.

a. Perancangan Perangkat Pembelajaran

Tahap ini dilakukan perancangan pembelajaran yang terdiri dari penyusunan silabus, RPP dan instrumen yang telah disesuaikan dengan ketetapan Kemendikbud tahun 2017 tentang pedoman model silabus mata pelajaran kurikulum 2013. Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pembelajaran. Pembagian rincian pertemuan pada silabus dengan materi pokok bioteknologi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian Pertemuan pada Silabus dengan Materi Pokok Bioteknologi

Pertemuan	Materi	Kegiatan	Alokasi Waktu
I	Pengertian bioteknologi dan konsep dasar bioteknologi	Diskusi, tanya jawab, mengamati gambar, mengerjakan tugas secara berkelompok dengan LKPD, presentasi, <i>post test</i> dan tindak lanjut membuat rangkuman	2x45 menit
II	Jenis-jenis Bioteknologi (Bioteknologi Konvensional)	Diskusi, tanya jawab, membaca paparan <i>leaflet</i> , <i>post test</i> dan tindak lanjut pelaksanaan proyek budidaya jamur tiram putih dan membuat laporannya secara berkelompok	3x45 menit
III	Jenis-jenis Bioteknologi (Bioteknologi Modern)	Diskusi, tanya jawab, mengamati video, eksperimen, presentasi, <i>post test</i> dan tindak lanjut membuat laporan secara berkelompok	3x45 menit
IV	Dampak Bioteknologi terhadap Salingtemas	Diskusi, tanya jawab, mengamati gambar, mengerjakan tugas secara berkelompok dengan LKPD, presentasi, <i>post test</i> dan tindak lanjut membuat ringkasan	2x45 menit
V	Ulangan Harian		2x45 menit

Materi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah pada pertemuan ke II dengan alokasi waktu 3 x 45 menit. RPP yang dirancang akan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

b. Rancangan Leaflet

Tahapan selanjutnya dilakukan perancangan *leaflet* yang dapat dikembangkan sebagai sumber belajar tambahan yang autentik.. Format rancangan *leaflet* yang telah dimodifikasi dari format rancangan *leaflet* depdiknas (2008), yaitu: 1) Judul dan identitas, 2) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), 3) Petunjuk belajar, 4) Sumber belajar, 5) Informasi pendukung: a. teori yang berkaitan, b. pembahasan hasil penelitian, c. kegiatan siswa (alat, bahan dan prosedur kerja), 6) Tugas siswa. Hasil rancangan *leaflet* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut :



Siti Rohmah
Dosen pembimbing :
1. Dr. Ir. Zulfahri, Msi
2. Prof. Dr. Evi Suryawati, Mpd

Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Menggunakan *Effective Microorganism-4* (EM-4)

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XII/II
Materi Pokok : Produk Bioteknologi Konvensional
Alokasi Waktu : 3 X 45 Menit

Kompetensi Dasar

3.10. Menganalisis prinsip-prinsip bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia.
4.10. Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional berdasarkan *scientific method*.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.10.1. Menjelaskan perbedaan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern.
3.10.2. Menjelaskan macam-macam produk pengembangan bioteknologi konvensional.
4.10.1. Membuat proyek salah satu produk bioteknologi konvensional.

Kandungan bakteri yang berperan pada EM-4 yaitu bakteri fotosintetik seperti *Rhodospirillum rubrum* sp yang dapat membantu mengikat nitrogen karena memiliki enzim nitrogenase. Nitrogen dibutuhkan untuk pembentukan tubuh buah pada jamur tiram putih. Aktivitas dari bakteri *Actinomyces* pada EM-4 membantu akan pendegradasian senyawa selulosa menjadi asam humat. Kandungan yang terdapat pada asam humat ini dapat meningkatkan produksi jamur tiram. Spesies *Streptomyces* sp memiliki enzim *laccase* yang mampu menguraikan struktur kimia senyawa lignin. Lignin didegradasi menjadi karbohidrat bagi jamur tiram putih yang kemudian dapat digunakan untuk sintesis protein.

Mari bereksperimen !
Budidaya jamur tiram putih menggunakan *Effective Microorganism-4* (EM-4)

Alat : autoclave, rak pembibitan, oven, cincin paralon, timbangan, kapas, karet, kertas, gelas ukur, spiritus, alat pengayakan dan wadah semprot.

Bahan : EM-4, serbuk gergaji, bekatul, kapur (CaCO₃), bibit jamur tiram putih F2, air, alkohol 70%, dan plastik polypropylene.

Petunjuk belajar

- Bacalah terlebih dahulu materi pokok mengenai produk-produk bioteknologi konvensional dan modern.
- Bacalah *Leaflet* ini dengan cermat, *Leaflet* ini membahas pengaruh penggunaan *effective microorganism-4* (EM-4) terhadap peningkatan produksi jamur tiram putih.
- Lakukanlah praktikum budidaya jamur tiram sesuai panduan yang tertera pada *Leaflet*.

Sumber belajar

Buku biologi SMA/MA kelas XII
- Artikel yang relevan dan internet

Materi Singkat

Jamur tiram putih

Jamur tiram putih merupakan tanaman golongan sederhana karena memerlukan makanan dari organisme lain. Jamur tiram putih biasa ditemukan pada batang kayu. Oleh karenanya disebut dengan jamur kayu. Khasiat jamur tiram putih diantaranya mencegah penyakit diabetes, menurunkan kolesterol, menetralkan racun dan zat-zat radioaktif, memelihara daya tahan tubuh.

Effective Microorganism-4 (EM-4)

EM-4 merupakan kultur campuran beberapa mikroorganisme seperti *Lactobacillus* sp, ragi, bakteri fotosintetik, *actinomyces*, dan jamur pengura selulosa yang menguntungkan dan berpotensi menambah keanekaragaman populasi mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman.

Pengaruh penggunaan *Effective Microorganism-4* (EM-4) terhadap peningkatan produksi jamur tiram putih

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap 2 faktorial yaitu konsentrasi EM-4 (tanpa EM-4, 3 ml, 5 ml dan 7 ml) dan waktu pengaplikasian (hari ke 1^a dan 4^a masing-masing setelah cincin baglog dibuka) dengan 12 perlakuan dan masing-masing 3 kali ulangan. Parameter yang diamati munculnya pinhead jamur tiram putih, rasio C/N jamur tiram putih, jumlah tubuh buah jamur tiram putih, berat basah jamur tiram putih, berat kering jamur tiram putih dan kadar air jamur tiram putih.

Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan EM-4 berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Hasil penelitian yang terbaik ditunjukkan dari perlakuan yang dilakukan oleh peneliti, yaitu pada perlakuan K3H0 (Penyemproman menggunakan EM-4 7 ml dilakukan dihari ke-3 setelah cincin baglog dibuka) dengan parameter sebagai berikut:

- Munculnya pinhead tercepat selama 42 hari.
- Rasio C/N terbaik dengan rata-rata 13,5%.
- Jumlah tumbuh buah terbanyak dengan rata-rata 19 buah.
- Berat basah terbaik dengan rata-rata 179,06 gr.
- Berat kering terbaik dengan rata-rata 16,13 gr.
- Kadar air terbaik dengan rata-rata 90,94%.

Perlakuan K3H0 merupakan perlakuan yang terbaik dikarenakan dukungan kandungan nutrisi yang optimal pada konsentrasi EM-4 7 ml/liter air dan waktu aplikasi hari ke-3 setelah cincin baglog dibuka yang mampu mempercepat dekomposisi/penguraian lignin selulosa dan hemiselulosa sehingga unsur-unsur yang dibutuhkan dapat diserap dengan baik dan cepat untuk kebutuhan pertumbuhan jamur tiram putih. Pemanfaatan EM-4 untuk budidaya jamur tiram putih dilakukan dengan cara mengaplikasikan ilmu bioteknologi konvensional yaitu fermentasi. Fermentasi menggunakan mikroorganisme yang mengubah senyawa kompleks menjadi sederhana sehingga bahan mudah terdekomposisi dengan baik.

Pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram putih sangat bergantung pada media tanam.

Adanya kandungan mikroorganisme pada EM-4 mampu meningkatkan mikroorganisme yang terkandung pada media tanam jamur tiram putih sehingga media akan lebih mudah terdekomposisi atau terurai dengan baik yang mengakibatkan unsur-unsur yang dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur tiram putih dapat diserap dengan baik.

Dapat mengatasi masalah menurunnya produksi karena meningkatnya konsumen jamur tiram putih.

Selain itu dapat dijadikan usaha sampingan.

Prosedur Budidaya Jamur Tiram Dengan Memanfaatkan Em-4 :



- Persiapan alat dan bahan
- Pengayakan serbuk gergaji dengan komposisi sebanyak 75 %
- Pengayakan bekatul sebanyak 20 %
- Penambahan kapur dolomit 5%
- Penambahan air secara bertahap sebanyak 60 %
- Pencampuran media
- Pemeraman atau pengomposan media selama 3 hari
- Memasukkan media ke dalam plastik polypropilena
- Media yang selesai dimasukkan dalam plastik baglog dan siap di sterilisasi
- Mensterilisasi baglog jamur tiram
- Baglog yang sudah di sterilisasi dan dibiarkan dingin
- Memasukkan bibit jamur ke dalam media tanam
- Proses penerapan miselium pada media tanam selama 30 hari
- Baglog yang sudah dipenuhi miselium dipindahkan ke rumah jamur dan dibuka cincingnya
- Pemeliharaan baglog dengan mengaplikasikan penyemproman EM-4 sebanyak 7 ml/liter air di hari ke-1 setelah cincin baglog dibuka
- Pemeliharaan baglog dengan melakukan penyemproman 3 kali sehari setiap hari
- Pemamanan jamur tiram putih

Pertanyaan

- Mengapa harus menggunakan EM-4 dalam budidaya jamur tiram?
- Apa saja peran bakteri pada EM-4 ?
- Jelaskan mengapa perlu dilakukannya budidaya jamur tiram putih !
- Buatlah laporan proses dan hasil kerja kelompok proyek bioteknologi konvensional disertai dengan data pendukung (dokumentasi) pada masing-masing kelompok !

1) Judul dan identitas

Judul *Leaflet* dirancang sesuai dengan hasil analisis kurikulum, analisis hasil penelitian dan analisis kompetensi dasar yang telah dilakukan. Judul : “Budidaya Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) menggunakan *Effective Microorganism-4* (EM-4)”. Nama penyusun sebagai keterangan terlibat dalam penelitian, dosen pembimbing I dan II serta logo lembaga perguruan tinggi Universitas Riau dan kemendikbud yang didesain dengan gambar penelitian terkait jamur tiram putih dan EM-4 yang berkaitan pada materi pembelajaran. Sedangkan identitas ini berisikan dengan mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok dan alokasi waktu.

2) Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

Kompetensi Dasar (KD) merupakan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menunjukkan telah mampu menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Adapun KD yang sesuai yaitu KD 3.10 dan

4.10. Sedangkan IPK merupakan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik pada suatu materi pembelajaran.

3) Petunjuk Belajar

Petunjuk belajar berisi langkah bagi siswa untuk mempelajari bahan ajar. Petunjuk belajar disusun secara prosedural agar siswa melakukan petunjuk belajar dengan baik dan benar.

4) Sumber Belajar

Sumber belajar yang dapat digunakan adalah buku biologi SMA/MA kelas XII, data-data hasil penelitian yang relevan, internet dan lain-lain.

5) Informasi Pendukung

a. Teori yang berkaitan

Berisi tentang materi singkat yang berkaitan dengan bahasan penelitian dan materi bahasan yang sesuai yaitu materi singkat mengenai jamur tiram putih dan *Effective Microorganism-4* (EM-4).

b. Pembahasan hasil penelitian

Pembahasan mengenai hasil penelitian mengenai pengaruh *Effective Microorganism-4* (EM-4) terhadap peningkatan produksi jamur tiram putih.

c. Kegiatan siswa

Berisi tentang Alat dan bahan dan prosedur kerja yang terdiri dari urutan serangkaian langkah kerja yang harus dilakukan untuk pelaksanaan proyek produk bioteknologi konvensional.

6) Tugas siswa

Tugas siswa berisi pertanyaan atau soal pada *leaflet* yang dirancang berisi kegiatan maupun materi yang telah diajarkan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa rancangan *leaflet* budidaya jamur tiram putih berpotensi sebagai rancangan sumber belajar tambahan pada materi bioteknologi konvensional tingkat SMA Kelas XII.

Rekomendasi

Rekomendasi yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai implementasi media *leaflet* ini pada kegiatan pembelajaran di kelas dan untuk penelitian selanjutnya disarankan dilakukan penelitian lebih lanjut hingga tahap development dengan memvalidasi kelayakan *leaflet*.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Emilia Jessi Lavenia, Laili Fitri Yeni, dan Titin. 2017. Kelayakan Media Buklet Keragaman Jamur Makroskopis Di Hutan Lindung Gunung Juring Pada Materi Jamur. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 6 (9) : 1-9. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan Pontianak. Pontianak
- Erma Indiyana. 2017. Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar *Leaflet* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII di SMP PGRI 6 Bandar Lampung. Skripsi tidak dipublikasikan. Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung. Lampung.
- Endah Tri Septiani, Tri Jalmo dan Berti Yolida. 2014. Penggunaan Bahan Ajar *Leaflet* Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal bioterdidik*. 2 (4) : 2521-5594
- Nurkameria. 2016. Pengaruh Penambahan Pupuk Majemuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Protein Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Sebagai Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Konsep Jamur (*Fungi*) Di Kelas X SMA. Skripsi tidak dipublikasikan. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA FKIP Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rizka Yola Annisa Nasution. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Siswa SMK Swasta Tritech Informatika Medan T.P 2019/2020. Skripsi tidak dipublikasikan. FKIP Universitas Medan Sumatera Utara. Sumatera Utara.