



Mulawarman
University PRESS

PENGEMBANGAN

MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI
MENGUNAKAN MEDIA JAMUR TIRAM (PLEUROPTUS OSTREATUS)

SEBAGAI DAGING SOGER



ELSJE THEODORA MAASAWET
WAHYU SEKTI RETNANINGSIH
EVIE PALENEWEN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM PENDIDIKAN BIOLOGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI
MENGUNAKAN MEDIA JAMUR TIRAM (*Pleuroptus ostreatus*)
SEBAGAI DAGING SOGER

Oleh :

Elsje Theodora Maasawet

Wahyu Sekti Retnaningsih

Evie Palenewen

Penerbit :



PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGUNAKAN MEDIA JAMUR TIRAM (*Pleuroptus ostreatus*) SEBAGAI DAGING SOGER

Penulis : Elsje Theodora Maasawet
Wahyu Sekti Retnaningsih
Evie Palenewen

Penata Letak : Aldi Meidian Halim

Cover Design : Andi Hafitz Khanz

ISBN : 978-602-6834-07-5 © 2019.

Mulawarman University Press

Cetakan Pertama : Agustus 2019

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

Isi diluar tanggung jawab percetakan.

Maasawet, E.T., W. S. Retnaningsih, dan E. Palenewen. 2019. *Pengembangan Model Pembelajaran Biologi Menggunakan Media Jamur Tiram (*Pleuroptus Ostreatus*) Sebagai Daging Soger*. Mulawarman University Press. Samarinda.



**Mulawarman
University PRESS**
Member of IKAPI & APPTI

Penerbit

Mulawarman University PRESS

Gedung LP2M Universitas Mulawarman

Jl. Krayan, Kampus Gunung Kelua

Samarinda - Kalimantan Timur - Indonesia 75123

Telp/Fax (0541) 747432, Email : mup@lppm.unmul.ac.id

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL..... | v |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| PRAKATA | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| PENDAHULUAN..... | ix |
| BAB I. SILABUS PENGEMBANGAN..... | 1 |
| A. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)..... | 3 |
| 1. IDENTITAS SEKOLAH..... | 3 |
| 2. STANDAR KOMPETENSI | 3 |
| 3. KOMPETENSI DASAR..... | 3 |
| 4. INDIKATOR..... | 3 |
| 5. TUJUAN PEMBELAJARAN..... | 4 |
| 6. KARAKTER YANG DIHARAPKAN..... | 4 |
| 7. MATERI PEMBELAJARAN | 5 |
| 8. ALOKASI WAKTU | 6 |
| 9. STRATEGI PEMBELAJARAN..... | 6 |
| 10. KEGIATAN PEMBELAJARAN | 6 |
| 11. SUMBER BELAJAR/BAHAN AJAR/ALAT | 17 |
| 12. PENILAIAN PEMBELAJARAN..... | 18 |
| BAB 2. Bahan Ajar Fungi/Jamur..... | 19 |
| A. Ciri-Ciri Jamur (Fungi) | 19 |
| B. Reproduksi Jamur (Fungi) | 20 |

| | |
|--|----|
| C. Peranan Jamur (Fungi) | 20 |
| D. Jamur Tiram (<i>Pleurotus ostreatus</i>) | 23 |
| BAB 3. PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA..... | 26 |
| A. Tujuan..... | 26 |
| B. Dasar Teori..... | 26 |
| C. Petunjuk Belajar | 27 |
| D. Tujuan Praktikum | 28 |
| E. Alat dan Bahan | 28 |
| F. Langkah Kerja Membuat Bakso Daging Jamur Tiram..... | 28 |
| G. Langkah Kerja Membuat Burger Daging jamur Tiram..... | 29 |
| BAB 4. EVALUASI DAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| DOKUMENTASI PENELITIAN | 44 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Silabus Pengembangan..... | 2 |
| Tabel 2. Kegiatan pembelajaran pertama..... | 6 |
| Tabel 3. Kegiatan pembelajaran kedua..... | 11 |
| Tabel 4. Tabel Pengamatan..... | 30 |
| Tabel 5. Lembar Pengamatan Proses Afektif | 31 |
| Tabel 6. Rubrik Penilaian Sikap..... | 32 |
| Tabel 7. Penilaian Afektif | 36 |
| Tabel 8. Lembar Pengamatan Proses Kognitif (Pengetahuan)..... | 37 |
| Tabel 9. Rubrik Penilaian Kognitif (Proses Pembelajaran) | 37 |
| Tabel 10. Penilaian Kognitif (Proses Pembelajaran) | 39 |
| Tabel 11. Penilaian Hasil Praktikum..... | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|-----------------------------|----|
| Gambar 1. Jamur Tiram | 25 |
|-----------------------------|----|

PRAKATA

Jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur konsumsi yang cukup digemari masyarakat dan juga berguna bagi tubuh karena bergizi tinggi dan rendah lemak. Jamur tiram putih termasuk dalam kelompok Basidiomycetes, yakni kelompok jamur busuk putih yang ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna putih memucat pada sekujur media tanam (Sumarsih, 2010). Jamur tiram putih merupakan jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya.

Buku ini berjudul “Pembelajaran Biologi Menggunakan Media Jamur Tiram (*Pleuroptus ostreatus*) Sebagai Daging Soger”. Buku ajar ini merupakan buku pengembangan model pembelajaran yang meliputi pengembangan silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja siswa, evaluasi dan instrument penilaian.

Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi guru dan mahasiswa dalam mengembangkan model pembelajaran dan mempermudah pembelajaran di kelas maupun di lingkungan sekitar.

Penulis menyadari bahwa penulisan buku ini masih terdapat kekurangan, sehingga diperlukan kritik dan masukan untuk perbaikan tulisan-tulisan mengenai pembelajaran biologi menggunakan media jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) sebagai daging soger.

Samarinda, Juli 2019

KATA PENGANTAR

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur yang bagus dikonsumsi sehingga digemari masyarakat dan juga berguna bagi tubuh karena bergizi tinggi. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dapat diolah menjadi pengganti daging pada bakso dan burger.

Pada umumnya buku bahan ajar ini bagus untuk diterapkan di sekolah supaya siswa tidak jenuh dalam belajar dan bermanfaat juga untuk masyarakat sebagai acuan dalam mengolah jamur tiram. Dengan adanya model pembelajaran dan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif dapat menumbuhkan semangat siswa dalam belajar. Selain itu dengan adanya sosialisasi dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat di Tanah Merah, Samarinda.

Buku bahan ajar ini berjudul “**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGGUNAKAN MEDIA JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) SEBAGAI DAGING SOGER**” yang menjadi pintu untuk membuat inovasi dalam pembelajaran di kelas dan dimasyarakat.

Manado, 19 Juli 2019

Prof. Dr. Herry. M. Sumampouw

PENDAHULUAN

Jamur menunjukkan keragaman dalam morfologi dan habitat. Jamur adalah organisme heterotrofik, mereka mendapatkan nutrisi dengan cara penyerapan. Dinding sel jamur yang sebagian besar terdiri dari karbohidrat kitin, sedangkan dinding sel tanaman terbuat dari selulosa. Sebagian besar masyarakat mengolah jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) untuk dijadikan lauk pauk seperti sayuran dan oseng-oseng.

Manfaat jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) selain sebagai lauk pauk (sayuran dan oseng-oseng) dapat diolah sebagai cemilan, pengganti daging pada soger. Peneliti memanfaatkan jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) sebagai pengganti daging pada soger (bakso dan burger). Sebagian besar daging yang digunakan untuk bahan dasar bakso dan burger adalah daging sapi dan ayam, namun harga daging sapi dan ayam yang sangat mahal maka peneliti membuat terobosan baru yaitu soger berdaging jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*).

Masyarakat dan siswa dapat menemukan jamur tiram di pasar atau supermarket. Harga jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) selain murah maka mudah didapatkan. Bakso dan Burger citarasa daging jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) dapat dikonsumsi oleh semua kalangan karena bagus untuk kesehatan dan harganya relatif murah.

Media tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang mengandung lignin atau serat kasar, selulosa, karbohidrat, dan serat yang dapat didegradasi oleh jamur menjadi karbohidrat yang kemudian dapat digunakan untuk sintesis protein (Rusdi, 2012).

Buku ini memberikan pemahaman tentang pengembangan model pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan media jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) sehingga dengan model tersebut siswa dapat memecahkan masalah secara pribadi dan kelompok, dapat menemukan ide-ide yang kreatif, dan dapat bekerja/praktik secara kelompok. Siapapun yang menggunakan buku ini diharapkan bisa mengintegrasikan sebagai kajian dalam mengimplemantasikan kegiatan pembelajaran dicombain dengan praktikum yang inovatif.

Tulisan buku ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru-guru Biologi sebagai referensi dalam memilih model pembelajaran, praktikum yang inovatif, serta menciptakan gagasan yang kreatif untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

BAB I

SILABUS PENGEMBANGAN

Sekolah : SMA Negeri 1 Samarinda

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/II

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Tabel 1. Silabus Pengembangan

| Kompetensi Dasar | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|-----------------|--|---|---|--|-------------------------------------|-----------------|---|
| | | | | Teknik | Bentuk Instrumen | Contoh Instrumen | | |
| <p>3.6 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.</p> <p>4.6 Menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.</p> | Fungi/ Jamur | <p>Pendekatan <i>Scientific</i> (Induktif)</p> <p><i>Problem Based Learning (PBL):</i></p> <p>1. mengidentifikasi permasalahan,</p> <p>2. mengumpulkan informasi,</p> <p>3. menggunakan informasi tersebut untuk memecahkan masalah</p> <p>4. Merumuskan kesimpulan</p> | <p>Mampu mengidentifikasi ciri-ciri jamur dan manfaat jamur</p> <p>Mampu membuat olahan daging soger dari jamur tiram berdasarkan praktikum.</p> <p>Mampu Membuat laporan praktikum</p> | <p>Demonstrasi</p> <p>Praktikum & Membuat laporan praktikum</p> | <p>Penjelasan/ PPT</p> <p>Laporan ilmiah</p> | <p>Instrumen kognitif, afektif.</p> | 4 x 40 menit | <p>Buku Biologi Jilid 2 Platinum, Biologi Campbell, LKS</p> |

Karakter siswa yang diharapkan : 1. Disiplin, 2. Tanggungjawab, 3. Rasa ingin tahu, 4. Kerjasama, 5. Percaya diri, 6. Tekun

A. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

1. IDENTITAS SEKOLAH

Sekolah : SMAN 1 Samarinda dan SMAN 2 Samarinda
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI (Sebelas) / II
Pokok Bahasan : Fungi/ Jamur
Alokasi Waktu : 4 x 40 Menit atau 2x Pertemuan
Tahun Pembelajaran : 2018/2019

2. STANDAR KOMPETENSI

- Memahami

3. KOMPETENSI DASAR

- 3.6 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.
- 4.6 Menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.

4. INDIKATOR

1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
2. Mendeskripsikan macam-macam jamur dan peranannya
3. Mendeskripsikan cara reproduksi jamur
4. Mengidentifikasi jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*)
5. Melakukan praktikum pembuatan sosis dari daging jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*)
6. Membuat penulisan laporan ilmiah.

5. TUJUAN PEMBELAJARAN

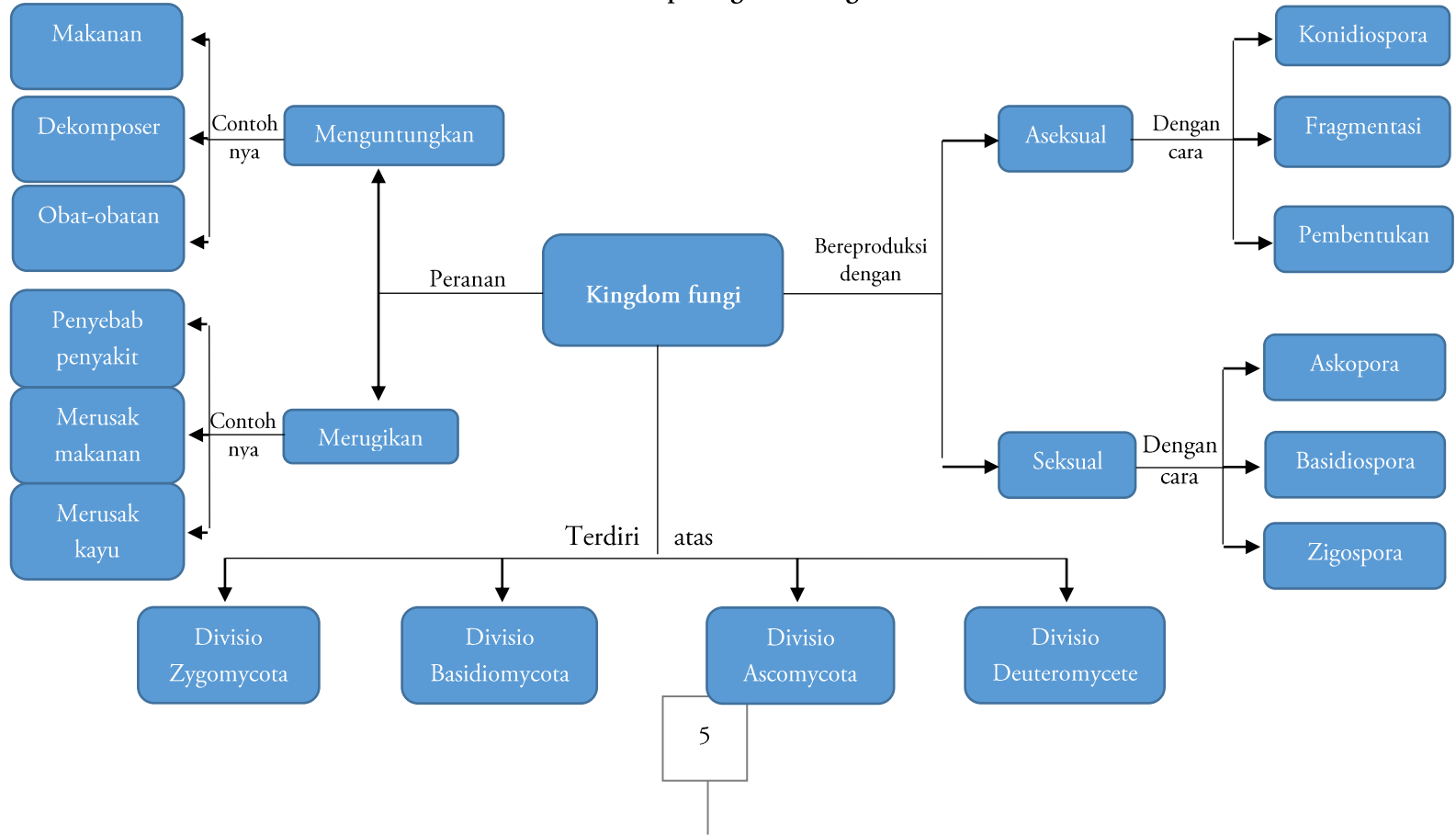
1. Siswa dapat menyebutkan empat ciri-ciri jamur setelah kegiatan diskusi di dalam kelas dengan lancar.
2. Siswa dapat menjelaskan tiga macam-macam jamur dan peranannya setelah kegiatan diskusi di dalam kelas dengan lancar.
3. Siswa dapat membedakan cara reproduksi jamur setelah kegiatan diskusi di dalam kelas dengan lancar.
4. Siswa dapat menjelaskan tiga manfaat jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*) setelah kegiatan diskusi di dalam kelas dengan lancar.
5. Siswa dapat Siswa dapat melakukan praktikum setelah kegiatan diskusi didalam kelas dengan lancar.
6. Siswa dapat membuat penulisan laporan ilmiah dengan lancar.

6. KARAKTER YANG DIHARAPKAN

1. Disiplin
2. Tanggungjawab
3. Rasa ingin tahu
4. Kerjasama
5. Percaya diri
6. Tekun
7. Menghargai pendapat orang lain

7. MATERI PEMBELAJARAN

Peta Konsep Kingdom Fungi



8. ALOKASI WAKTU

- 4 x 40 Menit atau 2x Pertemuan

9. STRATEGI PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Problem Based Learning* / PBL

Metode pembelajaran : Ceramah, Praktikum, dan Diskusi.

Sumber pembelajaran : - Buku Biologi Jilid 2 Platinum
- LKS (Lembar Kerja Siswa), Bahan Ajar
- Biologi Campbell

10. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tabel 2. Kegiatan pembelajaran pertama

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru dan Siswa | Alokasi waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none">❖ Pembukaan:<ul style="list-style-type: none">➤ Mengucapkan Salam➤ Berdoa Bersama➤ Mengabsen Siswa ❖ Apersepsi & Motivasi:<ul style="list-style-type: none">➤ Apersepsi “guru bertanya kepada siswa”<ol style="list-style-type: none">1. Anak-anak sebutkan macam-macam jamur yang kalian ketahui?2. Apa fungsi jamur tersebut?➤ Guru memuji jawaban siswa serta | 10 |

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru dan Siswa | Alokasi waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| | <p>memberikan motivasi untuk selalu rajin membaca buku karena buku adalah jendela dunia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membimbing siswa untuk menyebutkan tujuan pembelajaran. ➤ Menyampaikan pentingnya kerja secara individu dan bekerjasama dalam kelompok. | menit |
| Kegiatan Inti | <p>Eksplorasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menjelaskan tentang macam-macam jamur dan perannya dalam kehidupan sehari-hari • Siswa menyimak dan memperhatikan penjelasan dari guru. ➤ Guru membagi siswa kedalam lima kelompok ➤ Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan praktikum dengan menggunakan model <i>problem based learning</i>. | 55 menit |
| | <p>Elaborasi & Konfirmasi</p> <p>a. Mengidentifikasi permasalahan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menayangkan macam-macam | |

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru dan Siswa | Alokasi waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| | <p>jamur dan pemanfaatannya melalui video.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan video yang ditayangkan oleh guru. ➤ Guru meminta siswa untuk menjelaskan manfaat jamur dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru meminta siswa untuk merumuskan permasalahan dengan arahan guru. <p>b. Menggunakan informasi untuk memecahkan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membawa siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang • Siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang ➤ Guru menugaskan siswa untuk mendiskusikan tugas sesuai dengan tuntunan LKS ➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang dianggap kurang paham. | |

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru dan Siswa | Alokasi waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| | <p>c. Merumuskan kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan hasil diskusi <ul style="list-style-type: none"> • Masing-masing kelompok menyampaikan kesimpulan ➤ Guru mengkonfirmasi apabila terjadi perbedaan pendapat antar kelompok. ➤ Guru memberikan informasi tambahan sebagai pengembangan materi yang dibahas ➤ Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang hal yang belum jelas. <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal yang dianggap belum jelas. | |
| Kegiatan Akhir | <p>Konfirmasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Resume: Guru membimbing siswa menyimpulkan tentang macam-macam fungsi perananan fungsi dalam kehidupan sehari-hari. ➤ Guru memberikan reword kepada kelompok yang disiplin dan | 15 menit |

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru dan Siswa | Alokasi waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| | <p>presentasinya bagus.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Rencana pembelajaran selanjutnya: perbedaan jenis jamur yang dapat dikonsumsi dan jamur yang beracun, praktikum membuat daging sojer dari jamur tiram. ➤ Guru menyampaikan alat dan bahan yang digunakan untuk praktikum. ➤ Guru memberikan gambaran/ praktikum ➤ Guru menutup pelajaran dengan salam, siswa menjawab salam. | |

Tabel 3. Kegiatan pembelajaran kedua

| Kegiatan Pembelajaran | Kegiatan Guru dan Siswa | Alokasi Waktu |
|-----------------------|---|---------------|
| 1. Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pembukaan: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengucapkan Salam ➤ Berdoa Bersama ➤ Mengabsen Siswa ➤ Apersepsi & Motivasi: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apersepsi “guru bertanya kepada siswa dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, sedangkan materi yang akan dibahas adalah jenis jamur yang dapat dikonsumsi dan jamur yang beracun, membuat daging sojer dari jamur tiram (praktik). | 10 menit |

| | | |
|---|--|-----------------|
| | <p>Anak-anak pernahkah kalian makan jamur?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memuji jawaban siswa serta memberikan motivasi untuk memanfaatkan jamur dalam kehidupan sehari-hari ➤ Guru membimbing siswa untuk menyebutkan tujuan pembelajaran. ➤ Menyampaikan pentingnya kerja secara individu dan bekerjasama dalam kelompok. | |
| <p>2. Kegiatan Inti</p> <p>1.mengidentifikasi permasalahan, 2. mengumpulkan informasi,</p> | <p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menjelaskan materi tentang jamur tiram. • Siswa menyimak | <p>60 menit</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>3. menggunakan informasi tersebut untuk memecahkan masalah</p> <p>4. Merumuskan kesimpulan</p> | <p>dan memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagi siswa kedalam dua kelompok. ➤ Guru menjelaskan langkah-langkah kegiatan praktikum. <p>Elaborasi & Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Masing-masing kelompok melakukan praktikum sesuai petunjuk dari guru. ➤ Guru meminta siswa untuk disiplin waktu dalam praktikum ➤ Siswa berbagi tugas dalam praktik ➤ Siswa menulis permasalahan yang | |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <p>dihadapi secara cermat</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang dianggap kurang paham.➤ Guru menanyakan kepada siswa apakah sudah membaca buku atau referensi yang lain tentang jamur dan jamur tiram?➤ Siswa mengeluarkan buku referensi tentang jamur➤ Siswa secara berkelompok menjawab pertanyaan-pertanyaan pada lembar kegiatan praktikum | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Masing-masing kelompok berdiskusi membuat laporan penulisan ilmiah➤ Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi➤ Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam kegiatan diskusi kelompok. <p>Merumuskan kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru menyuruh siswa untuk mempresentasikan hasil praktikum dengan teman sekelompoknya• Siswa melakukan diskusi masing-masing kelompok dan mempresentasikan hasil praktikum. | |
|--|--|--|

| | | |
|-----------------------|--|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mengkonfirmasi apabila terjadi perbedaan pendapat antar kelompok. ➤ Guru memberikan informasi tambahan sebagai pengembangan materi yang dibahas ➤ Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang hal yang belum jelas. <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan hal yang dianggap belum jelas. | |
| Kegiatan Akhir | <p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan kesempatan siswa bertanya mengenai pelajaran yang kurang dimengerti. | 10 menit |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi reword kepada kelompok yang disiplin dan kebersihan tempat. ➤ Guru mengajak siswa untuk bersama mensyukuri nikmat yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa. ➤ Guru menutup pelajaran dengan salam, siswa menjawab salam. | |
|--|---|--|

11. SUMBER BELAJAR/BAHAN AJAR/ALAT

1. Sumber Belajar : Buku Biologi Jilid 2 Platinum, Biologi Campbell
2. Bahan Ajar : Bahan presentasi, Fungi/ Jamur, *Pleuroptus ostreatus* (jamur tiram)
3. Alat : Laptop, LCD, Alat peraga/ gambar.

12. PENILAIAN PEMBELAJARAN

a. Afektif:

- Pengamatan sikap dan perilaku pada saat belajar di dalam ruang kelas dan praktikum di laboratorium.

b. Kognitif:

- 1) Teknik evaluasi : Tes
- 2) Bentuk instrument : LKS
- 3) Praktik di laboratorium : Membuat olahan daging soger dari jamur tiram
- 4) Presentasi kelompok

Samarinda, April 2019

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dibuat oleh
Guru Mata Pelajaran Biologi

BAB 2

Bahan Ajar Fungi/Jamur

Jamur bersifat uniseluler dan multiseluler. Jamur (Fungi) banyak ditemukan pada lingkungan sekitar yang tumbuhan subur khususnya pada musim hujan karena jamur menyukai habitat yang tempatnya lembab. Tetapi jamur dapat ditemukan disemua tempat yang terdapat materi organik. Cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang jamur disebut dengan *mikologi*.

Jamur bertalus atau tubuh yang sederhana dengan tidak memiliki akar, batang, dan daun. Jamur tidak berklorofil sehingga tidak membutuhkan cahaya matahari dalam menghasilkan makanan. Jamur bersifat heterotrof saprofit atau heterotrof parasit. Jamur tiram putih mengandung protein, lemak, fosfor, besi, thiamin dan riboflavin lebih tinggi dibandingkan jenis jamur lain (Djarjah dan Abbas, 2001).

A. Ciri-Ciri Jamur (Fungi)

Jamur (Fungi) memiliki beberapa karektistik/ciri-ciri yang membedakan tumbuhan. Ciri-ciri jamur (fungi) secara umum adalah sebagai berikut:

1. Organisme eukariota
2. Tidak memiliki klorofil
3. Bersifat uniseluler dan multiseluler
4. Tubuhnya terdiri dari benang-benang yang disebut dengan hifa
5. Hifa dapat membentuk anyaman yang bercabang-cabang yang disebut dengan miselium
6. Bereproduksi secara generatif dan vegetatif

7. Tidak memiliki flagela dalam daur hidupnya
8. Tidak mengandung selulosa pada dinding selnya, melainkan karbohidrat kompleks (termasuk kitin)
9. Jamur tumbuh pada habitat yang lembab, mengandung banyak zat organik, sedikit asam, dan kurang cahaya.

B. Reproduksi Jamur (Fungi)

Sebagian besar jamur bereproduksi dengan spora mikroskopik, yaitu sel reproduktif yang tidak motil. Spora umumnya dihasilkan dari hifa aerial yang terspesialisasi. Hifa aerial pada beberapa jamur membentuk struktur kompleks yang disebut dengan badan buah (fruiting body). Spora yang dihasilkan dalam badan buah. Ada tiga bentuk struktur reproduktif pada jamur, yaitu gametangium, sporangium, dan konidiofor. Gametangium adalah struktur tempa pembentukan gamet. Sporangium adalah struktur tempa dibentuknya spora. Sedangkan konidiofor adalah hifa yang terspesialisasi dengan menghasilkan spora aseksual yang disebut dengan konidia.

C. Peranan Jamur (Fungi)

Peranan jamur ada yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan manusia. Macam-macam peranan jamur adalah sebagai berikut :

1. Peranan Jamur yang Menguntungkan
 - a) *Rhizopus stolonifer*, digunakan untuk membuat tempe
 - b) *Aspergillus oryzae*, digunakan untuk mengempukkan adonan
 - c) *Saccharomyces cerevisiae*, digunakan untuk membuat tape, roti, bir, dan minuman sake.

- d) *Neurospora crassa*, digunakan untuk membuat oncom
 - e) *Trichoderma sp*, digunakan untuk menghasilkan enzim selulase
 - f) *Rhizopus nigricans*, digunakan untuk menghasilkan asam fumarat
 - g) *Ganaoderma lucidum*, digunakan sebagai bahan obat
2. Peranan Jamur yang Merugikan
- a) *Aspergillus fumigatus*, Kanker pada paru-paru burung
 - b) *Candida albicans*, infeksi pada vagina
 - c) *Ustilago maydis*, parasit pada tanaman jagung dan tembakau
 - d) *Microsporum sp*, dan *Trichophyton sp*, menyebabkan kurap atau panu
 - e) *Epidermophyton floccosum*, menyebabkan penyakit pada kaki atlet
 - f) *Aspergillus flavus*, penghasil aflatoksi, penyebab kanker pada manusia
 - g) *Amanita phalloides*, mengandung balin yang menyebabkan kematian bagi yang memakannya.

Reproduksi jamur terjadi secara vegetatif (aseksual) dan generatif (seksual). Biasanya tumbuhan jamur bereproduksi secara generatif yang merupakan reproduksi darurat yang dilakukan jika terjadi perubahan pada kondisi lingkungannya. Reproduksi yang dilakukan secara generatif menghasilkan keturunan yang memiliki beragam genetik yang lebih tinggi dibandingkan reproduksi yang dilakukan secara vegetatif. Dari adanya variasi genetik tersebut memungkinkan akan menghasilkan keturunan yang lebih adaptif jika terjadi perubahan kondisi pada lingkungannya.

- a. Reproduksi dengan vegetatif pada jamur merupakan jamur bersel satu yang dilakukan dengan cara pembentukan tunas yang akan

tumbuhan menjadi sebuah individu baru. Selain itu reproduksi secara vegetatif pada jamur multiseluler yang dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

- **Fragmentasi (pemutusan) hifa.** Potongan hifa yang terpisah kemudian akan tumbuh menjadi jamur baru
- **Pembentukan spora aseksual.** Spora aseksual dapat berupa sporangiospora atau konidiospora.

Pada beberapa jenis jamur yang sudah dewasa akan menghasilkan **sporangiosfor** (tangkai kotak spora). Di ujung sporangiofor terdapat sporangium (kotak spora). Sedangkan dalam kotak spora akan terjadi pembelahan sel secara mitosis yang menghasilkan banyak sporangiospora dengan kromosom haploid (n). Sedangkan pada jamur yang lainnya jika sudah dewasa dapat menghasilkan **konidiofor** (tangkai konidium). Pada ujung konidiofor terdapat konidium (kotak konidiospora). Dalam konidium akan terjadi pembelahan sel yang dilakukan secara mitosis dengan menghasilkan banyak konidiospora dengan berkromosom haploid (n). Baik sporangiospora maupun konidiospora, jika jatuh pada tempat yang cocok akan tumbuh menjadi hifa baru yang haploid (n).

b. Reproduksi jamur dengan generatif (seksual) dilakukan terlebih dahulu dengan pembentukan spora seksual melalui peleburan antara hifa yang memiliki jenis berbeda. Mekanisme reproduksi secara generatif adalah sebagai berikut:

- Hifa (+) dan Hifa (-), masing-masing akan berkromosom haploid (n), dengan berdekatan membentuk gametangium. Gametangium adalah organ yang dapat menghasilkan gamet pada tumbuhan yang memiliki tingkat rendah.

- Gametangium mengalami plasmogami (peleburan sitoplasma) yang membentuk zigosporangium dikariotik (heterokariotik) dengan pasangan nukleus yang kromosom haploid yang belum bersatu. Pada zigosporangium memiliki lapisan yang dinding selnya tebal dan kasar dalam bertahan pada kondisi yang buruk atau kering.
- Jika kondisi lingkungan membaik akan menjadi kariogami (peleburan inti) sehingga zigosporangium memiliki inti yang berkromosom diploid ($2n$)
- Inti diploid ($2n$) zigosporangium segera mengalami pembelahan yang secara mitosis akan menghasilkan zigospora haploid (n) didalam zigosporangium.
- Zigospora haploid (n) akan berkecambah membentuk sporangium yang berangkai pendek dengan kromosom haploid (n).
- Sporangium haploid (n) akan menghasilkan spora-spora yang haploid (n). Spora-spora ini akan memiliki keanekaragaman genetik.
- Jika spora-spora haploid (n) jatuh pada tempat yang cocok, hal ini akan terjadi kecambah (germinasi) yang menjadi sebuah hifa jamur yang haploid (n). Hifa tersebut akan tumbuh dengan membentuk jaringan miselium yang semuanya haploid (n).

D. Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur konsumsi yang cukup digemari masyarakat dan juga berguna bagi tubuh karena bergizi tinggi dan rendah lemak. Jamur tiram putih termasuk

dalam kelompok Basidiomycetes, yakni kelompok jamur busuk putih yang ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna putih memucat pada sekujur media tanam (Sumarsih, 2010).

Jamur tiram merupakan salah satu jenis sayuran sehat yang sudah banyak dikenal dan dikonsumsi. Jamur tiram putih merupakan sumber mineral yang baik, kandungan mineral utama adalah K, Na, P, Ca, dan Fe, jamur tiram juga berkhasiat menurunkan kadar kolestrol, mencegah diabetes, dan berperan sebagai anti kanker (Cahyana dan Mucrodji, 1999).

Menurut Cahyana (1999), kandungan gizi jamur tiram putih yaitu protein 27%, lemak 1,6%, karbohidrat 58%, serat 11,5%, abu 9,3%, kalori 265 Kkal. Selain kandungan gizinya yang tinggi, juga mempunyai manfaat untuk kesehatan yaitu sebagai protein nabati yang tidak mengandung kolesterol sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit darah tinggi dan jantung (Pasaribu, dkk 2002).

Menurut Suriawiria (2002), kedudukan taksonomi jamur tiram putih adalah sebagai berikut :

| | |
|----------|-----------------------|
| Kingdom | : Mycetear |
| Division | : Amastigomycota |
| Kelas | : Basidiomycetes |
| Ordo | : Agaricales |
| Familia | : Agaricaceae |
| Genus | : Pleurotus |
| Spesies | : Pleurotus ostreatus |

Budidaya jamur tiram membutuhkan media tanam yang memiliki komposisi formulasi tertentu, termasuk serbuk gergaji, dedak,

kapur, dan gips. Kegunaan menambahkan bekatul adalah sumber karbohidrat, lemak, protein, dan penambahan kapur (kalsium karbonat) sebagai sumber mineral dan pengontrol pH. Bahan-bahan ini disusun menjadi satu di media jamur. Komposisi masing-masing media berbeda, ini sangat menentukan keberhasilan pertumbuhan dan jumlah produksi jamur (Widyastuti dan Istini, 2004).

Pembelajaran kolaboratif juga mengarah pada pengembangan metakognisi, peningkatan dalam merumuskan ide, dan diskusi atau berdebat dengan tingkat pemikiran yang lebih tinggi. Siswa dapat mengembangkan konten pengetahuan dan belajar keterampilan seperti kemampuan untuk bekerja dalam tim, memecahkan masalah yang kompleks, dan menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk situasi lain (Barron dan darling-Hammond, 2008). Tujuan akhir dari pembelajaran adalah untuk merangsang kemampuan siswa untuk menyusun dan menghasilkan ide, konsep dan pengetahuan (McLoughlin dan Lee, 2008).



Gambar 1. Jamur Tiram

Sumber: www.wordpress.com

BAB 3

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMAN 1 Samarinda, SMAN 2 Samarinda
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : XI / II (Genap)
Materi Pokok : Fungi/ Jamur
Alokasi waktu : 2 x 40 menit (1 kali pertemuan)
Tahun Pembelajaran : 2018/2019

A. Tujuan

1. Siswa dapat membuat bakso daging jamur tiram
2. Siswa dapat membuat burger daging jamur tiram
3. Siswa dapat membedakan daging jamur tiram dengan daging yang lain

Kelompok :

Anggota :

- 1.
- 2.
- 3.

B. Dasar Teori

1. Guru menjelaskan materi secara singkat tentang jamur tiram
2. Guru menjelaskan langkah-langkah praktikum menggunakan model problem based learning (PBL)
 - Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Adanya berbagai manfaat dari jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) maka dewasa ini jamur tiram putih banyak diproduksi sebagai bahan makanan. Selain itu, budidaya jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu usaha agribisnis yang memiliki peluang bisnis cukup besar karena dalam 10 tahun terakhir nilai ekonomis jamur tiram putih terus meningkat (Syammahfuz dalam Setiagama, 2014; Amelia dkk, 2017).

Media tanam jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang mengandung lignin atau serat kasar, selulosa, karbohidrat, dan serat yang dapat didegradasi oleh jamur menjadi karbohidrat yang kemudian dapat digunakan untuk sintesis protein (Rusdi, 2012).

Menurut Cahyana, dkk (1997) klasifikasi lengkap tanaman jamur tiram adalah sebagai berikut :

Kingdom : Mycetea
Division : Amastigomycotae
Phylum : Basidiomycotae
Class : Hymenomycetes
Ordo : Agaricales
Family : Pleurotaceae
Genus : Pleurotus
Species : Pleurotus ostreatus

C. Petunjuk Belajar

1. Pelajarilah LKS, lakukan seluruh kegiatan praktikum dalam kelompok!
2. Pelajari buku rujukan, lakukan telaah referensi yang anda miliki!
3. Diskusikan dalam kelompok, pertanyaan bahan diskusi!

D. Tujuan Praktikum

Untuk mengetahui perbedaan soger dari bahan dasar daging jamur tiram (*Pleuroptus ostreatus*)

E. Alat dan Bahan

Alat :

| | |
|---------------------------|---------|
| 1. Panci | 2 buah |
| 2. Wajan | 1 buah |
| 3. Kompor | 2 buah |
| 4. Alat penggoreng | 1 set |
| 5. Telenan | 2 buah |
| 6. Mangkuk/ piring | 4 buah |
| 7. Ulek-uleg | 1 buah |
| 8. Baskom | 6 buah |
| 9. Sendok | 90 buah |
| 10. Alat tulis | |
| 11. Mika burger | 90 buah |
| 12. Mangkuk plastik | 90 buah |
| 13. Sarung tangan plastic | 90 buah |
| 14. Staples | 1 buah |
| 15. Tissue | 4 pac |

Bahan :

| | |
|-------------------|-----------|
| 1. Jamur tiram | 20kg |
| 2. Tepung terigu | 8buah |
| 3. Tepung kanji | 6buah |
| 4. Tomat | 5kg |
| 5. Selada | ikat |
| 6. Timun | 4kg |
| 7. Saos | 2 botol |
| 8. Mayones | 2 bungkus |
| 9. Roti | 90 pcs |
| 10. Keju | 10 pac |
| 11. Minyak goreng | 4 liter |
| 12. Bawang merah | 2kg |
| 13. Bawang putih | 5kg |
| 14. Garam | 1 bungkus |
| 15. Lada/ mrica | 4 bungkus |

F. Langkah Kerja Membuat Bakso Daging Jamur Tiram

1. Siswa bergabung dalam kelompok yang telah dibagi sebelumnya oleh guru
2. Setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan
3. Ketua kelompok membagi tugas tugas untuk semua anggota
4. Bersihkan jamur tiram yang telah disediakan

5. Selanjutnya jamur tiram dikukus selama 10 menit, sambil menunggu jamur tiramnya empuk maka masing-masing kelompok membuat bumbu.
6. Setelah dikukus maka selanjutnya ditiriskan
7. Memblender jamur tiram yang sudah ditiriskan
8. Campurkan jamur tiram yang telah diblender dengan bumbu dan tepung terigu kewadah yang telah disediakan, dicampur rata kemudian dibuat bulatan kecil-kecil
9. Masak air sampai mendidih
10. Masukkan bakso jamur tiram kedalam air mendidih, dan tunggu sampai matang
11. Hidangkan dimangkuk dengan diberikan saos, kecap, dan seledri

G. Langkah Kerja Membuat Burger Daging jamur Tiram

1. Siapkan alat dan bahan
2. Bersihkan jamur tiram yang telah disediakan
3. Kukus jamur tiram selama 10 menit, sambil menunggu empuk maka buat bumbu untuk adonan
4. Tiriskan jamur tiram supaya dingin
5. Suwir-suwir bagian jamur tiram menjadi beberapa bagian
6. Campurkan suwiran jamur tiram dengan bumbu dan tepung terigu
7. Goreng dan bentuk seperti bulatan daging burger
8. Hidangkan dimika plastik yang isinya roti burger, selada, timun, tomat, daging jamur tiram, saos dan mayones)

Tabel 4. Tabel Pengamatan

| No | Nama Siswa | Rasa | | |
|-------------|------------|-------------|------|-------|
| | | Sangat Enak | Enak | Cukup |
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 6. | | | | |
| Rata - rata | | | | |

BAB 4

EVALUASI DAN INSTRUMEN PENILAIAN PEMBELAJARAN

Tabel 5. Lembar Pengamatan Proses Afektif

| No | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | | | | | | Nilai |
|----|------------|--------------------|----|-----|---|----|-----|-----|----|-------|
| | | D | TJ | H&P | K | PD | TKN | MPO | IT | |
| 1. | | | | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | | | | |
| 4. | | | | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | | | | |
| 6. | | | | | | | | | | |
| 7. | | | | | | | | | | |
| 8. | | | | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | | | | |

Keterangan :

D : Disiplin dalam diskusi dan proses pembelajaran

TJ : Tanggungjawab

H&P : Hormat dan Perhatian

K : Kerjasama

PD : Percaya diri

TKN : Tekun

MPO : Menghargai Pendapat Oranglain

IT : Ingin tahu

Tabel 6. Rubrik Penilaian Sikap

| Aspek | Indikator | Kriteria Penskoran | Frekuensi Objektif (FO) | Frekuensi Ekspektasi (FE) |
|---------------|----------------|--|-------------------------|---------------------------|
| Sikap Pribadi | Disiplin | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat disiplin | | |
| | | 3. Peserta didik memiliki sikap disiplin | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang disiplin | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang disiplin | | |
| | | 0. Peserta didik memiliki sikap tidak disiplin | | |
| | Tanggung jawab | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat tanggung jawab | | |
| | | 3. Peserta didik memiliki sikap tanggung jawab | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang tanggung jawab | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang tanggung jawab | | |
| | | 0. Peserta didik memiliki sikap tidak tanggung jawab | | |
| | Rasa hormat | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat hormat dan perhatian | | |

| Aspek | Indikator | Kriteria Penskoran | Frekuensi Objektif (FO) | Frekuensi Ekspektasi (FE) |
|-------|---------------|--|-------------------------|---------------------------|
| | dan perhatian | 3. Peserta didik memiliki sikap hormat dan perhatian | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang hormat dan perhatian | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang hormat dan perhatian | | |
| | | 0. Peserta didik memiliki sikap tidak hormat dan perhatian | | |
| | Kerjasama | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat dapat bekerjasama | | |
| | | 3. Peserta didik memiliki sikap dapat bekerjasama | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang dapat bekerjasama | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang dapat bekerjasama | | |
| | | 0. Peserta didik tidak dapat bekerjasama | | |
| | Percaya diri | 4. Peserta didik sangat percaya diri | | |
| | | 3. Peserta didik percaya diri | | |

| Aspek | Indikator | Kriteria Penskoran | Frekuensi Objektif (FO) | Frekuensi Ekspektasi (FE) |
|-------|--------------------------------|---|-------------------------|---------------------------|
| | | 2. Peserta didik kurang percaya diri | | |
| | | 1. Peserta didik sangat kurang percaya diri | | |
| | | 0. Peserta didik tidak percaya diri | | |
| | Tekun | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat tekun | | |
| | | 3. Peserta didik memiliki sikap tekun | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang tekun | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang tekun | | |
| | | 0. Peserta didik memiliki sikap tidak tekun | | |
| | Menghargai pendapat orang lain | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat menghargai pendapat orang lain | | |
| | | 3. Peserta didik memiliki sikap menghargai pendapat orang lain | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang menghargai pendapat | | |

| Aspek | Indikator | Kriteria Penskoran | Frekuensi Objektif (FO) | Frekuensi Ekspektasi (FE) |
|-------|-----------------|--|-------------------------|---------------------------|
| | | orang lain | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang menghargai pendapat orang lain | | |
| | | 0. Peserta didik memiliki sikap tidak menghargai pendapat orang lain | | |
| | Rasa ingin tahu | 4. Peserta didik memiliki sikap sangat ada rasa ingin tahu | | |
| | | 3. Peserta didik memiliki sikap rasa ingin tahu | | |
| | | 2. Peserta didik memiliki sikap kurang ada rasa ingin tahu | | |
| | | 1. Peserta didik memiliki sikap sangat kurang rasa ingin tahu | | |
| | | 0. Peserta didik memiliki sikap tidak ada rasa ingin tahu | | |

Tabel 7. Penilaian Afektif

| Penilaian Kualitatif | Penilaian Kuantitatif |
|----------------------|-----------------------|
| 4 | 85-100 |
| 3 | 70-84 |
| 2 | 55-69 |
| 1 | 0-55 |

Diadaptasi dari Juknis Penilaian Afektif SMP, Direktorat SMP-SMA (2010)

Keterangan :

- a. Sangat baik (SB) dengan skor 4, bila seluruh komponen pada setiap item terpenuhi
- b. Baik (B) dengan skor 3, bila 3 dari 4 komponen pada setiap item terpenuhi
- c. Cukup (C) dengan skor 2, bila 2 dari 4 komponen pada setiap item terpenuhi
- d. Kurang (K) dengan skor 1, bila 1 dari 4 komponen pada setiap item terpenuhi

$$\text{Nilai (N)} = \frac{fo}{fe} \times 100$$

f_e : frekuensi ekspektasi/frekuensi harapan

f_o : frekuensi observatif

Tabel 8. Lembar Pengamatan Proses Kognitif (Pengetahuan)

| No | Nama Siswa | Aspek yang dinilai | | | | Nilai |
|----|------------|--------------------|-----|-----|------|-------|
| | | KTJ | KBP | KMW | KMTT | |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |

Keterangan :

KM : Kemampuan Tanyajawab

KBP : Kemampuan Berpendapat/ Berargumentasi

KBP : Kemampuan Management Waktu

KT : Kemampuan Menjawab Tes tulis

Tabel 9. Rubrik Penilaian Kognitif (Proses Pembelajaran)

| No | Aspek Yang Dinilai | Skor | Skor Perolehan |
|----|---|------|----------------|
| 1. | Kemampuan Tanyajawab | | |
| | Jika peserta didik bertanya & menjawab tepat dan lengkap | 4 | |
| | Jika peserta didik bertanya & menjawab tepat namun kurang lengkap | 3 | |
| | Jika peserta didik bertanya & menjawab kurang tepat | 2 | |
| | Jika peserta didik bertanya & menjawab | 1 | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | sangat kurang tepat | | |
| | Jika peserta didik tidak bertanya & menjawab | 0 | |
| 2. | Kemampuan Berpendapat | | |
| | Jika peserta didik berpendapat tepat dan masuk akal | 4 | |
| | Jika peserta didik berpendapat tepat namun kurang masuk akal | 3 | |
| | Jika peserta didik berpendapat kurang tepat dan kurang logis | 2 | |
| | Jika peserta didik berpendapat sangat kurang tepat dan tidak masuk akal | 1 | |
| | Jika peserta didik tidak berpendapat | 0 | |
| 3. | Kemampuan Managemant Waktu | | |
| | Jika peserta didik sangat dapat management waktu dengan maksimal | 4 | |
| | Jika peserta didik dapat management waktu anmun kurang maksimal | 3 | |
| | Jika peserta didik kurang management waktu | 2 | |
| | Jika peserta didik sangat kurang management waktu | 1 | |
| | Jika peserta didik tidak management waktu dengan maksimal | 0 | |
| 4. | Kemampuan Menjawab Tes Tulis | | |
| | Jika peserta didik menjawab tepat dan | 4 | |

| | | |
|--|---|--|
| lengkap sesuai kunci jawaban | | |
| Jika peserta didik menjawab lengkap namun kurang tepat | 3 | |
| Jika peserta didik menjawab kurang tepat dan kurang lengkap | 2 | |
| Jika peserta didik menjawab sangat kurang tepat dan kurang lengkap | 1 | |
| Jika peserta didik tidak menjawab | 0 | |

Tabel 10. Penilaian Kognitif (Proses Pembelajaran)

| Penilaian Kualitatif | Penilaian Kuantitatif |
|----------------------|-----------------------|
| 4 | 81-100 |
| 3 | 71-80 |
| 2 | 61-70 |
| 1 | 51-60 |
| 0 | 0 – 50 |

Diadaptasi dari Juknis Penilaian Afektif SMP, Direktorat SMP-SMA (2010)

Keterangan :

- a) Sangat baik (SB) dengan skor 4, bila seluruh komponen pada setiap item terpenuhi
- b) Baik (B) dengan skor 3, bila 3 dari 4 komponen pada setiap item terpenuhi
- c) Cukup (C) dengan skor 2, bila 2 dari 4 komponen pada setiap item terpenuhi

- d) Kurang (K) dengan skor 1, bila 1 dari 4 komponen pada setiap item terpenuhi
- e) Sangat Kurang (SK) dengan skor 0, bila semua komponen tidak terpenuhi.

$$\text{Nilai (N)} = \frac{fo}{fe} \times 100$$

fe : frekuensi ekspektasi/frekuensi harapan

fo : frekuensi observatif

Tabel 11. Penilaian Hasil Praktikum

| No | Aspek Yang Dinilai | Skor | Skor Perolehan | Indikator |
|----|--------------------|------|----------------|---|
| 1. | Rasa | | | |
| | Sangat enak | 4 | | Rasanya sangat pas dan lebih enak dari daging lainnya |
| | Enak | 3 | | Rasanya enak daripada daging lainnya |
| | Cukup enak | 2 | | Rasanya cukup enak daripada daging lainnya |
| | Kurang enak | 1 | | Rasanya kurang enak dan kurang pas |
| | | | | |

| | | | | |
|----|-------------------|---|--|--|
| 2. | Tekstur | | | |
| | Sangat Lembut | 4 | | Teksturnya sangat pas dan sangat lembut |
| | Lembut | 3 | | Teksturnya lembut dan pas |
| | Kurang lembut | 2 | | Teksturnya kurang pas dan kurang lembut |
| | Keras | 1 | | Teksturnya keras dan tidak pas |
| | | | | |
| 3. | Kebersihan | | | |
| | Sangat bersih | 4 | | Kebersihannya sangat bersih dan sesuai petunjuk |
| | Cukup bersih | 3 | | Kebersihannya cukup bersih dan sesuai petunjuk |
| | Kurang bersih | 2 | | Kebersihannya kurang dan kurang sesuai petunjuk |
| | Tidak bersih | 1 | | Kebersihannya tidak bersih dan tidak sesuai petunjuk |
| | | | | |

| | | | | |
|----|------------------|---|--|--|
| 4. | Penyajian | | | |
| | | | | |
| | Sangat rapi | 4 | | Penyajiaannya sangat rapi dan bagus |
| | Rapi | 3 | | Penyajiaannya rapi dan |
| | Kurang rapi | 2 | | Penyajiaannya kurang rapi dan kurang bagus |
| | Tidak rapi | 1 | | Penyajiaannya tidak rapi tidak bagus |
| | Total | | | |

DAFTAR PUSTAKA

- Barron, Darling Hammond. 2008. Teaching for meaningful learning: a review of research on inquiry-based and cooperative learning. L.
- Cahyana dan Mucrodji. 1999. *Jamur Tiram, Pembibitan, Pembudidayaan, Analisis Usaha*. Jakarta: Penerbar Swadaya.
- Djarajah, Abbas. 2001. *Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta: Kanisius.
- McLoughlin, C. and Lee, M.J.W. 2008. The three p's of pedagogy for the networked society: personalization, participation, and productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol. 20, No. 1, pp. 10-27.
- Pasaribu. 2002. *Aneka Jamur unggulan yang menembus pasar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Rusdi. 2012. *Media Tanam Jamur Tiram*. Jakarta: Djambhani Karya.
- Sumarsih. 2010. *Untung Besar Usaha Bibit Jamur Tiram*. Jakarta: Penerbar Swadaya.
- Suriawiria. 2002. *Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta: Yayasan Kanisius
- Widyastuti, netty dan S Istini. 2004. Optimasi proses pengeringan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia* ISSN 1693-1831. Vol 2 No 1 April 2004., P, teknologi bioindustri BPPT. Jakarta.

DOKUMENTASI PENELITIAN





















PENGEMBANGAN

MODEL PEMBELAJARAN BIOLOGI
MENGUNAKAN MEDIA JAMUR TIRAM (PLEUROPTUS OSTREATUS)

SEBAGAI DAGING SOGER



Dr. Elsje Theodora Maasawet, M.Pd adalah dosen dan peneliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan Universitas Mulawarman. Mengawali studi S-1 di IKIP Negeri Manado, Jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan pendidikan S-2 di IKIP Negeri Malang pada jurusan Pendidikan Biologi. Sementara pendidikan S-3 diperoleh di Universitas Negeri Malang pada jurusan yang sama. Hingga saat ini aktif sebagai peneliti dan juga memiliki publikasi berupa jurnal ilmiah dan buku yang berfokus pada Ilmu Pengetahuan Alam.



Wahyu Sekti Retnaningsih, M.Pd lahir di Sragen, 9 Oktober 1992. Mengawali studi S-1 Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan pendidikan S-2 Universitas Mulawarman, di jurusan Pendidikan Biologi. Saat ini aktif sebagai tim peneliti pendidikan Biologi Unmul publikasi nasional maupun internasional.



Dr. Evie Palenewen, M.Pd lahir di Tondano 15 Maret 1963. Merupakan Dosen dan peneliti di Universitas Mulawarman. Menempuh pendidikan S-1 di IKIP Manado jurusan Pendidikan Biologi dan melanjutkan S-2 IKIP Malang jurusan Pendidikan Biologi. Sementara pendidikan S-3 Universitas Negeri Jakarta Jurusan PAUD/Sains. Selain sebagai peneliti dan dosen, juga aktif sebagai speakers dalam seminar nasional maupun internasional.

 **Mulawarman
University PRESS**
Member of IKAPI & APPTI

Penerbit
Mulawarman University PRESS
Gedung LP2M Universitas Mulawarman
Jl. Krayan, Kampus Gunung Kelua
Samarinda - Kalimantan Timur - Indonesia 75123
Telp/Fax (0541) 747432, Email : mup@lppm.unmul.ac.id

ISBN 978-623-7460-07-5

