

**INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN
ADAT KANTUK DAN IMPLEMENTASINYA DALAM
PEMBUATAN FLIPBOOK**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

**SAPTIANSYAH SYAFRIZAL
NIM F05109018**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI JURUSAN PMIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2014**

**INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN
ADAT KANTUK DAN IMPLEMENTASINYA DALAM
PEMBUATAN FLIPBOOK**

ARTIKEL PENELITIAN

**SAPTIANSYAH SYAFRIZAL
NIM F05109018**

Disetujui,

Pembimbing I



Laili Fitri Yeni, S.Si., M.Si
NIP. 197410082005012002

Pembimbing II



Titin, S.Pd.Si., M.Pd
NIP. 198402022008012006

Mengetahui,



Dekan FKIP

Dr. Aswandi
NIP. 195805131986031002

Ketua Jurusan P. MIPA



Dr. H. Ahmad Yani T.
NIP. 196604011991021001

INVENTARISASI JAMUR MAKROSKOPIS DI HUTAN ADAT KANTUK DAN IMPLEMENTASINYA DALAM PEMBUATAN FLIPBOOK

Saptiansyah Syafrizal, Laili Fitri Yeni, Titin

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan

E-mail : savetian7007@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis jamur makroskopis yang terdapat di Hutan Adat Kantuk dan membuat media flipbook dari hasil inventarisasi jamur makroskopis yang kemudian divalidasi untuk mengetahui kelayakannya sebagai media pembelajaran pada materi jamur. Bentuk penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dengan metode jelajah. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 49 jenis jamur dari 2 divisi dan 21 famili. Divisi Basidiomycota meliputi famili Amanitaceae, Auriculariaceae, Boletaceae, Calostomataceae, Ganodermataceae, Gloeophyllaceae, Hymenochaetaceae, Inocybaceae, Marasmiaceae, Meripilaceae, Meruliaceae, Mycenaceae, Phleogenaceae, Pleurotaceae, Pluteaceae, Polyporaceae, Russulaceae, Stereaceae, Strophariaceae, dan Tricholomataceae. Sedangkan divisi Ascomycota meliputi famili Sarcoscyphaceae. Validasi *flipbook* dilakukan oleh 2 orang Dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan 3 orang Guru dari SMA/MA yang terdapat di sekitar Hutan Adat Kantuk. Nilai total validasi yang diperoleh adalah 3,77 (valid) atau layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi jamur.

Kata kunci : Inventarisasi, jamur makroskopis, *flipbook*.

Abstract: This research aims to identify macroscopic fungi species in Hutan Adat Kantuk and make flipbook as result of inventory macroscopic fungi then validated to determine its feasibility as learning media for study fungi. The research was quantitative descriptive. Samples were taken using purposive sampling with cruising method. The results of the research found as many as 49 types of fungi from 2 divisions and 21 families. Division Basidiomycota include family Amanitaceae, Auriculariaceae, Boletaceae, Calostomataceae, Ganodermataceae, Gloeophyllaceae, Hymenochaetaceae, Inocybaceae, Marasmiaceae, Meripilaceae, Meruliaceae, Mycenaceae, Phleogenaceae, Pleurotaceae, Pluteaceae, Polyporaceae, Russulaceae, Stereaceae, Strophariaceae, and Tricholomataceae. While the division Ascomycota include Sarcoscyphaceae family. Validation flipbook is done by 2 lecturer FKIP Untan and 3 high school teachers around Hutan Adat Kantuk. The total value of validation obtained was 3.77 (valid) or fit to be used as learning media for study fungi.

Keywords : Inventory, macroscopic fungi, *flipbook*.

Jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil, sehingga tidak dapat menyediakan makanan sendiri dengan cara fotosintesis. Jamur memerlukan zat-zat makanan dengan menyerap dari proses pelapukan (Muchroji, 2004). Berdasarkan bentuk dan ukurannya jamur dapat dikelompokkan menjadi jamur mikroskopis dan jamur makroskopis. Jamur mikroskopis adalah jamur yang hanya bisa dilihat dengan mikroskop, karena memiliki ukuran tubuh yang sangat kecil (Ketut, 2012), sedangkan jamur makroskopis adalah jamur yang ukurannya relatif besar (makroskopik), dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau dipetik dengan tangan, dan bentuknya mencolok (Gunawan, 2001). Jamur yang termasuk jamur makroskopis adalah sebagian besar divisi Basidiomycota dan sebagian kecil Ascomycota (Dwidjoseputro, 1976).

Beberapa jenis jamur ada yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan, khasiat obat, dan lain-lain serta ada juga jamur yang dapat mengakibatkan keracunan (Bahrudin dan Muchroji, 2005). Di antara jamur yang tumbuh secara alami, jamur merang (*Volvariella volvacea*) dan jamur kuping (*Auricularia auricula*) merupakan jamur konsumsi yang cukup disukai masyarakat. Jamur selain dapat di konsumsi, ada juga jamur yang diketahui berkhasiat obat yaitu jamur maitake (*Grifola frondosa*) yang dapat mencegah tumor dan kanker (Gunawan, 2001). Dalam aspek ekologis jamur juga dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem, hal ini karena jamur (fungi) merupakan pengurai utama yang menjaga ketersediaan nutrisi anorganik yang sangat penting bagi pertumbuhan tumbuhan di ekosistem (Campbell, dkk., 2003).

Kalimantan Barat mempunyai luas hutan sebesar 9,176 juta hektar (Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kayong Utara, 2011). Satu di antara hutan yang terdapat di Kalimantan Barat adalah Hutan Adat Kantuk. Hutan Adat Kantuk merupakan hutan yang terdapat di Dusun Sungai Kantuk, Desa Paoh Benua, Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang. Hutan ini ditetapkan sebagai hutan adat berdasarkan Peraturan Desa Paoh Benua No. 01 Tahun 2011, Bab III Pasal 3, dengan luas $\pm 351,95$ Ha (Arsip Desa Paoh Benua, 2011). Hutan ini memiliki letak geografis $0^{\circ}01'8''-0^{\circ}01'21''$ LU dan $111^{\circ}18' 9''-111^{\circ}18' 21''$ BT. Suhu udara rata-rata $25-26^{\circ}\text{C}$, suhu tanah rata-rata $26-27^{\circ}\text{C}$, kelembaban rata-rata $\pm 88-90\%$, dan pH tanah $5,8-6,1$ (Yonatan, dkk., 2012). Topografi Hutan Adat Kantuk ini datar dan berbukit dengan didominasi hutan hujan tropis yang tergenang air di beberapa daerah. Kondisi fisika-kimia dan lingkungan Hutan Adat Kantuk tersebut sangat mendukung untuk pertumbuhan jamur terutama jamur makroskopis. Jamur dapat tumbuh dengan pH optimum antara $5,5-7,5$ (Gunawan, 2001) dan kelembaban relatif sebesar $80-90\%$ (Suhardiman, 1995).

Berdasarkan riset awal kuliah lapangan di Hutan Adat Kantuk (Aswadi, dkk., 2012) dan hasil prariset pada tanggal 17 Januari 2013, diketahui bahwa ada beberapa jenis jamur yang unik atau langka seperti jamur Bintang (*Geastrum* sp) dan beberapa jenis jamur lain yang memiliki manfaat bagi masyarakat baik dikonsumsi seperti jamur kuping (*Auricularia auricula*) maupun dijadikan obat. Selain itu, ada juga jamur yang merugikan seperti *Ganoderma* sp yang dapat merusak batang pohon. Oleh karena itu, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman jenis-jenis jamur serta manfaatnya di Hutan Adat Kantuk.

Hasil dari inventarisasi jamur makroskopis ini merupakan informasi ilmiah yang dapat disajikan dan dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran di sekolah, sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran terutama pengayaan mengenai materi jamur di kelas X SMA. Menurut Hamalik (dalam Arsyad, 2009) media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Satu diantara media pembelajaran yang murah, mudah dibuat, dan dapat digunakan pada materi jamur adalah *flipbook*.

Flipbook merupakan media grafis dalam bentuk lembaran-lembaran kertas menyerupai album atau kalender dengan ukuran 21 x 28 cm yang memiliki kelebihan yaitu dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, kalimat, dan gambar, dapat dilengkapi dengan warna-warna sehingga lebih menarik perhatian siswa, pembuatannya mudah dan harganya murah, mudah dibawa ke mana-mana, dan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa (Susilana dan Cepi, 2007). Selain itu, *flipbook* dapat digunakan dalam pembelajaran kelompok kecil maupun individu. *Flipbook* dapat diisi dan dikembangkan dengan hasil penelitian disertai gambar-gambar dan identifikasi dari jenis-jenis jamur yang diperoleh, sehingga diharapkan dengan menggunakan media *flipbook* dapat membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas penelitian “Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Kantuk dan Implementasinya dalam Pembuatan Flipbook” sangat menarik dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk dan mengetahui kelayakan media *flipbook* sebagai media pembelajaran pada materi jamur.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif (Sugiyono, 2011) dengan metode deskriptif (Nazir, 2009). Penelitian ini terdiri dari dua tahap. Tahap pertama adalah penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk dan tahap kedua adalah pembuatan dan validasi *flipbook* sebagai implementasi dari inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk.

Inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk

Pada penelitian inventarisasi jamur makroskopis ini, pengambilan sampel menggunakan metode jelajah (Rugayah dalam Uji dan Windadri, 2007) dengan teknik *purposive sampling* (Setyosari, 2012). Jamur makroskopis yang ditemukan dicatat data tipe tudung dan tepinya, warna tudung, panjang dan warna tangkai, tipe dudukan tangkai pada tudung, dan substratnya. Kemudian diukur parameter pendukung seperti suhu udara, suhu tanah, kelembaban, pH, dan intensitas cahaya. Setelah itu, jamur makroskopis yang ditemukan didokumentasikan dan di buat herbarium basah.

Proses identifikasi jamur makroskopis dilakukan dengan menggunakan buku *Mushrooms* (McKnight dan Vera, 1987), *A field guide to Australian Fungi* (Fuhrer, 2011), *Mushrooms (How to Identify and Gather Wild Mushrooms and Other Fungi)* (Læssøe, 2013), *The Book of Fungi* (Roberts dan Shelley, 2013),

The Kingdom of Fungi (Petersen, 2012), *Tumbuhan Berguna Indonesia* (Heyne, 1987), dan dari beberapa situs jamur di internet serta diskusi bersama dosen Fakultas Kehutanan Untan.

Pembuatan dan validasi *flipbook*

Media *flipbook* yang dibuat merupakan pengembangan dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk. *Flipbook* dibuat dari lembaran-lembaran kertas menyerupai kalender yang berukuran 21 x 28 cm, disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya (Susilana dan Cepi, 2007). *Flipbook* ini berisi tentang materi jamur, informasi tentang hasil penelitian disertai gambar-gambar, dan deskripsi dari jenis-jenis jamur makroskopis yang diperoleh di Hutan Adat Kantuk, Kabupaten Sintang.

Validasi *flipbook* dilakukan dengan 5 orang validator yaitu 2 orang dosen Pendidikan Biologi FKIP UNTAN dan 3 orang guru biologi SMA/MA negeri dan swasta yang mengajarkan materi jamur. Guru yang dijadikan sebagai validator berasal dari SMA/MA negeri dan swasta yang terdapat di Kabupaten Sintang yang memiliki jarak paling dekat dengan tempat penelitian yaitu di Hutan Adat Kantuk. Sekolah yang dipilih yaitu dari SMA N 1 Sungai Tebelian, SMA Borneo, dan SMA N 1 Sepauk. Validasi *flipbook* terdiri dari 3 aspek yaitu format, isi, dan bahasa dengan 4 kriteria penilaian yaitu Sangat Baik (SB) bernilai 4, Baik (B) bernilai 3, Cukup Baik (CB) bernilai 2, dan Kurang Baik (KB) bernilai 1.

Menurut Khabibah (dalam Yamasari, 2010) tahapan yang dilakukan untuk menganalisis data hasil validasi adalah :

- a) Mencari rata-rata per kriteria dengan menggunakan rumus :

$$K_i = \frac{\text{Jumlah total penilaian validator kriteria ke-}i}{\text{Jumlah validator}}$$

Keterangan :

K_i = rata-rata kriteria ke-i

- b) Mencari rata-rata tiap aspek dengan menggunakan rumus :

$$A_i = \frac{\text{Jumlah total rata-rata kriteria aspek ke-}i}{\text{Jumlah kriteria}}$$

Keterangan :

A_i = rata-rata aspek ke-i

- c) Mencari rata-rata total validitas ketiga aspek dengan menggunakan rumus :

$$RTV = \frac{\text{Jumlah total rata-rata aspek}}{\text{Jumlah aspek}}$$

Keterangan :

RTV = rata-rata total validitas

- d) Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan, yaitu :

$3 \leq RTV \leq 4$ valid (layak)

$2 \leq RTV < 3$ kurang valid

$1 \leq RTV < 2$ tidak valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk

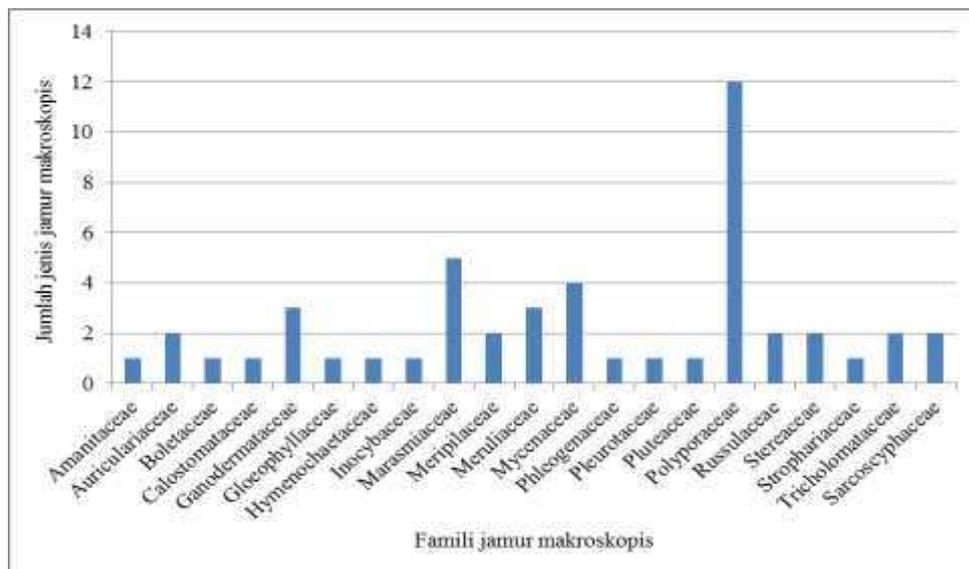
Penelitian inventarisasi jamur makroskopis yang dilakukan di Hutan Adat Kantuk pada tanggal 4-5 September 2013 ditemukan 49 jenis jamur dari 2 divisi dan 21 famili, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Jamur Makroskopis yang Ditemukan di Hutan Adat Kantuk, Desa Paoh Benua, Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang

| Divisi | Famili | Spesies/Jenis | Nama Daerah |
|----------------------------------|------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Basidiomycota | Amanitaceae | <i>Amanita vaginata</i> | Kulat ipoh |
| | Auriculariaceae | <i>Auricularia auricula-judae</i> | Kulat kuping |
| | | <i>Auricularia delicata</i> | Kulat kerup |
| | Boletaceae | <i>Chalciporus piperatus</i> | Tidak diketahui |
| | Calostomataceae | <i>Calostoma</i> sp | Kulat mata sapi |
| | Ganodermataceae | <i>Amauroderma rugosum</i> | Kulat gadong 1 |
| | | <i>Ganoderma applanatum</i> | Kulat gadong 2 |
| | | <i>Ganoderma lucidum</i> | Kulat gadong 3 |
| | Gloeophyllaceae | <i>Gloeophyllum sepiarium</i> | Kulat gadong 4 |
| | Hymenochaetaceae | <i>Hymenochaete rubiginosa</i> | Kulat gadong 5 |
| | Inocybaceae | <i>Crepidotus applanatus</i> | Kulat tepus |
| | Marasmiaceae | <i>Gymnopus dryophilus</i> | Kulat minyak |
| | | <i>Marasmiellus affixus</i> | Kulat kerang |
| | | <i>Marasmius rotula</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Micromphale foetidum</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Mycetinis alliaceus</i> | Tidak diketahui |
| | Meripilaceae | <i>Meripilus giganteus</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Rigidoporus microporus</i> | Kulat gadong 6 |
| | Meruliaceae | <i>Cymatoderma elegans</i> | Kulat gadong 7 |
| | | <i>Gloeoporus pannocinctus</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Stereopsis nigripes</i> | Tidak diketahui |
| | Mycenaceae | <i>Filoboletus manipularis</i> | Kulat gadong putih 1 |
| | | <i>Mycena capillaris</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Mycena chlorophos</i> | Kulat gadong putih 2 |
| | | <i>Mycena leiana</i> | Kulat pangku anak 1 |
| | Phleogenaceae | <i>Phleogena faginea</i> | Kulat batu |
| | Pleurotaceae | <i>Pleurotus ostreatus</i> | Kulat pangku anak 2 |
| | Pluteaceae | <i>Pluteus chrysophaeus</i> | Tidak diketahui |
| | Polyporaceae | <i>Hexagonia papyracea</i> | Kulat sisik |
| <i>Microporus affinis</i> | | Tidak diketahui | |
| <i>Microporus flabelliformis</i> | | Tidak diketahui | |
| <i>Microporus xanthopus</i> | | Kulat gadong 8 | |
| <i>Microporus</i> sp 1 | | Tidak diketahui | |
| <i>Microporus</i> sp 2 | Tidak diketahui | | |

| Divisi | Famili | Spesies/Jenis | Nama Daerah |
|------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Basidiomycota | Polyporaceae | <i>Polyporus durus</i> | Kulat gelang |
| | | <i>Polyporus</i> sp | Kulat labang |
| | | <i>Pycnoporus sanguineus</i> | Kulat gadong 9 |
| | | <i>Pycnoporus</i> sp | Tidak diketahui |
| | | <i>Trametes hirsuta</i> | Kulat gadong 10 |
| | | <i>Trametes pubescens</i> | Kulat gadong 11 |
| | Russulaceae | <i>Russula cyanoxantha</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Russula vesca</i> | Kulat kawi |
| | Stereaceae | <i>Stereum hirsutum</i> | Tidak diketahui |
| | | <i>Stereum ostrea</i> | Kulat manis |
| | Strophariaceae | <i>Gymnopilus dilepis</i> | Tidak diketahui |
| | Tricholomataceae | <i>Chrysomphalina grossula</i> | Tidak diketahui |
| <i>Delicatula integrella</i> | | Tidak diketahui | |
| Ascomycota | Sarcoscyphaceae | <i>Cookeina speciosa</i> | Kulat mangkok 1 |
| | | <i>Cookeina tricholoma</i> | Kulat mangkok 2 |

Jumlah jenis jamur makroskopis pada setiap famili yang ditemukan di Hutan Adat Kantuk diketahui bahwa famili Polyporaceae memiliki jumlah jenis jamur yang paling banyak yaitu 12 jenis. Sedangkan famili dengan jumlah jenis jamur yang paling sedikit adalah Amanitaceae, Boletaceae, Calostomataceae, Gloeophyllaceae, Hymenochaetaceae, Inocybaceae, Phleogenaceae, Pleurotaceae, Pluteaceae, dan Strophariaceae yang masing-masing hanya ditemukan 1 jenis, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Jumlah Jenis Jamur Makroskopis Pada Setiap Famili yang Ditemukan Di Hutan Adat Kantuk

Dari 49 jenis jamur makroskopis yang ditemukan di Hutan Adat Kantuk, diketahui bahwa sebagian besar jamur tumbuh pada substrat kayu lapuk atau mati yaitu sebanyak 40 jenis, sedangkan jamur yang tumbuh pada serasah daun yaitu sebanyak 9 jenis. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Substrat Jamur Makroskopis yang Ditemukan di Hutan Adat Kantuk, Desa Paoh Benua, Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang.

| Nama Jenis Jamur | Substrat | |
|-----------------------------------|----------------------|--------------|
| | Kayu lapuk atau mati | Serasah daun |
| <i>Amanita vaginata</i> | - | + |
| <i>Auricularia auricula-judae</i> | + | - |
| <i>Auricularia delicata</i> | + | - |
| <i>Chalciporus piperatus</i> | - | + |
| <i>Calostoma sp</i> | - | + |
| <i>Amauroderma rugosum</i> | - | + |
| <i>Ganoderma applanatum</i> | + | - |
| <i>Ganoderma lucidum</i> | + | - |
| <i>Gloeophyllum sepiarium</i> | + | - |
| <i>Hymenochaete rubiginosa</i> | + | - |
| <i>Crepidotus applanatus</i> | + | - |
| <i>Gymnopus dryophilus</i> | + | - |
| <i>Marasmiellus affixus</i> | + | - |
| <i>Marasmius rotula</i> | - | + |
| <i>Micromphale foetidum</i> | + | - |
| <i>Mycetinis alliaceus</i> | + | - |
| <i>Meripilus giganteus</i> | + | - |
| <i>Rigidoporus microporus</i> | + | - |
| <i>Cymatoderma elegans</i> | + | - |
| <i>Gloeoporus pannocinctus</i> | + | - |
| <i>Stereopsis nigripes</i> | + | - |
| <i>Filoboletus manipularis</i> | + | - |
| <i>Mycena capillaris</i> | - | + |
| <i>Mycena chlorophos</i> | + | - |
| <i>Mycena leaiana</i> | + | - |
| <i>Phleogenia faginea</i> | + | - |
| <i>Pleurotus ostreatus</i> | + | - |
| <i>Pluteus chrysophaeus</i> | + | - |
| <i>Hexagonia papyracea</i> | + | - |
| <i>Microporus affinis</i> | + | - |
| <i>Microporus flabelliformis</i> | + | - |
| <i>Microporus xanthopus</i> | + | - |
| <i>Microporus sp 1</i> | + | - |
| <i>Microporus sp 2</i> | + | - |
| <i>Polyporus durus</i> | + | - |
| <i>Polyporus sp</i> | + | - |

| Nama Jenis Jamur | Substrat | |
|--------------------------------|----------------------|--------------|
| | Kayu lapuk atau mati | Serasah daun |
| <i>Pycnoporus sanguineus</i> | + | - |
| <i>Pycnoporus sp</i> | + | - |
| <i>Trametes hirsuta</i> | + | - |
| <i>Trametes pubescens</i> | + | - |
| <i>Russula cyanoxantha</i> | - | + |
| <i>Russula vesca</i> | - | + |
| <i>Stereum hirsutum</i> | + | - |
| <i>Stereum ostrea</i> | + | - |
| <i>Gymnopilus dilepis</i> | + | - |
| <i>Chrysomphalina grossula</i> | + | - |
| <i>Delicatula integrella</i> | - | + |
| <i>Cookeina speciosa</i> | + | - |
| <i>Cookeina tricholoma</i> | + | - |

Keterangan: + = ditemukan
- = tidak ditemukan

Data pengukuran faktor lingkungan di Hutan Adat Kantuk, Desa Paoh Benua, Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Data Rentang Pengukuran Faktor Lingkungan di Hutan Adat Kantuk, Desa Paoh Benua, Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang.

| Parameter | Waktu Pengukuran | | |
|--------------------------------|------------------|---------------|--------------|
| | Pagi (09.00) | Siang (12.00) | Sore (15.00) |
| Suhu udara (°C) | 24 - 26 | 26 - 28 | 27 - 25 |
| Suhu tanah (°C) | 24 - 25 | 25 - 27 | 26 - 25 |
| Kelembaban (%) | 94 - 96 | 82 - 93 | 95 - 97 |
| pH tanah | 5 - 6 | 5 - 6 | 5 - 6 |
| Intensitas cahaya (lux) | 10 - 20 | 30 - 36 | 3 - 7 |

2. Pembuatan dan validasi *flipbook*

Flipbook yang dibuat berisi materi jamur dan informasi tentang hasil penelitian disertai gambar-gambar dan deskripsi dari jenis-jenis jamur makroskopis yang diperoleh di Hutan Adat Kantuk. Pembuatan *Flipbook* harus mudah dibuat dan murah.

Flipbook yang telah dibuat kemudian diuji kelayakannya dengan divalidasi oleh 5 orang validator yang terdiri dari 2 dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan 3 guru biologi SMA/MA negeri dan swasta yang mengajarkan materi jamur. Sekolah yang dipilih yaitu dari SMA N 1 Sungai Tebelian, SMA Borneo, dan SMA N 1 Sepauk. Hasil validasi media *flipbook* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Data Hasil Analisis Media *Flipbook*

| Aspek | Kriteria | Validator ke | | | | | Ki | Ai |
|---------------|---|--------------|---|---|---|---|-----|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Format | 1. Kecerahan warna, gambar, dan tulisan pada media <i>flipbook</i> . | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,9 |
| | 2. Penggunaan ukuran huruf yang sesuai. | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | |
| | 3. Penggunaan jenis huruf yang dapat dibaca dengan mudah. | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,8 | |
| | 4. Kesesuaian ukuran <i>flipbook</i> untuk pembelajaran kelompok 4-5 orang. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Isi | 5. Kejelasan materi jamur yang disampaikan pada media <i>flipbook</i> . | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,73 |
| | 6. Rumusan materi dalam <i>flipbook</i> sesuai dengan indikator di silabus. | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3,2 | |
| | 7. Kejelasan gambar dalam menyampaikan materi jamur dalam <i>flipbook</i> . | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Bahasa | 8. Bahasa yang digunakan mudah dipahami. | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,67 |
| | 9. Penggunaan kata sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,6 | |
| | 10. Keefektifan kalimat yang digunakan pada media <i>flipbook</i> . | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | |
| RTV | | | | | | | | 3,77 |

Keterangan: Ki = Rata-rata tiap kriteria
 Ai = Rata-rata tiap aspek
 RTV = Rata-rata total validasi

Pembahasan

1. Inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk

Penelitian inventarisasi jamur makroskopis yang dilakukan di Hutan Adat Kantuk ditemukan 49 jenis jamur makroskopis dari 2 divisi dan 21 famili (Tabel 1). Pada divisi Basidiomycota meliputi famili Amanitaceae (1 jenis), Auriculariaceae (2 jenis), Boletaceae (1 jenis), Calostomataceae (1 jenis), Ganodermataceae (3 jenis), Gloeophyllaceae (1 jenis), Hymenochaetaceae (1 jenis), Inocybaceae (1 jenis), Marasmiaceae (5 jenis), Meripilaceae (2 jenis), Meruliaceae (3 jenis), Mycenaceae (4 jenis), Phleogenaceae (1 jenis), Pleurotaceae (1 jenis), Pluteaceae (1 jenis), Polyporaceae (12 jenis), Russulaceae (2 jenis), Stereaceae (2 jenis), Strophariaceae (1 jenis), dan Tricholomataceae (2 jenis). Sedangkan divisi Ascomycota meliputi famili Sarcoscyphaceae (2 jenis).

Dari 49 jenis jamur makroskopis yang ditemukan, 47 jenis jamur termasuk ke dalam divisi Basidiomycota, sedangkan 2 jenis jamur lainnya termasuk ke dalam divisi Ascomycota, yaitu *Cookeina speciosa* dan *Cookeina tricholoma*. Hal ini sesuai dengan pendapat Dwidjoseputro (1976) yang menyatakan bahwa jamur yang termasuk jamur makroskopis adalah sebagian besar divisi Basidiomycota dan sebagian kecil dari divisi Ascomycota. Menurut Gunawan (2001) jamur makroskopis merupakan cendawan sejati yang ukurannya relatif besar

(makroskopik), dapat dilihat dengan kasat mata, dapat dipegang atau dipetik dengan tangan, dan bentuknya mencolok. Jamur makroskopis mempunyai bentuk tubuh buah seperti payung, struktur reproduksinya berbentuk bilah (*gills*) yang terletak pada permukaan bawah dari payung atau tudung (Sinaga, 2005).

Penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Kalimantan Barat sebelumnya sudah pernah dilakukan, diantaranya adalah penelitian Imon (2008) yang menemukan 28 jenis jamur dari 12 famili di Hutan Alam Dataran Rendah di Bukit Engkaras, Kecamatan Sungai Laur, Kabupaten Ketapang. Luas daerah yang diteliti yaitu 1,8 Ha dengan topografi berbukit dan sebagian kecil daerah datar. Penelitian Muniarti (2010) menemukan 63 jenis jamur dari 24 famili di Hutan Rawa Gambut Pada Plot Permanen Simpung Hutan, Desa Kuala Dua, Kabupaten Kubu Raya dengan luas penelitian 2 Ha. Sedangkan penelitian Juminarti (2011) menemukan 30 jenis jamur dari 9 famili di Kawasan Hutan Adat Pengijat Desa Sahan, Kecamatan Seluas, Kabupaten Bengkayang dengan luas penelitian 2 Ha.

Pada penelitian inventarisasi jamur makroskopis yang dilakukan di Hutan Adat Kantuk diketahui bahwa jenis jamur yang paling banyak ditemukan pada setiap famili adalah dari famili Polyporaceae, yaitu sebanyak 12 jenis (Gambar 1). Hasil ini sama dengan penelitian Imon (2008), Muniarti (2010), dan Juminarti (2011) yang menyatakan bahwa famili Polyporaceae memiliki jenis jamur yang paling banyak ditemukan. Pada penelitian Imon (2008) ditemukan jenis jamur yang berasal dari Polyporaceae adalah sebanyak 11 jenis, Muniarti (2010) sebanyak 17 jenis, dan Juminarti (2011) sebanyak 16 jenis. Hal ini karena Polyporaceae memiliki tubuh buah yang besar dan berstruktur keras berkayu (McKnight dan Vera, 1987), sehingga famili Polyporaceae memiliki kemampuan adaptasi yang baik di berbagai tempat pada ketinggian yang berbeda dengan kelembaban yang tinggi (Tampubolon, dkk., 2013).

Pada Tabel 2 diketahui bahwa dari 49 jenis jamur makroskopis yang ditemukan di Hutan Adat Kantuk, sebagian besar jamur tumbuh di substrat kayu lapuk atau mati, yaitu sebanyak 40 jenis. Sedangkan jamur yang tumbuh di serasah daun, yaitu sebanyak 9 jenis. Hal ini sesuai dengan pendapat Fuhrer (2011) yang menyatakan bahwa jamur makroskopis yang terdapat di hutan umumnya tumbuh pada pohon mati dan kayu dan serasah daun. Menurut Muchroji (2004) jamur adalah organisme yang tidak berklorofil, sehingga dalam pertumbuhannya jamur memerlukan zat-zat makanan dari proses pelapukan organisme lain yang telah mati.

Berdasarkan substrat pada jamur makroskopis yang ditemukan di Hutan Adat Kantuk, maka dapat diketahui bahwa jamur tersebut memiliki peran penting sebagai dekomposer dalam ekosistem. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell, dkk (2003) yang menyatakan bahwa jamur bersama bakteri merupakan pengurai utama yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem dengan menjaga tersedianya nutrisi anorganik yang sangat penting bagi pertumbuhan tumbuhan di ekosistem.

Pada kondisi lingkungan di Hutan Adat Kantuk, permukaan tanah banyak ditutupi oleh serasah-serasah daun dengan beberapa daerah tergenang air, terdapat pohon-pohon besar dengan kanopi yang tertutup rapat, dan beberapa pohon tumbang dan mati. Kisaran suhu udara 24-28°C, suhu tanah 24-27°C, kelembaban

82-97%, pH tanah 5-6, dan intensitas cahaya 3-36 lux (Tabel 3). Berdasarkan kondisi tersebut sangat mendukung untuk pertumbuhan jamur terutama jamur makroskopis. Hal ini karena jamur dapat tumbuh dengan pH optimum antara 5,5-7,5 (Gunawan, 2001) dan kelembaban relatif sebesar 80-90% (Suhardiman, 1995). Menurut Achmad, dkk (2011) cahaya dengan intensitas yang rendah sangat penting dalam pembentukan tubuh buah, pembentukan spora, atau pelepasan spora untuk jamur yang bersifat fototropisme positif.

2. Validasi *flipbook*

Flipbook yang dibuat berbentuk lembaran-lembaran kertas menyerupai kalender berukuran 21 x 28 cm disusun dalam urutan yang diikat pada bagian atasnya, berisi materi jamur, informasi tentang hasil penelitian disertai gambar-gambar, dan deskripsi dari jenis-jenis jamur makroskopis yang diperoleh di Hutan Adat Kantuk. Media pembelajaran *flipbook* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Media *Flipbook*

Validasi *flipbook* dilakukan untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan media terhadap pembelajaran. Validasi dilakukan dengan 5 orang validator yaitu 2 dosen Pendidikan Biologi FKIP UNTAN dan 3 guru Biologi SMA/MA Negeri dan Swasta yang memiliki jarak paling dekat dengan Hutan Adat Kantuk dan mengajar tentang materi jamur. Pada lembar validasi *flipbook* terdapat 3 aspek yang digunakan untuk menguji layak atau tidak *flipbook* digunakan di sekolah, yaitu format, isi, dan bahasa. Ketiga aspek ini dikembangkan dari lembar validasi media Yamasari (2010).

Aspek format terdiri dari 4 kriteria (Tabel 4). Kriteria pertama (no.1) yaitu keserasian warna, gambar, dan tulisan pada media *flipbook* memiliki kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4 (valid). Hal ini sesuai dengan pendapat Susilana dan Capi (2007) yang menyatakan bahwa penggunaan warna, gambar, dan tulisan yang sesuai dapat memudahkan membaca dan dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Kriteria kedua (no.2) yaitu penggunaan jenis huruf yang sesuai, memperoleh skor rata-rata 3,8 (valid). Saran dari validator, tulisan judul pada nama spesies jamur harus dibedakan atau ukurannya diperbesar dari bagian klasifikasi dan deskripsi jamur. Menurut Arsyad (2009) huruf yang dicetak tebal dan dicetak miring dalam media memberikan penekanan pada kata-kata kunci atau judul. Kriteria ketiga (no.3) yaitu penggunaan jenis huruf yang dapat dibaca dengan mudah, memperoleh skor rata-rata 3,8 (valid). Kriteria keempat (no.4) yaitu kesesuaian ukuran *flipbook* untuk pembelajaran kelompok 4-5 orang memiliki kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 4 (valid). Hal ini sesuai dengan pendapat Susilana dan Capi (2007) yang menyatakan bahwa media *flipbook* cocok digunakan untuk pembelajaran kelompok kecil 4-5 orang.

Aspek isi terdiri dari 3 kriteria (Tabel 4). Kriteria pertama (no.5) yaitu kejelasan materi jamur yang disampaikan pada media *flipbook* memiliki kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 4 (valid). Hal ini sesuai dengan pendapat Susilana dan Cipi (2007) yang menyatakan bahwa materi yang disajikan pada media *flipbook* tidak dalam bentuk uraian panjang seperti halnya pada buku teks namun diambil materi pokok-pokoknya saja. Kriteria kedua (no.6) yaitu rumusan materi dalam *flipbook* sesuai dengan indikator di silabus, memperoleh skor rata-rata 3,2 (valid). Kriteria ini memiliki hasil validasi yang paling rendah, meskipun demikian masih berada dalam kategori valid. Menurut validator, indikator tentang peranan jamur bagi kehidupan belum ditulis secara spesifik dan terperinci didalam *flipbook*. Disarankan pada materi peranan jamur bagi kehidupan dibahas tersendiri. Kriteria ketiga (no.7) yaitu kejelasan gambar dalam menyampaikan materi jamur dalam *flipbook* memiliki kategori sangat baik, dengan skor rata-rata 4 (valid). Hal ini sesuai pendapat Arsyad (2009) yang menyatakan bahwa penggunaan gambar dapat membantu menampilkan konsep-konsep materi yang disampaikan.

Aspek bahasa terdiri dari 3 kriteria (Tabel 4). Kriteria pertama (no.8) yaitu bahasa yang digunakan mudah dipahami memiliki kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4 (valid). Kriteria kedua (no.9) yaitu penggunaan kata sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), memperoleh skor rata-rata 3,6 (valid). Kriteria ketiga (no.10) yaitu keefektifan kalimat yang digunakan pada media *flipbook*, memperoleh skor rata-rata 3,4 (valid). Menurut validator ada beberapa penggunaan kalimat yang berlebihan dan perlu diperbaiki keefektifannya.

Berdasarkan hasil analisis validasi media *flipbook* yang telah diberikan oleh kelima validator, maka diperoleh rata-rata total validasi yaitu 3,77 (valid) (Tabel 4). Berdasarkan kriteria kevalidan menurut Khabibah (dalam Yamasari, 2010) media yang dikembangkan tergolong valid apabila dalam rentang skor 3-4, dengan demikian implementasi media *flipbook* dari penelitian inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk, Kabupaten Sintang dinyatakan valid dan layak digunakan dalam proses belajar mengajar pada materi jamur.

SIMPULAN

Jamur makroskopis yang ditemukan di Hutan Adat Kantuk, Kabupaten Sintang sebanyak 49 jenis dari 2 divisi dan 21 famili. Divisi Basidiomycota meliputi famili Amanitaceae (1 jenis), Auriculariaceae (2 jenis), Boletaceae (1 jenis), Calostomataceae (1 jenis), Ganodermataceae (3 jenis), Gloeophyllaceae (1 jenis), Hymenochaetaceae (1 jenis), Inocybaceae (1 jenis), Marasmiaceae (5 jenis), Meripilaceae (2 jenis), Meruliaceae (3 jenis), Mycenaceae (4 jenis), Phleogenaceae (1 jenis), Pleurotaceae (1 jenis), Pluteaceae (1 jenis), Polyporaceae (12 jenis), Russulaceae (2 jenis), Stereaceae (2 jenis), Strophariaceae (1 jenis), dan Tricholomataceae (2 jenis). Sedangkan divisi Ascomycota meliputi famili Sarcoscyphaceae (2 jenis). Media *flipbook* dari hasil inventarisasi jamur makroskopis di Hutan Adat Kantuk, Kabupaten Sintang, dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada jamur dengan rata-rata total validasi 3,77.

DAFTAR RUJUKAN

- Achmad, dkk. 2011. *Panduan Lengkap Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Arsip Desa Paoh Benua. 2011. *Peraturan Desa Paoh Benua Tentang Sumber Pendapatan Asli Desa dan Pemanfaatan dan Pelestarian Hutan Kantuk*. Sintang: Desa Paoh Benua.
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Aswadi, dkk. 2012. *Inventarisasi Jamur Makroskopis di Hutan Adat Sungai Kantuk, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat* disajikan dalam Seminar Pendidikan Karakter dan Hasil Penelitian Ilmiah: Eksplorasi Hutan Adat Sungai Kantuk Kabupaten Sintang oleh Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Untan, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 10 Januari.
- Bahrin dan Muchroji. 2005. *Bertanam Jamur Merang*. Jakarta: PT. Musi Perkasa Utama.
- Campbell, N.A.; Reece, J.B.; dan Mitchell, L.G. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kayong Utara. 2011. *Kondisi Hutan*, (Online), (www.dishutbun.kayongutarakab.go.id, diakses 1 Maret 2013).
- Dwidjoseputro, D. 1976. *Pengantar Mikologi*. Malang: Alumni.
- Fuhrer, B. 2011. *A field guide to Australian Fungi*. Melbourne: Blooming Books.
- Gunawan, A.W. 2001. *Usaha Pembibitan Jamur*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jakarta: Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan.
- Imon, Y. 2008. *Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis Hutan Alam Dataran Rendah Di Bukit Engkaras Kecamatan Sungai Laur Kabupaten Ketapang*. Skripsi tidak diterbitkan. Pontianak: Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Juminarti, L. 2011. *Keanekaragaman Jenis Jamur Kayu Makroskopis Dalam Kawasan Hutan Adat Pengajit Desa Sahan Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang*. Skripsi tidak diterbitkan. Pontianak: Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Ketut, L. 2012. *Makalah Tentang Jamur*, (Online), (www.ketutardika.blogspot.com, diakses 10 Juni 2013).

- Læssøe, T. 2013. *Mushrooms (How to Identify and Gather Wild Mushrooms and Other Fungi)*. New York: DK Publishing.
- McKnight, K.H. dan Vera B.M. 1987. *Mushrooms*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Muchroji, C.Y.A. 2004. *Budi Daya Jamur Kuping*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muniarti, N. 2010. *Keanekaragaman Jenis Jamur Kayu Makroskopis Di Hutan Rawa Gambut Pada Plot Permanen Simpung Hutan Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya*. Skripsi tidak diterbitkan. Pontianak: Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Nazir, M. 2009. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Petersen, J.H. 2012. *The Kingdom of Fungi*. New Jersey: Princeton University Press.
- Roberts, P. dan Shelley E. 2013. *The Book of Fungi*. London: Ivy Press.
- Setyosari, P. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sinaga, M.S. 2005. *Jamur Merang dan Budi Dayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sugiyono. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suhardiman, P. 1995. *Jamur Kayu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susilana, R. dan Cepi, R. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Tampubolon, S.D.B.M.; Utomo, B.; dan Yunasfi. 2013. *Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Karo Sumatera Utara*. (Online), (www.portalgaruda.org, diakses 14 Januari 2014).
- Uji, T. dan Windadri F.I. 2007. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan di Cagar Alam Kakenauwe dan Suaka Margasatwa Lambusango, Pulau Buton Sulawesi Tenggara*. Jurnal Tek. Ling. (Online), Vol. 8. No. 3. Hal: 261-276, (www.ejurnal.bppt.go.id, diakses 1 Maret 2013).
- Yamasari, Y. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas dalam Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya, 4 Agustus.

Yonatan, A., dkk. 2012. *Analisa Vegetasi Hutan Sekunder Sungai Kantuk Serta Daerah Peralihannya Di Kecamatan Sepauk, Kabupaten Sintang, Kalimantan Barat* disajikan dalam Seminar Pendidikan Karakter dan Hasil Penelitian Ilmiah: Eksplorasi Hutan Adat Sungai Kantuk Kabupaten Sintang oleh Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Untan, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 10 Januari.