



## Ekspolarasi dan Karakterisasi Morfologi Jamur Makroskopis di Kawasan Hutan Adat Bukit Selebu, Kabupaten Merangin beserta Klasifikasi Potensinya Menggunakan K-Nearest Neighbors

### Exploration and Morphological Characterization of Macroscopic Fungi in the Bukit Selebu Traditional Forest Area, Merangin Regency and Classification of Their Potential Using K-Nearest Neighbors

Rozana Zuhri <sup>1)</sup>, Deni Satria <sup>2)\*</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Merangin Jl. Jenderal Sudirman Km. 2 Bangko. Telp. 0746-322655

<sup>2)</sup>Program Studi Teknologi Informasi Universitas Merangin Jl. Jenderal Sudirman Km. 2 Bangko. Telp. 0746-322655

#### SUBMISSION TRACK

Submitted : 2023-10-02  
Revised : 2023-10-05  
Accepted : 2023-10-23  
Published : 2023-11-22

#### KEYWORDS

*Karakterisasi morfologi,  
Fungi Makroskopis, K-  
Nearest Neighbors*

#### \*CORRESPONDENCE

email:

[kkdeni.saviola@gmail.com](mailto:kkdeni.saviola@gmail.com)

#### ABSTRACT

Fungi are one of Indonesia's potential natural resources which contain various benefits for human life. The existence of macroscopic fungi is not yet well known so that little information about the types and their benefits is known to local people. In fact, information about species of fungi is very important because fungi have economic value and are producers for the food and pharmaceutical sectors. Populations of macroscopic fungi can disappear due to climate change and environmental factors, therefore, it is necessary to collect data on the species of macroscopic fungi. One way to detect the species of fungus is to classify it based on the morphological characteristics of the fungus with K-Nearest Neighbor. The aim of this research is to explore and identify the morphological characteristics of fungi using K-Nearest Neighbor as a classifier found in the Bukit Selebu traditional forest area, Merangin Regency. It is hoped that the results of this research can be the first step in efforts to utilize fungi through further research. This research was carried out in the Bukit Selebu traditional forest area, Merangin Regency and identification continued at the Biology Laboratory of Merangin University. Then the data on the species of fungi found were analyzed using k-Nearest Neighbors (kNN). The results of this research are that there are 27 species of fungi found in the Bukit Selebu traditional forest area, Merangin Regency, consisting of 3 species of Ascomycota divisions and 24 species of Basidiomycota divisions. The K-Nearest Neighbor method is very good in classifying fungi through the extraction of morphological characteristics with the highest accuracy reaching 93%

## PENDAHULUAN

Jamur merupakan salah satu potensi kekayaan alam Indonesia yang mengandung berbagai manfaat untuk kehidupan manusia. Jumlahnya diperkirakan mencapai lebih dari 1,5 juta spesies yang memiliki banyak manfaat bagi lingkungan (Batubara et al., 2023). Jamur merupakan organisme heterotrof yang mencukupi kebutuhan hidupnya dengan memanfaatkan bahan organik yang disediakan oleh organisme lain.

Pada umumnya jamur berukuran mikroskopis, namun ada beberapa jamur yang berukuran besar atau makroskopis yang menghasilkan tubuh buah (*sporocarps*) yang sangat terlihat (Ayunisa et al., 2020). Jamur makroskopis memiliki bentuk luar yang berupa tubuh buah berukuran besar sehingga dapat

diamati mata secara langsung. Pada umumnya tubuh buah jamur yang tampak di permukaan media tumbuh berbentuk payung (Nurromadhon & Roziaty, 2022).

Jamur terdiri dari 3 kelompok, yaitu jamur yang pasti dapat dikonsumsi, jamur yang pasti beracun, dan jamur yang tidak diketahui beracun atau tidak. Kelompok ketiga ini digabungkan ke dalam kelompok beracun (Batubara et al., 2023). Beberapa jamur yang sudah diketahui bermanfaat dalam bidang pangan, pertanian, kesehatan dan ekonomi. Namun, terdapat juga jenis jamur beracun yang apabila dikonsumsi dapat menyebabkan halusinasi, iritasi gastrointestinal, nekrosis hati, dan kematian (Wang et al., 2018).

Penelitian jamur makroskopis sudah banyak dilakukan. Kusuma (2017) memperoleh 18

jenis jamur makroskopis di Taman Nasional Batang Gadis. Kemudian (Kuniroh, et al 2022) juga melaporkan bahwa di temukan sebanyak 14 spesies jamur Basidiomycota di kawasan hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin. Namun penelitian tersebut, hanya mencakup jenis jamur Basidiomycota dan tidak melaporkan manfaat jamur makroskopis bagi masyarakat.

Informasi mengenai jenis dan manfaat jamur masih sedikit yang diketahui oleh masyarakat lokal khususnya masyarakat yang tinggal disekitar Hutan Adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin. Padahal informasi mengenai jenis jamur sangat penting karena jamur memiliki nilai ekonomis di bidang pangan dan farmasi. Populasi jamur makroskopis dapat hilang dikarenakan perubahan iklim dan faktor lingkungan. oleh karenanya, perlu dilakukan pendataan terhadap jenis jamur makroskopis (Pujiastuti et al., 2021).

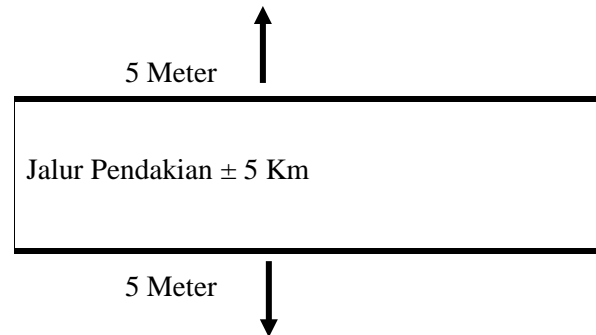
Salah satu cara pendataan jamur adalah dengan melihat ciri-ciri morfologi jamur itu sendiri (Nasution et al., 2018). Jamur beracun memiliki beberapa ciri, diantaranya ialah memiliki cincin dan cawan dibagian batang, memiliki bintik-bintik di bawah tudung jamur, dan bewarna sangat mencolok. Salah satu cara mendeteksi jenis jamur adalah dengan melakukan pengklasifikasian (Putra et al., 2018). Algoritma k-Nearest Neighbors(kNN) adalah salah satu algoritma yang sudah banyak dipakai dalam pengklasifikasian. Kelebihan algoritma k-Nearest Neighbors, yaitu sederhana dan mudah dipelajari, proses pelatihan yang sangat cepat, tetap dapat digunakan pada data yang memiliki bias dan tetap efektif untuk digunakan pada data berjumlah besar (Batubara et al., 2023).

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi, mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jamur makroskopis berdasarkan ciri morfologi dan potensinya dengan menggunakan k-Nearest Neighbors yang ditemukan di kawasan hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat terhadap jenis-jenis jamur yang beracun dan yang dapat dikonsumsi. Kemudian dapat menjadi langkah awal dalam

upaya pemanfaatan jamur oleh masyarakat lokal Kabupaten Merangin melalui budidaya jamur.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Hutan Adat Bukit Selebu Kecamatan Tabir Barat Kabupaten Merangin dan dilanjutkan dengan proses identifikasi di Laboratorium Biologi Universitas Merangin. Penelitian ini merupakan penelitian eksplorasi dengan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode jelajah (*Cruise methode*), yaitu mengeksplorasi untuk menemukan dan mencari jamur makroskopis secara langsung pada lokasi penelitian Kuniroh, et al (2022). Alat dan bahan yang digunakan berupa kamera, gunting/pisau, alat tulis, meteran, jangka sorong/penggaris, botol sampel/wadah sampel, pinset, A-GPS Tracker, kertas hvs, kertas label, kantong plastik, sarung tangan, buku identifikasi serta jurnal-jurnal yang di jadikan panduan, jamur makroskopis, dan alkohol 70%. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menyusuri jalur pendakian sampai puncak pertama ( $\pm 5$  Km), dengan lebar pengamatan 5 meter ke kiri dan 5 meter ke kanan.

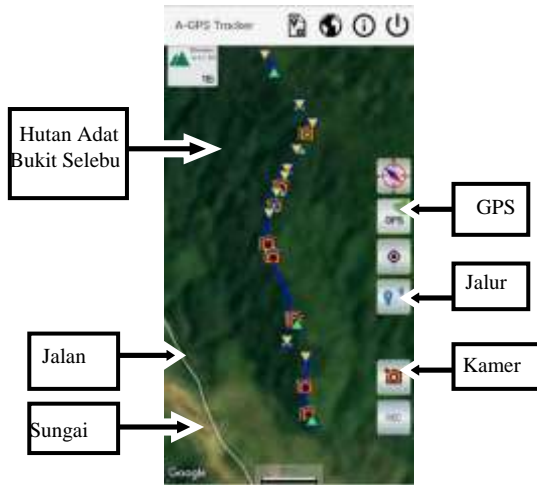


Gambar 1. Jalur Penelitian

Penelusuran di mulai dari batas jalan setapak sampai puncak pertama kawasan hutan adat Bukit Selebu.

Pengambilan sampel diambil pada setiap jamur yang ditemukan di habitatnya. Kemudian didokumentasi dan dicatat karakteristik morfologinya dan habitatnya. Selanjutnya diidentifikasi jamur makroskopis yang di dapat dengan cara membandingkan dengan buku-buku referensi. buku yang digunakan yaitu *Pengantar Mikologi*, *Mikologi Jamur "Edible and poisonous mushrooms of the world"* (Hall et al., 2003) serta membandingkan dengan

koleksi jamur yang ada di website [www.mushroomexpert.com](http://www.mushroomexpert.com) dan [www.rogersmushroom.com](http://www.rogersmushroom.com) serta jurnal yang dapat dijadikan pedoman untuk mengidentifikasi berbagai jamur makroskopis.



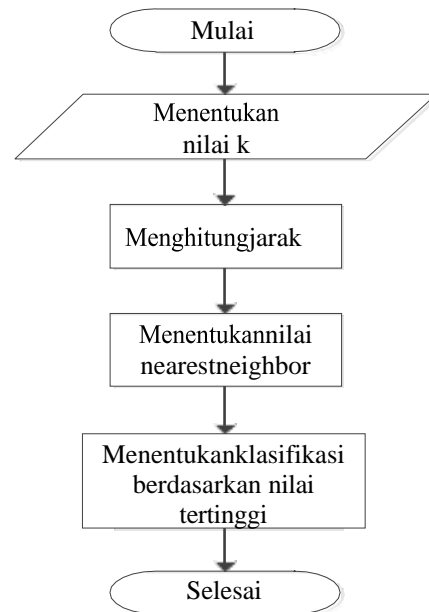
Keterangan:

- ▲ : titik mulai
- ▲ : titik berhenti

Gambar 1. Jalur Penelitian Hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin

Setelah diidentifikasi jamur makroskopis yang didapatkan kemudian diklasifikasikan menggunakan k-Nearest Neighbors. dalam mengklasifikasikan jamur makroskopis beracun (*poisonous*) atau tidak beracun (*edible*). Data yang digunakan adalah jamur makroskopis yang terdapat di kawasan hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin. Dalam analisis ini digunakan 22 atribut. Atribut-atribut tersebut merupakan beberapa ciri jamur dan akan digunakan dalam proses klasifikasi. Atribut-atribut yang digunakan, yaitu Kelas, bentuk tudung, permukaan tudung, warna tubuh buah/tudung, sisik, bau/aroma, bilah/insang tambahan, jarak bilah/insang, ukuran bilah, warna bilah, tangkai/batang jamur, warna tangkai/batang permukaan tangkai di atas cincin, permukaan tangkai di bawah cincin, bentuk volva, warna volva akar/miselium, bentuk cincin, warna spora, populasi dan habitat. Kemudian dihitung akurasi, *recall*, dan presisi untuk mengukur kinerja k-Nearest Neighbors (Batubara et al., 2023).

Adapun diagram alir analisis k-Nearest Neighbors (kNN) untuk mengklasifikasikan jamur makroskopis berdasarkan karakteristik morfologi jamur dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir analisis k-Nearest Neighbors (kNN) (Zubair & Muslikh, 2018)

Tahapan perhitungan dengan algoritma kNN, (Batubara et al., 2023), sebagai berikut:

- a. Menentukan banyaknya tetangga k (sebaiknya ganjil)
- b. Menghitung jarak dari data untuk dibandingkan dengan data *training*, dapat dihitung dengan persamaan jarak *Euclidean*

$$dist(p, q) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (p_i - q_i)^2}$$

Dimana:

dist(p,q) = jarak antara p dan q

$p_i$  = nilai ke-i pada data p

$q_i$  = nilai ke-i pada data q

$i=1$

- c. Mengatur urutan menaik dari jarak (urutkan dari kecil ke besar) dan memilih himpunan k paling sedikit dari data terkecil
- d. Menentukan bahwa jawaban dengan data yang akan diprediksi adalah kelompok data yang memiliki jumlah k pertama dari kumpulan data terbesar
- e. Menetapkan kelas-kelas terdekat dengan titik pertimbangan

Evaluasi hasil dilakukan dengan *confusion matrix*. *Confusion matrix* merupakan sebuah tabel yang menyatakan jumlah data uji yang diklasifikasikan secara benar dan jumlah data uji yang diklasifikasikan secara salah. Pengertian lain, *confusion matrix* merupakan sebuah matriks yang menampilkan visualisasi kinerja dari

algoritma klasifikasi menggunakan data dalam matriks yang membagi klasifikasi prediksi dalam bentuk *True Positive* (TP), *True Negative* (TN), *False Positive* (FP), dan *False Negative* (FN). Adapun bentuk *confusion matrix* untuk klasifikasi dua kelas, dapat dilihat pada Tabel 2 (Batubara et al., 2023) (Zubair & Muslihk, 2018).

Tabel 2. *Confusion Matrix*

Kelas	Nilai Aktual		
		Positif	Negatif
Nilai	Positif	<i>True Positive</i> (TP)	<i>False Positive</i> (FP)
Prediksi	Negatif	<i>False Negative</i> (FN)	<i>True Negative</i> (TN)

Keterangan:

- True Positive* (TP) adalah jumlah data positif yang diklasifikasikan positif
- False Negative* (FN) adalah jumlah data negatif yang diklasifikasikan positif
- False Positive* (FP) adalah jumlah data positif yang diklasifikasikan negatif
- True Negative* (TN) adalah jumlah data negatif yang diklasifikasikan negatif

Data pada tabel 2 dapat digunakan untuk menentukan akurasi, presisi, dan *recall*. Dari nilai akurasi klasifikasi dapat menentukan ketepatan dalam klasifikasi. Akurasi klasifikasi menentukan performansi model klasifikasi secara keseluruhan. Semakin tinggi akurasi klasifikasi maka semakin baik performansi model klasifikasi begitupun pula sebaliknya. Adapun Rumus akurasi adalah sebagai berikut (Batubara et al., 2023):

$$\text{Akurasi} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\%$$

Presisi adalah tingkat ketepatan antara informasi yang diminta oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan oleh system. Adapun rumus untuk menghitung presisi adalah sebagai berikut (Batubara et al., 2023):

$$\text{Presisi} = \frac{TP}{TP + FP} \times 100\%$$

*Recall* merupakan level keberhasilan sistem dalam menemukan kembali sebuah informasi. Adapun Rumus menghitung *recall* adalah sebagai berikut (Batubara et al., 2023):

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP + FN} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bermacam jenis jamur makroskopis yang terdapat di kawasan Hutan Adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin, yang dapat dibedakan berdasarkan habitat jamur yaitu: serasah batang pohon dan serasah daun. Jenis-jenis jamur makroskopis yang ditemukan ada yang memiliki karakteristik yang sama dan ada pula yang berbeda antara habitat satu dengan habitat yang lainnya. Jamur yang berhasil dikumpulkan dalam penelitian ini adalah berjumlah 27 jenis jamur makroskopis yang terdiri dari divisi Basidiomycota dan Ascomycota. Divisi Basidiomycota mendominasi populasi jamur makroskopis yang ada di kawasan hutan adat Bukit Selebu, Kabupaten Merangin. Adapun jamur makroskopis yang ditemukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.

Sedangkan karakteristik ciri morfologi 27 jamur makroskopis yang ditemukan dapat dilihat secara jelas pada Tabel 3



Gambar 3. Jamur Makroskopis yang ditemukan di kawasan hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin: a) *Trametes* sp, b) *Amauroderma* sp, c) *Auricularia* sp, d) *Schyzopyllum* sp, e) *Fomitopsis* sp, f) *Earliella* sp, g) *Crepidotus* sp, h) *Coltricia* sp, i) *Collybia* sp, j) *Boletus* sp, k) *Pycnoporus* sp, l) *Trichaptum* sp, m) *Polyporus* sp, n) *Genoderma* sp, o) *Aleuria rhenana*, p) *Daldinia concentrica*, q) *Picoa carthusiana*, r) *Pleurotus pulmonarius*, s) *Pholiota microspore*, t) *Mycena incata*, u) *Marasmius candidus*, v) *Marasmius elegans*, w) *Agaricus crocopeplus*, x) *Lepiota* sp, y) *Cantharellus lutescens*, z) *Laccaria laccata*, aa) *Grifola frondosa*

Tabel 3. Karakteristik morfologi Fungi makroskopis dan habitatnya

No	Spesies	Bentuk tudung	Warna tudung	Permukaan tudung	Bentuk pelekatan	Habitat
1	<i>Trametes</i> sp.	bertingkat	Cream keabu-abuan	kulit dan sedikit lunak	Tengah	Kayu lapuk
2	<i>Amauroderm</i> sp	Setengah bulat	Coklat kehitaman	berlekuk	esentrik	Akar kayu
3	<i>Fomitopsis</i> sp.	kipas/setengah lingkaran	coklat tua, tepi tudung berwarna putih	berkerut dan keras seperti papan	tepi	Kayu lapuk
4	<i>Earliella</i> sp.	Setengah lingkaran hingga bulat	hitam kecoklatan, tepi berwarna putih,	Berkerut dan keras, tepi sisi bergelombang	tepi	Kayu lapuk
5	<i>Pycnoporus</i> sp.	Kipas/setengah lingkaran	kuning kemerahan	Seperti kulit dan sedikit berkerut	tepi	Kayu lapuk
6	<i>Trichaptum</i> sp.	Setengah lingkaran/kipas	berwarna coklat	Seperti kulit dan berkerut	tepi	Kayu lapuk
7	<i>Polyporus</i> sp	Setengah lingkaran	putih cream dengan garis melintang berwarna abu-abu	Seperti kulit	tepi	Kayu lapuk
8	<i>Genoderma</i> sp	Kipas/setengah lingkaran	berwarna hitam kecoklatan	berbercak	tepi	Kayu lapuk
9	<i>Schizophyllum</i> sp.	kipas	abu-abu,	berbulu panjang, bagian tepinya terbelah, bentuk bilah bercabang ketepi, permukaan atas kasar berserabut lunak	<i>pileus</i> pada posisi <i>sessile</i>	Kayu lapuk
10	<i>Crepidotus</i> sp.	Setengah lingkaran hingga bulat	putih	Bergelombang	tepi	Ranting kayu/kayu lapuk
11	<i>Collybia</i> sp.	payung	kuning kemerahan	Bertepung (floccose)	tengah	Kayu lapuk
12	<i>Boletus</i> sp	payung	putih	Cap datar dan licin	tengah	Kayu lapuk
13	<i>Auricularia</i> sp	kuping	coklat	Berlekuk-lekuk dan licin	lateral	Kayu lapuk
14	<i>Coltricia</i> sp	Payung/lingkaran	coklat	kering	tengah	Kayu lapuk
15	<i>Agaricus crocospilus</i>	Bulat cembung	Coklat muda	Bintik-bintik dan kasar	tengah	Serasah/ humus
16	<i>Lepiota</i> sp	payung	Coklat kemerahan	Kering,licin tanpa sisik	tengah	Serasah, tanah berhumus
17	<i>Mycena incata</i>	lonceng hingga cembung	putih hingga kuning kemerahan	Licin dan bergaris-garis	tengah	Serasah, kayu lapuk
18	<i>Marasmius candidus</i>	Cembung,pada bagian tengahnya sedikit cekung	coklat	berkerut	tengah	Serasah
19	<i>Marasmius elegans</i>	helm	oranye	beludru	tengah	Serasah dan kayu lapuk
20	<i>Aleuria rhenana</i>	cawan	oranye	halus	tengah	Batang kayu mati
21	<i>Daldinia concentrica</i>	bola	Hitam keunguan	Keras, rapuh dan mengkilap	tengah	Batang kayu mati

No	Spesies	Bentuk tudung	Warna tudung	Permukaan tudung	Bentuk pelekatan	Habitat
22	<i>Picoa carthusiana</i>	bulat	Coklat kehitaman	kasar	tengah	Batang kayu mati
23	<i>Cantharellus lutescens</i>	Payung tapi berlekuk	Coklat tua	Berbulu sangat rapat	esentrik	Serasah daun
24	<i>Laccaria laccata</i>	Paying sedikit menonjol	Coklat tepian crem	Berbulu panjang	tengah	Serasah daun
25	<i>Grifola frondosa</i>	kipas	Krem	Berbulu sangat rapat	Tepi	Serasah batang pohon
26	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	Kipas	putih	berfibril	tepi	Serasah batang pohon
27	<i>Pholiota microspora</i>	payung	Coklat keorenan	berfibril	tepi	Serasah batang pohon

Jamur yang ditemukan dalam penelitian ini adalah jenis jamur yang bisa dikonsumsi ataupun yang beracun. Karakteristik fungi makroskopis

berdasarkan peranannya masing-masing dapat dilihat secara jelas yaitu pada tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik fungi makroskopis berdasarkan peranannya

No	Spesies Fungi	Divisi	Peranan	Referensi
1	<i>Trametes</i> sp.	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
2	<i>Amauroderm</i> sp	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
3	<i>Fomitopsis</i> sp.	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Wahyudi, Tri Roh et al (2016)
4	<i>Earliella</i> sp.	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
5	<i>Pycnoporus</i> sp.	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
6	<i>Trichaptum</i> sp.	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
7	<i>Polyporus</i> sp	Basidiomycota	tidak dapat di konsumsi	Orhan dan Ustun (2011) dalam Zamroni A dan Saipul H (2016)
8	<i>Genoderma</i> sp	Basidiomycota	Obat-obatan	Wang, C., Shi, S., Chen, Q., Lin, S., Wang, R., Wang, S., & Chen, C. (2018)
9	<i>Schizophyllum</i> sp.	Basidiomycota	Dapat dikonsumsi	Vijya dan Reddy (2012) dalam Zamroni A dan Saipul H (2016)
10	<i>Crepidotus</i> sp.	Basidiomycota	tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
11	<i>Collybia</i> sp.	Basidiomycota	Dapat dikonsumsi	Wahyudi, Tri Roh et al (2016)
12	<i>Boletus</i> sp	Basidiomycota	Obat-obatan	Putra, I.P, (2020)
13	<i>Auricularia</i> sp	Basidiomycota	Dapat dikonsumsi	Okwulehie dan Ogoke (2013) dalam Zamroni A dan Saipul H (2016)
14	<i>Coltricia</i> sp	Basidiomycota	Dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
15	<i>Agaricus crocopeplus</i>	Basidiomycota	Obat-obatan	Putra, I.P, (2020)
16	<i>Lepiota</i> sp	Basidiomycota	ini tidak dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
17	<i>Mycena incata</i>	Basidiomycota	Obat-obatan	Zamroni A dan Saipul H (2016)
18	<i>Marasmius candidus</i>	Basidiomycota	Penghasil Enzim lignolitik	Putra, I.P, (2020)

No	Spesies Fungi	Divisi	Peranan	Referensi
19	<i>Marasmius elegans</i>	Basidiomycota	Penghasil Enzim lignolitik	Putra, I.P, (2020)
20	<i>Aleuria rhenana</i>	Ascomycota	Dapat dikonsumsi	Zamroni A dan Saipul H (2016)
21	<i>Daldinia concentrica</i>	Ascomycota	Obat-obatan	Feng et al. (2013) dalam Zamroni A dan Saipul H (2016)
22	<i>Picoa carthusiana</i>	Ascomycota	tidak dapat di konsumsi	Zamroni A dan Saipul H (2016)
23	<i>Cantharellus lutescens</i>	Basidiomycota	Obat-obatan	Putra, I.P, (2020)
24	<i>Laccaria laccata</i>	Basidiomycota	Dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
25	<i>Grifola frondosa</i>	Basidiomycota	Bahan bioaktif	Wahyudi, Tri Roh et al (2016)
26	<i>Pleurotus pulmonarius</i>	Basidiomycota	Dapat dikonsumsi	Putra, I.P, (2020)
27	<i>Pholiota microspora</i>	Basidiomycota	Obat-obatan	Putra, I.P, (2020)

Karakteristik habitat/substrat pada jamur merupakan kondisi yang kaya sumber nutrisi bagi jamur. Beberapa jenis jamur memilih habitat tumbuh yang khusus, misalnya menyukai area yang terbukadan cukup cahaya. Sedangkan jamur lainnya hidup pada habitat yang terlindungi dan berkayu. Selain itu, ada juga yang tumbuh pada dengan media tumbuh seperti substrat berkayu, daun-daun, dan kotoran binatang (Sinaga, 2005)

Berdasarkan tabel 3, diinformasikan bahwa habitat yang mendominasi tumbuhnya jamur makroskopis di kawasan hutan adat Bukit Selebu adalah kayu mati/kayu lapuk. Sebagian kecil tumbuh pada habitat serasah dan kayu hidup. Pernyataan ini juga di dukung oleh Suhardiman (1995) dalam Kuniroh et al (2022) yang menerangkan bahwa jamur kayu akan tumbuh optimal pada kayu yang telah lapuk, atau kayu yang mengalami proses pelapukann. Pada penelitian ini di temukan 21 spesies tumbuh di substrat kayu mati serta 6 spesies tumbuh di serasahan daun, substrat akar dan tanah. Menurut Fuhrer (2011) dalam (Rahmatullah et al., 2023) menyatakan bahwa fungi makroskopis yang berada di hutan biasanya tumbuh pada pohon yang telah lapuk,kayu,tanah, dan serasah daun.

Beberapa jenis jamur makroskopis yang hidup di kayu lapuk atau serasah yaitu, *Trametes* sp., *Amauroderma* sp., *Fomitopsis* sp., *Earliella*

sp., *Pycnoporus* sp., *Trichaptum* sp., *Polyporus* sp., *Genoderma* sp., *Schizophyllum* sp., *Crepidotus* sp., *Collybia* sp., *Boletus* sp., dan *Auricularia* sp. Sedangkan jamur makroskopis yang hidup di serasah daun, substrat akar dan tanah yaitu: *Amauroderm* sp., *Laccaria laccata*, *Marasmius candidus* dan *Agaricus crocospilus*.

Suhu udara, kelembapan tanah, suhu tanah, pH tanah, kelembapan udara, dan suhu udara merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi habitat jamur. Suhu optimum berbeda-beda pada setiap jenis jamur, akan tetapi pada umumnya berkisar antara 22<sup>0</sup> C - 35<sup>0</sup> C, pH berkisar antara 5,5 sampai 7,0 sedangkan kelembapan relatif sebesar 80% sampai 90% (Arif, dkk. 2007).

Setelah mengamati karakteristik morfologi, habitat dan substrat dari jenis jamur makroskopis yang di temukan pada kawasan hutan adat Bukit Selebu, maka dapat diketahui bahwa jamur tersebut berperan penting dalam ekosistem dan kehidupan manusia. Berdasarkan manfaatnya, jamur makroskopis digolongkan menjadi dua, yaitu jamur yang dapat dikonsumsi (*edible*) sebagai bahan makanan dan jamur yang tidak dapat dikonsumsi (*non edible*) mengandung racun. Adapun hasil klasifikasi jamur berdasarkan karakteristik morfologi dengan k- Nearest Neighbours dapat dilihat pada table 5



Tabel 5. *Confusion matriks* hasil penerapan k-Nearest Neighbours pada klasifikasi

	Kelas	Nilai Aktual	
		Beracun	Tidak Beracun
Nilai Prediksi	Beracun	9	1
	Tidak Beracun	1	16

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa k-Nearest Neighbors memprediksi 27 jamur makroskopis yang ditemukan di kawasan hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin secara tepat dan 2 sampel ditebak pada kelas yang salah. k-Nearest Neighbors memprediksi 9 jamur beracun sebagai jamur beracun, 1 jamur beracun sebagai tidak jamur beracun, 1 jamur tidak beracun sebagai jamur beracun, dan 16 jamur tidak beracun sebagai jamur tidak beracun. Akurasi yang didapatkan dari penggunaan k-Nearest Neighbors adalah sebesar 93%. Nilai presisi untuk kelas beracun adalah 90% dan untuk kelas tidak beracun 90%. Sedangkan Nilai recall untuk kelas beracun dan tidak beracun adalah 90%. Sedangkan menurut penelitian (Batubara et al., 2023) melaporkan bahwa Algoritma k-Nearest Neighbors memprediksi 851 jamur beracun sebagai jamur beracun, 22 jamur beracun sebagai tidak jamur beracun, 12 jamur tidak beracun sebagai jamur beracun, dan 740 jamur beracun sebagai jamur beracun. Akurasi yang diperoleh dari penerapan algoritma k-Nearest Neighbors dalam mengklasifikasikan jamur adalah sebesar 98%. Nilai presisi untuk kelas beracun adalah 98% dan untuk kelas tidak beracun 97%. Nilai recall untuk kelas beracun dan tidak beracun masing-masing adalah 97% dan 99% untuk kelas tidak beracun.

Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan jenis jamur makroskopis yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan juga sebagai bahan obat-obatan. Selain itu juga ditemukan jamur makroskopis yang tidak dapat dikonsumsi dan bersifat racun karena mengandung senyawa psilocin, psilocybin dan siklopeptida yang menyebabkan halusinasi. Jamur yang tidak dapat dikonsumsi ini berperan dalam ekosistem sebagai dekomposer hingga potensial digunakan pada industri. Hal tersebut juga diinformasikan Noverita

(2017) yang melaporkan bahwa jamur yang hidup sebagai saprofit di habitat aslinya dapat berperan sebagai perombak senyawa organik pada benda mati seperti kayu mati ataupun lapuk dan serasah. Jamur berasosiasi dengan mikroba seperti bakteri dan dalam proses pembusukan bahan organik untuk mempercepat siklus materi dalam ekosistem hutan. Jamur makroskopis Basidiomycota serta Ascomycota dapat tumbuh dengan optimal pada tempat (substrat) yang mengandung sumber karbohidrat, selulosa serta lignin yang menumpuk pada sampah juga serasah dari daun-daun yang sudah gugur ataupun kayu yang telah lapuk.

Dalam penelitian ini ditemukan jamur yang dapat digunakan sebagai bahan makanan, yaitu anggota spesies *Auricularia* sp., *Collybia* sp., *Coltricia* sp., *Pleurotus pulmonarius* dan *Schizophyllum* sp. Jamur ini dapat dikonsumsi karena mengandung gizi tinggi seperti protein, vitamin, dan mineral kemudian memiliki rasa yang lezat (Dasayanaka, 2017 dalam Mabru, 2018). Sedangkan yang dapat digunakan sebagai obat-obatan, bahan bioaktif dan penghasil enzim lignolitik antara lain: *Genoderma* sp., *Boletus* sp., *Agaricus crocospilus*, *Mycena incata*, *Daldinia concentrica*, *Cantharellus lutescens*, *Grifola frondosa*, *Marasmius candidus* dan *Marasmius elegans*. Jamur ini berpotensi sebagai bahan baku obat-obatan karena jamur-jamur tersebut mengandung sumber bahan aktif biologis yaitu polisakarida, *lusideric*, *ganoderic* (triterpenoid), *ganodermic*, *ganoderenic*, *ganolusidic*, *aplanosidic acid*, protein, asam amino, nukleotida, alkaloid, steroid, laktosa, asam lemak dan enzim yang dapat menyembuhkan penyakit dan meningkatkan kesehatan (Suriawiria, 2000 dalam Surahmida, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat khususnya masyarakat sekitar hutan adat Bukit Selebu terhadap potensi-potensi jamur makroskopis yang terdapat di hutan adat Bukit Selebu yang memiliki kondisi yang cukup baik terhadap pertumbuhan jamur.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Terdapat 27 jenis jamur yang ditemukan di kawasan hutan Adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin yang terdiri dari 3 jenis divisi Ascomycota dan 24 jenis divisi Basidiomycota
- b. k-Nearest Neighbors mengklasifikasikan 27 jamur makroskopis yang ditemukan di kawasan hutan adat Bukit Selebu Kabupaten Merangin dengan prediksi 9 jamur beracun sebagai jamur beracun, 1 jamur beracun sebagai tidak jamur beracun, 1 jamur tidak beracun sebagai jamur beracun, dan 16 jamur tidak beracun sebagai jamur tidak beracun dengan akurasi 93%, presisi dan recall sebesar 90%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Bapak Amer Mahmud, S.IP selaku kepala Desa Baru Kibul yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian dan Kepala LP3M Universitas Merangin, yang telah memfasilitasi penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, dkk. 2007. *Isolasi Dan Identifikasi Jamur Kayu Dari Hutan Pendidikan Dan Latihan Tabo-Tabo Kecamatan Bungoro Kabupaten Pangkep*. Jurnal perennial 3(2):49-54
- Ayunisa, S., Naemah, D., & Payung, D. (2020). Inventarisasi Jamur Makroskopis Di Khdtk (Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus) Universitas Lambung Mangkurat. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(5), 945. <https://doi.org/10.20527/jss.v3i5.2564>
- Batubara, G. M. C., Desiani, A., & Amran, A. (2023). Klasifikasi Jamur Beracun Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbors. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 33–42. <https://doi.org/10.54082/jiki.68>
- Darsilowati, D., Riadi, A. A., & Evanita, E. (2021). Klasifikasi Jenis Jamur Konsumsi Berbasis Android Menggunakan Metode K-Nearest Neighbors (KNN). *Journal of Applied Science and Technology*, 1(02), 22. <https://doi.org/10.30659/jast.1.02.22-29>
- Hall, I. R., S. L. Stephenson, P. K. Buchanan, W. Yun, dan A. L. J. Cole. 2003. *Edible and Poisonous Mushrooms of the Worlds*. Timber Press, Inc. Cambridge.
- Kuniroh, Rozana Zuhri, Pitri Handayani. (2022). Identifikasi Fungi Divisi Basidiomycota Di Kawasan Hutan Adat Bukit Selebu Kecamatan Tabir Barat Kabupaten Merangin *BIOCOLONY: Jurnal Pendidikan Biologi dan Biosains e-ISSN 2656-9582 p-ISSN 2656-954X2*. 5(2), 26–36.
- Kusuma, D. R. A. (2017). *Keanekaragaman Jamur Basidiomycota Di Kawasan Taman Nasional Batang Gadis (TNBG), Sopotinjak, Kecamatan Batang Natal, Kabupaten Mandailing Natal*. 77–80.
- Mabrur, dkk (2018). “Jamur Makroskopis Di Desa Agrowisata Karang Taruna, Tanah Laut, Kalimantan Selatan” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Hasil Hutan 2018*. Program Studi Biologi Universitas Lampung Mangkurat
- Nasution, F., Rahayu Prasetyaningsih, S., & Ikhwan, M. (2018). Identifikasi Jenis Dan Habitat Jamur Makroskopis Di Hutan Larangan Adat Rumbia Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 13(1), 64–76.
- Noverita, N., Sinaga, E., & Setia, T. M. (2017). Jamur Makro Berpotensi Pangan dan Obat di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai dan Cagar Alam Batang Palupuh Sumatera. *Jurnal Mikologi Indonesia*, 1(1), 15.
- Nurromadhon, M. F., & Roziaty, E. (2022). Karakteristik Morfologi Jamur Makroskopis Pada Jalur Pendakian Di Kawasan Hutan Cemoro Sewu. *Prosiding Semnas Bio UIN Raden Fatah Palembang*. 317–323.
- Pujiastuti, E. S., Siahaan, F. R., Tampubolon, Y. R., Tarigan, J. R., & Sumihar, S. T. T. (2021). Eksplorasi Jamur Makroskopis Di Taman Nasional Batang Gadis Kawasan Resort 7 Kabupaten Mandailing Natal, Sumatera Utara Agrinula : Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan. *Agrinula: Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan*, 4(1), 1–12.
- Putra, I.P, 2020. Catatan Beberapa Jamur Makro di Pulau Belitung. *Bioeducine* 4(1): 11-20
- Putra, I. P., Sitompul, R., & Chalisya, N. (2018). Ragam Dan Potensi Jamur Makro Asal Taman Wisata Mekarsari Jawa Barat. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 11(2), 133–150. <https://doi.org/10.15408/kaunyah.v11i2.6729>
- Rahmatullah, N., Fahma, F. D., Mulyani, L., & Fitri, R. (2023). *Identifikasi Jamur Basidiomycota Kawasan Waduk Universitas Andalas*. Prosiding Semnas Bio UIN Raden Fatah Palembang. 957–966.
- Sinaga, M.S. 2005. *Budi Daya Jamur Merang*. Jakarta; Penebar Swadaya
- Suarhmaidah, 2017 “Riview: Potensi Berbagai Spesies

- Genoderma Sebagai Tanaman Obat” *Journal of Pharmacy and Science*. Vol.2, No 1. Bidang Ilmu Mikrobiologi Akademik Farmasi Surabaya
- Wahyudi, Tri Roh, Sri Rahayu dan Azwin. (2016). Keanekaragaman Jamur Basidiomycota Di Hutan Tropis Dataran Rendah Sumatera, Indonesia (Studi Kasus di Arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lancang Kuning Pekanbaru). *Jurnal Kehutanan* 11 (2): 98-111
- Wang, C., Shi, S., Chen, Q., Lin, S., Wang, R., Wang, S., & Chen, C. (2018). Antitumor and Immunomodulatory Activities of *Ganoderma lucidum* Polysaccharides in Glioma-Bearing Rats. *Integrative Cancer Therapies*, 17(3), 674–683. <https://doi.org/10.1177/1534735418762537>
- Zubair, A., & Muslikh, A. R. (2018). Identifikasi Jamur Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Dengan Ekstraksi Ciri Morfologi. *Jurnal Kegiatan Pertanian Desa Palapan*, September, 965–972.
- Zamroni, Ahmad dan Saipul Hamdi. (2016). Eksplorasi Dan Isolasi Jamur Liar Yang Tumbuh Pada Areal Hutan Sekunder Di Wilayah Kelurahan Sungai Keledang, Samarinda. *Jurnal Rekanagan* 10(1): 29-35