



## Keanekaragaman Jamur Makroskopis Di Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah

*Macroscopic Fungi Diversity in Amahai District, Central Maluku Regency*

Lucas Uspitany, Jogeneis Patty\*, Costanza Uruilal

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena,  
Kampus Poka, Ambon 97233 Indonesia

**\*Penulis Korespondensi:** [jogeneis.patty@lecturer.unpatti.ac.id](mailto:jogeneis.patty@lecturer.unpatti.ac.id)

### ARTICLE INFO

### ABSTRAK

#### Kata Kunci:

Kecamatan Amahai;  
Jamur Makroskopis;  
Survei;  
Identifikasi

The research objectives are: 1) Identifying the types of macroscopic fungi found in Amahai District; 2) Calculate the frequency of presence and population of macroscopic fungi found in Amahai District, and 3) Describe the morphological characteristics of macroscopic fungi found in the Amahai sub-district. This research was carried out in Amahai District in the villages of Yafila and Nuweletetu. This research was also carried out at the Plant Disease Laboratory, Faculty of Agriculture, Pattimura University, from March to May 2024. The survey was carried out using the roaming method to obtain macroscopic fungi in Amahai District. The transect line created as a sampling location measures 100 × 20 m. Laboratory identification is carried out to determine the morphological characteristics of the fungus. Mushroom characteristics include fruit body shape, color, size, and habitat. The results (PCA) of 13 morphological characters from 38 fungi samples showed that between the two groups of macroscopic fungi, there was a similarity in morphological characters of 62%. Principle component analysis (PCA-Biplot) was performed on nine morphological characters on 38 macroscopic fungi samples. PCA was carried out to obtain characteristic characters in the fungi groups found. Based on the results of the analysis (PCA), the fruit's body shape and pores can be recommended as characterizing characteristics.

### ABSTRAK

#### Kata Kunci:

Kecamatan Amahai;  
Jamur Makroskopis;  
Survey;  
Identifikasi

Tujuan penelitian yaitu: 1) Mengidentifikasi jenis-jenis jamur makroskopis yang ada di Kecamatan Amahai; 2) Menghitung frekuensi keberadaan serta populasi jamur makroskopis yang di temukan di Kecamatan Amahai; dan 3) Mendeskripsikan karakter morfologi jamur makroskopis yang di temukan di kecamatan amahai. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Amahai pada desa Yafila dan Nuweletetu. Penelitian ini juga dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura yang berlangsung pada bulan Maret sampai Mei 2024. Survei dilakukan dengan menerapkan metode jelajah untuk memperoleh jamur makroskopis di Kecamatan

---

Amahai. Garis transek yang dibuat sebagai lokasi pengambilan sampel berukuran 100 × 20 meter. Identifikasi laboratorium dilakukan untuk mengetahui karakteristik morfologi jamur. Karakteristik jamur meliputi bentuk tubuh buah, warna, ukuran, dan habitat jamur. Hasil (PCA) terhadap 13 karakter morfologi dari 19 sampel jamur menunjukkan bahwa diantara kedua kelompok jamur makroskopis terdapat kemiripan karakter morfologi sebesar 62%. *Principle Component Analysis* (PCA-Biplot) dilakukan terhadap 9 karakter morfologi pada 19 sampel jamur makroskopis. Analisis (PCA) dilakukan untuk memperoleh karakter penciiri dalam kelompok jamur yang ditemukan. Berdasarkan hasil analisis (PCA) karakter bentuk tubuh buah dan pori-pori dapat direkomendasikan sebagai karakter penciiri.

---

## PENDAHULUAN

Jamur merupakan salah satu jenis organisme yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan dan menjaga alam. Dari sudut pandang ekologi, jamur bersama dengan bakteri dan berbagai jenis protozoa berperan sebagai pengurai, sehingga berkontribusi signifikan terhadap proses penguraian bahan organik dan mendorong daur bahan di ekosistem hutan. Dengan cara ini jamur menyuburkan tanah dengan menyediakan unsur hara bagi tanaman dan menyuburkan hutan (Tampubolon, 2010).

Jamur kaya akan nutrisi penting, antara lain kandungan serat, kandungan vitamin (B1, B2, B12, C, D, E), mineral, trace elemen dan protein berkualitas tinggi dengan kandungan penting asam amino esensial. Namun, ini dapat dibatasi pada sistin, metionin, asam amino yang mengandung sulfur, karbohidrat, lemak, tetapi kandungan asam lemak yang sangat penting, rendah atau tanpa kalori, kolesterol, antioksidan, dan dikenal sebagai potensiator pertahanan inang (Okwulchie & Odunze, 2004).

Spesies jamur yang berbeda kaya akan abu (7-17%), serat (16-20%), protein (30-48%), lemak (1-4%), dan karbohidrat (12-40%) (Manikandan, 2011). Jamur juga memiliki bioaktif nutraceuticals seperti polisakarida (Ruthes *et al.*, 2016), lektin (Singh *et al.*, 2015), senyawa fenolik (Heleno *et al.*, 2015), glikoprotein (Kumar, 2015), ergosterol (Barreira *et al.*, 2014), asam lemak tak jenuh (Tel-Cayan *et al.*, 2017), dan tokoferol (Khatua *et al.*, 2013). Jamur ini juga mengandung empat nutrisi yang berpengaruh seperti ergothioneine, glutathione, vitamin D, dan selenium yang berfungsi untuk mengurangi ketegangan oksidatif serta sebagai antioksidan (CNN Health, 2018).

Manusia telah membudidayakan dan mengonsumsi jamur sebagai salah satu jenis jamur makro selama berabad-abad karena sifatnya yang menarik seperti kemudahan budidaya dan berbagai aktivitas fungsionalnya (Roupas *et al.*, 2012). Makro jamur mempunyai kepentingan ekonomi yang besar karena kepentingannya dalam bidang kedokteran, biokontrol, makanan, dan industri lainnya. Jamur makro ini memiliki kegunaan yang berbeda-beda sebagai obat dan makanan, dan beberapa spesies lain membentuk asosiasi mikoriza dan bertindak sebagai pengurai (Meena *et al.*, 2020). Jamur yang termasuk dalam beberapa kelompok taksonomi

dan menghasilkan sporakarp yang menonjol disebut jamur makro-Diantaranya adalah jamur truffle, jamur insang, jamur berbau busuk, jamur jelly, jamur sarang burung walet, jamur karang, jamur dandelion, dan jamur penyu (Enow, 2013). Jamur ini hidup secara saprofit. Dalam proses dekomposisi, semua jenis jamur sangat penting karena kemampuannya dalam menguraikan selulosa dan polimer lainnya. Jamur berukuran besar mempunyai bentuk yang besar sehingga dapat dilihat tanpa bantuan mikroskop. Ini termasuk Ascomycota dan Basidiomycota, yang memiliki struktur spora besar (Al-Thani, 2010). Jamur tersebar luas di alam dan merupakan jamur paling awal yang diketahui manusia (Okhuoya *et al.*, 2010).

Data terkait keanekaragaman jenis jamur makroskopis yang ada di Indonesia masih belum merata jika dibandingkan pada setiap provinsi. Terdapat provinsi yang sudah banyak dilakukan penelitian mengenai jamur makroskopis tetapi masih ada provinsi yang jarang dilakukan penelitian. Beberapa lokasi penelitian jamur makroskopis yang sudah dilakukan sebelumnya seperti provinsi Aceh, provinsi Riau, provinsi Sumatera Utara, provinsi Banten, provinsi Jawa Barat, provinsi Jawa Tengah, provinsi Jawa Timur, provinsi Kalimantan Barat, provinsi Gorontalo, provinsi Bali. Banyaknya peneliti yang tertarik untuk meneliti jamur makroskopis di beberapa provinsi ini membuat data sebaran jenis jamur makroskopis di Indonesia sebagian besar di dominasi wilayah bagian barat dan tengah.

Data mengenai spesies jamur makroskopis masih sedikit tersedia di Indonesia bagian timur, khususnya di wilayah Maluku. Maluku merupakan salah satu provinsi di bagian timur. Indonesia mempunyai keanekaragaman hayati yang beragam sehingga perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh data mengenai keanekaragaman hayati itu sendiri.

Kecamatan Amahai merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Maluku Tengah yang memiliki berbagai keanekaragaman hayati. Namun, belum banyak informasi yang dapat menunjukkan keanekaragaman hayati yang ada di Kecamatan Amahai. Salah satu keanekaragaman hayati yang belum diketahui secara jelas sebarannya adalah jamur makroskopis. Kecamatan Amahai terdiri atas negeri-negeri adat yang sangat luas wilayahnya sehingga harus dilakukan survei untuk mengetahui keanekaragaman hayati yang dimiliki khususnya jenis jamur makroskopis.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan Dan Alat Penelitian**

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur makroskopis. Jamur diperoleh saat melakukan survei pada beberapa tempat di Kecamatan Amahai Kabupaten Maluku Tengah. Bahan lain yang juga digunakan adalah alkohol 70% untuk mengawetkan jamur ketika diambil dari lokasi pengambilan untuk identifikasi di laboratorium.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Aplikasi Avenza Maps, untuk pencatatan data sampel dan menemukan titik koordinat di lokasi pengamatan; 2) Kamera

digital, untuk memotret jamur makroskopis; 3) Kotak sampel, untuk menyimpan specimen jamur makroskopis; Termometer, untuk mengukur suhu udara; 4) Meteran, untuk menentukan garis transek; 5) *Thermohygrometer*, untuk mengukur suhu dan kelembapan udara; 6) Jangka sorong digital, untuk mengukur tubuh buah jamur makroskopis.

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Amahai pada desa Yafila dan Nuweletetu. Penelitian ini juga dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura yang berlangsung pada bulan Maret sampai Mei 2024.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Survei**

Survei dilakukan dengan menerapkan metode jelajah terhadap habitat-habitat jamur makroskopis di Negeri Yafila dan Nueletetu Kecamatan Amahai. Garis transek dibuat sebagai lokasi pengamatan keberadaan jamur makroskopis berukuran 100 × 20 meter. Lima garis transek ditetapkan pada setiap desa, dengan demikian ada sepuluh garis transek di Desa Yafila dan Nueletetu. Jamur makroskopis yang ditemukan, diambil tubuh buahnya kemudian dimasukan ke dalam kotak sampel untuk selanjutnya dilakukan identifikasi di laboratorium. Selain untuk memperoleh tubuh buah jamur makroskopis, survei dilakukan juga untuk memperoleh data terkait frekuensi keberadaan dan populasi jamur makroskopis.

#### **Identifikasi**

Identifikasi jamur makroskopik dilakukan melalui pengamatan karakteristik morfologis jamur. Karakteristik jamur yang diamati meliputi bentuk tubuh buah (*fruiting bodies*), ukuran dan warna tudung (*cap*) tubuh buah, bentuk dan ukuran tangkai (*stipe*) tubuh buah, keberadaan pori-pori (*pores*) pada tudung tubuh buah. Proses identifikasi dilakukan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Identifikasi dilakukan menggunakan buku kunci identifikasi (Desjardin *et al.*, 2014; Hall *et al.*, 2003; Huffman *et al.* 2008; Methven & Kuo, 2014).

#### **Analisis Data**

Analisis kualitatif yaitu dengan mencantumkan ordo, famili, genus dan nama ilmiah yang disajikan dalam bentuk tabel dan gambar serta mendeskripsikan karakteristik masing-masing spesies sesuai hasil identifikasi. Serta analisis kuantitatif terhadap frekuensi keberadaan dan jumlah populasi jamur makroskopis yang ditemukan










## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian











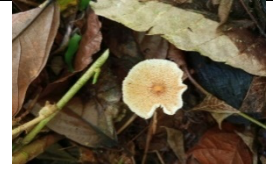

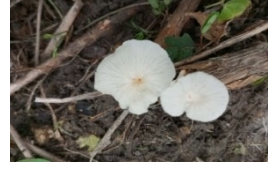



#### Jenis Jamur Makroskopis Yang Ditemukan











Jamur makroskopis yang ditemukan di Negeri Yafila dan Nuweletetu Kecamatan Amahai berjumlah 19 Spesies berdasarkan hasil identifikasi seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis jamur makroskopis yang ditemukan pada Negeri Yafila dan Negeri Nuweletetu berdasarkan hasil identifikasi

No.	Jenis Jamur	Identifikasi	Kunci identifikasi
1.		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycetes Ordo : Agaricales Famili : Omphalotaceae Genus : <i>Marasmiellus</i> Spesies : <i>Marasmiellus Candidus</i>	 Desjardin <i>et al.</i> (2014)
2.		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycetes Ordo : Russulales Famili : Stereaceae Genus : <i>Sterium</i> Spesies : <i>Sterium Ostrea</i>	 Putri (2020)
3.		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycetes Ordo : Agaricales Famili : Tricholomataceae Genus : <i>Tricoloma</i> Spesies : <i>Tricholoma virgatum</i>	 Anggo <i>et al.</i> (2021)
4.		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycetes Ordo : Agaricales Famili : Schizophyllaceae Genus : <i>Skizophyllum</i> Spesies : <i>Schizophyllum commune</i>	 Methven & Kuo. (2014)
5.		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycetes Ordo : Agaricales Famili : Agaricaceae Genus : <i>Lycoperdon</i> Spesies : <i>Lycoperdon perlatum</i>	 Emberger (2008)
6.		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agaricomycetes Ordo : Polyporales Famili : Polyporaceae Genus : <i>Polyporus</i> Spesies : <i>Polyporus arcularius</i>	 Methven & Kuo (2014)

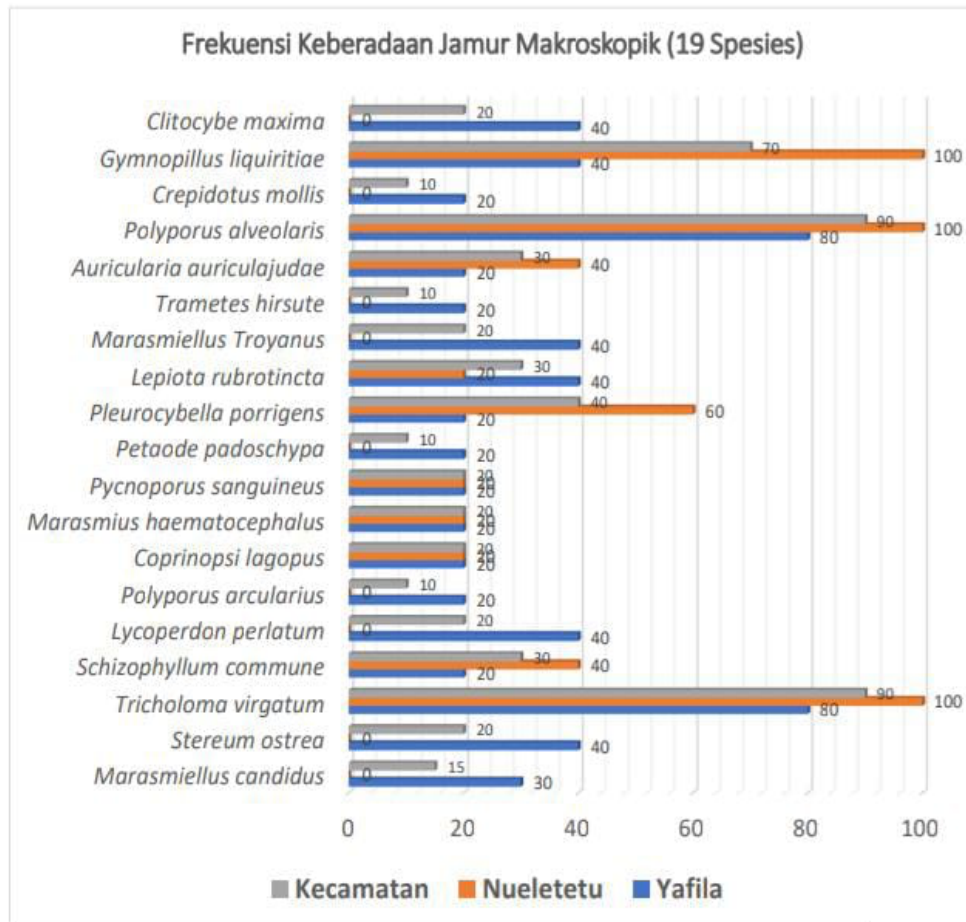


7.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Agaricales                      Famili : Psathyrellaceae                      Genus : <i>Koprinopsis</i>                      Spesies : <i>Coprinopsis logopus</i></p>	 Oommen (2021)
8.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Agaricales                      Famili : Marasmiaceae                      Genus : <i>Marasmius</i>                      Spesies : <i>Marasmius haematocephalus</i></p>	 Huffman et al. (2008)
9.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Poliporale                      Famili : Poliporaceae                      Genus : <i>Piknoporus</i>                      Spesies : <i>Pycnoporus sanguineus</i></p>	 Huffman et al. (2008)
10.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Poliporale                      Famili : Meruliaceae                      Genus : <i>Podosifa</i>                      Spesies : <i>Petaode Podoscypha</i></p>	 Rutherford (2020)
11.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : <u>Agaricales</u>                      Famili : <u>Phyllotopsidaceae</u>                      Genus : <u><i>Pleurocybella</i></u>                      Spesies : <i>Pleurocybella porrigens</i></p>	 Wings (2012)
12.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Agaricales                      Famili : Agaricaceae                      Genus : <i>Lepidota</i>                      Spesies : <i>Lepidota rubrotincta</i></p>	 Huffman et al. (2008)
13.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Agaricales                      Famili : Marasmiaceae                      Genus : <i>Marasmiellus</i>                      Spesies : <i>Marasmiellus Troyanus</i></p>	 Chun-Ying (2011)
14.		<p>Kingdom : Fungi                      Divisi : Basidiomycota                      Kelas : Agaricomycetes                      Ordo : Poliporale                      Famili : Poliporaceae                      Genus : <i>Tramet</i>                      Spesies : <i>Trametetes hirsute</i></p>	 Huffman et al. (2008)

15		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Homobasidiomycetes Ordo : Auriculariales Famili : Auriculariaceae Genus : <i>Auricularia</i> Spesies : <i>Auricularia auricula-judae</i>	 Huffman et al. (2008)
16		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agricomycetes Ordo : Poliporales Famili : Poliporaceae Genus : <i>Neofavolus</i> Spesies : <i>Polyporus alveolaris</i>	 Desjardin et al. (2014)
17		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agricomycetes Ordo : Agaricales Famili : Crepidotaceae Genus : <i>Crepidotus</i> Spesies : <i>Crepidotus mollis</i>	 Methven & Kuo. (2014)
18		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agricomycetes Ordo : Xylariales Famili : Cortinariaceae Genus : <i>Gymnopilus</i> Spesies : <i>Gymnopilus liquiritiae</i>	 Huffman et al. (2008)
19		Kingdom : Fungi Divisi : Basidiomycota Kelas : Agricomycetes Ordo : Agaricales Famili : Tricholomataceae Genus : <i>Clitocybe</i> Spesies : <i>Clitocybe maxima</i>	 Hall et al. (2003)

### Frekuensi Keberadaan Dan Populasi Jamur Makroskopis

Jamur Makroskopis yang ditemukan di Negeri Yafila dan Negeri Nuweletetu berjumlah 19 Spesies yang terbagi beberapa jenis berdasarkan transek atau lokasi ditemukannya jamur-jamur tersebut. Pada Negeri Yafila ditemukan 136 tubuh buah jamur dan 280 tubuh buah jamur di Negeri Nuweletetu. Setiap jenis jamur yang ditemukan akan dihitung frekuensi keberadaannya sesuai dengan lokasi ditemukan jamur tersebut. Untuk mengetahui frekuensi keberadaan jamur makroskopis maka dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Frekuensi keberadaan jamur makroskopis

## Pembahasan

### Jenis Jamur Makroskopis Yang Ditemukan

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1 diketahui bahwa pada Negeri Yafila dan Negeri Nuweletetu Kecamatan Amahai jenis jamur makroskopis yang telah diidentifikasi sebanyak 19 Spesies dari devisi Basidiomycota serta 13 famili antara lain: *Ophalotaceae*, *Stereaceae*, *Tricholomataceae*, *Schizophylaceae*, *Agariceae*, *Polyporaceae*, *Psathyrellaceae*, *Marasmiaceae*, *Meruliaceae*, *Phyllotopsidaceae*, *Auriculariaceae*, *Crepidotaceae*, *Cortinariaceae*. Karakteristik jamur makroskopis yang ditemukan dapat dibedakan berdasarkan bentuk tudung, Lamela, pori-pori dan tangkai tubuh. Jamur makroskopis yang ditemukan di Kecamatan Amahai dominan dalam famili Polyporaceae. Famili ini memiliki 4 dari 19 Spesies jamur makroskopis yang ditemukan di Kecamatan Amahai. Hal ini sesuai dengan penelitian Imon (2008), Muniarti (2010), dan Juminarti (2011) yang menyatakan bahwa famili Polyporaceae memiliki spesies jamur yang paling banyak ditemukan 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 & Vera, 1987).



## Frekuensi Keberadaan Dan Populasi Jamur Makroskopis

Frekuensi keberadaan jamur makroskopis menunjukkan banyaknya jamur (dalam persen) yang ditemukan di lokasi penelitian. Jamur makroskopis yang ditemukan akan dihitung frekuensi keberadaannya berdasarkan lokasi/negeri penemuannya yakni negeri Yafila dan negeri Nuweletetu yang didalamnya terdapat lima transek dari masing-masing lokasi. Spesies jamur yang paling dominan pada negeri Yafila adalah *Polyporus alveolaris*, *Tricholoma virgatum* dengan frekuensi keberadaan 80%. dan terdapat 8 spesies jamur makroskopis yang paling sedikit pada negeri Yafila yakni spesies *Crepidotus mollis*, *Auricularia auricula-judae*, *Trametes versicolour*, *Petaode podoscypha*, *Pycnoporus sanguineus*, *Marasmius haematocephalus*, *Coprinopsi lagopus*, *Polyporus arcularius* dengan frekuensinya 20%. Untuk spesies jamur yang dominan pada negeri Nuweletetu adalah *Gymnopilus liquiritiae*, *Polyporus alveolaris*, *Tricholoma virgatum* dengan frekuensi keberadaan 100% dan terdapat tiga spesies jamur makroskopis yang paling sedikit pada negeri Nuweletetu yakni spesies *Lepidota rubrotincta*, *Pycnoporus sanguineus*, *Marasmius haematocephalus*, *Coprinopsi lagopus* dengan frekuensi keberadan 20%. Pada kecamatan Amahai dari 19 spesies terdapat dua spesies yang lebih dominan yakni *Polyporus alveolaris*, dan *Tricholoma virgatum* dengan frekuensi keberadaan 90%.

Jamur yang ditemukan di Negeri Yafila dan Negeri Nuweletetu ada yang tumbuh di lapisan serasa tanah, batang pohon yang sudah membusuk dan juga ada yang tumbuh pada batang pohon yang masih hidup. Jamur yang tumbuh pada lapisan serasa tanah sebanyak 3 jenis jamur, pada batang kayu busuk terdapat 15 jenis jamur dan satu jenis jamur pada batang pohon yang masih hidup.

## KESIMPULAN

Jamur makroskopis yang diperoleh di Kecamatan Amahai terdiri dari divisi Ascomycota dan Basidiomycota yang di dalamnya terdapat 19 spesies dari 13 famili. Karakteristik jamur yang ditemukan sangat beragam dan dapat dilihat dari tudung sampai ke tangkai tubuh buah. Habitat jamur yang ditemukan ada yang tumbuh di lapisan serasa tanah, batang pohon yang sudah membusuk dan juga ada yang tumbuh pada batang pohon yang masih hidup. Jamur yang tumbuh pada lapisan serasa tanah sebanyak tiga jenis jamur, pada batang kayu busuk terdapat 15 jenis jamur dan 1 jenis jamur pada batang pohon yang masih hidup.

Spesies jamur yang paling dominan pada negeri Yafila adalah *Polyporus alveolaris*, *Tricholoma virgatum* dengan frekuensi keberadaan 80%. Untuk spesies jamur yang dominan pada negeri Nuweletetu adalah *Gymnopilus liquiritiae*, *Polyporus alveolaris*, *Tricholoma virgatum* dengan frekuensi keberadaan 100%. Pada kecamatan Amahai dari 38 spesies

terdapat dua spesies yang lebih dominan yakni *Polyporus alveolaris* dan *Tricholoma virgatum* dengan frekuensi keberadaan 100%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Thani, R.F. (2010). Survey of macrofungi (including Truffles) in Qatar. *Atlas J. Biol.* 1, 26–29. Doi: 10.5147/ajb.v1i2.5
- Anggo, S., Nurlia, N., & Puwa, M.N. (2021). Inventarisasi Jamur Basidiomycota di Hutan Batu Tikar Kecamatan Luwuk Kabupaten Banggai. *Bionature*, 22(2), 13-29. <https://doi.org/10.35580/bionature.v22i2.24277>
- Barreira, J.C., Oliveira, M.B.P., & Ferreira, I.C. (2014). Development of a novel methodology for the analysis of ergosterol in mushrooms. *Food Anal. Method* 7, 217–223. doi: 10.1007/s12161-013-9621-9
- Chun-Ying, D. E. N. G., Tai-Hui, L., & Bin, S. O. N. G. (2011). A revised checklist of Marasmiellus for China Mainland. *Czech Mycology*, 63(2), 203-214.
- CNN Health (2018). The humble mushroom is the newest superfood. Available Online at: <https://edition.cnn.com/2018/04/25/health/mushroom,s-foodpartner/index.html> (accessed April 25, 2018). Coetzee, M. P., Marincowitz, S., Muthelo, V. G., and Wingfield, M. J. (2015).
- Desjardin, D.E., Wood, M.G., & Stevens, F.A. (2014). CALIFORNIA MUSHROOMS The Comprehensive Identification Guide. Timber Press. Portland-London.
- Emberger, G. (2008). Fungi Growing on Wood. Messiah College (online) ([https://www.messiah.edu/Oakes/fungi\\_on\\_wood](https://www.messiah.edu/Oakes/fungi_on_wood), Diakses 17 Juni 2024)
- Enow, E. (2013). Diversity and distribution of macrofungi (mushrooms) in the Mount Cameroon Region. *J. Ecol. Nat. Environ.* 5, 318–334. doi: 10.5897/jene2013.0397
- Hall, I.R. (2003). Edible And Poisonous Mushrooms Of The World. Timber Press. Portland-Cambridge.
- Heleno, S.A., Barros, L., Martins, A., Morales, P., Fernández-Ruiz, V., Glamoclija, J., Sokoviv, M., & Ferreira, I.C.F.R. (2015). Nutritional value, bioactive compounds, antimicrobial activity and bioaccessibility studies with wild edible mushrooms. *LWT - Food Science and Technology* 63(2), 799–806. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.04.028>.
- Huffman, D.M. (2008). Mushrooms and Other Fungi of the Midcontinental United States. University of Iowa Press.
- Juminarti, L. (2011). Keanekaragaman Jenis Jamur Kayu Makroskopis Dalam Kawasan Hutan Adat Pengajit Desa Sahan Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang. Skripsi. Pontianak: Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Khatua, S., Paul, S., & Acharya, K. (2013). Mushroom as the potential source of a new generation of antioxidants: A review. *Res. J. Pharm. Technol.* 6, 496–505.
- Kumar, K. (2015). Role of edible mushrooms as functional foods review. *South Asian. J. Food Technol. Environ.* 1, 211–218. doi: 10.46370/sajfte.2015. v01i03and04.02

- Methven, A.S. & Kuo, M. (2014). *Mushrooms of the Midwest*. Universitas of Illinois Press, Chicago.
- Manikandan, K. (2011). Nutritional and Medicinal Values of Mushrooms. Pp. 11- *In Mushrooms, Cultivation, Marketing, and Consumption*. Edition 1. Singh, M., Vijay, B., Wakchaurae, S.K.G.C.. (Eds.) Solan: Directorate of Mushroom Research. 9–12.
- McKnight, K.H. & Vera, B.M. (1987). *Mushrooms*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Meena, B., Sivakumar, V., & Praneetha, S. (2020). Prospects of biodiversity and distribution of mushroom fungi in India. *GSC Biol. Pharm. Sci.* 13, 078–085.
- Muniarti, N. (2010). Keanekaragaman Jenis Jamur Kayu Makroskopis di Hutan Rawa Gambut Pada Plot Permanen Simpung Hutan Desa Kuala Dua Kabupaten Kubu Raya, Universitas Tanjungpura, Fakultas Kehutanan, Pontianak.
- Okhuoya, J., Akpaja, E., Osemwegie, O., Oghenekaro, A., & Ihayere, C. (2010). Nigerian mushrooms: Underutilized non-wood forest resources. *J. Appl. Sci. Environ. Manage.* 14, 43–54.
- Okwulchie, I.C., & Odunze, E.I. (2004). Evaluation of the nutritional value of some tropical edible mushrooms. *J. Sustain. Agric. Environ.* 6, 157–162.
- Oommen (2021). Hare's foot Inkcap or Woolly Inkcap - *Coprinopsis lagopus*, species information page. Also known as "Fairies Shelter" <https://www.brickfieldspark.org/data/fungiharesfootinkcap>, Diakses 17 Juni 2024)
- Putri, A.T. (2020). Identifikasi Jamur Makroskopis di Taman Wisata Alam Deleng Lancuk Kabupaten Karo Sumatera Utara. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Roupas, P., Keogh, J., Noakes, M., & Taylor, P. (2012). The role of edible mushrooms in health: Evaluation of the evidence. *J. Funct. Foods* 4, 687–709. doi: 10.1016/j.jff.2012.05.003
- Rutherford, M. (2020). *Podoscypha petalodes*. <https://www.inaturalist.org/photos/75479977>, Diakses 17 Mei 2024.
- Ruthes, A.C., Smiderle, F.R., & Iacomini, M. (2016). Mushroom heteropolysaccharides: A review on their sources, structure and biological effects. *Carbohydrate Polymers*, 136, 358–375. doi: 10.1016/j.carbpol.2015.08.061
- Singh, S.S., Wang, H., Chan, Y.S., Pan, W., Dan, X., Yin, C.M., Akkouh, O. And Ng, T.B. (2015). Lectins from edible mushrooms. *Molecules*, 20, 446–469. doi: 10.3390/molecules20010446.
- Tampubolon, S.D.B.M. (2010). Keanekaragaman Jamur Makroskopis di Hutan Pendidikan Universitas Sumatera Utara Desa Tongkoh Kabupaten Karo Sumatera Utara. Skripsi. Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Tel-Cayan, T., Ozturk, G., Duru, M.M.E., & Turkoglu, A. (2017). Fatty acid profiles in wild mushroom species from Anatolia. *Chem. Nat. Compd.* 53, 351–353. doi: 10.1007/s10600-017-1986-3
- Wings, A. (2012). Maryland Biodiversity Project (*Pleurocybella porrigens*). <https://www.marylandbiodiversity.com/view/15468>. Diakses 17 Juni 2024.