



## KEANEKARAGAMAN JAMUR MAKROSKOPIS DI BEBERAPA HABITAT KAWASAN TAMAN NASIONAL BALURAN

### *DIVERSITY OF MACROFUNGI IN SEVERAL HABITATS OF BALURAN NATIONAL PARK AREA*

Ratna Wati<sup>1,2\*</sup>, Noverita<sup>2</sup>, Tatang Mitra Setia<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Pasca Sarjana, Prodi Magister Biologi Universitas Nasional

<sup>2</sup>Fakultas Biologi Universitas Nasional

\*Corresponding author: [ratna24.ehna@gmail.com](mailto:ratna24.ehna@gmail.com)

Naskah Diterima: 14 Januari 2019; Direvisi: 01 April; Disetujui: 10 April 2019

#### Abstrak

Jamur merupakan komponen dasar yang sangat penting dalam suatu ekosistem. Taman Nasional Baluran merupakan salah satu ekosistem dengan beberapa tipe habitat yang mendukung pertumbuhan jamur. Kawasan ini memiliki keanekaragaman jamur yang belum banyak dieksplorasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi, keanekaragaman jenis dan potensi jamur makroskopis di lima tipe habitat di kawasan Taman Nasional Baluran. Penelitian dilakukan pada tipe habitat hutan primer perbukitan, hutan primer dataran rendah, hutan *evergreen*, hutan musim dan hutan jati pada bulan Maret 2013. Metode yang digunakan adalah petak kuadrat yang berukuran 10x10 m pada jalur dengan interval 50 m sebanyak 20 plot pada masing-masing tipe habitat. Jumlah jenis jamur makroskopis yang ditemukan adalah 152 jenis, 37 marga dan 25 suku. Masing-masing lokasi memiliki kesamaan jenis yang berbeda. Indeks keanekaragaman termasuk kategori rendah. Pada hutan primer perbukitan sebesar 2,154; hutan primer dataran rendah sebesar 2,144; hutan jati sebesar 2,423; hutan musim sebesar 1,375; dan *evergreen* sebesar 1,063. Jenis jamur yang memiliki peranan tertinggi pada masing-masing lokasi yaitu jenis *Marasmius* spp. dan *Xylaria* spp. Hasil penelitian ini ditemukan jamur makroskopis berpotensi dekomposer, mikoriza, obat dan pangan.

**Kata kunci:** Jamur makroskopis; Keanekaragaman; Struktur komunitas TN Baluran

#### Abstract

*The fungus is a basic component that is very important in the forest ecosystem. Baluran National Park is one of the ecosystems with several types of habitats, which supports the growth of fungus. This area has a diversity of macrofungi that has not been much explored. The purpose of this study was to determine the composition, diversity and potential of macrofungi in five habitat types in Baluran National Park area. The study was conducted on habitat types of hills hilly primary forest, primary forest of lowland, evergreen forest, forest season and jati forests in March 2013. The method used is the swath of squares measuring 10 x 10 m on track, with an interval of 50 m, as many as 20 plots in each habitat type. Number of species of macrofungi found as many as 152 species, 37 genera and 25 family. Each location has a different kind of similarity. The diversity index is categorized as low. hills hilly primary forest amounted to 2.154, primary forest of lowland amounted to 2.144, jati forest of 2.423, seasons forest of 1.375 and evergreen of 1.063. There are different types of macrofungi that dominate in every habitat. In this study found macroscopic fungi potentially as decomposers, mycorrhizae, medicinal and food. From the research result expected the management of Baluran National Park can maintain the area to protect biodiversity in particular macrofungi so that it can be further research and can be used by the local community.*

**Keywords:** Community structure of Baluran National Park; Diversity; Macrofungi

**Permalink/DOI:** <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v12i2.10363>

## PENDAHULUAN

Jamur menjadi komponen dasar yang sangat penting bagi tanah dalam ekosistem hutan. Jamur dapat mengendalikan rantai siklus nutrisi yang penting untuk memelihara kesuburan tanah, selain itu juga memberikan kontribusi untuk membangun dan memelihara struktur tanah, penyerapan materi beracun (remediasi), siklus karbon, nitrogen, fosfor dan sulfur, menekan patogen tular tanah, memacu pertumbuhan tanaman umb dan memengaruhi vegetasi (Garbeva, Van Veen, & Van Elas, 2004; Singh & Singh, 2008). Jamur dapat dilihat dan dikenal dengan mudah terutama di tempat-tempat yang lembap, misalnya pada serasah, dan tumbuhan. Substrat yang berbeda biasanya akan menyebabkan perbedaan jenis jamur yang tumbuh, begitu pula perbedaan kondisi lingkungan, seperti kelembapan udara, kelembapan tanah, suhu, keasaman (pH) tanah, intensitas cahaya. Hal ini karena faktor lingkungan sangat memengaruhi pertumbuhan jamur baik miselium maupun tubuh buah jamur (Roosheroe, Sjamsuridzal, & Oetari, 2006).

Di Indonesia terutama Jawa Timur, terdapat beberapa Taman Nasional yang memiliki keanekaragaman jamur yang belum banyak dieksplorasi, salah satunya adalah Taman Nasional (TN) Baluran. TN Baluran terletak di Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Provinsi Jawa Timur. Kawasan TN Baluran memiliki beberapa tipe ekosistem yang tersebar meliputi: hutan pantai, hutan bakau atau *mangrove*, hutan sabana, hutan sekunder dataran rendah dan hutan sekunder pegunungan. Penelitian mengenai jamur makroskopis di kawasan TN Baluran pernah dilakukan oleh Kuspriyadani, Febrianti, dan Putri (2011) di hutan pantai dan *evergreen*. Namun, penelitian ini hanya terfokus pada bangsa *Agaricales* dan tidak mencakup kekayaan jamur makroskopis secara keseluruhan. Selain itu lokasi pengambilan data hanya terwakili oleh 2 lokasi saja, oleh karena itu penelitian ini mengkaji lebih jauh tentang jamur makroskopis yang tumbuh di kawasan TN Baluran serta memberi informasi bahwa jamur yang tumbuh selain berperan dalam proses ekologis (dekomposer dan mikoriza), juga berpotensi dalam pemanfaatannya sebagai pangan dan obat.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui komposisi dan keanekaragaman jenis jamur makroskopis pada lima lokasi, yaitu hutan primer perbukitan, hutan primer dataran rendah, hutan musim, hutan *evergreen*, dan hutan jati. Kawasan ini dipilih karena wilayah tersebut memiliki daerah tutupan cukup rapat dan tipe vegetasi yang berbeda, sehingga memungkinkan untuk ditumbuhi berbagai jamur.

## MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di kawasan TN Baluran pada bulan Maret 2013. Lokasi penelitian diambil dengan membandingkan lima lokasi yang mewakili lima tipe habitat tempat tumbuh jamur makroskopis, yaitu: tipe habitat hutan primer perbukitan, hutan primer dataran rendah, hutan *evergreen*, hutan musim dan hutan jati. Pengambilan sampel ditentukan dengan menggunakan jalur yang sudah tersedia dengan lokasi yang berbeda di dalam kawasan TN Baluran. Diasumsikan keberadaan jamur makroskopis pada masing-masing lokasi berbeda, karena kondisi vegetasi dan perbedaan substrat sehingga faktor lingkungan akan berpengaruh pada pertumbuhan jamur makroskopis. Pengambilan data jamur menggunakan metode petak (kuadrat) dengan menggunakan petak contoh. Petak contoh memiliki ukuran 10x10 m di kanan atau kiri jalur secara berselang-seling sebanyak 20 plot dengan interval sepanjang 50 m.

Sampel yang ditemukan diambil, kemudian diamati dan dicatat beberapa karakter morfologi, ditentukan marganya bila memungkinkan, lalu diambil sampelnya untuk diidentifikasi. Untuk jamur yang ditemukan di luar petak cuplikan, tetap dimasukkan ke dalam tabulasi data sebagai data komposisi jenis. Namun, dalam perhitungan densitas tidak diikutsertakan. Beberapa jenis yang belum bisa diidentifikasi, dilakukan pengamatan lebih lanjut dengan cara membuat awetan sampel dalam *box* yang diisi cairan pengawet atau dibuat jejak spora. Pengukuran faktor lingkungan dilakukan pada awal jalur, setiap ditemukan jamur pada jalur, dan pada akhir jalur. Faktor lingkungan yang diambil seperti suhu, pH tanah, kelembapan udara, dan ketinggian. Untuk mengetahui pemanfaatan

jamur yang ditemukan, yaitu berdiskusi dengan masyarakat sekitar atau *guide* selama pengambilan data, dan berdasarkan literatur. Potensi jamur yang ditemukan dikategorikan ke dalam empat kelompok, yaitu potensi jamur untuk pangan, bahan obat, mikoriza, dan dekomposer.

Untuk mengetahui indeks keanekaragaman jenis jamur makroskopis pada setiap habitat, digunakan rumus Shannon-Winner (Magurran, 1988):  $H' = -\sum P_i \ln P_i$ , keterangan:  $H'$  = indeks keanekaragaman jenis,  $P_i = n_i/N$ ,  $n_i$  = jumlah individu masing-masing jenis,  $N$  = jumlah total individu yang ditemukan Magurran (1988), menyatakan bahwa kisaran nilai indeks keanekaragaman rendah apabila  $1,5 < H' < 3,5$ , termasuk sedang apabila  $3,6 < H' < 4,5$ , dan tinggi apabila  $4,6 < H' < 5,0$ . Selanjutnya dari nilai  $H'$  yang ada tersebut dibandingkan antar lokasi pengamatan untuk mengetahui perbedaannya. Untuk menghitung Indeks kemerataan, rumusnya:  $E = H' / \ln S$ , keterangan:  $S$  = jumlah jenis seluruhnya dalam sampel,  $E$  = indeks kemerataan. Menurut Krebs (1985), nilai indeks kemerataan ( $E$ ) digolongkan menjadi 3, yaitu:  $0 < E \leq 0,4$ , maka kemerataan populasi kecil; bila  $0,4 < E < 0,6$ , maka kemerataan populasi sedang; dan bila  $E \geq 0,6$ , maka kemerataan populasi tinggi. Sementara itu, untuk mengetahui tingkat penguasaan jenis dalam komunitas, dihitung nilai penting dari masing-masing jenis yang ada. Nilai penting dihitung dengan penjumlahan  $KR$  (%) +  $FR$  (%). Kerapatan individu ( $K$ ) guna mengetahui kelimpahan masing-masing jamur yang ada dihitung dari Jumlah individu suatu jenis pada tiap lokasi dibagi total luas plot. Kerapatan relatif ( $KR$ ) adalah  $K$  dibagi jumlah kelimpahan seluruh jenis dikali 100%. Frekuensi untuk mengetahui tingkat perjumpaan dari masing-masing jalur dihitung dari jumlah plot pengamatan yang berisi jenis  $i$  dibagi jumlah total plot. Frekuensi relatif ( $FR$ ) adalah  $F$  dibagi jumlah frekuensi seluruh jenis dikali 100%.

Urutan dominansi jenis pada masing-masing lokasi atau tingkat pertumbuhan, ditentukan oleh besarnya nilai penting jenis tersebut. Selanjutnya untuk memperoleh gambaran tingkat penguasaan ekologi, maka urutan dominansi jenis perlu digunakan klasifikasi yang seragam. Kelas kerapatan

dihitung dari nilai  $K$  terbesar dikurangi nilai  $K$  terkecil, kemudian dibagi tingkat kelompok. Penentuan kelas kelimpahan jenis jamur dihitung dengan rumus (Sudjana, 1996). Pada penelitian ini klasifikasi dibuat 5 kelas yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pengklasifikasian kelas kelimpahan jenis jamur

Kelas	Selang NP (%)	Tingkat dominasi
I	$V_4 - HV$	Sangat tinggi
II	$V_3 - V_4$	Tinggi
III	$V_2 - V_3$	Sedang
IV	$V_1 - V_2$	Rendah
V	$LV - V_1$	Sangat rendah

Keterangan:  $HV$  = Nilai penting tertinggi;  $LV$  = Nilai penting terendah;  $V_1 = LV + (1/5(HV - LV))$ ;  $V_2 = LV + (2/5(HV - LV))$ ;  $V_3 = LV + (3/5(HV - LV))$ ;  $V_4 = LV + (4/5(HV - LV))$ .

## HASIL

### Komposisi Jenis Jamur Makroskopis

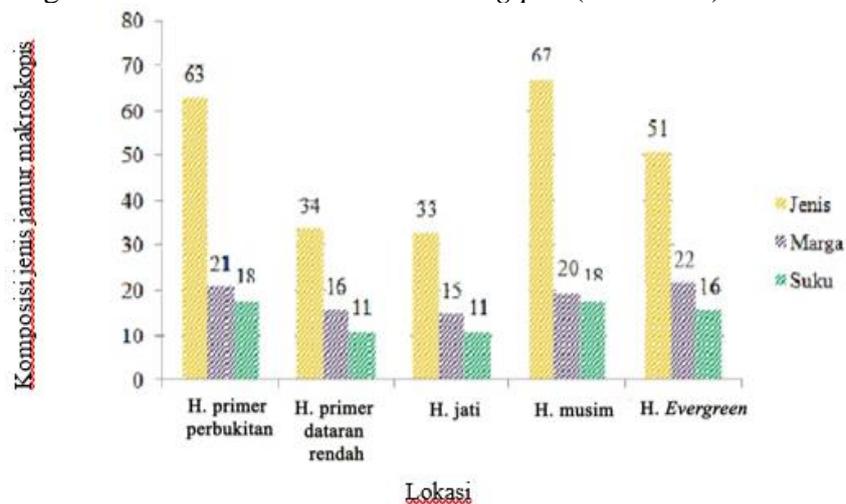
Komposisi jenis jamur makroskopis yang ditemukan di lima lokasi Kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur secara keseluruhan sebanyak 152 jenis dengan 11 jenis belum teridentifikasi, dan termasuk ke dalam 37 marga serta 25 suku dengan nilai pada masing-masing perolehan tiap habitat berbeda. Hutan primer perbukitan diperoleh sebanyak 65 jenis yang termasuk ke dalam 23 marga dan 20 suku. Hutan primer dataran rendah diperoleh sebanyak 35 jenis yang termasuk ke dalam 12 marga dan 10 suku. Hutan jati diperoleh sebanyak 33 jenis yang termasuk ke dalam 14 marga dan 13 suku. Hutan musim diperoleh sebanyak 68 jenis yang termasuk ke dalam 20 marga dan 17 suku. *Evergreen* diperoleh sebanyak 51 jenis yang termasuk ke dalam 19 marga dan 15 suku (Gambar 1). Perolehan jumlah individu jamur makroskopis yang diperoleh pada setiap habitat mempunyai nilai yang berbeda (Gambar 1).

Jumlah individu juga akan dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang dapat mendukung pertumbuhan jamur makroskopis. Jamur makroskopis tumbuh secara individu atau berkoloni. Faktor lingkungan seperti pH tanah, kelembapan, suhu, intensitas cahaya dan ketinggian merupakan salah satu faktor pendukung pertumbuhan jamur makroskopis. Faktor lingkungan yang terdapat pada masing-

masing lokasi sangat bervariasi. Perbedaan lokasi yang berpengaruh terhadap keadaan lingkungan menyebabkan kisaran faktor lingkungan beragam pada tiap lokasi di wilayah I Bekol dan wilayah II Karang Tekok Kawasan TN Baluran (Tabel 2).

Setiap jenis jamur memiliki rentang hidup dan kemampuan adaptasi yang berbeda di habitat. Jenis jamur yang ada di semua lokasi terdapat 3 jenis, antara lain *Marasmius* sp. 1, *Marasmius androsaceus* dan *Coprinus leiocephalus*, sedangkan jamur makroskopis yang hanya ditemukan di satu jalur saja terdapat 84 jenis jamur makroskopis. Perolehan indeks keanekaragaman jenis pada masing-masing lokasi TN Baluran bervariasi. Pada hutan primer perbukitan sebesar 2,154; hutan primer dataran rendah sebesar 2,144; hutan jati sebesar 2,424; hutan musim sebesar 1,375; dan *evergreen* sebesar 1,064 (Gambar 2). Indeks keanekaragaman jamur makroskopis yang diperoleh dari kelima lokasi di kawasan TN Baluran tergolong rendah.

Indeks pemerataan jenis jamur makroskopis di lokasi ini memiliki nilai yang kecil (Gambar 3). Hal ini berkaitan dengan data yang didapat bahwa pada semua lokasi penyebaran individu tidak merata pada masing-masing lokasi. Secara keseluruhan frekuensi kehadiran jenis jamur makroskopis pada lima habitat memiliki nilai bervariasi (Gambar 4). Nilai frekuensi individu tertinggi pada hutan primer perbukitan didapatkan pada jenis *Marasmius* sp.1., yaitu bernilai 0,80. *Marasmius* sp.1 memiliki frekuensi tertinggi, karena jenis ini ditemukan hampir di setiap plot. Frekuensi tertinggi yang terdapat pada hutan primer dataran rendah, yaitu jenis *Coprinus leiocephalus* dan *Marasmius* sp.8, dengan nilai frekuensi sebesar 0,5. Sementara frekuensi tertinggi pada hutan jati ditemukan pada jenis *Polyporus arcularius* dengan nilai 0,55. Hutan musim dan *evergreen* memiliki frekuensi kehadiran tertinggi yang sama, sebesar 0,55 terdapat pada jenis *Xylaria longipes* (Gambar 4).

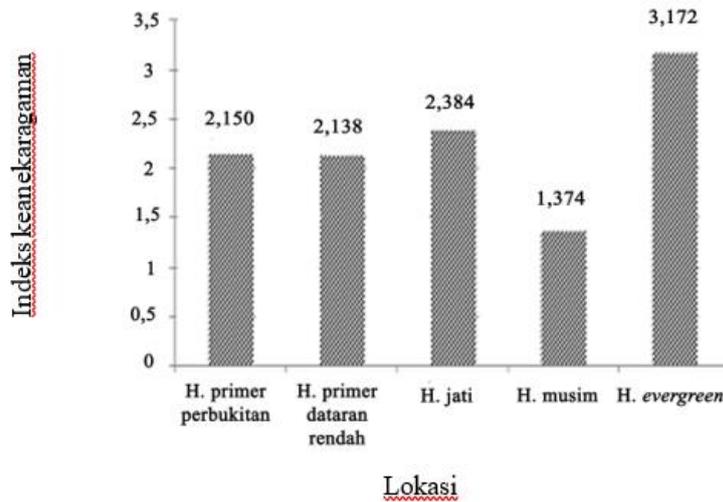


**Gambar 1.** Komposisi jenis jamur makroskopis di wilayah I Bekol dan wilayah II Karang Tekok Kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur

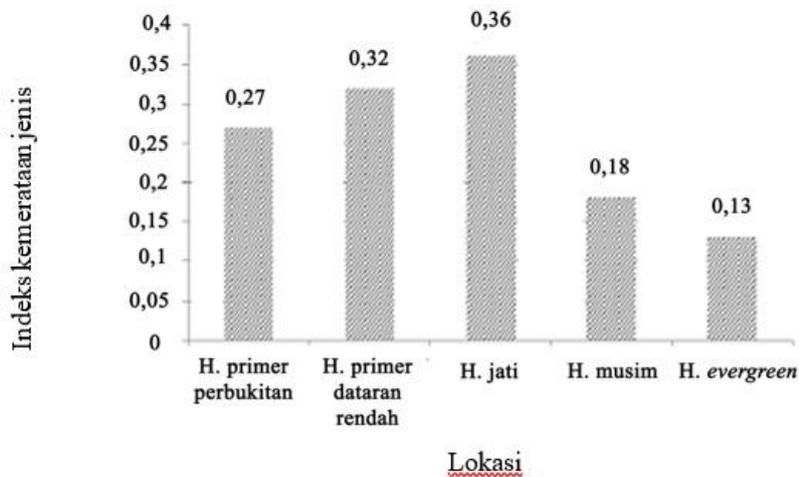
**Tabel 2.** Data kondisi lingkungan di wilayah I Bekol dan wilayah II Karang Tekok Kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur pada masing-masing lokasi

Lokasi	Parameter lingkungan				
	pH tanah	Kelembapan (%)	Suhu (°C)	Intensitas cahaya (Lux)	Ketinggian (m)
H. primer perbukitan	5,4–6,4	56–74	29–35	910–9800	40–120
H. primer dataran rendah	5,4–6,2	72–78	30	1190–6500	100
H. jati	5,8–6,6	56–72	30–35	1480–9900	20–80
H. musim	6,2–6,8	50–72	31–36	1120–9500	0–20
H. <i>evergreen</i>	6,4–6,8	64–72	30–32	1000–7000	0–20

Keterangan: \*Pengukuran data dalam waktu singkat



**Gambar 2.** Indeks keanekaragaman jenis jamur makroskopis pada masing-masing lokasi di Wilayah I Bekol dan wilayah II Karang Tekok Kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur



**Gambar 3.** Indeks kemerataan jenis (E) jamur makroskopis di wilayah I Bekol dan wilayah II Karang Tekok Kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur



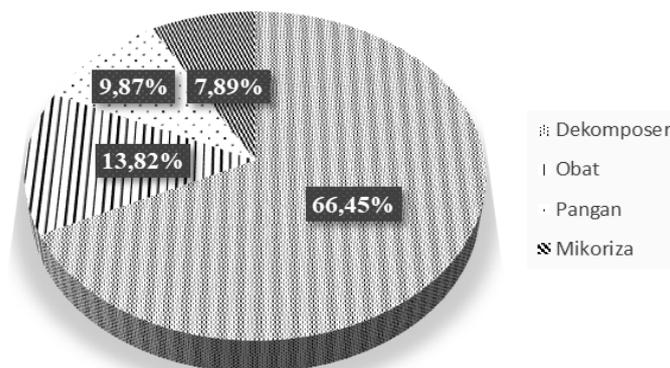
**Gambar 4.** Beberapa contoh jamur makroskopis dengan nilai frekuensi tertinggi yang ada di beberapa habitat. (a) *Marasmius* sp.1, (b) *Coprinus leiocephalus*, (c) *Marasmius* sp.8, (d) *Polyporus arcularius*, (e) *Xylaria longipes*

Nilai kerapatan tertinggi terdapat pada kawasan hutan primer perbukitan dengan nilai kerapatan sebesar 15.045 individu/ha. Hal ini disebabkan oleh jumlah individu yang ditemukan dalam jumlah besar sehingga diperoleh nilai kerapatan yang besar pula. Kerapatan terbesar yang ditemukan di lokasi hutan primer perbukitan adalah jenis *Clavaria fragilis* sebesar 4.820 individu/ha, diikuti oleh jenis *Xylaria longipes* sebesar 3.470 individu/ha dan selanjutnya adalah jenis *Marasmius* sp.1 sebesar 2.935 individu/ha. Melimpahnya beberapa jenis tersebut disebabkan ketersediaan substrat yang melimpah seperti ranting, serasah daun dan kayu lapuk. Selain itu, faktor lingkungan juga mendukung dalam melimpahnya jamur di lokasi tersebut. Kerapatan jamur makroskopis terbesar kedua ada di lokasi *evergreen* dengan nilai sebesar 13.660 individu/ha. Jenis jamur yang menduduki kerapatan tertinggi pada lokasi ini adalah jenis *Xylaria longipes* dengan nilai kerapatan sebesar 11.115 individu/ha, kemudian jenis *Marasmius rotula* sebesar 420 individu/ha dan *Marasmius candidus* sebesar 310 individu/ha. Kerapatan jamur makroskopis tertinggi ketiga ada di hutan musim dengan nilai kerapatan 9.975 individu/ha. Jenis tertinggi di jalur ini adalah *Xylaria longipes* sebesar 7.525 individu/ha, kemudian *Marasmius* sp.1 sebesar 310 individu/ha dan *Clavulina* sp.1 sebesar 225 individu/ha. Kerapatan jenis jamur makroskopis di lokasi hutan primer dataran rendah dengan nilai kerapatan 8.280 individu/ha. Jenis jamur yang ada di lokasi ini adalah *Marasmius* sp.7 dengan nilai kerapatan sebesar 3.260 individu/ha, kemudian *Marasmius* sp.22 dengan nilai sebesar 1.500 individu/ha dan *Marasmius candidus* dengan nilai sebesar 1.070

individu/ha. Kerapatan jenis jamur makroskopis yang terendah ada di lokasi hutan jati dengan nilai kerapatan 3.905 individu/ha. Jenis jamur yang ada di lokasi ini adalah *Marasmius* sp.11 dengan nilai kerapatan sebesar 1.260 individu/ha, kemudian *Picnoporus* sp.1 dengan nilai sebesar 705 dan *Coprinus leiocephalus* dengan nilai 360 individu/ha.

Indeks nilai penting digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan jenis. INP tertinggi yang ada di hutan primer perbukitan terdapat pada jenis *Clavaria fragilis* (35,26%) dan *Marasmius* sp.1 (32,52%). Pada hutan primer dataran rendah jenis tertinggi terdapat pada jenis *Marasmius* sp.7 (44,64%). INP tertinggi yang ada di hutan jati terdapat pada jenis *Picnoporus* sp.1 (32,55%) dan *Marasmius* sp.11 (38,06%). Hutan musim dan *evergreen*, INP tertinggi terdapat pada jenis yang sama, yaitu *Xylaria longipes* (86,66%) dan (91,02%). Perolehan jenis jamur dengan tingkat penguasaan tinggi memiliki peran tersendiri bagi habitatnya, maupun bagi manusia. Jamur makroskopis yang mendominasi adalah jenis *Marasmius* spp. dan *Xylaria* spp. *Marasmius* dan *Xylaria* di alam berfungsi sebagai dekomposer bagi lantai hutan. Jamur akan mendekomposisi serasah-serasah hutan yang akan diubah menjadi unsur hara yang akan digunakan sebagai pupuk alami bagi lingkungan tersebut.

Perolehan jamur makroskopis di beberapa lokasi di kawasan Taman Nasional Baluran, didapatkan sebesar 101 jenis (66,45%) memiliki potensi sebagai dekomposer, 21 jenis (13,82%) berpotensi obat, 14 jenis (9,87%) berpotensi pangan, dan 7,89% berpotensi mikoriza (Gambar 5).



**Gambar 5.** Potensi jamur makroskopis di wilayah I Bekol dan wilayah II Karang Tekok Kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur

Jenis jamur yang berpotensi pangan, contohnya *Agaricus* spp., *Auricularia* sp.1, *Chantharellus* spp., *Lentinus* spp., *Lycoperdon* sp., *Pleurotus ostreatus*, *Schizophyllum commune* dan *Termitomyces*. Tiga diantara keseluruhan jenis jamur yang berpotensi pangan di kawasan TN Baluran dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, yaitu *P. ostreatus*, *Auricularia* sp. dan *Termitomyces* sp. Hal ini karena keterbatasan informasi dan pengetahuan lokal mengenai jamur dan pemanfaatannya. Jamur yang berpotensi obat, antara lain *Auricularia auricula*, *Ganoderma* spp., *Fomes* sp., *Microporus* sp., *Polyporus* spp., *Trametes* spp., dan *Xylaria* spp. Jamur berpotensi sebagai mikoriza, antara lain *Amanita* spp., *Geastrum* spp., *Lycoperdon* sp., dan *Hygroporus* sp. Jenis jamur yang berpotensi sebagai dekomposer, antara lain *Lepiota* spp., *Marasmius* spp., *Leucocoprinus* sp., *Auricularia* sp., *Coprinus* spp., *Clavulina* sp., *Entoloma* spp., *Mycena* spp., *Daldinea* spp., *Polyporus* spp. dan *Xylaria* spp.

## PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis Jamur Makroskopis

Perolehan jumlah jenis jamur tertinggi ditemui pada lokasi hutan musim dan hutan primer dataran tinggi. Kedua hutan ini memiliki tutupan vegetasi yang cukup rapat, dan memiliki substrat seperti kayu lapuk dan ranting yang membuat variasi jamur tumbuh lebih banyak. Perolehan jumlah jenis jamur terendah terdapat pada hutan jati. Hal ini disebabkan kondisi hutan yang homogen menyebabkan substrat kurang bervariasi, sehingga berdampak pada keanekaragaman yang didapat. Selain itu, pada lokasi ini jarang ditemui ranting dan kayu untuk substrat tumbuh jamur. Hutan primer dataran rendah dan hutan *evergreen* memiliki nilai yang sedang. Hal ini juga diakibatkan oleh faktor lingkungan serta substrat yang ada di 2 lokasi ini tidak begitu banyak variasi seperti pada hutan primer dataran tinggi dan hutan musim. Substrat merupakan sumber *nutrient* yang digunakan oleh makrofungi sebagai penunjang pertumbuhannya. Substrat yang berbeda dapat memiliki jumlah dan jenis jamur makroskopis yang berbeda (Senn-Irlet, Heilmann-Clausen, Genney, & Dahlberg, 2007). Selain itu, ketinggian tempat juga akan berpengaruh

terhadap pertumbuhan jamur makroskopis. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Gomez-Hernandez, Williams-Linera, Guevara, dan Lodge (2012), serta Sundqvist, Sanders, dan Wardle (2013).

Faktor lingkungan juga sebagai salah satu pendukung pertumbuhan jamur makroskopis. Derajat keasaman (pH) pada tiap lokasi berkisar antara 5,4–6,8. Menurut Barnes, Zak, Dentan, dan Spuur (1998), jamur yang tumbuh di lantai hutan pada umumnya hidup pada kisaran pH 4–9 dan optimumnya pada pH 5–6. Konsentrasi pH pada substrat bisa memengaruhi pertumbuhan jamur meskipun secara tidak langsung, akan tetapi berpengaruh terhadap ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan. Kebanyakan jamur tumbuh dengan baik pada pH asam sampai netral. Kelembapan pada tiap lokasi berkisar antara 50–78%. Kelembapan air menyebabkan hifa jamur dapat menyebar ke atas permukaan substrat (Carlile & Watkinson, 1994). Ketersediaan air di lingkungan sekitar jamur sangat penting dalam mempertahankan kadar air dalam sel serta berperan dalam *transport* hara. Suhu yang diperoleh pada kelima lokasi berkisar antara 29–36 °C. Berdasarkan kisaran suhu yang diperoleh dari kelima lokasi, suhu tersebut masih memungkinkan jamur untuk tumbuh. Suhu maksimum jamur untuk tumbuh berkisar antara 30–40 °C dengan suhu optimum 20–30 °C (Carlile & Watkinson, 1994). Intensitas cahaya yang ada pada setiap lokasi cukup beragam. Intensitas cahaya yang cukup besar didapatkan pada lokasi hutan jati, yaitu sebesar 1480–9900 Lux. Cahaya dapat menstimulasi atau menjadi faktor penghambat terhadap pembentukan struktur alat reproduksi dan spora pada jamur. Ketinggian yang diukur pada kelima lokasi berbeda. Ketinggian tempat secara keseluruhan berkisar antara 0–120 m dpl. Menurut Warisno dan Dahana (2010), ketinggian tempat menentukan suhu udara, intensitas cahaya matahari dan curah hujan, yang pada gilirannya memengaruhi pertumbuhan tanaman, dalam hal ini juga akan berdampak pada pertumbuhan jamur.

Kemampuan hidup jamur makroskopis di alam berbeda-beda. Menurut Roosheroe *et al.* (2006) jamur merupakan organisme kosmopolitan. Namun dalam pertumbuhannya di alam, banyak faktor yang memengaruhi

penyebarannya di alam. Setiap jenis jamur memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda pada suatu habitat. Jenis jamur yang ada di semua lokasi mempunyai daya adaptasi dan kemampuan hidup yang tinggi. Selain itu, substrat yang ada di semua lokasi mendukung pertumbuhan jenis jamur tersebut. Sementara itu, jamur-jamur yang hanya ada di satu lokasi saja mempunyai kemampuan hidup dan adaptasi yang rendah. Substrat berupa ranting dan serasah daun adalah substrat yang mendominasi di semua lokasi.

### Indeks Keanekaragaman Jamur Makroskopis

Indeks keanekaragaman jamur makroskopis di Taman Nasional Baluran tergolong rendah. Menurut Magurran (1988), kisaran indeks keanekaragaman dikatakan rendah jika berkisar antara 1,5–3,5;  $H'$  dikatakan sedang jika berkisar antara 3,6–4,5; dan  $H'$  dikatakan tinggi jika berkisar antara 4,6–5,0. Indeks keanekaragaman jenis ditentukan oleh 2 faktor yaitu jumlah jenis dan jumlah individu yang didapat pada masing-masing lokasi. Kondisi lingkungan baik dari faktor abiotik dan biotik juga sangat memengaruhi perolehan jamur masing-masing habitat. *Evergreen* memiliki indeks keanekaragaman jenis yang paling tinggi, sedangkan hutan musim memiliki indeks keanekaragaman jenis yang paling rendah. Hal ini membuktikan bahwa kondisi vegetasi dan faktor lingkungan berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur. Cuaca saat pengambilan data tidak menentu. Awal pengambilan data turun hujan dan saat akhir pengambilan data hujan tidak turun, sehingga membuat beberapa lokasi tanah kering dan pecah-pecah. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur makroskopis seperti ketersediaan air, suhu dan kelembapan. *Evergreen* sebagai lokasi yang selalu hijau walaupun cuaca kemarau. Sehingga faktor-faktor pertumbuhan jamur seperti ketersediaan air, suhu, dan kelembapan tetap terjaga sepanjang tahun. Substrat yang tersedia di *evergreen* cukup banyak, sehingga beragam jamur bisa tumbuh dengan baik. Sementara itu, hutan musim memiliki naungan yang cukup rapat, namun didominasi oleh semak-semak, sehingga mengurangi variasi substrat yang merupakan unsur penting untuk pertumbuhan

jamur. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyudi, Linda, dan Khotimah (2012), bahwa faktor lingkungan berpengaruh terhadap pertumbuhan makroskopis.

Penelitian lain mengenai jamur makroskopis juga pernah dilakukan oleh Anggraini, Khotimah, dan Turnip (2015), di hutan hujan mas Desa Kawat Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau, Kalimantan Barat. Hasilnya diperoleh sebanyak 26 jenis, 13 suku dan 5 bangsa yang didominasi oleh bangsa *Agaricales*. Hal ini serupa dengan penelitian oleh Wahyudi, Rahayu, dan Azwin (2016), yang juga memperoleh bangsa *Agaricales* sebagai kelompok yang mendominasi dalam lokasi penelitiannya. Hal ini disebabkan famili dari bangsa *Agaricales* merupakan famili yang mendominasi kelompok jamur *Basidiomycota*. Dalam beberapa penelitian, anggota bangsa ini selalu ditemukan dan sering dalam jumlah anggota terbesar.

Distribusi jamur yang tidak merata dapat disebabkan oleh perbedaan tipe habitat dan faktor lingkungan. Jenis jamur yang sama hanya akan ditemukan pada habitat yang memiliki kesamaan habitat. Frekuensi tertinggi terdapat pada hutan primer perbukitan, disebabkan pada lokasi ini substrat yang ditemukan seragam dan dalam jumlah yang melimpah untuk pertumbuhan jenis tersebut. Sementara itu, kondisi hutan primer dataran rendah yang hampir sama dengan hutan primer perbukitan menyebabkan adanya persamaan substrat dan faktor lingkungan yang lain seperti suhu, kelembapan, dan pH. Sementara itu, di hutan jati jenis jamur ini banyak ditemukan pada kulit batang kayu jati sebagai saprofit. Kondisi hutan yang lembap menyebabkan kebutuhan air tercukupi, sehingga kebutuhan akan air dan nutrisi lain untuk pertumbuhan jamur terpenuhi dengan baik. Persamaan frekuensi kehadiran jamur makroskopis tertinggi di hutan musim dan *evergreen* disebabkan oleh kelembapan yang cukup tinggi, banyak serasah dan pohon-pohon tumbang. Banyaknya pohon yang tumbang menjadi substrat yang cocok untuk pertumbuhan *Xylaria*, selain itu jamur ini tumbuh dalam jumlah yang sangat banyak sehingga menyebabkan nilai frekuensi tinggi. Salah satu faktor nilai frekuensi tinggi adalah

tumbuh dalam jumlah yang sangat banyak. Sementara itu, *evergreen* memiliki naungan yang lebih rapat dibandingkan hutan musim. Namun jamur jenis ini masih bisa bertahan pada kondisi naungan setengah terbuka sampai terbuka.

Perolehan jenis jamur dengan tingkat penguasaan tinggi memiliki peran tersendiri bagi habitatnya maupun bagi manusia. Jamur makroskopis yang mendominasi adalah jenis *Marasmius* spp. dan *Xylaria* spp. *Marasmius* dan *Xylaria* di alam berfungsi sebagai dekomposer bagi rantai hutan. Jamur akan mendekomposisi serasah-serasah hutan yang akan diubah menjadi unsur hara dan digunakan sebagai pupuk alami bagi lingkungan tersebut.

### Potensi Jamur Makroskopis

Pemanfaatan jamur dapat digunakan sebagai bahan makanan karena memiliki rasa yang lezat serta digunakan sebagai obat-obatan tradisional (Ulya, Leksono, & Khastini, 2017). Jamur memiliki kandungan air, protein, lemak, karbohidrat, serat, vitamin, dan mineral (Muchroji & Cahyana, 2008). Selain itu, jamur berpotensi mikoriza memiliki manfaat yang sangat besar, mengingat bahwa kawasan ini merupakan kawasan yang kering dengan musim kemarau yang panjang, sehingga sangat membantu dalam mengatasi masalah kekurangan air dan unsur hara yang lain, sedangkan jamur makroskopis yang berperan secara khusus di dalam dekomposisi tumbuhan yang telah mati karena jamur mempunyai kemampuan untuk memanfaatkan bahan ligno-selulosa. Hifa jamur membebaskan sejumlah besar enzim ekstraseluler yang berfungsi mendegradasi berbagai makromolekul, seperti selulosa, hemiselulosa, lignin, protein menjadi molekul sederhana yang kemudian diserap oleh sel-sel jamur tersebut (Alexopoulos, Blackwell, & Mims, 1996).

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada lima lokasi di kawasan Taman Nasional Baluran Jawa Timur, dapat diambil kesimpulan bahwa komposisi jenis jamur yang ada di masing-masing lokasi memiliki komposisi yang berbeda. Keanekaragaman jamur makroskopis pada lima lokasi tergolong rendah. Persebaran jenis jamur makroskopis pada kawasan ini tidak merata. Jamur makro-

skopis yang mempunyai tingkat kehadiran tertinggi ditemukan pada jenis *Marasmius* sp.1. Secara keseluruhan nilai kelimpahan individu tertinggi terdapat pada hutan primer perbukitan dengan kelimpahan jenis tertinggi adalah *Clavaria fragilis* dan yang terendah terdapat pada hutan jati pada jenis *Marasmius* sp.11. Jenis jamur yang memiliki peranan tertinggi pada masing-masing lokasi yaitu jenis *Marasmius* spp. dan *Xylaria* spp. Potensi jamur makroskopis di beberapa lokasi di kawasan Taman Nasional Baluran, memiliki potensi sebagai dekomposer, obat, pangan, dan mikoriza.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Dra. Noverita, M.Si yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dana penelitian, LPPM Unas yang telah memberikan dukungan penelitian kepada tim peneliti, dan Kepala Taman Nasional Baluran Jawa Timur beserta staf atas pemberian izin, bantuan, fasilitas dan arahnya selama persiapan sampai saat pengambilan data.

### REFERENSI

- Alexopoulos, C. J., Blackwell, M., & Mims, C. W. (1996). *Introductory mycology 4th ed.* New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Anggraini, K., Khotimah, S., & Turnip, M. (2015). Jenis-jenis jamur makroskopis di hutan hujan mas Desa Kawat Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau. *Jurnal Protobiont*, 4(3), 60-64.
- Barnes, B. V., Zak, D., Dentan, R. S., & Spuur, H. S. (1998). *Forest ecology.* New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Carlile, M. J., & Watkinson, S. J. (1994). *The fungi.* London: Academic Press Harcourt Brace & Company Publishers.
- Garbeva, P., Van Veen, J. A., & Van Elsas, J. D. (2004). Microbial diversity in soil: selection of microbial populations by plant and soil type and implications of disease suppressiveness. *Annual Review of Phytopathology*, 42, 243-270.
- Gomez-Hernandez, M., Williams-Linera, G., Guevara, R., & Lodge, D. J., (2012). Patterns of macromycete community assemblage along an elevation gradient: options for fungal gradient and

- metacommunity analyses. *Biodiversity and Conservation*, 21(9), 2247-2268.
- Krebs, C. Z. (1985). *Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance third edition*. New York: Harper and Row Publisher Inc.
- Kuspriyadani, R., Febrianti, L., & Putri, M. A. (2011). Eksplorasi jamur ordo *Agaricales* di Taman Nasional Baluran Situbondo (PKM-AI). Universitas Airlangga, Surabaya.
- Magurran, A. E. (1988). *Ecological diversity and its measurement*. Cambridge: University Press.
- Muchroji., & Cahyana (2008). *Budidaya jamur kuping*. Depok: Penebar Swadaya
- Roosheroe, I. G., Sjamsuridzal, W., & Oetari, A. (2006). *Mikologi dasar dan terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Senn-Irlet, B., Heilmann-Clausen, J., Genney, D., & Dahlberg, A. (2007, January). *Guidance for conservation of macrofungi in Europe*. Paper presented at European Council for Conservation of Fungi (ECCF). Strasbourg. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/259323515\\_Guidance\\_for\\_conservation\\_of\\_macrofungi\\_in\\_Europe](https://www.researchgate.net/publication/259323515_Guidance_for_conservation_of_macrofungi_in_Europe)
- Singh, D. P., & Singh, H. B. (2008). Knowledge treasure on LEISA: microbial wealth regulate crop quality and soil health. *Magazine on Low External Input Sustainable Agriculture*, 10(2), 25-26.
- Sudjana. (1996). *Metode statistika edisi ke-6*. Bandung: Tarsito.
- Sundqvist, M. K., Sanders, N. J., & Wardle, D. A., (2013). Community and ecosystem responses to elevational gradients: processes, mechanisms, and insights for global change. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 44, 261-280. doi: 10.1146/annurev-ecolsys-110512-135750
- Ulya, A. N. A., Leksono, S. M., & Khastini, R. O., (2017). Biodiversitas dan potensi jamur *Basidiomycota* di Kawasan Kasepuhan Cisungsang, Kabupaten Lebak, Banten. *Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 10(1), 9-16.
- Warisno., & Dahana, K. (2010). *Tiram, menabur tiram menuai rupiah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wahyudi, A. E., Linda, R., & Khotimah, S. (2012). Inventarisasi jamur makroskopis di hutan rawa gambut Desa Teluk Bakung Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont*, 1(1), 8-11.
- Wahyudi, T. R., Rahayu, S. P., & Azwin. (2016). Keanekaragaman jamur *Basidiomycota* di hutan tropis dataran rendah Sumatera, Indonesia (studi kasus di arboretum Fakultas Kehutanan Universitas Lancang, Kuningan Pekanbaru). *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 11(2), 98-111.