DOI: https://doi.org/10.22435/jek.v20i3.4943

KASUS-KASUS KERACUNAN JAMUR LIAR DI INDONESIA

Poisoning Cases of Wild Edible Mushrooms in Indonesia

Ivan Permana Putra[1]
[1]Divisi Mikologi, Departemen Biologi, Institut Pertanian Bogor,
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, 16680, Bogor Indonesia
Email: ivanpermanaputra@apps.ipb.ac.id

Diterima: 30 Mei 2021; Direvisi: 17 Juli 2021; Disetujui: 31 Desember 2021

ABSTRACT

Wild mushrooms are one of the germplasms which have been consumed for decades. Besides the good nutritional content for health, some of wild mushrooms which identical to edible mushrooms are known to have toxins that can cause poisoning. To date, despite the high numbers of poisoning cases, information regarding cases of wild mushroom poisoning in Indonesia are not properly organized. This paper is a literature-based quantitative study by reviewing and validating all reports of mushroom poisoning in Indonesia during the 2010-2020 period. The results showed that over the last 10 years, there have been 76 cases of poisoning due to consumption of wild mushrooms in Indonesia. A total of 550 people became victims and 9 of them died. The wild mushroom genera suspected to be the cause of poisoning include: Amanita sp. (egg phase), Calvatia sp., Chlorophyllum cf. molybdites, Clitocybe sp., Coprinellus sp., Coprinopsis sp., Coprinus sp., Galerina sp., Inocybe sp., Lepiota sp., Macrocybe sp., Macrolepiota sp., Panaeolus sp., Parasola sp., Psilocybe sp., and Scleroderma sp. (old phase). Some of the mushrooms suspected of causing poisoning are known to be mushrooms that can be consumed under certain conditions. Further research is needed to add information about wild mushroom poisoning in Indonesia. The good collaboration between the government, researchers, citizens, and journalists in documenting the character of the mushroom that causes poisoning needs to be done to create a database of poisonous mushrooms in Indonesia. This is expected to be able to prevent the incidence of wild mushroom poisoning in Indonesia.

Keywords: *Wild Mushrooms, Poisoning, Indonesia*

ABSTRAK

Jamur liar merupakan salah satu bahan pangan yang telah dikonsumsi dalam waktu yang lama. Selain memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk kesehatan, beberapa kelompok jamur liar sulit dibedakan dengan jamur *edible* dan diketahui memiliki toksin yang mampu menyebabkan keracunan. Hingga saat ini, walaupun telah terjadi berulang kali, informasi mengenai kasus-kasus keracunan jamur liar di Indonesia masih belum dirapihkan dengan baik. Tulisan ini merupakan penelitian kuantitatif berbasis literatur dengan menelaah dan memvalidasi semua laporan keracunan jamur di Indonesia selama periode 2010-2020. Hasil koleksi informasi menunjukkan bahwa selama 10 tahun terakhir, telah terjadi 76 kasus keracunan akibat pengkonsumsian jamur liar di Indonesia. Sebanyak 550 orang menjadi korban dan 9 diantaranya meninggal dunia. Genus-genus jamur liar yang diduga menjadi penyebab keracunan diantaranya adalah: *Amanita* sp. (fase telur), *Calvatia* sp., *Chlorophyllum* cf. *molybdites*, *Clitocybe* sp., *Coprinellus* sp., *Coprinopsis* sp., *Coprinus* sp., *Galerina* sp., *Inocybe* sp., *Lepiota* sp., *Macrocybe* sp., *Macrolepiota* sp., *Panaeolus* sp., *Parasola* sp., *Psilocybe* sp., dan *Scleroderma* sp. (fase tua). Beberapa jamur yang diduga menyebabkan keracunan diketahui merupakan jamur yang bisa dikonsumsi dengan syarat tertentu. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menambah informasi mengenai keracunan jamur liar di Indonesia. Kolaborasi yang baik antara pemerintah, peneliti, masyarakat, dan jurnalis dalam pendokumentasian karakter jamur penyebab keracunan perlu dilakukan untuk membuat *database* infomasi jamur liar beracun di Indonesia. Hal ini diharapkan mampu untuk mencegah kejadian keracunan jamur liar di Indonesia.

Kata kunci: *Jamur Liar, Keracunan, Indonesia*

PENDAHULUAN

Jamur merupakan bentuk fungi multiseluler, makroskopik, dan ukuran tubuh buahnya cukup besar untuk dilihat tanpa bantuan mikroskop (Desjardin *et al.*, 2015). Karena gaya hidupnya yang kosmopolitan, jamur menempati berbagai relung ekologi (Putra *et al.*, 2017; 2018; 2019a; 2019b; Putra, 2020a; 2020b) sehingga meningkatkan peluang interaksinya dengan manusia. Jamur merupakan organisme non fotosintetik yang telah lama digunakan sebagai salah satu sumber bahan pangan. Jamur diketahui merupakan sumber bahan bioaktif, protein, gula, lipid, asam amino, serat, mineral, vitamin, dan berbagai bahan lainnya yang bermanfaat untuk kesehatan (Aida *et al*., 2009; Rathore *et al.*, 2017). Disisi lain, beberapa jamur juga diketahui menghasilkan toksin yang berbahaya bagi manusia.

Diperkirakan sebanyak 140.000 jenis jamur telah diinventarisasi dari seluruh dunia (Hawksworth, 2001), dimana kurang lebih sejumlah 2000 jenis merupakan jamur yang bisa dikonsumsi, namun sebagian jenis lainnya merupakan kelompok beracun (tidak diketahui dengan jelas jumlahnya) karena menghasilkan toksin (Lull *et al.*, 2005). Sebagian besar kasus keracunan jamur disebabkan oleh kesalahan identifikasi atau pengenalan jamur yang dikonsumsi (Lima *et al*., 2012). Hal tersebut terjadi karena karakter morfologi jamur yang kompleks dan seringkali terlihat mirip antara satu dengan lainnya.

Di Indonesia, informasi mengenai pemanfaatan jamur baik sebagai bahan pangan ataupun manfaat lainnya (etnomikologi) belum dirapihkan dengan baik. Hingga saat ini, belum tersedia informasi pada referensi komperhensif ataupun pangkalan data khusus terkait manfaat jamur dan terutama kasus keracunan jamur liar di Indonesia yang bisa diakses dengan mudah. Informasi utama mengenai kasus keracunan jamur liar di Indonesia, utamanya berasal dari media cetak ataupun media elektronik. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia sebenarnya memiliki Sentra Informasi Keracunan Nasional, namun informasi yang ditampilkan juga bersumber dari surat kabar yang ada. Sedikit laporan ilmiah mengenai kasus keracunan jamur di Indonesia hanya pernah dilaporkan oleh Putra (2020c; 2020d; 2021a; 2021b). Kasus-kasus keracunan jamur liar di Indonesia telah terjadi berulang kali sehingga perlu dimulainya sebuah inisiasi penyediaan data yang baik dan sistematis. Hal ini diharapkan mampu untuk meminimalisir kejadian keracunan jamur liar di Indonesia. Tulisan ini bertujuan untuk menyediakan informasi awal mengenai keracunan jamur liar di Indonesia beserta dugaan identitas jamur dan jenis toksin yang dihasilkan.

BAHAN DAN CARA

Tulisan ini merupakan penelitian kuantitatif berbasis literatur. Informasi yang digunakaan dalam penulisan ulasan ini diperoleh melalui data penelitian penulis dan studi pustaka informasi lainnya. Karena tidak adanya pangkalan data keracuna jamur liar di Indonesia, penelusuran informasi *online* dilakukan utamanya melalui media surat kabar elektronik yakni : detiknews, kompas, liputan6, JPNN, Suara Nusantara, Sumut Pos, Tribun News, Bengkulu Ekspress, Jambi Ekspress, Antara News, Solo Pos, Medan Bagus, Republika, Surya Online, Adakita News, Kupas Bengkulu, Sindo News, Humas Polres Bantul, Sentra Informasi Keracunan Nasional, Bisniscom, Tribun Sumsel, Kominfo Blitar, Sepertiini, Medcom, Merdeka, Suara, Radar Jogja, KBR, Oke News, Tempo, Blok Tuban, Juara News, Tirto, Buletin Nusantara, Serayu News, KR Jogja, Respublika, Batam Pos, Kemenkes, ISK News, Radar Bogor, Komando Kaltara, Riau Bertuah, Berita Terkini, Rakyat Pos, Reaksi Purwakarta, Sukabumi update, Harapan Rakyat, RRI, Inilah Koran, Radar Priangan, Suara Baru, Suara Landak, Kabar Jatim, Radarcom, Teras Jabar, Lampost, Kupas Tuntas, dan Bima Kini. Informasi mengenai keracunan jamur di Indonesia dipersempit pada satu dekade terakhir. Informasi dikumpulkan dengan menggunakan kata kunci yang berhubungan dengan penulisan ulasan ini, misalnya keracunan jamur di Indonesia tahun 2010-2020, kasus-kasus keracunan jamur, berita keracunan jamur, dan lain sebagainya. Selain itu, informasi mengenai aspek mikologi dari jamur beracun diperoleh dari laman akademik yang menyediakan jurnal ilmiah

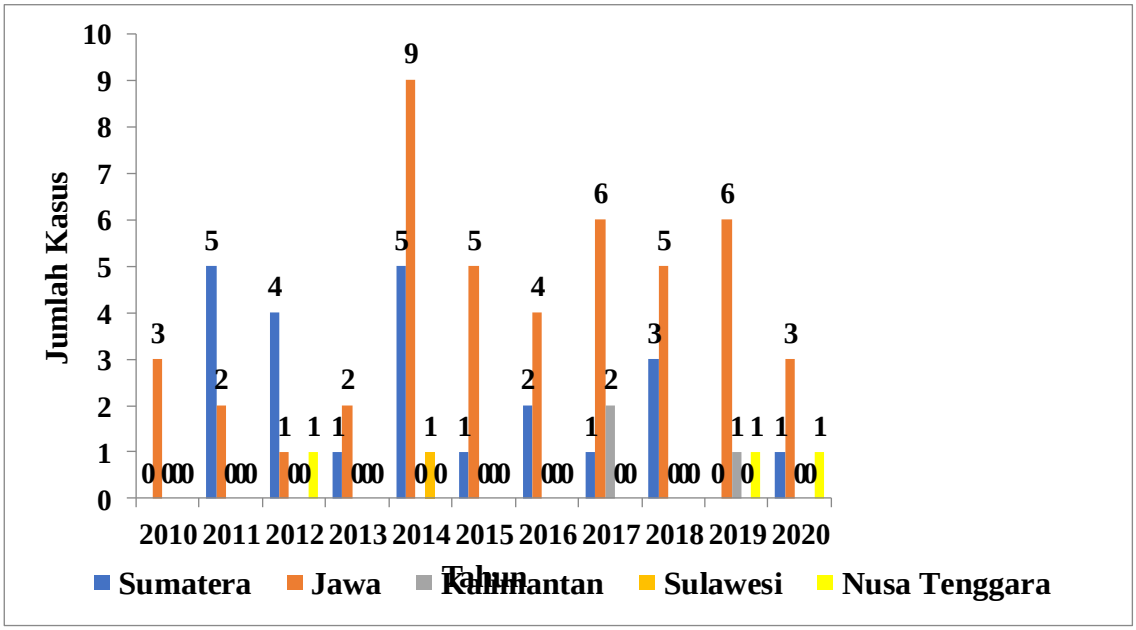
gratis dan berbayar seperti *sciencedirect, researchgate, googlescholar, wiley online library* dan lain-lain.

Selanjutnya informasi yang diperoleh kemudian diolah, dianalisis, dibuatkan data dalam bentuk tabel dan grafik, disusun untuk melakukan identifikasi dugaan jenis jamur liar penyebab keracunan, jenis toksin yang dihasilkan, serta informasi umum/deskripsi mengenai jenis-jenis jamur liar penyebab keracunan. Dugaan jenis jamur dilakukan berdasarkan informasi minimal karakter untuk identifikasi jamur yang ada pada berita keracunan tersebut. Karakter deskripsi jamur mengacu pada Putra *et al*., (2018), Putra (2021c). Hasil pertelaan dijadikan dasar identifikasi dengan berbagai tulisan/buku referensi seperti : jamur-jamur asal Indonesia (Boedijn, 1951; Verbeken *et al*., 2001), dan juga rujukan terkait lainnya, diantaranya : *Psilocybin Mushrooms of the World: An Identification Guide* (Stamets, 1996), *Fungi of Japan* (Rokuya *et al.*, 2011), dan *Edible, Poisonous and Medicinal Fungi of Northern Laos* (Læssøe *et al*., 2018). Dugaan kelompok jamur terpilih juga dibuatkan deskripsi morfologi jamur berdasarkan informasi yang tersedia.

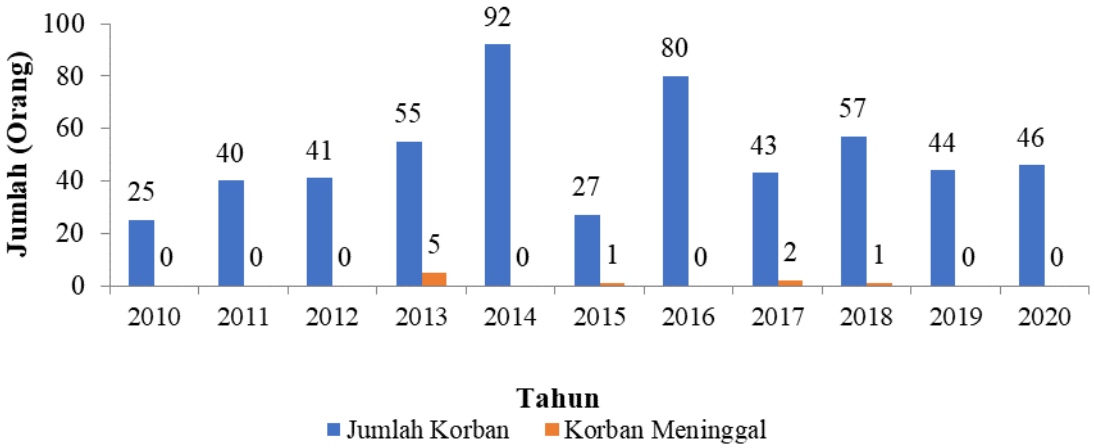
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil koleksi informasi menunjukkan bahwa telah terjadi sebanyak 76 kasus keracunan karena mengkonsumsi jamur liar selama kurun waktu 10 tahun (2010-2020) di berbagai wilayah di Indonesia. Sejumlah 550 orang telah menjadi korban dan 9 diantaranya dilaporkan meninggal dunia (Gambar 2). Data menunjukkan bahwa setiap tahunnya selalu terjadi kasus keracunan jamur liar (Gambar 1) dengan kasus terbanyak terjadi pada tahun 2014 (15 kasus), sedangkan kasus paling sedikit pada tahun 2010 dan 2013 (masing-masing sejumlah 3 kasus). Informasi mengenai kasus-kasus keracunan yang ditemukan hanya berasal dari 5 wilayah besar yakni Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara (NTB dan NTT). Selama satu dekade terakhir, kasus keracunan paling banyak terjadi di Pulau Jawa (46 kasus) dan paling sedikit di Sulawesi (1 kasus). Jumlah korban keracunan jamur liar paling banyak terjadi pada tahun 2014 (92 kasus) atau hampir 4 kali lebih banyak dari jumlah korban paling sedikit, yakni pada tahun 2010.

Dari jumlah korban tersebut hampir seluruhnya selamat setelah mendapatkan perawatan, namun sejumlah 1.64% korban dilaporkan meninggal dunia. Korban meninggal dunia terjadi pada tahun 2013 yakni sebanyak 3 orang di Sumatera Selatan dan 2 orang di Jawa Timur, pada tahun 2015 sebanyak 1 orang di Jawa Tengah, pada tahun 2017 sebanyak 2 orang di Kalimantan Barat, dan pada tahun 2018 sebanyak 1 orang di Jawa Tengah. Seluruh 550 korban keracunan jamur liar mengalami gejala yang bervariasi yakni: pusing, mual, muntah, diare, sesak napas, pingsan, ataupun kombinasinya. Gejala tersebut merupakan respon tubuh dalam kasus keracunan jamur (Lima *et al.*, 2012) dan muncul setelah 1-3 jam setelah mengkonsumsi jamur liar beracun. Secara umum, korban mendapatkan penanganan yang tepat setelah segera dilarikan ke rumah sakit ataupun Puskeskmas terdekat. Namun, beberapa korban tidak bisa diselamatkan karena kondisinya yang sangat lemah dan umumnya memiliki umur di atas 60 tahun. Hal ini kemungkinan dikarenakan sistem dan respon imun yang lebih rendah pada tubuh manusia berusia lanjut (Hutasuhut, 2006).



Gambar 1. Kasus Keracunan Jamur Liar di Berbagai Wilayah di Indonesia pada 2010-2020



Gambar 2. Jumlah Korban Kasus Keracunan Jamur Liar di Indonesia pada 2010-2020

Korban keracunan paling muda berusia 1 tahun dan paling tua berumur 90 tahun. Umumnya korban keracunan di Indonesia merupakan satu keluarga yang bersama-sama mengkonsumsi jamur beracun yang sama, hal tersebut juga sering terjadi di negara lainnya (Eren *et al*., 2010). Di Indonesia, salah satu anggota keluarga yang mendapatkan jamur biasanya dari pekarangan rumah (tumbuh di tanah ataupun kotoran hewan), sawah (tumpukan jerami), hutan (tumbuh di tanah ataupun di kayu lapuk), tempat kerja, ataupun di sekitaran pohon tertentu. Menurut informasi yang didapatkan, sebagian besar korban keracunan mengaku telah mengkonsumsi jamur tersebut beberapa kali walaupun pada beberapa kasus merupakan pengalaman pertamanya. Hal ini semakin menguatkan fakta bahwa beberapa jamur-jamur beracun dan *edible* terlihat mirip bahkan untuk orang yang telah sering mengkonsumsinya.

Informasi mengenai karakter/ciri jamur yang dikumpulkan berdasarkan sumber laporan yang ada sangat minim dan hampir seluruhnya tidak dilengkapi foto jamur tersebut ataupun foto tidak lengkap (Tabel 1). Dugaan jamur liar penyebab keracunan berdasarkan informasi yang tersedia

mengkonfirmasi keberadaan jamur yakni : *Amanita* sp. (fase telur), *Calvatia* sp., *Chlorophyllum* cf. *molybdites*, *Clitocybe* sp., *Coprinellus* sp., *Coprinopsis* sp., *Coprinus* sp., *Galerina* sp., *Inocybe* sp., *Lepiota* sp., *Macrocybe* sp., *Macrolepiota* sp., *Panaeolus* sp., *Parasola* sp., *Psilocybe* sp., dan *Scleroderma* sp. (fase tua). Beberapa jamur tidak bisa diidentifikasi karena informasi karakter minimal yang tidak lengkap. Dari jamur-jamur tersebut, hampir seluruh korban yang meninggal dunia diketahui mengkonsumsi *Scleroderma* atau umumnya dikenal sebagai jamur so atau jamur tangkil yang tumbuh di sekitar pohon melinjo (dengan dugaan mengkonsumi pada saat fase tua) dan juga korban oleh *Inocybe* (dengan dugaan salah memilih jamur barat atau supa bulan yakni, *Termitomyces* yang memang bisa dikonsumsi).

Tabel 1. Informasi dan Dugaan Genus Jamur Penyebab Keracunan Periode 2010-2020 di Indonesia

Tahun	Lokasi	Informasi ciri jamur	Tempat hidup	Dugaan genus
2010	Kediri (Jawa Timur)	-	Pekarangan	-
2010	Banjarnegara (Jawa Tengah)	Jamur berbentuk payung, berwarna putih krem, dan coklat pada bagian ujungnya.	Tanah bercampur jerami dekat pohon melinjo	*Coprinus, Coprinellus, Parasola*
		Jamur berbentuk bulat (dikenal oleh korban sebagai jamur so)		*Scleroderma* yang telah tua
2010	Karawang (Jawa Barat)	-	Pekarangan	-
2011	Banyumas (Jawa Tengah)	Seperti jamur merang (Fase telur)	Jerami tanpa pepohonan di sekitarnya	Kelompok Coprinoid (*Coprinus, Coprinellus, Coprinopsis*) yang belum mekar sehingga terlihat seperti jamur merang
2011	Meulaboh (Aceh)	Seperti jamur merang (Fase telur)	Pekarangan	*Amanita* (Fase telur), terutama jika tumbuh di dekat perkaran pohon
2011	Lahat (Sumatera Selatan)	-	Kebun	-
2011	Medan (Sumatera Utara)	-	Ladang	-
2011	Kota Agung (Lampung)	-	Tepi sungai	-
2011	Sigli (Aceh)	Korban sudah terbiasa mengkonsumsi jamur melinjo tersebut	Di bawah pohon melinjo	*Scleroderma* yang telah tua
2011	Sukabumi (Jawa Barat)	-	Hutan	-
2012	Curup (Bengkulu)	Masyarakat setempat menyebutnya sebagai jamur lethong	Kotoran sapi	*Panaeolus, Psilocybe*
2012	Takengon (Aceh)	-	Tumbuh di tanah Kebun	-

Tahun	Lokasi	Informasi ciri jamur	Tempat hidup	Dugaan genus
2012	Kerinci (Jambi)	Korban mengenalnya sebagai cendawan jambu dan sudah terbiasa mengkonsumsinya	Kopi Ladang	-
2012	Pagaralam (Sumatera Selatan)	-	1. Kayu Aksia 2. Tanah	-
2012	Lamongan (Jawa Timur)	Menyerupai jamur merang	Jerami	Kelompok Coprinoid (*Coprinus, Coprinellus, Coprinopsis*) yang belum mekar sehingga terlihat seperti jamur merang
2012	Marapokot (Nusa Tenggara Timur)	Menyerupai jamur merang	Jerami tanpa pepohonan di sekitarnya	Kelompok Coprinoid (*Coprinus, Coprinellus, Coprinopsis*) yang belum mekar sehingga tampak atas terlihat seperti jamur merang
2013	Labuhan Batu (Sumatera Utara)	Jamur berbentuk mikropon dan memiliki cincin	Pekarangan	Fase muda dari *Chlorophyllum* cf. *molybdites, Macrolepiota*
2013	Demak (Jawa Tengah)	Jamur berbentuk payung	Dekat Persawahan	-
2013	Empat Lawang (Sumatera Selatan)	-	Tumbuh di sekitaran pohon melinjo	*Scleroderma* yang telah tua
2014	Ngawi (Jawa Timur)	Korban mengenalnya sebagai jamur merang	Jerami yang membusuk	Kelompok Coprinoid (*Coprinus, Coprinellus, Coprinopsis*) yang belum mekar sehingga terlihat seperti jamur merang
2014	Padang Jaya (Bengkulu)	Korban mengenalnya sebagai jamur bodas, warnanya putih dengan tubuh lebar	-	*Macrocybe*
2014	Boyolali (Jawa Tengah)	Korban mengenalnya sebagai jamur bawang merah	-	-
2014	Bantul (Yogayakarta)	Mirip jamur barat (*Termitomyces*)	Kebun	*Inocybe*
2014	OKU (Sumatera Selatan)	Korban mengenalnya sebagai jamur telok (telur)	-	*Calvatia, Amanita* (Fase telur)
2014	Blitar (Jawa	Putih, mirip jamur tiram	Sela-sela	*Macrocybe,*

Tahun	Lokasi	Informasi ciri jamur	Tempat hidup	Dugaan genus
	Timur)		rumpun bambu	*Clitocybe*
2014	Sukabumi (Jawa Barat)	-	Sawah	-
2014	Palembang (Sumatera Selatan)	-	Tumbuh di kayu mati	-
2014	Wonodadi (Jawa Timur)	Mirip jamur barat (*Termitomyces*)	-	*Inocybe*
2014	Sukabumi (Jawa Barat)	-	-	-
2014	Musi Rawas (Sumatera Selatan)	Gambar 3	Hutan	*Macrocybe*
2014	Boyolali (Jawa Tengah)	Mirip Jamur merang namun berwarna putih bersih	Sela-sela tanaman Perkebunan bawang merah	*Amanita* (Fase telur)
2014	Banyuasin (Sumatera Selatan)	Berwarna putih, berbentuk payung, dan ada jamur yang bagian kepalanya berbentuk bulat	Hutan	*Chlorophyllum* cf. *molybdites, Lepiota, Macrolepiota,*
2014	Sukabumi (Jawa Barat)	-	Sawah	-
2014	Bone (Sulawesi Selatan)	Putih seperti payung	-	-
2015	Kulon Progo (Yogyakarta)	Mirip jamur barat (*Termitomyces*)	-	*Inocybe*
2015	Bogor (Jawa Barat)	Mirip jamur bulan (*Termitomyces*)	Kebun	*Inocybe*
2015	Pekalongan (Jawa Tengah)	Jamur so	Di bawah pohon melinjo	*Scleroderma* yang telah tua
2015	Talang Ubi (Sumatera Selatan)	Jamur tikus, warna putih Jamur kerbau, warna coklat	Kebun karet	- *Panaeolus*
2015	Pamekasan (Jawa Timur)	-	-	-
2015	Tuban (Jawa Timur)	Korban mengenali jamur sebagai jamur gelang	-	-
2016	Indramayu (Jawa Barat)	-	Halaman pabrik	-
2016	Empat Lawang (Sumatera Selatan)	Rasa enak, saat dimasak kuah berubah menjadi merah	Ampas dedak	-
2016	Mojokerto (Jawa Timur)	-	-	-
2016	Muara Bungo (Sumatera Selatan)	-	-	
2016	Sukabumi (Jawa Barat)	-	-	-

Tahun	Lokasi	Informasi ciri jamur	Tempat hidup	Dugaan genus
2016	Kudus (Jawa Tengah)	Jamur telah diolah menjadi kripik	-	-
2017	Pontianak (Kalimantan Barat)	Jamur berwarna coklat	Kebun karet	-
2017	Banyumas (Jawa Tengah)	Gambar 3	Di bawah pohon nangka	*Chlorophyllum* cf. *molybdites*, *Macrolepiota*
2017	Banjarnegara (Jawa Tengah)	Jamur so	-	*Scleroderma* yang telah tua
2017	Cilacap (Jawa Tengah)	-	Jerami	-
2017	Banjarmangu (Jawa Tengah)	-	-	-
2017	Lebak (Banten)	-	Jerami	-
2017	Bintan Timur (Kepulauan Riau)	Mirip Jamur Barat (*Termitomyces*)	Kebun	*Inocybe*
2017	Banjarnegara (Jawa Tengah)	Jamur berukuran kecil, putih kecoklatan	Jerami	*Coprinus*, *Coprinellus*, *Parasola*
2017	Naga Taman (Kalimantan Barat)	-	-	-
2018	Kudus (Jawa Tengah)	-	Jerami	-
2018	Pekalongan (Jawa Tengah)	Gambar 4 Korban mengenalnya sebagai jamur siung kidang	Kebun	*Inocybe*
2018	Payakumbuh (Sumatera Barat)	Sup Jamur	-	-
2018	Nagan Raya (Aceh)	Jamur terkontaminasi racun rumput	-	-
2018	Sungailiat (Bangka-Belitung)	Jamur berwarna putih	-	-
2018	Purwakarta (Jawa Barat)	Jamur tumbuh di bawah pohon melinjo	-	*Scleroderma* yang telah tua
2018	Sukabumi (Jawa Barat)	Korban mengenalnya sebagai jamur kelapa	-	-
2018	Banjar (Jawa Barat)	-	Tumbuh di batang mati	-
2019	Bima (Nusa Tenggara Barat)	-	-	-
2019	Garut (Jawa Barat)	-	Tumbuh di dekat penggilingan jerami	-
2019	Wonogiri (Jawa Tengah)	Korban Mengenalinya sebagai jamur letong	Kotoran sapi	*Panaeolus*, *Psilocybe*
2019	Temoyok	-	Hutan	-

Tahun	Lokasi	Informasi ciri jamur	Tempat hidup	Dugaan genus
	(Kalimantan Barat)			
2019	Surabaya (Jawa Timur)	Gambar 4	Pekarangan	*Chlorophyllum* cf. *molybdites*, *Macrolepiota*
2019	Ambarawa (Jawa Tengah)	Mirip jamur merang, jamur dicobakan ke burung (setelah 1 hari tidak memberikan efek apa-apa)	Pekarangan	*Amanita* (Fase telur)
2019	Parung Panjang (Jawa Barat)	-	Dekat Kandang Bebek	*Panaeolus* , *Psilocybe*
2019	Banjarnegara (Jawa Tengah)	Jamur berwarna coklat	Tumbuh di tanah	-
2020	Ciamis (Jawa Barat)	Gambar 4	Tanah	*Inocybe*
2020	Kuningan (Jawa Barat)	-	Kotoran ayam	*Panaeolus*, *Psilocybe*
2020	Kalianda (Lampung)	Jamur sawit (jamur merang)	Kebun	*Amanita* (Fase telur)
2020	Ambarawa (Jawa Tengah)	Jamur merang	Pekarangan	*Amanita* (Fase telur)
2020	Bima (Nusa Tenggara Barat)	-	Kebun	-

Sebagian besar hasil dugaan jamur-jamur tersebut merupakan jamur yang memiliki bahan aktif toksik (Lima *et al*., 2012) seperti sianida, amanitin, coprin, muskarin, psilosibin, protein polimerik, dan sklerositrin. Sementara itu sebagian jamur lainnya merupakan jamur yang bisa dimakan hanya pada saat fase muda saja. Kesulitan dalam identifikasi jamur penyebab keracunan pada penelitian ini adalah informasi minimal yang tersedia, yakni paling tidak bagian atas tudung dan bagian bawah (himenofor) untuk jamur yang memiliki tudung dan tangkai. Karakter yang lengkap merupakan salah faktor penting dalam identifikasi jamur secara makroskopik (Rokuya *et al.*, 2011; Putra *et al.* 2018; Putra 2021c). Dengan sering berulangnya kasus keracunan akibat jamur liar, hendaknya Indonesia mulai membangun pangkalan informasi mengenai jenis-jenis jamur yang telah diberitakan sebelumnya menyebabkan keracunan hingga kematian. Saat ini Indonesia telah memiliki Sentra Informasi Keracunan Nasional di bawah Kementrian Kesehatan, namun berita/informasi yang ada berasal dari media cetak ataupun elektronik. Sebagai langkah awal perapihan data tersebut, dapat dimulai dengan kolaborasi antara pemerintah, peneliti, dan jurnalis dalam pendokumentasian karakter jamur yang baik tentunya dengan dukungan yang baik dari masyarakat.

Di alam, terdapat banyak jamur-jamur yang terlihat mirip secara morfologi, namun umumnya bisa dibedakan secara mendasar dari warna himenofor serta karakter tangkai hingga ke bagian basalnya (Putra *et al.*, 2018; Putra 2021c). Namun pada beberapa kasus khusus, bahkan terdapat jamur yang tidak bisa/sangat sulit dibedakan secara makroskopis, sehingga harus dilakukan pengamatan mikroskopis di bawah mikroskop ataupun harus menggunakan pendekatan molekuler. Pada beberapa kasus lainnya, terdapat jamur yang mengalami perubahan secara fisiologi sehingga bersifat toksik pada fase tertentu yang tidak muncul pada fase mudanya (Lima *et al*., 2012). Kasus keracunan yang terjadi di Indonesia nampaknya terjadi karena kesalahan identifikasi pada spesies yang berbeda dari jenis yang biasa dikonsumsi sebelumnya. Ataupun pengolahan yang tidak baik sehingga masih memiliki ambang senyawa toksik yang berbahaya jika dikonsumsi.

Berikut merupakan deskripsi dan informasi mengenai beberapa jamur yang diduga menjadi penyebab keracunan di Indonesia yang yang diperoleh dari berita keracunan jamur di Indonesia dan juga hasil penelitian penulis.

***Macrocybe* sp.**

Jamur yang ditemukan berukuran besar jika dibandingkan dengan jamur konsumsi lainnya (Gambar 3) dan masyarakat sekitar tempat keracunan menyebutkan sebagai jamur bodas, namun tidak dijelaskan mengenai tempat tumbuh dari sumber informasi yang didapatkan. Jamur ini memiliki bentuk tubuh buah berupa tudung (*cap*) berlamela dan bertangkai (*stipe*). Tudung berwarna putih hingga krem kecoklatan dengan bagian atas berbentuk datar (*flat*) dan bentuk bagian bawah bundar (*ovoid*). Permukaan tudung halus dengan tepian tudung berombak (*undulated*), margin rata, dan tebal. Jamur ini memiliki tipe himenofor berupa lamela namun tidak terdokumentasikan pada sumber informasi. *Stipe* (tangkai) berbentuk silinder, tanpa cincin, berwarna krem hingga coklat, permukaan halus dengan benang-benang tipis, dan menempel ke tudung pada posisi *central*.

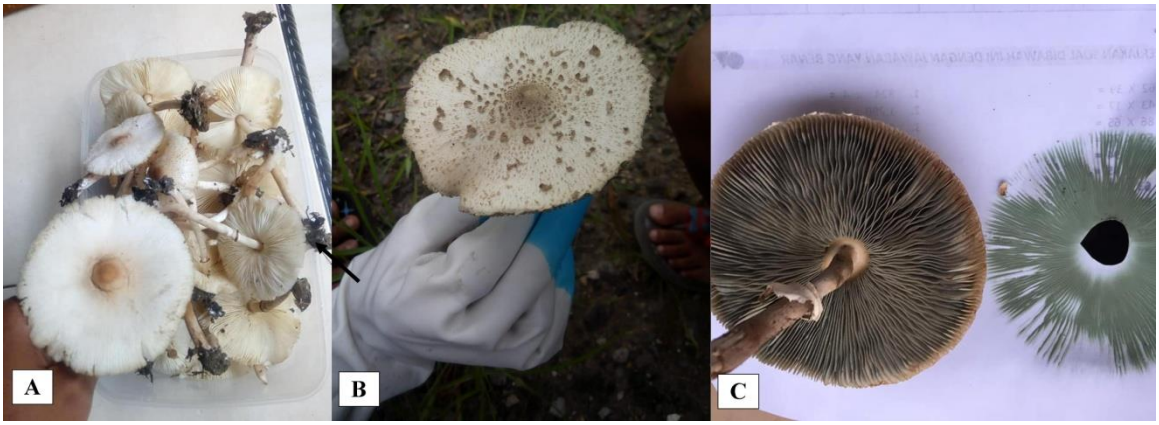
Gambar 3. Jamur *Macrocybe* sp. Penyabab Keracunan di Indonesia (Sumber : Medcom)

Banyak spesies dari *Macrocybe* sebenarnya telah banyak dilaporkan sebagai jamur *edible* seperti *Macrocybe lobayensis* (Bhale *et al.*, 2019), *M. Lobayensis* sebagai sumber antioksidan dan antibakteri (Khatua dan Acharya, 2018), bahkan pada beberapa tempat seperti di Thailand, *M. crassa* (Inyod *et al.* 2016) sudah mulai dikultivasi pada tahap industri. Beberapa penggiat jamur di Indonesia diketahui juga telah mengkonsumsi jamur ini, namun sangat selektif dalam memilih jenis dan mengolahnya (Komunikasi pribadi). Pegler *et al.*, (1998) telah lama melaporkan bahwa walaupun banyak spesies dari *Macrocybe* memiliki potensi sumber nutrisi yang baik, jamur ini juga memiliki kandungan sianida yang toksik sehingga harus diolah dengan baik sebelum dikonsumsi.

Chlorophyllum* cf. *molybdites

Jamur ini memiliki bentuk tubuh buah berupa tudung (*cap*) berlamela dan bertangkai (*stipe*). Tudung berwarna putih hingga krem memiliki sisik di sekitaran *umbo*, bagian atas berbentuk bulat parabola saat muda sehingga disebut sebagai bentuk mikrofon oleh korban keracunan. Pada saat dewasa (Gambar 4a; 4b), tudung akan membuka sehingga berbentuk *convex* hingga sampai rata (*flat*). Tepian tepian tudung rata hingga sedikit berombak (*undulated*), dengan margin rata. Jamur ini memiliki tipe himenofor berupa lamelayang berwarna hijau *olive* (Gambar 4c). *Stipe* (tangkai) berbentuk silinder, cincin pada posisi *superior*, berwarna krem hingga coklat, permukaan halus dengan sedikit tepung, dan menempel ke tudung pada posisi *central*.

Jamur ini sudah dilaporkan sejak lama menyebabkan keracunan karena mengandung racun protein polimerik (Bijeesh *et al.*, 2017). Jamur ini sangat mirip dengan beberapa jamur *edible* seperti *Agaricus*, sedikit spesies *Amanita* yang *edible*, sedikit *Macrolepiota* yang *edible*, dan juga dengan *Lepiota*. Pembeda yang jelas adalah bagian lamela (bawah tudung berwarna kehijauan) yang hanya dimiliki oleh *Chlorophyllum* (mudah diingat dengan kata klorofil yang berarti hijau). Di Indonesia, jamur ini memiliki persebaran yang luas dan mudah ditemukan mulai dari wilayah pemukiman, hutan alami, hingga tempat wisata (Putra *et al.*, 2017;2018;2019) sehingga diperlukan pengetahuan dan pengalaman yang baik untuk memastikan identitasnya sebelum mengkonsumsi jamur liar kelompok Amanitoid dan Lepiotoid ini.



Gambar 4. Jamur *Chlorophyllum* cf. *molybdites* penyebab keracunan. A: Sisik pada pileus yang telah meluruh. B: Sisik pada pileus yang masih utuh. C: Himenofor dan jejak spora (Sumber : Putra, 2021b).

***Inocybe* sp.**

Jamur ini memiliki bentuk tubuh buah berupa tudung (*cap*) berlamela dan bertangkai (*stipe*). Tudung berwarna coklat, bagian atas berbentuk setengah bola pada saat belum mekar sempurna (Gambar 5a). Pada saat dewasa, tudung akan membuka sehingga berbentuk *convex* (Gambar 5b). Tepian tudung rata dengan margin yang juga rata. Jamur ini memiliki tipe himenofor berupa lamela namun tidak terdokumentasikan dengan baik pada sumber informasi. *Stipe* (tangkai) berbentuk silinder, tanpa cincin, berwarna krem, permukaan halus, dan menempel ke tudung pada posisi *central*. Jamur ini dikenali sebagai jamur kidang oleh korban sehingga diduga jamur yang ingin dikonsumsi adalah *Termitomyces* (Gambar 6). Jamur *Termitomyces* disebut juga sebagai jamur barat, jamur trucuk oleh sebagain besar masyarakat Jawa, supa bulan oleh masyarakat Sunda, atau jamur rayap secara umum di Indonesia) karena memiliki kemiripan terutama pada kontur tudung (umbo) dan ornamen alur benang fibrilnya (Gambar 5b).

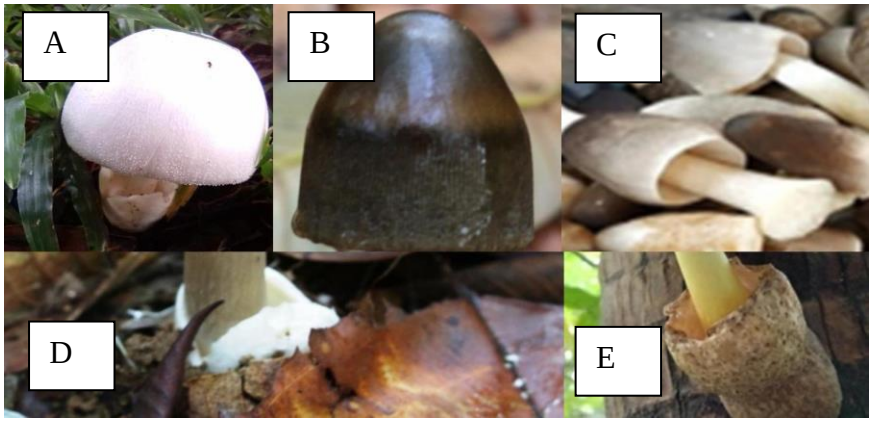
Jamur ini mampu menyebabkan keracunan karena mengandung muskarin yakni jenis racun yang sama pada *Amanita muscaria*, beberapa jenis *Clitocybe*, dan jamur beracun lainnya (Isiloglu *et al.*, 2009; Lurie *et al.*, 2009). Jamur ini merupakan kelompok pembentuk ektomikoriza sehingga selalu tumbuh di sekitaran pohon tertentu. Untuk membedakan jamur ini dengan *Termitomyces* (terutama saat fase muda) maka perlu dilakukan penggalian beberapa cm pada substrat dimana jamur ditemukan. Bagian basal dari tangkai *Inocybe* tergubung dengan akar serabut tumbuhan inangnya melalui struktur rizomorf, sedangkan jamur barat bersimbiosis dengan rayap dan tumbuh dari sarangnya (umumnya jika digali tanpa memutus tangkai, sarang rayap akan ditemukan pada kedalaman 30-100 cm).

Gambar 5. Jamur *Inocybe* sp.penyebab keracunan. A: Fase muda. B: Fase dewasa (Sumber : Kompas, Radar Bogor)

Gambar 6. Jamur *Termitomyces* sp (Sumber : Putra dan Hafazallah, 2020)

***Amanita* sp. vs *Volvariella* sp.**

Beberapa kasus keracunan lain yang tidak menimbulkan kematian di Indonesia diantaranya adalah kesalahan pemilihan antara jamur merang (*Volvariella*) dengan *Amanita* terutama saat keduanya masih berada pada fase telur ataupun fase muda. Hal ini dikarenakan terdapat kemiripan morfologi pada tudung *Amanita* pada fase telur dan muda (Gambar 7a;b) dengan *Volvariella* (Gambar 7c) dan volva (Gambar 7d / *Amanita* ; Gambar 7e / *Volvariella*). Volva merupakan ciri umum yang selalu ada pada kedua genus ini (Desjardin *et al*. 2015). Jamur merang yang dijual di pasaran umumnya tidak memiliki volva yang jelas (Gambar 7c), karena petani menjualnya pada fase telur. Untuk membedakan *Amanita* dan *Volvariella* di alam ketika telah dewasa, salah satunya ialah dengan melihat warna bagian bawah tudung / himenofor yang berupa lamela. *Amanita* memiliki warna lamela yang putih sedangkan *Volvariella* memiliki lamela berwarna coklat hingga coklat keunguan. *Amanita* juga selalu tumbuh di sekitaran pohon tertentu karena membentuk ektomikoriza. Jika jamur yang ditemukan mirip dengan jamur merang (tampak atas) namun tidak di dekat pohon tertentu maka dapat diduga merupakan kelompok jamur Coprinoid (Tabel 1) yang beberapa jenisnya mengandung racun.



Gambar 7. Perbandingan Fase Muda *Amanita* dan *Volvariella* (Sumber : Putra dan Hafazallah, 2020)

***Panaeolus* sp.**

Jamur ini merupakan kelompok yang hidup pada substrat yang tercampur kotoran ternak (Gambar 8) seperti sapi, kerbau, ayam, bebek dan lain sebagainya. Pada pekarangan ataupun pot tumbuhan yang dipupuk dengan pupuk kandang, *Panaeolus* dan kelompok Psilocyboid lainnya mudah untuk tumbuh dan berkembang. Jamur yang hidup pada kotoran (*dung*) dikenal dengan istilah koprofil, sementara beberapa masyarakat menyebutnya sebagai jamur *lethong*. Selama kurun 10 tahun terakhir telah terjadi keracuna akibat mengkonsumsi jamur ini di Indonesia, namun tidak sampai menyebabkan kematian. *Panaeolus* dan kelompok Psilocyboid lainnya seperti *Psilocybe* diketahui memiliki kandungan psilosibin yakni senyawa yang menyebabkan halusinasi dan keracunan (Stamets, 1996). BNN Indonesia sendiri telah menetapkan kelompok *magic mushroom* ini sebagai narkotika golongan satu, sehingga diharapkan masyarakat untuk tidak mengkonsumsinya.

***Scleroderma* sp.**

Kelompok jamur ini umumnya mudah ditemukan di sekitar tanaman melinjo karena merupakan simbion pembentuk ektomikoriza. Laporan sebelumnya menyatakan bahwa jamur ini merupakan kelompok jamur yang bisa dimakan saat masih muda (Boa, 2004), yakni ditandai dengan warna bagian dalam yang putih (Gambar 9a) atau krem saat dibelah, namun menjadi beracun ketika telah tua dan ditandai dengan bagian dalam tubuh buah menjadi hitam (Gambar 9b). Bagian hitam tersebut merupakan kumpulan massa spora dari jamur ini. Laporan terbaru dari Sato *et al.* (2020) menjelaskan bahwa semua kelompok dari famili Sclerodermataceae mengandung racun berupa sklerositrin, namun pada kadar yang berbeda tiap spesies dan pengaruhnya terhadap kesehatan bergantung pada kuantitas senyawa tersebut yang masuk ke dalam tubuh manusia.

Gambar 8. Jamur *Panaeolus* sp. pada kotoran kerbau (Dokumentasi penulis)

Gambar 9. Jamur *Scleroderma* sp. A: Fase muda. B: Fase tua (Sumber: Putra dan Hafazallah, 2020)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Selama kurun waktu waktu dekade terakhir telah terjadi sebanyak 76 kasus keracunan akibat pengkonsumsian jamur liar di Indonesia. Sejumlah 550 orang telah menjadi korban dan 9 diantaranya meninggal dunia. Korban keracunan paling banyak terjadi pada tahun 2014 dan kasus keracunan paling banyak terjadi di Pulau Jawa. Beberapa jamur yang diduga menjadi penyebab keracunan diantaranya adalah : *Amanita* sp. (fase telur), *Calvatia* sp., *Chlorophyllum* cf. *molybdites*, *Clitocybe* sp., *Coprinellus* sp., *Coprinopsis* sp., *Coprinus* sp., *Galerina* sp., *Inocybe* sp., *Lepiota* sp., *Macrocybe* sp., *Macrolepiota* sp., *Panaeolus* sp., *Parasola* sp., *Psilocybe* sp., dan *Scleroderma* sp. (fase tua).

Saran

Hingga saat ini belum terdapat *database* informasi yang lengkap mengenai jamur penyebab keracunan di Indonesia walaupun kasus keracunan seringkali terjadi. Usaha identifikasi jamur beracun pada tulisan ini sangat bergantung pada dokumentasi dari sumber berita yang tersedia. Namun, sebagian besar informasi tidak mencukupi sebagai syarat minimal pendugaan identitas yang baik, sehingga diperlukan dokumentasi paling tidak foto spesimen dari berbagai sudut (terutama bagian atas dan bawah tudung). Selain itu, beberapa jamur diketahui bersifat *edible* saat muda dan beracun ketika telah menua, sehingga diperlukan ketelitian dan kehati-hatian saat merambah jamur liar di alam. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk melengkapi informasi dari tulisan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Aida, F. M. N. A., Shuhaimi, M., Yazid, M., & Maaruf, A. G. (2009). Mushroom as a potential source of prebiotics: a review. Trends in Food Science & Technology, 20(11-12), 567–575. http://dx.doi.org/10.1016/j.tifs.2009.07.007.

Bhale, U.,N., Kumbhar, V.,R., Biradjar,G.,M. (2019). An account of *Chlorophyllum molybdites* and *Macrocybe lobayensis* mushroom species

from drought prone area of Naldurg, Osmanabad district of Maharashtra,India. *East African Scholars J Agri Life Sci*, 2(5), 258-261.

Bijeesh,C., Vrinda,B., Pradeep, C. (2017). Mushroom poisoning by *Chlorophyllum molybdites* in Kerala. *Journal of Mycopathological Researc*h. 54 (4), 477-483.

Boa, E. (2004). Wild Edible Fungi: A GlobalOverview of Their Use and Importance to People. Rome : FAO.

Boedijn, K.B. (1951). Notes on Indonesian Fungi : The Genus Amanita. Sydowia , 5: 317 - 327.

Desjardin, D. E., Wood, M., & Stevens, F. A. (2015). *California mushrooms: The comprehensive identification guide.*Portland, Oregon.

Eren, S. H., Demirel, Y., Ugurlu, S., Korkmaz, I., Aktas, C., & Güven, F. M. K. (2010). Mushroom poisoning: retrospective analysis of 294 cases. Clinics, 65(5). http://dx.doi.org/10.1590/s1807-59322010000500006.

Hutasuhut, F. (2006). Respons Imunitas Yang Rendah Pada Tubuh Manusia Usia Lanjut. *Makara Kesehatan*, 10(1)1, 47-53.

Hawksworth, D.L., (2001). The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. Mycological Research, 105(12), pp.1422–1432.http://dx.doi.org/10.1017/s0953756201004725.

Inyod, T., Sassanarakit, S., Payapanon,A., Keawsompong, S. (2016). Selection of *Macrocybe crassa* mushroom for commercial production. *Agriculture and Natural Resources*, 50 ,186-191.

Işiloğlu, M., Helfer, S., Alli, H., Yilmaz, F. (2009). A Fatal *Inocybe* (Fr.) Fr. Poisoning in Mediterranean Turkey. *Turkish Journal Of Botany*. 33, 71-73.

Khatua, S., & Acharya, K. (2018). Functional Ingredients and Medicinal Prospects of Ethanol Extract from Macrocybe lobayensis. *Pharmacognosy Journal*, 10(6), 1154-1158. http://dx.doi.org/10.5530/pj.2018.6.197.

Læssøe, T., Ole, P., Sysouphanthong, P. (2019). Introduction to the Edible, Poisonous and Medicinal Fungi of Northern Laos. Laos : Agro-Biodiversity Project.

Lima, A., Fortes, R., Novaes, M.R., Percario, S. (2012). Poisonous mushrooms: a review of the most common intoxications. *Nutrición hospitalaria : organo oficial de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.* 27(2), 402-408.

Lull, C., Wichers, H. J., & Savelkoul, H. F. J. (2005). Antiinflammatory and Immunomodulating Properties of Fungal Metabolites. Mediators of Inflammation, 2005(2), 63–80. http://dx.doi.org/10.1155/mi.2005.63.

Lurie, Y., Wasser, S., Taha,M., Shehade, H., Nijim, J., Hoffmann, Y., Basis, F., Vardi, M., Lavon, O., Suaed, S., Bisharat, B., Bentur, Y. (2009). Mushroom poisoning from species of genus *Inocybe* (fiber head mushroom): A case series with exact species identification *Inocybe* mushroom poisoning. *Clinical toxicology* (Philadelphia, Pa.), 47, 562-5.

Pegler, D. N., Lodge, D. J., & Nakasone, K. K. (1998). The Pantropical Genus *Macrocybe* Gen. nov. Mycologia, 90(3), 494-504. http://dx.doi.org/10.2307/3761408.

Putra I.P., Mardiyah, E., Amalia, N.S., Mountara, A. (2017). Ragam jamur asal serasah dan tanah di Taman Nasional Ujung Kulon Indonesia.*Jurnal Sumberdaya Hayati*,3(1), 1-7.

Putra, I.P., Sitompul R, Chalisya N. (2018). Ragam Dan Potensi Jamur Makro Asal Taman Wisata Mekarsari Jawa Barat.*Al-Kauniyah: Jurnal Biologi*, 11(2):133–150. http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v11i2.6729.

Putra, I.P., Nasrullah MA, Dinindaputri TA. (2019a). Study on Diversity and Potency of Some Macro Mushroom at Gunung Gede Pangrango National Park. *Buletin Plasma Nutfah*, 25(2), 1-14. http://dx.doi.org/10.21082/blpn.v25n2.2019.p1-14.

Putra, I.P., Amelya, M.P., Nugraha, N.H., Zamia, H.Z. (2019b). Notes of Some Macroscopic Fungi at IPB University Campus Forest: Diversity and Potency. *Biota*, 12(2), 57-71. https://doi.org/10.20414/jb.v12i2.192.

Putra, I.P. (2020a).Record On Macroscopic Fungi At IPB University Campus Forest : Description And Potential Utilization. *IJOSE*, 4(1):1-11.

Putra, I.P. (2020b). Catatan Beberapa Jamur Makro di Pulau Belitong : Deskripsi dan Potensinya Note on Macro Fungi on Belitong Island : Description and Potential.*Bioeduscience*,*04*(01), 11–20.

Putra, I.P. (2020c). Kasus keracunan *Inocybe* sp. di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi Covid 19*. Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. DOI: https://doi.org/10.24252/psb.v6i1.15727.

Putra, I.P. (2020d). *Scleroderma* spp. in Indonesia : Poisoning case and potential utilization. *Justek : Jurnal Sains dan Teknologi*, 3(2) : 37-45. DOI: https://doi.org/10.31764/justek.v3i2.3517

Putra, I.P., & Hafazallah, K. (2020). *Catatan Komunitas Pemburu Jamur Indonesia : Kolaborasi Lintas Profesi dan Generasi Mengenai Etnomikologi Jamur-Jamur Indonesia.* Sukabumi : Haura Publishing.

Putra, I.P. (2021a). Kasus-Kasus Keracunan *Chlorophyllum* cf. *molybdites* di Indonesia. Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus 7(1):186-194.

Putra, I.P. (2021b). Laporan kasus keracunan *Chlorophyllum* cf. *molybdites* di Surabaya, Indonesia. Jurnal Agercolere 3(1):1-6. https://doi.org/10.37195/jac.v3i1.120

Putra, I.P. (2021c). Panduan karakterisasi jamur makroskopik di Indonesia: Bagian 1 – Deskripsi ciri makroskopis. Jurnal Penelitian

Kehutanan Wallacea, 10(1), 25-37. http://dx.doi.org/10.18330/jwallacea.2021.vol10iss1pp25-37.

Rathore, H., Prasad, S., & Sharma, S. (2017). Mushroom nutraceuticals for improved nutrition and better human health: A review. PharmaNutrition, 5(2), 35–46. http://dx.doi.org/10.1016/j.phanu.2017.02.001.

Rokuya, I., Yoshio, O., Tsugia, H. (2011). *Fungi of Japan*. Japan, Yama-Kei Publishers.

Sato, Y., Tomonari, H., Kaneko, Y., & Yo, K. (2019). Mushroom poisoning with *Scleroderma albidum*: a case report with review of the literature. *Acute Medicine & Surgery*, 7(1). http://dx.doi.org/10.1002/ams2.460.

Stamets, P. (1996). Psilocybin mushrooms of the world: an identification guide. California : Teen Speed Press.

Verbeken, A., Horak, E., Desjardin, D.E. (2001): Agaricales of Indonesia. 3. New records of the genus Lactarius (Basidiomycota, Russulales) from Java. Sydowia , 53: 261 - 289.