

Kasus Keracunan *Inocybe* sp. di Indonesia

IVAN PERMANA PUTRA

Divisi Mikologi, Departemen Biologi, Institut Pertanian Bogor
Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga Bogor, Indonesia. 16680
Email: ivanpermanaputra@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Mushrooms have been used for ages as food due to their various nutritional content and health benefits. In Indonesia, most of local people are accustomed to forage wild edible macrofungi for consumption. *Termitomyces* is one of the wild mushrooms for food which often sought by the local community. However, *Termitomyces* is frequently difficult to distinguish to *Inocybe* because of the identical morphological characters, especially for non mycologist. Many *Inocybe* are known to cause poisoning. But there are few of these species which are used as food and medicine. This paper is a literature-based quantitative research. During the last 10 years, there have been 7 cases of *Inocybe* poisoning in Indonesia with a total of 31 victims and 1 of them has died. *Inocybe* is known to contain toxic compounds, namely muscarine and psilocybin. The main constraint related to the identification of macrofungi which cause poisoning are the lack of information, preservation, and appropriate documentation regarding the mushroom samples in Indonesia. Basic knowledge of mycological aspect of *Inocybe* as well as its potential toxicity are important to prevent wild mushroom poisoning case in Indonesia in the future.

Keywords: Indonesia; *Inocybe*; mushroom; poisoning

INTISARI

Jamur telah digunakan sejak lama sebagai bahan pangan karena berbagai kandungan nutrisi dan manfaat yang baik untuk kesehatan. Di Indonesia, sebagian besar masyarakat lokal telah terbiasa merambah jamur liar *edible* untuk dikonsumsi. Salah satu jamur liar konsumsi yang sering dicari oleh masyarakat adalah *Termitomyces*. Namun jamur ini seringkali sulit dibedakan dengan *Inocybe* karena struktur morfologinya yang sama terutama untuk masyarakat awam. *Inocybe* diketahui memiliki spesies yang sebagian besar seringkali menyebabkan keracunan. Namun juga terdapat sedikit dari jenis dari jamur ini yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat. Tulisan ini merupakan penelitian kuantitatif berbasis literatur. Selama 10 tahun terakhir, telah terjadi sebanyak 7 kasus keracunan *Inocybe* di Indonesia dengan total 31 orang korban dan 1 di antaranya meninggal dunia. *Inocybe* diketahui mengandung senyawa toksik yakni *muscarine* dan *psilocybin*. Kendala utama terkait identifikasi jamur penyebab keracunan salah satunya adalah minimnya informasi, preservasi, ataupun dokumentasi yang baik mengenai sampel jamur yang menyebabkan keracunan di Indonesia. Pengetahuan dasar mengenai aspek mikologi *Inocybe* dan potensi toksisitasnya merupakan salah satu hal penting untuk mencegah terjadinya keracunan jamur liar di Indonesia di masa mendatang.

Kata kunci: Indonesia; *Inocybe*; jamur liar; keracunan

PENDAHULUAN

Jamur adalah bentuk fungi makroskopik dan merupakan organisme eukariotik non heterotrof yang bersifat kosmopolitan karena terdistribusi di berbagai ekosistem alami ataupun tempat-tempat yang bersinggungan dengan kegiatan antropogenik (Putra *et al.*, 2017; Putra *et al.*, 2018; Putra *et al.*, 2019a; Putra *et al.*, 2019b; Putra 2020a; Putra 2020b). Dari keseluruhan jenis jamur yang telah tercatat di seluruh dunia, diperkirakan sejumlah 2000 jenis merupakan jamur *edible* dan 700 di antaranya juga digunakan dalam bidang medis (Lima *et al.*, 2012). Selain itu, jamur juga diketahui merupakan salah satu bahan pangan

yang telah sejak lama dikonsumsi karena kandungan protein nabati, mineral, dan vitamin (Lima *et al.*, 2012; Wang *et al.*, 2014) yang baik untuk kesehatan.

Jamur liar *edible* merupakan salah satu sumber pangan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di seluruh dunia (Boa, 2004; Lima *et al.*, 2012). Di Indonesia sendiri kegiatan merambah jamur liar merupakan bagian dari keseharian masyarakat lokal dan menjadi sumber-sumber informasi terkait etnomikologinya (Putra & Khafazallah, 2020). Namun, kegiatan tersebut tidak lepas dari resiko keracunan oleh jamur beracun yang seringkali terlihat identik dengan jamur liar

edible. Salah satunya adalah *Inocybe* yang secara morfologi mirip dengan *Termitomyces* dan sulit dibedakan terutama oleh sebagian besar masyarakat awam.

Selama kurun waktu 10 tahun terakhir (2010-2020) tercatat telah terjadi sebanyak 76 kasus keracunan berbagai jamur liar di Indonesia, dengan 550 korban dan 9 di antaranya meninggal dunia (Putra, 2020 *in review*) dan beberapa di antaranya diakibatkan oleh *Inocybe*. Edukasi dan diseminasi informasi merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadi kasus keracunan jamur liar di Indonesia. Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait kasus keracunan *Inocybe* sp. di Indonesia, distribusi, identifikasi, resiko toksisitas, dan potensi pemanfaatannya.

METODE PENELITIAN

Tulisan ini adalah penelitian kuantitatif berbasis literatur. Informasi yang digunakan berasal dari hasil penelitian penulis dan juga studi pustaka. Penelusuran pustaka online terutama melalui laman akademik yang menyediakan jurnal ilmiah gratis dan berbayar seperti *researchgate*, *googlescholar*, *sciencedirect*, *wiley online library* dan lain-lain. Informasi dikumpulkan dengan menggunakan kata kunci yang terkait dengan penulisan di antaranya *Termitomyces identification*, *Inocybe identification*, *Inocybe toxicity*, dan *Inocybe distribution*. Sementara itu, karena tidak adanya pangkalan data yang mumpuni untuk kasus keracunan jamur di Indonesia, informasi terkait keracunan jamur mirip jamur barat di Indonesia, dilakukan melalui laman surat kabar elektronik dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Identifikasi dan deskripsi *Inocybe* dilakukan mengacu pada berbagai literatur terkait (Horak, 1979; Horak, 1980; Arora 1986; Rokuya *et al.*, 2011; Horak, 2015; Putra *et al.*, 2018) dengan informasi minimal dari jamur penyebab keracunan yang didapatkan. Selanjutnya informasi yang diperoleh kemudian diolah, dianalisis, dan dibuatkan data

dalam bentuk tabel, grafik, deskripsi, serta disusun untuk menjelaskan pandangan penulis terkait kasus keracunan *Inocybe* di Indonesia, distribusi *Inocybe*, aspek identifikasi *Inocybe*, dan resiko toksisitas *Inocybe*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil inventarisasi informasi mengonfirmasi bahwa telah terjadi sebanyak 7 kasus (Tabel 1) keracunan karena mengkonsumsi *Inocybe* sebagai akibat salah mengenali jamur *Termitomyces* selama periode 10 tahun (2010-2020) di Indonesia. Sejumlah 31 orang (dengan rentang umur 2-80 tahun) tercatat sebagai korban dengan satu orang meninggal dunia (Gambar 1). Kasus-kasus keracunan tersebut ditemukan hanya berasal dari 5 provinsi (Gambar 2) dan hampir seluruhnya terjadi di Pulau Jawa. Hasil ini semakin menguatkan laporan keanekaragaman hayati Indonesia pada tahun 2019 oleh LIPI di mana sebagian besar informasi mengenai jamur Indonesia berasal dari Pulau Jawa. Hal ini mengindikasikan adanya diseminasi informasi mikologi yang tinggi sehingga aspek pemanfaatannya menjadi lebih beragam, salah satunya sebagai jamur pangan (Putra & Khafazallah, 2020).

Distribusi *Inocybe*

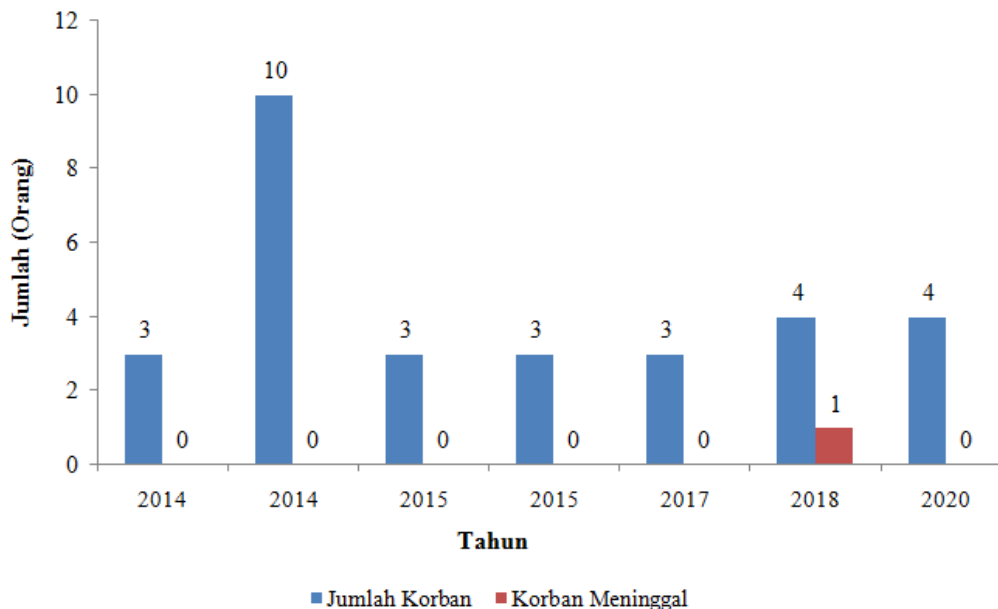
Inocybe terdistribusi mulai dari daerah *temperate* hingga tropis dan merupakan mikobion pembentuk ektomikoriza (Esteve-Raventos *et al.*, 2016; Latha & Manimohan, 2016; Yangdol *et al.*, 2016) sehingga mudah ditemukan di sekitar *Gymnospermae* atau *Angiospermae*. Genus ini merupakan salah satu kelompok dengan jumlah ragam yang sangat tinggi dalam ordo Agaricales. Berdasarkan data dari *indexfungorum* (<http://www.indexfungorum.org/Names/Names.asp>; diakses pada 23 agustus 2020) terdapat sebanyak 2132 spesies, subspecies, dan varietes *Inocybe* dari seluruh dunia.

Tabel 1. Kasus keracunan jamur *Inocybe* di Indonesia periode 2010-2020

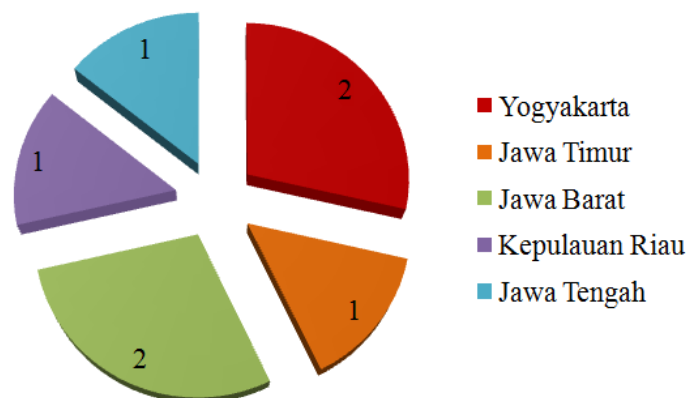
No	Tahun	Lokasi	Informasi Ciri Jamur	Tempat Hidup
1	2014	Bantul (Yogyakarta)	Mirip jamur barat (<i>Termitomyces</i>)	Kebun
2	2014	Wonodadi (Jawa Timur)	Mirip jamur barat (<i>Termitomyces</i>)	-
3	2015	Kulon Progo (Yogyakarta)	Mirip jamur barat (<i>Termitomyces</i>)	-
4	2015	Bogor (Jawa Barat)	Mirip jamur bulan (<i>Termitomyces</i>)	Kebun
5	2017	Bintan Timur (Kepulauan Riau)	Mirip Jamur Barat (<i>Termitomyces</i>)	Kebun
6	2018	Pekalongan (Jawa Tengah)	Gambar 3, Korban mengenalnya sebagai jamur siung kidang	Kebun
7	2020	Ciamis (Jawa Barat)	Gambar 4	Kebun

Penelitian terkini mengenai status *Inocybe* terutama di Asia Tenggara utamanya banyak dilakukan di Thailand dan Malaysia (Horak, 2015). Di Indonesia sendiri, laporan mengenai distribusi dan keberadaan jamur ini

masih sulit ditemukan. Publikasi *Inocybe* di wilayah Indonesia hanya dilaporkan oleh Horak (1979; 1980) yang disertai dengan informasi spesies baru.



Gambar 1. Jumlah korban keracunan jamur *Inocybe* di berbagai wilayah di Indonesia pada 2010-2020



Gambar 2. Distribusi jumlah kasus keracunan jamur *Inocybe* di Indonesia

Identifikasi *Inocybe*

Posisi taksonomi *Inocybe* spp. (mengikuti acuan dari *indexfungorum*) adalah: Inocybaceae, Agaricales, Agaricomycetidae, Agaricomycetes, Agaricomycotina, Basidiomycota, Fungi. *Inocybe*, terutama yang menyebabkan keracunan pada laporan ini memiliki ciri sebagai berikut. Jamur ini memiliki tubuh buah berupa tudung dengan himenofor berlamela dan memiliki tangkai (Gambar 3). Pada fase tubuh buah muda (Gambar 3 kiri) dan belum mekar sempurna, tudung berbentuk mangkuk terbalik dan hampir rata ketika dewasa (Gambar 3 kanan), berwarna coklat cerah, dan dilengkapi dengan tonjolan/*umbo*. Permukaan tudung halus dengan benang-benang fibril radial pada seluruh bagiannya yang merupakan salah satu penciri utama dari kelompok ini. Tepian tudung terbelah saat dewasa dan margin tudung rata. Tangkai berwarna krem hingga coklat dengan bentuk silinder tanpa dilengkapi cincin. Permukaan tangkai halus dan tangkai menempel ke tudung pada posisi tengah. Tangkai menempel pada substrat dengan tipe basal, tidak dilengkapi volva, namun terdapat

rhizomorph yang terhubung ke akar tanaman inangnya.

Tubuh buah dewasa dari jamur ini sangat mirip dengan jamur *Termitomyces* (jamur barat/supa bulan/jamur rayap) yakni jamur pangan liar yang umum dicari oleh masyarakat Indonesia (Gambar 4). Hal ini dikarenakan kesamaan karakter tudung dari kedua jamur ini terutama pada struktur *umbo* walaupun sebagian besar *Inocybe* memiliki tubuh buah yang lebih kecil. Perbedaan mendasar antara *Inocybe* dengan *Termitomyces* adalah karakter permukaan tudung dan juga bagian basal dari tangkai (Arora, 1986; Rokuya *et al.*, 2011; Horak *et al.*, 2015). Permukaan tudung *Inocybe* dicirikan dengan guratan benang fibril halus yang terkadang memiliki tingkat kebasahan sedang. Bagian basal dari *Inocybe* memiliki *rhizomorph* yang jika digali sedikit akan terhubung ke akar tanaman. Sementara itu, tubuh buah *Termitomyces* umumnya akan putus ketika dicabut dengan paksa, dan jika digali tanpa memutus tangkai sedalam lebih dari 30 cm akan terhubung ke sarang rayap. Pengetahuan mengenai ciri identifikasi *Inocybe* dan *Termitomyces* menjadi hal penting yang perlu diketahui oleh masyarakat yang terbiasa mencari jamur liar.



Gambar 3. *Inocybe* sp. penyebab keracunan. Tubuh buah dewasa (kiri) dan tubuh buah muda (kanan) (Sumber: Radar Tasikmalaya dan Kompas)



Gambar 4. *Termitomyces* spp. yang merupakan jamur *edible* (Sumber: Putra & Khafazallah, 2020)

Aspek Toksisitas *Inocybe*

Beberapa kasus keracunan yang terjadi secara berulang kali selama periode 10 tahun terakhir di Indonesia menunjukkan resiko dampak negatif dari jamur ini untuk kesehatan. Satu dari 31 korban keracunan, berumur 75 tahun meninggal dunia setelah 5 jam mengkonsumsi jamur tersebut. Hal ini diduga karena sistem dan respon imun yang relatif lebih rentan pada tubuh manusia berusia lanjut (Hutasuhut, 2006). Hasil koleksi informasi menunjukkan bahwa gejala umum keracunan akibat jamur ini di Indonesia adalah pusing, mual, muntah, diare, dan sesak napas. Seluruh korban diketahui melakukan kesalahan pengenalan jamur *Termitomyces* dan mengambil *Inocybe*.

Kosentka *et al.* (2013) melaporkan bahwa *Inocybe* mengandung toksin berupa *muscarine* dan *Psilocybin*. Senyawa tersebut diketahui mampu mengganggu sistem syaraf pada manusia dan mengakibatkan halusinasi. *Muscarine* diketahui mengikat asetilkolin dan menginduksi gejala pusing, mual, muntah. Walaupun kelompok toksin ini telah diketahui dalam jangka yang lama dan umumnya korban keracunan bisa ditangani dengan baik, namun resiko yang berakibat fatal tetap mungkin untuk terjadi (Isiloglu *et al.*, 2009; Kosentka *et al.*, 2013). Lebih lanjut Isiloglu *et al.* (2009) melaporkan bahwa terdapat satu korban meninggal dunia di Turki akibat mengkonsumsi jamur ini setelah dirawat intensif selama 4 hari.

Potensi Pemanfaatan *Inocybe*

Sebagian besar dari jenis *Inocybe* merupakan kelompok jamur beracun, namun beberapa di antaranya seperti *I. cutifracta*, *I. gbadjii*, *I. squamata*, *I. tulearensis*, dan *I. adaequata* dilaporkan sebagai jamur pangan *edible* dari beberapa wilayah di seluruh dunia (Byuck & Eyssartier, 1999; Boa, 2004). Laporan dan penelitian mengenai potensi pemanfaatan *Inocybe* di Indonesia belum ditemukan sehingga membuka peluang yang baik untuk menginventarisasi ragam dan menganalisis potensi dari jamur ini di masa mendatang.

KESIMPULAN

Selama 10 tahun terakhir telah terjadi sebanyak 7 kasus keracunan *Inocybe* di Indonesia dengan 31 korban dan 1 orang di antaranya meninggal dunia. Keracunan tersebut terjadi karena kesalahan pengenalan jamur ini dengan jamur *edible Termitomyces*. Walaupun memiliki sedikit jenis yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pangan, sebagian besar jenis dari *Inocybe* merupakan kelompok jamur beracun. Pengetahuan dasar mengenai aspek mikologi dari jamur merupakan salah satu cara untuk mencegah terjadinya keracunan jamur liar di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora D. 1986. *Mushrooms Demystified*. USA: Teen Speed Press.
- Boa E. 2004. *Wild Edible Fungi: A Global Overview of Their Use and Importance to People*. Rome: FAO.
- Buyck B and Eyssartier G. 1999. Two New Species of *Inocybe* (Cortinariaceae) from African Woodland. *Kew Bulletin*. vol 54(3): 675. doi: <http://dx.doi.org/10.2307/4110863>.
- Esteve-Raventós F, Moreno G, Alvarado P, and Olariaga I. 2016. Unraveling the *Inocybe praetervisa* group through type studies and ITS data: *Inocybe praetervisoides* sp. nov. from the Mediterranean region. *Mycologia*. vol 108(1): 123–134. doi: <http://dx.doi.org/10.3852/15-053>.
- Horak E. 1979. *Astrosporina* (Agaricales) in Indomalaya and Australasia. *Persoonia*. vol 10: 157-205.
- Horak E. 1980. *Inocybe* (Agaricales) in Indomalaya and Australasia. *Persoonia*. vol 11: 1-37.
- Horak E, Matheny PB, Desjardin DE, and Soyong K. 2015. The genus *Inocybe* (Inocybaceae, Agaricales, Basidiomycota) in Thailand and Malaysia. *Phytotaxa*. vol 230(3): 201-238. doi: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.230.3.1>.
- <http://humaspolresbantul.blogspot.com/2014/12/makan-jamur-3-warga-dusun-ngentak.html> [diakses pada 01-08-2020].
- <https://www.blitarkab.go.id/2014/12/18/12946/> [diakses pada 01-08-2020].
- <https://radarjogja.jawapos.com/2015/12/17/keracunan-tiga-orang-dilarikan-ke-rs/> [diakses pada 01-08-2020].
- <https://www.beritasatu.com/beritasatu/megapolitan/263269/konsumsi-jamur-liar-satu-keluarga-di-bogor-keracunan> [diakses pada 01-08-2020].
- <https://batampos.co.id/2017/04/15/satu-keluarga-keracunan-makan-jamur/> [diakses pada 01-08-2020].
- <https://radarpekalongan.co.id/18639/satu-keluarga-keracunan-jamur/> [diakses pada 01-08-2020].
- <https://regional.kompas.com/read/2020/03/10/13001001/cerita-korban-keracunan-jamur-rampak->

- kidang-di-ciamis-ditemukan-di-kebun?page=all [diakses pada 01-08-2020].
<https://www.radartasikmalaya.com/puluhan-warga-di-3-desakawali-ciamis-keracunan-jamur/> [diakses pada 01-08-2020].
- Hutasuhut F. 2006. Respons imunitas yang rendah pada tubuh manusia usia lanjut. *Makara Kesehatan*. vol 10(1): 47-53.
- Işiloğlu M, Helfer S, Alli H, and Yılmaz F. 2009. A Fatal *Inocybe* (Fr.) Fr. Poisoning in Mediterranean Turkey. *Turkish Journal of Botany*. vol 33: 71-73.
- Kosentka P, Sprague SL, Ryberg M, Gartz J, May AL, Campagna SR, and Matheny PB. 2013. Evolution of the Toxins Muscarine and Psilocybin in a Family of Mushroom-Forming Fungi. *PLoS ONE*. vol 8(5). doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0064646>.
- Latha KPD and Manimohan P. 2016. Five new species of *Inocybe* (Agaricales) from tropical India. *Mycologia*. vol 108(1): 110–122. <http://dx.doi.org/10.3852/14-358>.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. 2019. Status Keanekaragaman Hayati Indonesia: Kekayaan Jenis Tumbuhan dan Jamur Indonesia. Editor: Retnowati A, Rugayah, Rahajoe JS, Arifiani D. Jakarta: LIPI Press.
- Lima AD, Costa Fortes R, Carvalho Garbi Novaes MR, and Percário S. 2012. Poisonous mushrooms: a review of the most common intoxications. *Nutricion Hospitalaria*. 27(2):402-408. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s0212-16112012000200009>.
- Putra IP, Mardiyah E, Amalia NS, dan Mountara A. 2017. Ragam jamur asal serasah dan tanah di Taman Nasional Ujung Kulon Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Hayati*. vol 3(1): 1-7.
- Putra IP, Sitompul R, dan Chalisya N. 2018. Ragam dan potensi jamur makro asal Taman Wisata Mekarsari Jawa Barat. *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*. vol: 11(2): 133–150. doi: <http://dx.doi.org/10.15408/kauniah.v11i2.6729>.
- Putra IP, Nasrullah MA, and Dinindaputri TA. 2019a. Study on diversity and potency of some macro mushroom at Gunung Gede Pangrango National Park. *Buletin Plasma Nutfah*. vol 25(2): 1-14. doi: <http://dx.doi.org/10.21082/blpn.v25n2.2019.p1-14>.
- Putra IP, Amelya MP, Nugara NH, and Zamia HZ. 2019b. Notes of some macroscopic fungi at IPB University campus forest: Diversity and potency. *Biota*. vol 12(2): 57-71. <https://doi.org/10.20414/jb.v12i2.192>.
- Putra IP. 2020a. Record on macroscopic fungi at IPB University campus forest: Description and potential utilization. *IJOSE*. vol 4(1):1-11.
- Putra IP. 2020b. Catatan beberapa jamur makro di Pulau Belitung: Deskripsi dan potensinya *Bioeduscience*. vol 04(01): 11–20.
- Putra IP dan Hafazallah K. 2020. Catatan Komunitas Pemburu Jamur Indonesia: Kolaborasi Lintas Profesi dan Generasi Mengenai Etnomikologi Jamur-Jamur Indonesia. Sukabumi: Haura Publishing.
- Putra IP. 2020. Kasus-kasus keracunan jamur liar di Indonesia. [in review].
- Rokuya I, Yoshio O, and Tsugia H. 2011. Fungi of Japan. Japan: Yama-Kei Publishers.
- Yangdol R, Kumar S, Lalota P, and Sharma YP. 2016. Two species of *Inocybe* from Trans-Himalayan Ladakh (J&K), India. *Current Research in Environmental & Applied Mycology*. vol 6(4): 305–311. doi: <http://dx.doi.org/10.5943/cream/6/4/9>.
- Wang XM, Zhang J, Wu LH, Zhao YL, Li T, Li JQ, and Liu HG. 2014. A mini-review of chemical composition and nutritional value of edible wild-grown mushroom from China. *Food Chemistry*: vol 151: 279–285. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.11.062>.