



MORPHOLOGICAL IDENTIFICATION OF *Oudemansiella canarii* (Jung.) Höhn. AT IPB UNIVERSITY CAMPUS FOREST

Litta Zulvawati Ardi, Nuzrina Ardhani, Risyia Ayudya Fadillah, Chelsea Dame Natalia, Indah Tasya Nabila, Made Jefry Dwi Dharma, Ivan Permana Putra *

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Gedung Biologi, Kampus IPB Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680

ARTICLE INFO

Article history:

Received 06 Jan 2023,

Revised 20 Mar 2023,

Accepted 21 Mar 2023,

Available online 29 Apr 2023

Keywords:

- ✓ Basidiomycota
- ✓ Edible
- ✓ Macrofungi,
- ✓ Morphology
- ✓ West Java

*corresponding author:

ivanpermanaputra@apps.ipb.ac.id

Phone: (0251) 8622833

Doi:

<https://doi.org/10.31938/jsn.v13i2.470>

ABSTRACT

Oudemansiella canarii is a wild mushroom which easy to find in nature and usually grows on wood. This mushroom is recognized as the edible macrofungi, but information on the morphological characteristics of this fungus is very limited in Indonesia. Therefore, this study aimed to identify and describe *O. canarii* based on morphological features as an effort to disseminate mycology information to the public. This research was conducted in the IPB University campus forest which is one of the natural habitats of this macrofungi. The fruiting bodies were observed in the field and in the laboratory. Identification was carried out based on the macroscopic and microscopic characteristics of the collected specimens. *Oudemansiella canarii* observed had a cream-colored cap, scales on its surface, a cap covered with mucus, free lamellae attachments, club-shaped basidia, basidiospores globose to subglobose, hyaline with thin walls, without ornamentation, and has a clearly visible guttule. This report is the first comprehensive morphological description on *O. canarii* from Indonesia and adds information to the diversity of Indonesian macrofungi.

ABSTRAK

Identifikasi Morfologi *Oudemansiella canarii* di Hutan Kampus Institut Pertanian Bogor

Jamur *Oudemansiella canarii* adalah salah satu jenis jamur yang mudah ditemukan di alam dan biasanya tumbuh pada kayu. Jamur ini termasuk ke dalam kelompok makrofungi yang dapat dikonsumsi, namun informasi mengenai karakteristik morfologi jamur ini sangat sedikit di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan *O. canarii* secara morfologi sebagai salah satu upaya diseminasi ilmu mikologi kepada masyarakat. Penelitian ini dilakukan di hutan Kampus Institut Pertanian Bogor yang merupakan salah satu habitat alami dari jamur ini. Tubuh buah jamur diobservasi di lapangan dan juga di laboratorium. Identifikasi dilakukan berdasarkan karakter makroskopis dan mikroskopis dari spesimen yang dikoleksi. *Oudemansiella canarii* yang ditemukan memiliki tudung berwarna krem, terdapat sisik pada permukaannya, tudung dilapisi lendir, perlekatan lamela bebas, basidia berbentuk gada, basidiospora globose hingga subglobose, hialin dengan dinding tipis, tanpa ornamen, dan memiliki guttule yang terlihat jelas. Laporan ini merupakan deskripsi morfologi komprehensif pertama *O. canarii* dari Indonesia dan menambah informasi keragaman makrofungi Indonesia.

Kata kunci: Basidiomycota, edible, makrofungi, morfologi, Jawa Barat

PENDAHULUAN

Cendawan merupakan makhluk hidup yang terbagi menjadi tiga kelompok yaitu Protoctista (cendawan protozoa), Chromista (cendawan

semu), dan Fungi (cendawan sejati). Jenis cendawan yang mudah dijumpai dan diamati adalah jamur (fungi makroskopis) karena ukurannya yang kasat mata dan memiliki tubuh buah yang terlihat jelas. Jamur dapat hidup di



berbagai substrat dalam lingkungan seperti tanah, tumbuhan hidup, kayu yang membusuk, serta kotoran hewan (Rahayu *et al.*, 2016). Beragamnya tempat tumbuh dan kemampuan *disperse* (pemencaran) jamur yang tinggi difasilitasi oleh sporanya. Spora jamur memiliki ukuran yang sangat kecil sehingga mudah terbawa oleh berbagai media, seperti angin, air, alat pertanian, dan hewan (Sharon, 2019). Selain itu, beberapa spora diketahui bersifat motil. Hal tersebut menyebabkan jamur memiliki persebaran yang sangat luas (Blackwell, 2011; Cannon *et al.*, 2018), tidak terkecuali di Indonesia. Sebagai salah satu negara tropis, Indonesia seharusnya memiliki catatan keanekaragaman jamur yang baik.

Perkiraan cendawan (makro dan mikro) yang telah berhasil diidentifikasi yaitu sebesar 1,5 juta spesies (Blackwell, 2011) dan bertambah menjadi 5 juta spesies saat ini (Cannon *et al.*, 2018). Namun hingga tahun 2017, jumlah fungi (makro dan mikro) yang tercatat di Indonesia baru sebanyak 2273 spesies (LIPI, 2019). Selain itu, rekapitulasi data pasti mengenai jumlah spesies jamur di Indonesia masih sangat sulit dilakukan, baik itu yang telah berhasil diidentifikasi, dimanfaatkan, ataupun yang telah punah akibat ulah manusia (Gandjar *et al.*, 2006). Di sisi lain, masih banyak jamur yang belum dieksplorasi dan didokumentasi secara optimal. Jika tidak segera ditangani, permasalahan tersebut akan mengakibatkan banyak spesies jamur yang belum teridentifikasi terancam hilang, akibat peristiwa penurunan keanekaragaman hayati baik oleh proses alamiah maupun ulah manusia yang terjadi secara cepat (Annissa *et al.*, 2017).

Salah satu genus jamur yang mudah ditemukan di Indonesia adalah *Oudemansiella*. Namun sebagian besar publikasi mengenai jamur ini (Khayati dan Warsito, 2018; Sari *et al.*, 2015; Noverita dan Ilmi 2020) tidak dilengkapi dengan dokumentasi dan pertelaan dari tubuh buah dari jamur yang dilaporkan. Hal ini menyulitkan masyarakat awam ataupun peneliti lainnya untuk mempelajari atau mengonfirmasi karakteristik dari jamur ini. Selama kegiatan mengeksplorasi jamur yang dilakukan oleh mahasiswa Departemen Biologi, Institut Pertanian Bogor pada tahun 2022, beberapa tubuh buah *Oudemansiella* yang menyerupai *O. canarii* dikoleksi untuk diidentifikasi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi dan mengidentifikasi spesimen *Oudemansiella* yang ditemukan guna menambah informasi keragaman jamur di Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah sampel tubuh buah jamur yang diperoleh dari hutan IPB, kertas karton, dan *aluminium foil*. Alat yang digunakan adalah *Loupe* digunakan saat di lapangan, kotak spesimen, pisau, silet, kamera, label, alat tulis, mikroskop majemuk dan mikroskop cahaya digunakan saat pengamatan di laboratorium, kaca preparat dan gelas penutup, pipet, akuades, minyak imersi, serta tisu lensa.

Metode

Penelitian ini dilakukan di Hutan Kampus IPB University (-6.561206333040222, 106.72801928349924) dan Laboratorium Mikologi, Departemen Biologi, FMIPA, IPB pada bulan September 2022. Suhu lingkungan rata-rata 25,5°C pada lokasi observasi jamur. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu meninjau secara langsung keberadaan jamur makroskopis yang dianggap mewakili kawasan tersebut (Solle *et al.*, 2017). Habitat yang dipilih adalah pohon yang hidup, kayu yang telah lapuk dan beberapa yang sudah kering, batang pohon, dan tanah. Sampel jamur dikoleksi dan didokumentasikan. Pembuatan deskripsi jamur dilakukan dengan mengamati karakter makroskopik dengan parameter identifikasi cara tumbuh, bentuk tubuh buah, perubahan kebasahan (*hygrophanous*), bentuk tudung, diameter tudung, permukaan tudung, tepian tudung, margin pada tudung, tipe himenofor (lamela, pori, gerigi, bentuk tangkai, penampang tangkai, tekstur tubuh buah jamur, dan bau (Putra *et al.*, 2018; Putra, 2020). Pertelaan karakter mikroskopik dilakukan dengan mengamati *pileipellis* (lapisan tipis di atas tudung) dan bagian *himenium* (basidia, spora, sistidia) dengan mengiris tipis bagian cap dan lamela jamur. Deskripsi yang dibuat dijadikan acuan identifikasi dengan merujuk pada kunci identifikasi terkait yakni Pegler dan Young (1986), Petersen *et al.*, (2008), dan Alberti *et al.*, (2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Taksonomi

Oudemansiella canarii (Jungh.) Höhn., *Sber. Akad. Wiss. Wien, Math. -naturw. Kl., Abt. 1* 118: 276 (1909)

Basionym:

Agaricus canarii Jungh., Praemissa in floram cryptogamicam Javae insulae: 82-83 (1838)

Obligate synonyms:

Amanitopsis canarii (Jungh.) Sacc., Sylloge Fungorum 5: 27 (1887)



Gambar 1. Karakter Makroskopik *Oudemansiella canarii* pada penelitian ini. A: Bagian atas tudung dengan permukaan bersisik dan licin. B: Bagian margin tudung. C: Lamela.

Tubuh buah tumbuh soliter di substrat batang pohon yang telah mati. Tubuh buah jamur yang ditemukan memiliki tinggi 3,6 cm dan diameter tudung 8 cm (Gambar 1A). Jamur ini memiliki tudung yang berbentuk konveks dengan margin lurus, warna tudung putih hingga krem dengan bercak kecoklatan, permukaan *moist* dengan tekstur yang basah hingga lengket, serta mengkilap. Tepian tudung *entire* atau rata (Gambar 1B) dan tudung memiliki rasa yang manis. Lamela berwarna putih kekuningan (Gambar 1C) dengan lembaran yang lurus dan halus. Perlekatan lamela *adnate* dan jarak antar lamela tidak terlalu rapat. Perlekatan antara tangkai dan tudung tengah agak sedikit ke pinggir lateral, tangkai berbentuk silinder, memiliki interior berongga (*hollow*), dan tekstur berdaging.

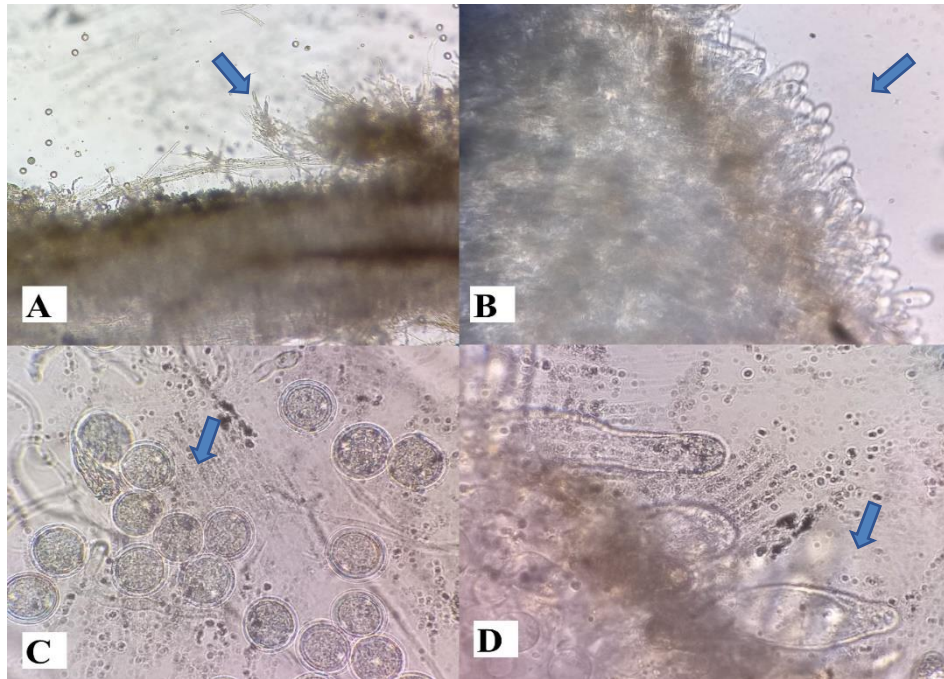
Pileipellis tersusun atas hifa yang tumpang tindih (Gambar 2A), basidia berbentuk gada (Gambar 2B), basidiospora bulat dengan dinding tebal dan memiliki granul (bulatan kecil) yang jelas di dalamnya (Gambar 2C), *pleurocystidia* memanjang dengan bagian tengah membesar (Gambar 2D).

Specimens examined: Oudemansiella canarii, Indonesia, Jawa Barat, IPB, - 6.561206333040222, 106.72801928349924, 2022, Ardi LZ, Putra IP.

Oudemansiella tersebar luas di seluruh dunia baik di daerah tropis maupun subtropis maupun subtropis pada kayu yang membusuk. *O. canarii* dapat ditemukan di Asia, Afrika, dan Amerika Tengah. Banyak spesies dari *Oudemansiella* yang ditemukan pertama kali di Asia (Niego *et al.*, 2021). Beberapa contoh spesies *Oudemansiella* yang telah ditemukan di Indonesia antara lain *O. mucida*, *O. canarii*, dan *O. radicata* namun tanpa dilengkapi dengan deskripsi dari tubuh buah yang dilaporkan. Mereka dapat hidup dengan substrat berupa serasah, pohon hidup, maupun pohon yang telah mati (Sari *et al.*, 2015). *Oudemansiella* termasuk dalam kelompok jamur yang dapat dikonsumsi dan dibudidayakan, tetapi terdapat juga spesies yang tidak dapat di konsumsi.

Spesies *Oudemansiella* terkonfirmasi ditemukan di beberapa tempat berikut meliputi Arboretum Inamberi, Manokwari (Khayati dan Warsito 2018), Hutan Bukit Beluan Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu (Sari *et al.*, 2015), dan Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon Banten (Noverita dan Ilmi, 2020). Di lingkungan kampus IPB University, *O. canarii* ditemukan di dalam hutan kampus dengan tubuh buah tumbuh soliter pada substrat batang pohon yang telah mati. Jamur ini ditemukan dengan bentuk tudung konveks berwarna bercak kecoklatan dan tepian yang rata. Jamur yang ditemukan diambil kemudian dilakukan identifikasi lebih lanjut. Hasil identifikasi *O. canarii* menjadi laporan pertama identifikasi jenis ini di lingkungan IPB University dan deksripsi komprehensif morfologi pertama di Indonesia.

Hasil yang di dapatkan pada hutan IPB jamur *Oudemansiella* memiliki diameter 8 cm dan tinggi 3,6 cm dan memiliki tudung yang berbentuk konveks dengan bentuk margin lurus sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Mahardika *et al.* (2021) jamur *Oudemansiella* memiliki ukuran



Gambar 2. Karakteristik mikroskopik *Oudemansiella canarii*. Keterangan: A. Hifa pada bagian tudung (10x10). B: Basidia dan basidiole (40x10). C: Basidiospora (100x10). D: Pleurocystidia (100x10).

memiliki ukuran diameter 4,3 cm dengan panjang *stipe* 2 cm. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Petersen *et al.* (2008), basidium *Oudemansiella* sp. memiliki ukuran 78-90 x 25-30 μm berbentuk *clavate* sampai *sub uniform* dengan dasar yang menyempit, berdinding tebal (tebal dinding hingga 1,5 μm), heterogeneus, terkoagulasi oleh kematangan. Sedangkan, basidiospora memiliki ukuran 19-25 x 18-23 μm , *globose* hingga *subglobose*, garis luar tidak beraturan, berdinding tebal (dinding setebal 0,5 μm), isi multigranular. Jamur genus ini dapat ditemukan di batang-batang pohon yang masih hidup atau sudah lapuk. Jamur ini masuk dalam famili Physalacriaceae dengan karakteristik umum yang sering dijumpai yaitu memiliki bentuk tubuh buah seperti payung dengan sedikit menonjol hampir rata, permukaan tudung halus, berwarna coklat kekuningan hingga krem, bagian tepi bergerigi, bagian permukaan bawah berlamela rapat, menempel pada tangkai yang berbentuk silindris dengan warna coklat kekuningan (Ponisri *et al.*, 2022), yang berbeda dengan hasil pengamatan pada penelitian ini.

Oudemansiella canarii termasuk jamur yang aman dikonsumsi (*edible*), sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Banyak spesies *Oudemansiella* mengandung senyawa bioaktif seperti oudenone, lektin, mucidin, oudimenasin, dan polisakarida. Beberapa dari senyawa ini bersifat antihipertensi, merangsang

sistem imun, anti kanker, antimikroba, dan antibiotik (Xu *et al.*, 2016). Dulay *et al.* (2022) menjelaskan *O. canarii* berpotensi dalam pengobatan kanker karena mempunyai mekanisme sitotoksik terhadap sel-sel ganas hematologi (*hematologic malignant cells*). Selain itu, jamur ini juga berperan dalam bioremediasi pewarna azo (Iark *et al.*, 2019) dan dapat menginduksi resistensi sistemik tanaman terhadap penyakit embun tepung (Stadnik dan Bettiol, 2007). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Xu *et al.* (2016), *O. canarii* dapat dibudidayakan dengan berbagai substrat, yaitu kulit biji kapas, serbuk gergaji, tongkol jagung, dan berbagai kombinasi produk sampingan pertanian tersebut. Hingga saat ini belum ditemukan informasi mengenai budidaya jamur ini baik di lokasi penelitian dan tempat lainnya di Indonesia. Potensi ini perlu untuk dikembangkan ke depannya. Penelitian kami berikutnya akan menganalisis kandungan nutrisi dan uji budaya jamur *O. canarii* asal hutan kampus IPB.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi dan mendeskripsikan secara morfologi *O. canarii* asal Hutan Kampus IPB. Jamur yang ditemukan memiliki tudung berwarna putih hingga krem, terdapat sisik pada permukaannya, tudung dilapisi

lendir, perlekatan lamela bebas, basidia berbentuk gada, basidiospora *globose* hingga *subglobose*, hialin dengan dinding tipis, tanpa ornamen, dan memiliki *guttule* yang terlihat jelas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Divisi Mikologi, Departemen Biologi, FMIPA, IPB atas fasilitas laboratorium yang disediakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alberti M, Niveiro N, Zied DC, & Albertó E. (2020). Identification of *Oudemansiella canarii* and *O. cubensis* (Basidiomycota, Physalacriaceae) in Argentina using morphological, culture and molecular analysis. *Harvard Papers in Botany*, 25, 131 - 143.
- Annisa I, Ekamawanti HA, & Wahdina. (2017). Keanekaragaman jenis jamur makroskopis di arboretum Sylva Universitas Tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(4), 969-977.
- Asis F. (2021). Karakteristik habitat dan pemanfaatan jamur makroskopis pada sekitar kawasan hutan di Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang [skripsi]. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Blackwell, M. (2011). The Fungi: 1, 2, 3 ... 5.1 million species? *American Journal of Botany*, 98(3), 426-438.
- Cannon et al. (2018). Definition and Diversity. In *State of The World's Fungi 2018*. 6-12. Royal Botanic Gardens Kew.
- Dulay, R.M., Valdez, B.C., Chakrabarti, S., Dhillon, B., Cabrera, E.C., Kalaw, S., & Reyes, R. (2022). Cytotoxicity of Medicinal Mushrooms *Oudemansiella canarii* and *Ganoderma lucidum* (Agaricomycetes) Against Hematologic Malignant Cells via Activation of Apoptosis-Related Markers. *International journal of medicinal mushrooms*, 24 11, 83-95.
- Gandjar, I., Sjamsuridzal, W., Oetari, A. (2006). *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Iark, D., Buzzo, A.J., Garcia, J.A., Côrrea, V.G., Helm, C.V., Corrêa, R.C., Peralta, R.A., Peralta Muniz Moreira, R.D., Bracht, A., & Peralta, R.M. (2019). Enzymatic degradation and detoxification of azo dye Congo red by a new laccase from *Oudemansiella canarii*. *Bioresource technology*, 289, 121655.
- Khayati, L., & Warsito, H.S. (2018). Keanekaragaman Makrofungi di Arboretum Inamberi. *Jurnal Mikologi Indonesia*, 2(1),30-38.
- Mahardika WA, Sibero TM, Hanafi L, Putra IP. 2021. Keragaman makrofungi di lingkungan Universitas Diponegoro dan potensi pemanfaatannya. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 260-275.
- Niego, A.G., Raspé, O., Thongklang, N., Charoensup, R., Lumyong, S., Stadler, M., & Hyde, K.D. (2021). Taxonomy, Diversity and Cultivation of the Oudemansielloid/Xeruloid Taxa *Hymenopellis*, *Mucidula*, *Oudemansiella*, and *Xerula* with Respect to Their Bioactivities: A Review. *Journal of Fungi*, 7.
- Noverita, N., & Ilmi, F. (2020). Inventarisasi dan potensi jamur makro di Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon Banten. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 13(1),63-75.
- Pegler, D.N., Young, T.W. (1986). Classification of *Oudemansiella* (Basidiomycota: Tricholomataceae), with special reference to spore structure. *Transactions of The British Mycological Society*, 87,583-602.
- Petersen, R.H., Desjardin, D.E., Kruger, D. (2008). Three type specimen *Oudemansiella*. *Fungal Diversity* 32, 81-96
- Ponisri, P., Bleskadit, H., & Irnawati, I. (2022). Keanekaragaman jenis jamur ektomikoriza di taman wisata alam Bariat Kabupaten Sorong Selatan. *Jurnal AGRIFOR*, 21(1),75-90.

- Putra, I.P., Sitompul, R., & Chalisya, N. (2018). Ragam dan potensi jamur makro asal taman wisata Mekarsari Jawa Barat. *Al-Kauniyah: Journal of Biology*, 11(2),134-150.
- Putra, I.P. (2021). Panduan karakterisasi jamur makroskopik di Indonesia: Bagian 1 – deskripsi ciri makroskopis. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 10:25-37.
- Rahayu G, Listiyowati S, Sukarno N, Gunawan AW, Putra IP. 2016. *Cendawan dalam Praktik Laboratorium*. Bogor: IPB Press.
- Sari, I.M., Linda, R., Khotimah, S. (2015). Jenis-jenis jamur basidiomycetes di Hutan Bukit Beluan Kecamatan Hulu Gurung Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Protobiont*, 4(1),22-28.
- Sharon, Y.K. (2019). Inventarisasi jamur filum Basidiomycota *edible* dan *poison* pada musim kemarau di kawasan lindung *Eco Camp* Mangun Karsa, Dusun Karang, Desa Girikarto, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi D.I, Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Solle, H.R., Klau, F., & Nuhamara, S.T. (2018). Keanekaragaman Jamur di Cagar Alam Gunung Mutis Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. *Journal of Biota*, 2(3),106-110.
- Stadnik, M.J., & Bettiol, W. (2007). Association between lipoxygenase and peroxidase activity and systemic protection of cucumber plants against *Podosphaera xanthii* induced by *Oudemansiella canarii* extracts. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 114(1), 9–13.
- Xu, F., Li, Z., Liu, Y., Rong, C., & Wang, S. (2015). Evaluation of edible mushroom *Oudemansiella canarii* cultivation on different lignocellulosic substrates. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 23, 607 - 613.