



ISOLASI KAPANG KONTAMINAN PADA PRODUK KOMERSIAL IKAN ASIN DI MOROTAI SELATAN, PULAU MOROTAI

ISOLATION OF MOLD CONTAMINANTS IN SALTED FISH COMMERCIAL PRODUCTS IN SELATAN MOROTAI, MOROTAI ISLAND

Jufri Anto Aris¹, Rinto M. Nur^{1*}, Asy'ari¹, Ningsi Saibi²

¹ Prodi Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Pasifik Morotai, Morotai, Maluku Utara, Indonesia

² Prodi Pendidikan Biologi, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara, Indonesia

*Korespondensi: rintomnur777@gmail.com (RM Nur)

ABSTRAK. Kabupaten Pulau Morotai menjual ikan asin juga dijual di pasar tanpa kemasan. Ikan asin hanya diikat dengan tali plastik dan digantung begitu saja. Hal ini dapat memicu pertumbuhan mikroba pada ikan asin, terutama kapang. Kapang kontaminan merupakan salah satu kelompok mikroorganisme yang dapat menyebabkan penurunan mutu bahan makanan dengan menyebabkan kerusakan/pembusukan. Tujuan penelitian ini adalah mengisolasi dan mengidentifikasi kapang kontaminan pada ikan asin yang dijual di Morotai Selatan Pulau Morotai. Isolasi dan identifikasi kapang dilakukan di Laboratorium FPIK, Universitas Pasifik Morotai. Media untuk pertumbuhan kapang berupa media Tauge Ekstrak Agar (TEA). Isolasi kapang dari ikan asin dilakukan dengan metode pengenceran seri dan penanaman secara aerob (dengan teknik sebaran). Kapang yang tumbuh dipisahkan menjadi biakan murni dan dilakukan pengamatan isolat secara makroskopis dan mikroskopis. Hasil penelitian ditemukan 2 isolat kapang yaitu isolat IA.A1 dan isolat IA.C1. Isolat IA.A1 memiliki ciri-ciri seperti kapang *Acromonium* sp. dan isolat IA.C1 memiliki ciri-ciri seperti kapang *Aspergillus niger*.

KATA KUNCI: Ikan asin, isolasi, kapang, kontaminan

ABSTRACT. In Pulau Morotai Regency, salted fish is also sold in the market without packaging. The salted fish is just tied with a plastic rope and hung just like that. That can trigger microbial growth in salted fish, especially molds. Contaminant mold is a group of microorganisms that can cause a decrease in the quality of food ingredients by causing damage/decay. This study aimed to isolate and identify contaminant molds in salted fish sold in South Morotai, Morotai Island. Isolation and identification of molds were carried out at the FPIK Laboratory, Universitas Pasifik Morotai. The media for the growth of molds is in the form of bean sprouts extract agar (TEA) media. The isolation of molds from salted fish was done by serial dilution and aerobic cultivation (with distribution technique). The growing molds were separated into pure cultures, and the isolates were observed macroscopically and microscopically. The results of the study found two isolates of mold, namely isolates IA.A1 and isolates IA.C1. Isolate IA.A1 had characteristics like *Acromonium* sp., and isolate IA.C1 had the characteristics of the mold *Aspergillus niger*.

KEYWORDS: Salted fish, isolation, mold, contaminant

1. Pendahuluan

Ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Penerapan metode pengawetan ini, daging ikan yang biasanya membusuk dalam waktu singkat dapat disimpan di suhu kamar untuk jangka waktu yang lama, walaupun biasanya harus ditutup rapat. Selain itu, daging ikan yang diasinkan akan bertahan lebih lama dan terhindar dari kerusakan fisik akibat infestasi serangga, ulat lalat dan beberapa jasad renik perusak lainnya (Afrianto dan Liviawaty, 1994).

Di Kabupaten Pulau Morotai, umumnya masyarakat melakukan pengolahan ikan asin secara tradisional. Pengolahan secara tradisional umumnya kurang memperhatikan aspek sanitasi dan hygiene. Selain itu, ikan asin juga dijual di pasar tanpa kemasan. Hal ini dapat memicu pertumbuhan mikroba pada ikan asin, terutama kapang.

Kapang kontaminan merupakan salah satu kelompok mikroorganisme yang dapat menyebabkan penurunan mutu bahan makanan dengan menyebabkan kerusakan/pembusukan (Poulos *et al.*, 2000). Kapang kontaminan dapat tumbuh pada bahan makanan yang aktif air atau kadar air rendah. Pada produk ikan pindang, ikan asin dan ikan asap paling sering ditumbuhi kapang *Aspergillus* spp. dan *Penicillium* spp. Kapang kontaminan yang dominan adalah *A. flavus* dan *Polypaecilum* sp. (Wheeler *et al.*, 1986; Jay *et al.*, 2005; Handayani *et al.*, 2017). Lebih lanjut Heruwati (2002) dan Maryam (2008) menjelaskan bahwa keberadaan kapang kontaminan pada makanan, selain menurunkan nilai estetika, juga dapat menghasilkan zat racun (mikotoksin) yang dapat menimbulkan penyakit berbahaya bagi kesehatan manusia. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah mengisolasi dan mengidentifikasi ciri makroskopis dan mikroskopis kapang kontaminan pada ikan asin yang dijual di Morotai Selatan Kabupaten Pulau Morotai.

2. Bahan dan Metode

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Sampel ikan asin diperoleh dari 3 lokasi yaitu Pasar Lama, Gotalamo dan Pasar Rakyat Kabupaten Pulau Morotai. Isolasi dan identifikasi kapang dilakukan di Laboratorium FPIK, Universitas Pasifik Morotai. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2020 sampai Januari 2021.

2.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, mikropipet, pembakar spirtus, blue tip, oven, erlenmeyer, panci presto, pipet tetes, mikroskop, kaca objek, kaca benda, plastik sampel, dan beaker gelas. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan asin, media Tauge Extract Agar (TEA), alkohol, spirtus, aquades, dan pewarna *methylene blue*.

2.3. Persiapan Sampel Ikan Asin

Ikan asin diambil dari para pedagang di Morotai Selatan. Sampel ikan asin dimasukkan dalam plastik sampel dan diberi label, kemudian dibawa ke Laboratorium FPIK, Unipas Morotai untuk dianalisis lebih lanjut.

2.4. Isolasi kapang

Isolasi kapang dari ikan asin dilakukan dengan metode pengenceran penanaman secara aerob (teknik sebaran). Sebanyak 10 g sampel ikan asin yang telah dihaluskan disuspensi dalam 90 ml aquadest steril, dicampur hingga homogen. Suspensi tersebut diambil 0,1 ml inokulasi secara sebaran pada media TEA dan diinkubasi pada suhu ruang hingga tampak pertumbuhan kapang. Koloni kapang yang tumbuh terpisah dipindahkan kemudian dipurifikasi dengan metode koloni tunggal (Cappucino dan Sherman, 1999).

2.5. Karakterisasi Kapang

Pengamatan isolat kapang secara makroskopis dilakukan berdasarkan karakteristik pigmentasi dan koloni (warna permukaan atas dan sebalik koloni). Tepian koloni, tekstur, dan lingkaran kosentris. Pengamatan secara mikroskopis dengan membuat preparat kapang. Pengamatan morfologi kapang dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 720 kali dengan melihat bentuk vesikel, filial, konidia, konidiofor, dan hifa. Identifikasi mengacu pada buku Barnet dan Hunter (1998), Gandjar *et al.* (1999), Samson *et al.* (1999), Watanabe (2002), dan Deacon (2006).

2.6. Analisis Data

Data yang diperoleh berupa karakteristik kapang kontaminan pada ikan asin. Data ditampilkan dalam bentuk gambar dan dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Karakterisasi Pedagang Ikan Asin di Morotai Selatan

Ikan asin diambil dari 5 pedagang di Morotai Selatan yang terdiri dari Pasar Lama, Gotalamo dan Pasar Rakyat. Bapak Daeng (pedagang A) berjualan di Pasar Rakyat dan ikan distok pada Desember 2020 dari Desa Koloray. Bapak Muin (pedagang B) berjualan di Gotalamo dan ikan distok pada Desember 2020 dari Desa Koloray. Bapak Rahman (pedagang C) berjualan di Pasar Lama (pelabuhan) dan ikan distok pada Desember 2020 dari Desa Galo-Galo. Bapak Ridwan (pedagang D) berjualan di Pasar Lama (pelabuhan) dan ikan distok pada Januari 2021 dari Desa Galo-Galo. Bapak Aco (pedagang E) berjualan di Pasar Rakyat dan ikan distok pada Desember 2020 dari Desa Waringin.

Ikan asin umumnya dijual tanpa kemasan dan digantung di depan atau dalam toko menggunakan tali plastik (**Gambar 1**). Penjualan ikan asin tanpa kemasan ini memungkinkan terjadinya kontaminasi mikroba seperti kapang. Tempat penjualan Bapak Daeng dan Aco merupakan tempat yang terbuka dan dekat dengan tempat penjualan ikan mentah. Tempat penjualan Bapak Ridwan dan Rahman berada di depan pintu masuk Pelabuhan Imam Lastori yang merupakan jalur ramai keluar masuknya kendaraan umum. Tempat penjualan Bapak Muin di rumahnya yang berada di depan jalan umum.



Gambar 1. Ikan Asin yang dijual di Morotai Selatan (Ikan Diletakkan di Keranjang Terbuka (Kiri); Ikan Digantung Depan Toko Tanpa Kemasan (Kanan)).

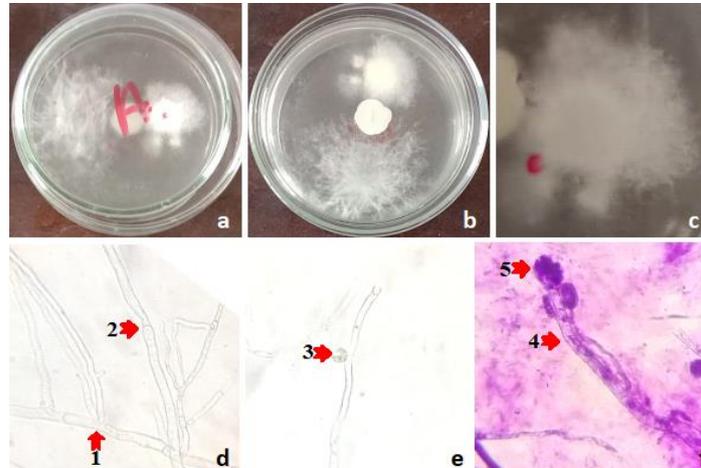
Kondisi tempat penjualan seperti yang dijelaskan tersebut memungkinkan terjadinya kontaminasi mikroba terhadap ikan asin yang dijual. Jumalia *et al.* (2014) melaporkan bahwa terdapat kontaminan kapang pada ikan asin yang dijual di Pasar Bersehati. Kapang yang mengkontaminasi pada ikan dapat mengakibatkan berbagai kerusakan antara lain perubahan tekstur dan warna, terbentuk aroma yang tidak sedap, terjadi perubahan rasa, dan berkurangnya nutrisi yang terdapat dalam makanan. Kapang kontaminan berpotensi menghasilkan racun yang dikenal sebagai mikotoksin yang apabila masuk ke dalam tubuh manusia dapat menyebabkan gangguan kesehatan berupa mikotoksikosis. Kontaminasi mikotoksin yang dihasilkan oleh spesies-spesies kapang kontaminan tertentu mengakibatkan makanan tidak layak dikonsumsi (Hastuti *et al.*, 2011). Berbagai genus kapang penghasil mikotoksin yang sering mengkontaminasi makanan antara lain genus *Aspergillus* penghasil aflatoxin dan ochratoxin (Bennett dan Klich, 2003).

3.2. Karakteristik Kapang pada Ikan Asin

Hasil isolasi kapang pada ikan asin yang diperoleh dari 5 pedagang di Morotai Selatan ditemukan 2 isolat yaitu isolat IA.A1 (dari pedagang A) dan isolat IA.C1 (dari pedagang C). Isolat kapang tersebut dikarakterisasi secara makroskopis maupun mikroskopis. Karakteristik makroskopis kapang yang diamati meliputi warna koloni, bentuk koloni, dan tepian koloni. Karakteristik mikroskopis kapang yang diamati meliputi hifa, konidia, dan vesikel. Hasil karakterisasi kapang yang ditemukan pada ikan asin dijelaskan sebagai berikut.

a) Isolat IA.A1

Secara makroskopis, isolasi IA.A1 mempunyai ciri koloni berwarna putih, tipe pertumbuhan koloni radial dan tekstur permukaan koloni kasar. Sedangkan untuk hasil pengamatan mikroskopisnya hifa bersekat/septa (**Gambar 2d**), memiliki kepala berlendir (**Gambar 2e**), warna konidiosfor putih, dan konidiosfor memiliki cabang (**Gambar 2f**), pada umumnya dilapisi kromafis dan mempunyai fialid. Berdasarkan ciri makroskopis dan mikroskopis, maka isolat IA.A1 mirip dengan kapang jenis *Acremonium* sp.



Gambar 2. Karakteristik Kapang Isolat IA.A1. a) Permukaan Atas Koloni; b) Permukaan Sebalik Koloni; c) Pola Pertumbuhan Koloni; d,e) Mikroskopis Tanpa Warna; f) Mikroskopis Dengan Pewarna. 1) Hifa; 2) Sekat/Septa pada Hifa; 3) Kepala Berlendir; 4) Konidiosfor; 5) Konidia. Diameter Cawan Petri 6 cm. Perbesaran Mikroskop 720 kali.

Karakter makroskopis kapang *Acremonium* sp. mempunyai ciri-ciri warna koloni putih sampai coklat, permukaan koloni di bagian tengah tampak seperti kapas, konidiosfor bercabang umumnya dilapisi kromafil, mempunyai fialid. Konidia bersel satu tampak agak bergerombol membentuk satu kepala, bentuk konidia memanjang hingga bulat, hifa bersepta dan kadang-kadang terbentuk kladospora (Akmalasari *et al.*, 2013).

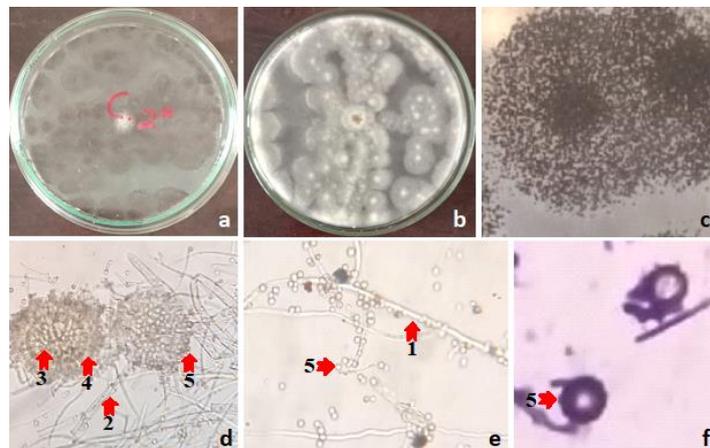
Syamsia (2016) juga mendeskripsikan kapang *Acremonium* sp. mempunyai ciri warna permukaan atas koloni putih, permukaan bawah krem/coklat muda, tekstur permukaan koloni kasar, konidia berbentuk bulat silinder, berwarna hialin. Permukaan konidiosfor halus dan warna transparan. Fialid berbentuk tegak dan berlendir di setiap puncak fialid, hifa bersepta dan berwarna hialin. Simanjuntak (2015) melaporkan bahwa karakter mikroskopis *Acremonium* sp. yaitu konidiosfor bercabang, fialid agak membengkok, konidia berbentuk ellips dan bergelombang membentuk suatu kepala yang berlendir.

Domsch dan Gams (1980) dan Gandjar *et al.* (1999), menyatakan bahwa *Acremonium* sp. mempunyai ciri-ciri warna koloni putih sampai coklat, permukaan koloni dibagian tengah tampak seperti kapas, konidiofor bercabang umumnya dilapisi kromafil, mempunyai fialid. Konidia bersel satu tampak agak menggerombol membentuk satu kepala, bentuk konidia memanjang hingga bulat, hifa bersepta dan kadang-kadang terbentuk kladospora.

Spesies *Acremonium* biasanya tumbuh lambat dan awalnya kompak dan lembab. Hifa halus, hialin, dan sebagian besar menghasilkan phialides sederhana. Konidia biasanya bersel satu (*ameroconidia*), hialin atau berpigmen, bundar ke silinder, dan sebagian besar berkumpul di kepala, dipuncak setiap phialide. Genus *Acremonium* mengandung sekitar 100 spesies, yang sebagian besar bersifat saprofit, diisolasi dari bahan tanaman mati dan tanah. Banyak spesies yang dikenal sebagai patogen oportunistik manusia dan hewan, menyebabkan eumycetoma, onikomikosis, dan hyalohyphomycosis.

b) Isolat IA.C1

Isolat IA.C1 memiliki koloni berwarna hitam (**Gambar 3a**) dengan warna bagian bawah koloni kuning kecoklatan (**Gambar 3b**), tekstur granular, tepian berfilamen, membentuk serabut tipis seperti kapas, pertumbuhan koloni rata, tidak ditemukan garis kosentris dan radial. Pada saat muda koloni berwarna putih yang akan berubah menjadi hitam setelah terbentuk konodia. Ciri mikroskopis yaitu bentuk vesikel bulat (**Gambar 3d**), konidiosfor berdinding halus namun tidak bercabang, hifa bersepta, serta bentuk konidia bulat dan berduri (**Gambar 3f**). Berdasarkan ciri makroskopis dan mikroskopis yang dimiliki isolat IA.C1 dan setelah dibandingkan dengan buku petunjuk klasifikasi, maka isolat IA.C1 menunjukkan ciri-ciri seperti kapang *Aspergillus niger*.



Gambar 3. Karakteristik Kapang Isolat IA.C1. a) Permukaan Atas Koloni; b) Permukaan Sebalik Koloni; c) Pola Pertumbuhan Koloni; d,e) Mikroskopis Tanpa Pewarna; f) Mikroskopis Dengan Pewarna. 1) Hifa; 2) Konidiosfor; 3) Vesikel; 4) Fialid; 5) Konidia. Diameter Cawan Petri 6 cm. Perbesaran Mikroskop 720 kali.

Cappuccino dan Sherman (1999) menjelaskan bahwa *Aspergillus* sp. berwarna kehijauan, hitam atau coklat. Samson *et al.* (1999) menjelaskan bahwa koloni *Aspergillus niger* memiliki karakteristik yang khas yaitu adanya lapisan konidiosfor yang rapat dan gelap berwarna coklat padat serta kehitaman dengan daerah basal berwarna putih atau kuning. Dewi (2018) juga melaporkan bahwa isolat *Aspergillus niger* memiliki koloni berwarna hitam dengan warna bagian bawah koloni kuning kecoklatan, tidak ditemukan garis kosentris dan radial. Pada saat muda koloni berwarna putih yang akan berubah menjadi coklat gelap saat terbentuk konidia.

Samson *et al.* (1999) menjelaskan bahwa koloni *A.niger* memiliki karakteristik yang khas yaitu adanya lapisan konidiofor yang rapat dan gelap berwarna coklat padat hingga kehitaman dengan daerah basal berwarna putih atau kuning.

Ciri-ciri spesifik *Aspergillus* adalah tumbuh membentuk koloni berserabut, permukaan rata, cembung serta koloni yang kompak berwarna hijau kelabu, hijau kekuningan, hitam dan putih. Warna koloni dipengaruhi oleh warna konidia, misalnya konidia berwarna hijau maka koloni hijau, yang semula berwarna putih tidak tampak lagi petridish. *Aspergillus* mempunyai hifa bersepta dan miselium bercabang, hifa vegetatif terdapat dibawa permukaan, hifa fertile muncul diatas permukaan, miselium bercabang, dan koloni kompak. Konidiofor tidak bercabang, bersepta dan nonsepta, muncul dari *foot cell*(yaitu sel miselium yang membengkak dan berdinding tebal). Konidiofor membengkak menjadi vesikel pada ujungnya, membawa fialid dimana tumbuh konidia. Konidia membentuk rantai yang berwarna (hijau, kuning, hitam) yang memberi warna tertentu pada kapang (Pitt dan Hocking, 1997).

Spora *Aspergillus* sp. diterbangkan oleh angin dan berhamburan di udara, tanah dan bahan pangan. Selain itu, spora kapang ini juga ditemukan di buku, pakaian, dan perabotan (Dwidjoseputro, 1981). Menurut Fardiaz (1992) bahwa *Aspergillus* sp. tersebar luas di alam dan kebanyakan spesies sering menyebabkan kerusakan bahan pangan.

Pada umumnya *A. niger* sebagai penyebab kerusakan ikan kering (Pitt dan Hocking, 1997). *Aspergillusniger* ditemukan pada makanan yang dibiarkan terbuka (Salle, 1994). Lumbessy (2009) juga melaporkan *A. flavus*, *A. niger* dan *A. ochraceus* merupakan kapang kontaminan terbanyak yang ditemukan pada ikan patin kering.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat cemaran kapang pada ikan asin yang dijual di Morotai Selatan Pulau Morotai yaitu pada pedagang A (di Pasar Rakyat) dan pedagang C (di Pasar Lama). Kapang yang ditemukan pada ikan asin dari Morotai Selatan Pulau Morotai sebanyak 2 isolat yaitu isolat IA.A1 dan IA.C1. Kapang Isolat IA.A1 mempunyai ciri koloni seperti *Acremonium* sp. dan isolat IA.C1 seperti *Aspergillus niger*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E. dan Liviawaty. 1994. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Akmalasari, I., Purwati, E.S., dan Dewi, S. 2013. Isolasi dan Identifikasi Jamur Endofit Tanaman Maggis (*Garcinia mangostana* L.). *Biosfera*, 30(2), 82-89.
- Barnett H. L. dan B. B. Hunter. 1998. Illustrated marga of imperfect fungi. 4th ed. USA: Prentice-Hall, Inc
- Bennett J. V., Brachman P.S. 2003. Hospital Infection (Third Edition), Little Brown Company, Boston.
- Cappucino, J.G. dan Sherman, N. 1999. *Microbiology a Laboratory Manual*. Addison-Wesley Publishing Company, New York.
- Deacon J. W. 2006. Fungal Biology, sixth edition, 21-23, Blackwell Publishing Ltd., Victoria. Australia.
- Dewi, R. 2018. Isolation & Identification of *Aspergillus* Species From Wooden Fish (Keumamah). *International Journal of Microbiology and Application*, 5(3), 27-35.
- Domsch, K.H and W. Gams. 1980. Compendium of soil fungi Volume 1 . Academic Press, London.
- Dwijoseputro D. 1981. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan. Jakarta.
- Fardiaz S. 1992. *Mikrobiologi Pangan 1*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Gandjar, I., R.A Samson, K. Twell-Vermeulen, A. Oetari dan I. Santoso. 1999. Pengenalan Kapang Tropik. Umum. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Handayani B. R., Kusumo B. D., Werdiningsih W., Rahayu T. I., Hariani H. 2017. Kajian Mutu Organoleptik dan Daya Simpan Pindang Tongkol Dengan Perlakuan Jenis Air dan Lama Pengukusan. *Pro Food*. 3(1): 194-199
- Hastuti US, Dipu Y, Mariyanti M. 2011. Isolasi dan Identifikasi Mikoflora Kapang Kontaminan pada Kue Pia yang Dijual di Kota Malang. In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning. 8(1): 461-466.
- Heruwati ES. 2002. Pengelolaan Ikan Secara Tradisional: Prospek dan Peluang Pengembangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 21(3): 92-99.
- Jay J. M., Loessner M. J., Golden D. A. 2005. Mycotoxins. *Modern food microbiology*. Boston: Springer. p.709-726.
- Jumallia Agustin A. T., dan Lohoo H. J. 2014. Identifikasi kapang pada ikan terbang (*Hirundichthys oxycephalus*) asin di Pasar Bersehati. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. 2(2):21—26.
- Lumbessy, S. Y. 2009, Isolasi dan identifikasi kapang pada ikan patin (*Pangasius* sp.) kering. *Makalah Bidang Teknik Sumberdaya Alam Pertanian*.68-72.
- Maryam R. 2008. Mewaspada Bahaya Kontaminasi Mikotoksin Pada Makanan. [Laporan]. Falsafah Sains, Institut Pertanian Bogor.
- Pitt, J. I. dan Hocking, A. D. 1997, *Fungi and Foot Spoilage*, Second edition. Blackie Academic & Proffesional, London.
- Poulos P. G., Critchley J., Diaz J. R. E. 2000. U.S. Patent No. 6,132,786. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Salle, A. J. 1994. *Fundamental Principles of Bacteriology*, Second Edition. Mc Graw Hill, New Dehli, India.

- Samson R.A., E.S. Hoekstra, J.C. Frisvad and O. Filtenborg. 1999. Introduction to food borne fungi. 4th ed. Netherlands: Ponsen &Looyen .
- Simanjuntak, M., Siti, K., dan Riza, L. 2015. Keanekaragaman Kapang Udara di Ruang Perkuliahan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Syamsia, S. 2016. *Sikap dan Preferensi Petani terhadap Penggunaan Beni Padi Varietas Unggul di Kabupaten Sumbang Jawa Barat*. [Tesis] Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Watanabe, T. 2002. *Pictorial Atlas of Soil and Seed Fungi: Morphologies of Cultured Fungi and Key to Species*. Second Edition. CRC Press. New York.
- Wheeler K. A., Hocking A. D., Pitt J. I., Anggawati A. M.1986. Fungi associated with Indonesia dreid Fish. *Food Microbiol.* (3): 351-357.

