

Kelimpahan Jamur Non-Patogenik Pada Rhizosfer Daerah Endemik Patogen *Magnaporthe grisea* Penyebab Penyakit Blas Pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.)

Abundance of Non-Pathogenic Fungus in the Rhizosphere of Pathogenic Endemic Area Magnaporthe grisea Causes Blast Disease in Paddy (Oryza sativa L.)

Faqih Aulia Rahman¹, Irda Safni^{2*}, Lisnawita²

¹Agrotechnology Master Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

²Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding author email: irda@usu.ac.id

Article history: submitted: December 23, 2022; accepted: July 30, 2023; available online: July 31, 2023

Abstract. This study aims to determine the abundance of fungi found in the rhizosphere endemic areas of the pathogen *Magnaporthe grisea* that causes blast disease in rice plants. This research is an initial study that began with conducting surveys at several endemic locations and determining the most appropriate location to be used as a soil sampling location to obtain the abundance of non-pathogenic fungi. From the 3 locations surveyed, including Sukamandi Hilir, Sendayan and Secanggang, it was found that the Sendayan area was the most appropriate location to be used as a research location because there were symptoms of blast attack on rice plants throughout the rice cultivation area. After taking random samples specific to the location, purification was then carried out on the fungi present in the homogenized soil samples. Pathogenicity testing of the fungus was carried out by isolating the fungus cultured on PDB media onto potato slices that had been surface sterilized. The conclusions of this study were 1) There were 13 fungal isolates at the study site, 2) After microscopic and macroscopic morphological identification, 3 fungal genera were found in the rhizosphere of blast endemic areas, including *Aspergillus*, *Penicillium* and *Mucor*, 3) *Aspergillus* is a fungus genus that Most abundant in rice blast endemic areas.

Keywords: abundance; blast; endemic; fungus; paddy

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan jamur yang terdapat pada rhizosfer daerah endemik patogen *Magnaporthe grisea* penyebab penyakit blas pada tanaman padi. Penelitian ini merupakan penelitian awal yang dimulai dengan melakukan kegiatan survei pada beberapa lokasi endemik dan menentukan lokasi yang paling tepat dijadikan sebagai lokasi pengambilan sampel tanah untuk mendapatkan kelimpahan jamur non- patogenik. Dari 3 lokasi yang dilakukan survei, diantaranya Sukamandi Hilir, Sendayan dan Secanggang diketahui bahwa daerah Sendayan merupakan lokasi yang paling tepat untuk dijadikan sebagai lokasi penelitian sebab terdapat gejala serangan blas pada tanaman padi di seluruh lahan budidaya padi. Setelah dilakukan pengambilan sampel secara acak spesifik lokasi, selanjutnya dilakukan purifikasi pada jamur yang terdapat pada sampel tanah yang telah dihomogenkan. Pengujian patogenisitas pada jamur dilakukan dengan mengisolasi jamur yang dibiakkan pada media PDB ke irisan kentang yang telah dilakukan sterilisasi permukaan. Kesimpulan penelitian ini adalah 1) Terdapat 13 isolat jamur pada lokasi penelitian, 2) Setelah dilakukan identifikasi secara morfologi mikroskopik dan makroskopik ditemukan 3 genus jamur yang terdapat pada rhizosfer daerah endemik blas, diantaranya *Aspergillus*, *Penicillium* dan *Mucor*, 3) *Aspergillus* merupakan genus jamur yang paling berlimpah pada daerah endemik blas padi.

Kata kunci: blas; endemi; jamur; kelimpahan; padi

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia. Beras sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya, seperti jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya, sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat yang mudah

diubah menjadi energi (Wulansari et al., 2023).Padi sebagai dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari (Donggulo et al., 2017).

Tanaman padi varietas lokal adalah varietas dari tanaman padi yang telah ada dan dibudidayakan secara turun-temurun oleh petani serta menjadi milik masyarakat dan dikuasai negara. Padi varietas lokal lebih mampu beradaptasi terhadap perubahan iklim yang terjadi, dibandingkan dengan varietas

introduksi (Kurniawati, 2023).

Padi, dalam budidayanya mengalami banyak faktor pembatas yang dapat menyebabkan gagal panen (fuso) (Lubis;, 2019). Salah satu faktor pembatas produksi dalam budidaya tanaman padi adalah adanya penyakit blas yang disebabkan oleh jamur *Magnaporthe grisea* (Hebert) Barr Syn. *Pyricularia oryzae* Cav. yang merupakan salah satu penyakit penting pada tanaman padi di seluruh dunia. Di Indonesia, penyakit blas sudah menyebar di hampir semua sentra produksi padi di dataran rendah dan beririgasi di seluruh Indonesia. Beberapa areal persawahan beririgasi yang dilaporkan terserang penyakit blas adalah Subang, Karawang dan Indramayu di Jawa Barat; Pematang, Pekalongan, Batang. Demak dan Jepara (Jawa Tengah), dan Lamongan, Jombang, Mojokerto, Pasuruan, Probolinggo dan Lumajang (Jawa Timur). Bukan hanya di Pulau Jawa, penyakit blas juga menyerang padi di Lampung, Sumatera Selatan, Jambi, Sumatera Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan Sulawesi Selatan, serta di Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan (Suganda et al., 2016).

Agens pengendali hayati (APH) merupakan organisme meliputi spesies, subspecies, varietas, semua jenis serangga, nematoda, protozoa, jamur, bakteri, virus, mikoplasma serta organisme lainnya yang dalam semua tahap perkembangannya dapat digunakan untuk keperluan pengendalian hama penyakit tanaman atau organisme pengganggu dalam proses produksi, pengolahan hasil pertanian dan berbagai keperluan. Agens pengendali hayati ini disebut patogen yang dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu patogen serangga dan agens pengendali patogen tumbuhan (Darmawan, 2016).

Jamur pada tanah memiliki peranan yang berbeda. Jamur patogen tular tanah, memiliki kemampuan menyebar dan persisten dalam tanah dan menyebabkan kebusukan pada jaringan perakaran tanaman, rebah dan pada fase tertentu (*Sclerotinia sclerotium*) dapat terpercik di udara dan menyebar pada daun

sehingga menyebabkan penyakit daun (Wu et al., 2008). Jamur yang berperan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman yang lebih dikenal sebagai *Plant Growth Promoting Fungi* (PGPF) biasanya memiliki mekanisme kolonisasi pada rhizosfer sehingga mempersempit ruang dan dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen dalam tanah (Supriyanto & Sulistyowati, 2011).

Jamur antagonis memiliki mekanisme antagonis diantaranya: kompetisi, antibiosis dan parasitisme (Prabawa, 2018). Jamur antagonis yang memiliki mekanisme antibiosis dan parasitisme biasanya melakukan pigmentasi pada bagian koloni jamur dan melakukan melanisasi (zat yang dihasilkan jamur untuk menekan dan mengendalikan jamur patogen) dengan menghasilkan fenol (Eisenman & Casadevall, 2012).

METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan, dan Laboratorium Hama Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2020 hingga November 2022.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah akuades, media *Potato Dextrose Agar* (PDA), media *Potato Dextrose Broth* (PDB), plastik wrap, aluminium foil, larutan clorox 3%, alkohol 96% dan bahan pendukung lainnya.

Alat yang digunakan adalah magnetic stirrer, mikroskop *compound*, oven, desikator, laminar air flow (LAF), pisau, pinset, timbangan analitik, gelas ukur, termometer udara, cawan petri, vortex, autoklaf dan alat pendukung lainnya.

Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

Dilakukan pemetaan terhadap lokasi secara historikal endemik patogen *M. grisea*. Lokasi endemik selanjutnya disusutkan menjadi 3 yakni Sukamandi Hilir, Deli Serdang; Sendayan, Langkat; dan, Secanggang, Langkat. Berdasarkan survei

dan waktu pengambilan sampel, ditentukan bahwa Sendayan merupakan lokasi yang paling sesuai untuk dijadikan sebagai tempat pengambilan sampel, sebab memiliki karakteristik sawah yang berada dekat dengan laut dan pola pemupukan petani yang menggunakan pupuk N dosis tinggi. Areal yang dijadikan sebagai sampel merupakan

areal dengan kategori serangan *Magnaporthe grisea* secara menyeluruh. Luasan yang dijadikan sebagai lokasi pengambilan sampel tanah adalah 20 rante (402 m²) yang selanjutnya dilakukan penggalian pada rhizosfer pada 5 titik zigzag (pada areal) yang selanjutnya dikompositkan seperti yang ditunjukkan pada (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Sendayan, Langkat). Sumber: Google Maps, 2022.

Pembuatan PDA

Pembuatan media PDA (*Potato Dextrose Agar*) dilakukan secara konvensional dengan mengupas dan mengiris tipis-tipis kentang sebanyak 200 g, yang selanjutnya direbus dengan aquades 1 L selama 15-20 menit pada isopad kemudian disaring untuk mendapatkan filtrat kentang yang kemudian dimasukkan sukrosa sebanyak 20 g dan agar 20 g dan dimasak sampai mendidih dan diaduk secara merata. Penambahan kapsul hijau-putih (*chloramphenicol*) sebanyak 1 kapsul saat media sudah berada pada suhu normal dengan tujuan untuk menghambat pertumbuhan dan mengendalikan bakteri yang akan menyebabkan kontaminasi pada bakteri (antibakteri). Selanjutnya media tersebut diautoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit.

Isolasi Jamur pada Rhizosfer

Isolasi jamur yang terdapat pada rhizosfer dimulai dengan mengambil sampel tanah pada luasan lahan sawah secara zigzag, pada kedalaman 20 cm – 30 cm. Sampel tanah diambil dari 5 titik dan dikompositkan dengan cara mencampur masing-masing sampel pada tiap titik, kemudian diambil sebanyak 200 gr tanah yang telah

dikompositkan untuk dianalisis di laboratorium.

Selanjutnya, dilakukan pengenceran bertingkat (Noerfitryani, 2018) pada semua sampel tanah. Sampel tanah diambil sebanyak 10 gr dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi 90 ml air fisiologis dan dihomogenkan dengan menggunakan vortex selama 3 menit. Setelah itu, diambil 1 ml dari larutan tanah yang telah homogen ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml air steril untuk dilakukan pengenceran hingga pengenceran 10⁻⁴. 1 ml suspensi diambil dan dituang pada media PDA dan diinkubasi selama 48 jam pada temperatur ruang ($\pm 27^{\circ}\text{C}$). Jamur yang tumbuh diisolasi ke media PDA agar didapatkan kultur murni.

Pemurnian dan Peremajaan Isolat

Jamur yang tumbuh pada media PDA+Larutan Fisiologis selanjutnya diisolasi pada tiap cawan petri yang telah diberikan PDA (plating). Tiap koloni jamur yang muncul selanjutnya dipindahkan ke media baru dengan tujuan untuk mendapatkan isolat murni jamur tersebut.

Identifikasi Jamur

Kegiatan identifikasi dilakukan dengan

mengisolasi jamur pada media Slide Culture, yakni dengan meletakkan media PDA diatas kaca slide yang diletakkan pada cawan petri steril yang selanjutnya diisolasi jamur tersebut dan ditutup dengan object glass. Setelah diinkubasi pada suhu ruang selama 3 hari, selanjutnya isolat jamur tersebut diamati organnya pada mikroskop. Pada perbesaran 100, ditetesi imersi pada object glass untuk mendapatkan fokus pada organ yang diamati. Identifikasi organ untuk menentukan klasifikasi jamur berdasarkan buku kunci identifikasi jamur Illustrated Genera of Imperfect Fungi Fourth Edition karya (Barnett & Barry B, 1998).

Uji Patogenisitas

Uji patogenisitas dilakukan dengan mengisolasi jamur rhizosfer yang telah dibiakkan pada PDB pada irisan kentang yang telah disterilisasi permukaa dengan

menggunakan NaClO 3% selama 2 menit dan dibilas dengan aquadest steril 3 kali (Waruwu et al., 2016). Pengamatan dilakukan dengan mengamati gejala pada irisan kentang yaitu jika irisan kentang menjadi berwarna kehitaman dan membusuk menandakan jamur tersebut adalah patogen, sedangkan apabila benih tumbuh sehat maka jamur tersebut bukan patogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aspergillus spp.

Jamur *Aspergillus* spp. merupakan jamur yang paling banyak ditemukan di rhizosfer pertanaman padi sawah. Beberapa karakteristik jamur *Aspergillus* spp. berbeda antara satu dan lainnya secara makroskopis dan mikroskopis, seperti yang ditunjukkan pada tabel 1. Beberapa karakteristik yang dapat dideskripsikan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik mikroskopis jamur *Aspergillus* spp. hasil isolasi rhizosfer daerah endemik

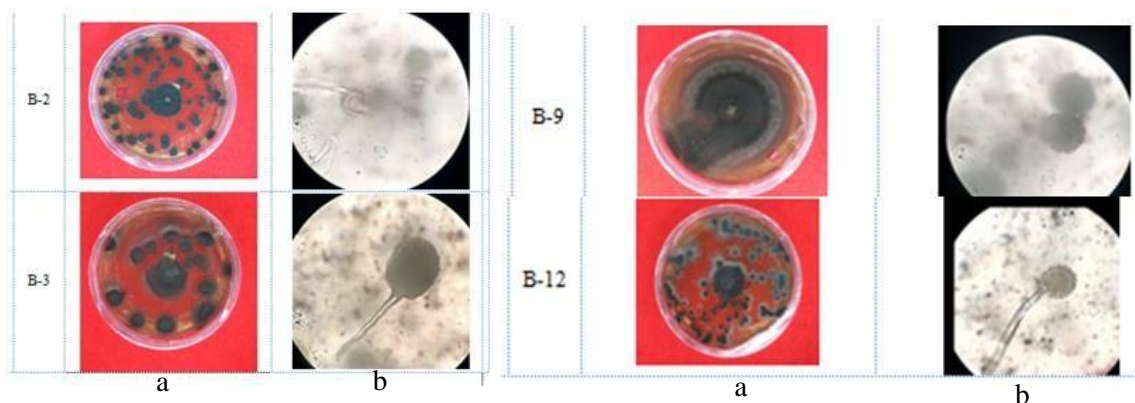
Kode Isolat	Warna Koloni	Tepi Koloni	Permukaan Bawah Koloni	Tekstur	Septat/Aseptat	Pigmen	Konidia
B-2	Hijau Tosca	Hijau Gelap	Kuning	Valvety	Aseptat	Hialin	Bulat
B-3	Hijau Tosca	Putih	Kuning	Valvety	Aseptat	Hialin	Bulat
B-9	Hijau Tosca	Putih	Hijau	Valvety	Aseptat	Hialin	Bulat
B-12	Hijau Gelap	Putih	Kuning	Valvety	Aseptat	Hialin	Bulat

Dari Tabel 1 diperoleh bahwa jamur *Aspergillus* spp. memiliki karakteristik morfologi yang berbeda-beda. Pada hasil penapisan jamur, diperoleh bahwa terdapat 4 jenis jamur *Aspergillus* spp. yang di laboratorium.

Hasil penelitian (Trizelia & Rusli, 2012) menunjukkan bahwa koloni *Aspergillus* spp. yang diperoleh pada tanah rhizosfer umumnya berwarna hijau, hitam, dan hijau kekuningan. Secara mikroskopis, jamur *Aspergillus* spp. memiliki hifa yang bercabang dan bersekat, sedangkan konidiofornya tidak memiliki percabangan, ada yang septat atau aseptat, tergantung dari jenis spesiesnya. Jamur *Aspergillus* spp.

dapat ditemukan di hampir semua lingkungan yang kaya akan oksigen, dimana jamur *Aspergillus* spp. tumbuh sebagai jamur pada permukaan substrat sebagai akibat dari ketegangan oksigen yang tinggi. Jamur *Aspergillus* spp. dapat berperan sebagai jamur saprofit atau jamur parasit. Fase perkembangbiakan aseksual. Fase perkembangbiakan jamur *Aspergillus* spp. menghasilkan konidia yang disangga dengan konidiofor. Konidia *Aspergillus* spp. berbentuk bulat, bergerombol, hingga mudah tersebar. Konidiofor jamur berbentuk tegak dan tunggal dengan ujung konidiofor yang membengkak dan berbentuk lonjong. Pada ujung konidiofor bermunculan konidia bersel

satu yang berbentuk seperti bola seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Beberapa jenis *Aspergillus* spp. yang ditemukan di rhizosfer daerah endemik.
a. Secara Makroskopis, b. Secara Mikroskopis. Sumber: Dokumentasi langsung, 2022.

Jamur *Aspergillus* spp. memiliki sifat antagonis terhadap jamur patogen lainnya. Menurut (Sarah et al., 2018) melaporkan bahwa jamur *Aspergillus* spp. dapat mengendalikan jamur *Fusarium oxysporum* dengan efektivitas daya hambat mencapai 66,33% pada bawang merah. Selain berkedudukan sebagai antagonis pada jamur patogen, *Aspergillus* spp. juga dapat berkedudukan sebagai dekomposer sisa tumbuhan dan binatang yang telah mati. Jamur ini dapat berasosiasi dengan bakteri dan organisme tanah lain dalam menciptakan

ekologi dekomposit yang ideal (Putra et al., 2020).

***Penicillium* spp.**

Jamur *Penicillium* spp. merupakan jamur banyak ditemukan di rhizosfer pertanaman padi sawah. Beberapa karakteristik jamur *Penicillium* spp. berbeda antara satu dan lainnya secara makroskopis dan mikroskopis, seperti yang ditunjukkan pada tabel 2. Beberapa karakteristik yang dapat dideskripsikan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik mikroskopis jamur *Penicillium* spp. hasil isolasi rhizosfer pertanaman padi

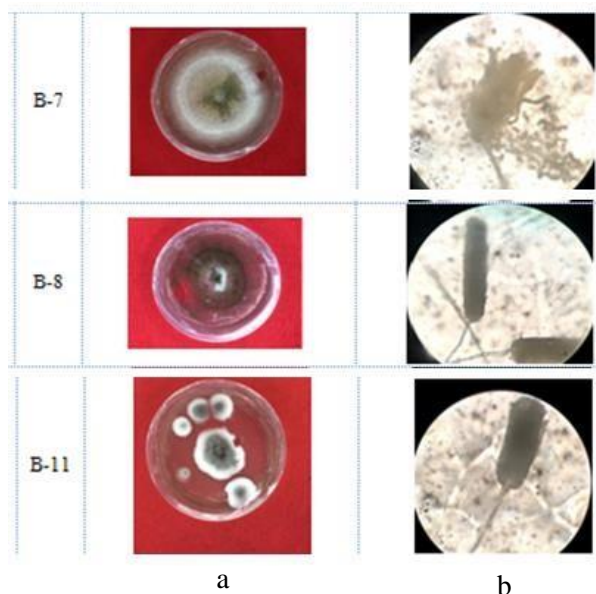
Kode Isolat	Warna Koloni	Tepi Koloni	Permukaan Bawah Koloni	Tekstur	Septat/Aseptat	Pigmen	Konidia
B-7	Hijau Muda	Putih	Putih	Butiran	Septat	Hialin	Lonjong
B-8	Hijau Tua	Hijau	Hijau	Butiran	Septat	Hialin	Lonjong

Pada Tabel 2, dapat dilihat pengamatan secara mikroskopis jamur *Penicillium* spp. memiliki ciri bagian bawah dan media yang berubah warna menjadi kekuningan yang diduga sebagai toksin untuk menghambat pertumbuhan jamur patogen lain dalam media tumbuh (antibiotik dan enzim). Selanjutnya diketahui bahwa *Penicillium* spp. memiliki ciri konidia berbentuk lonjong memanjang dan tersusun atas beberapa spora (Amaria et al., 2013).

Selanjutnya diketahui bahwa *Penicillium* spp. menghasilkan zat antibiotik berupa

nelisilin yang memiliki keunggulan dalam menghambat sintesis peptidoglikan dinding sel mikroorganisme sehingga akan melemah dan mematikan bakteri (Josua, 2017)

Menurut (Purwantisari, 2009) *Penicillium* spp. memiliki septa, sporangium berbentuk seperti sapu dan sterigma serta konidia yang tersusun seperti rantai. Koloni *Penicillium* spp. biasanya berwarna hijau dan terkadang berwarna kecoklatan (Angraeni & Usman, 2015) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Beberapa jenis *Penicillium* spp. yang ditemukan di rhizosfer daerah endemik. a. Secara Makroskopis, b. Secara Mikroskopis. Sumber: Dokumentasi Langsung, 2022

Penicillium spp. berperan sebagai dekomposer yang dapat meningkatkan kesuburan tanah (Purwati & Hamidah, 2019). Selain berperan sebagai dekomposer, diketahui *Penicillium* spp. juga mampu berkedudukan sebagai pengendali patogen penyebab penyakit pada tanaman (Rozali, 2015).

***Mucor* spp.**

Jamur *Mucor* spp. merupakan jamur yang selanjutnya ditemukan di rhizosfer pertanaman padi sawah. Beberapa karakteristik jamur *Mucor* spp. berbeda antara satu dan lainnya secara makroskopis dan mikroskopis, seperti yang ditunjukkan pada tabel 3. Beberapa karakteristik yang dapat dideskripsikan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik mikroskopis jamur *Mucor* spp. hasil isolasi rhizosfer pertanaman padi

Kode Isolat	Warna Koloni	Tepi Koloni	Permukaan Bawah Koloni	Tekstur	Septat/Aseptat	Pigmen	Konidia
B-1	Hitam	Hitam	Putih	Butiran	Aseptat	Hialin	Bulat
B-10	Hijau Muda	Putih	Putih	Butiran	Aseptat	Hialin	Bulat

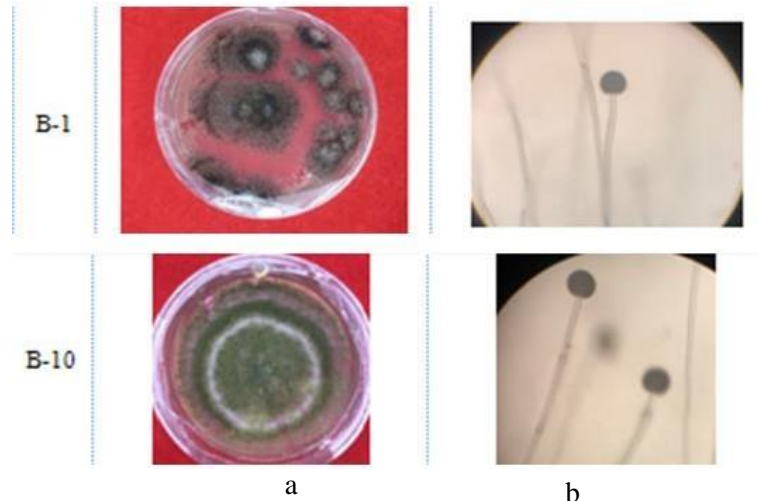
Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat pengamatan secara mikroskopis jamur *Mucor* spp. memiliki ciri konidium berbentuk bulat dan secara makroskopis terlihat berbentuk seperti jarum. Jamur *Mucor* spp. memiliki ciri hifa tidak bersekat, konidiofor tunggal tanpa rhizoid, sporangium, kolumela dan spora berbentuk bulat. Jamur *Mucor* spp. biasanya ditemukan sebagai jamur endofit dan saprofit pada tanaman padi (Sopialena et al., 2021)

Isolat jamur *Mucor* spp. memiliki hifa yang tidak berseptat, memiliki sporangiosfor berbentuk bulat dan tumbuh pada hampir seluruh miselia. Kumella berbentuk silinder,

sporangium berbentuk bulat dan tidak membentuk stolon. Hifa tidak bercabang dan tidak berseptat (Gambar 4). Menurut (Izzatinnisa' et al., 2020) jamur *Mucor* spp. mampu menghambat pertumbuhan jamur *Fusarium oxysporum* dalam keadaan invitro dengan persentase hambatan 59,84%. Pada isolat *Mucor* spp. lainnya yang ditemukan di lapang mampu menghambat pertumbuhan jamur *F. oxysporum* dengan persentase hambat 70,88%. Kategori hambatan *Mucor* spp. terhadap jamur *F. oxysporum* dapat dikategorikan sebagai hambatan sedang karena hambatan yang diberikan hanya

sebesar 70%. Hal ini mendukung pernyataan (Chadha et al., 2015) bahwa jamur *Mucor* spp. dapat berperan sebagai jamur antagonis yang memiliki mekanisme kompetisi

terhadap ruang tumbuh, mikoparasitisme dan antibiosis. Jamur ini juga dilaporkan mampu memproduksi hidrosi sianida yang dapat menghambat pertumbuhan jamur patogen.

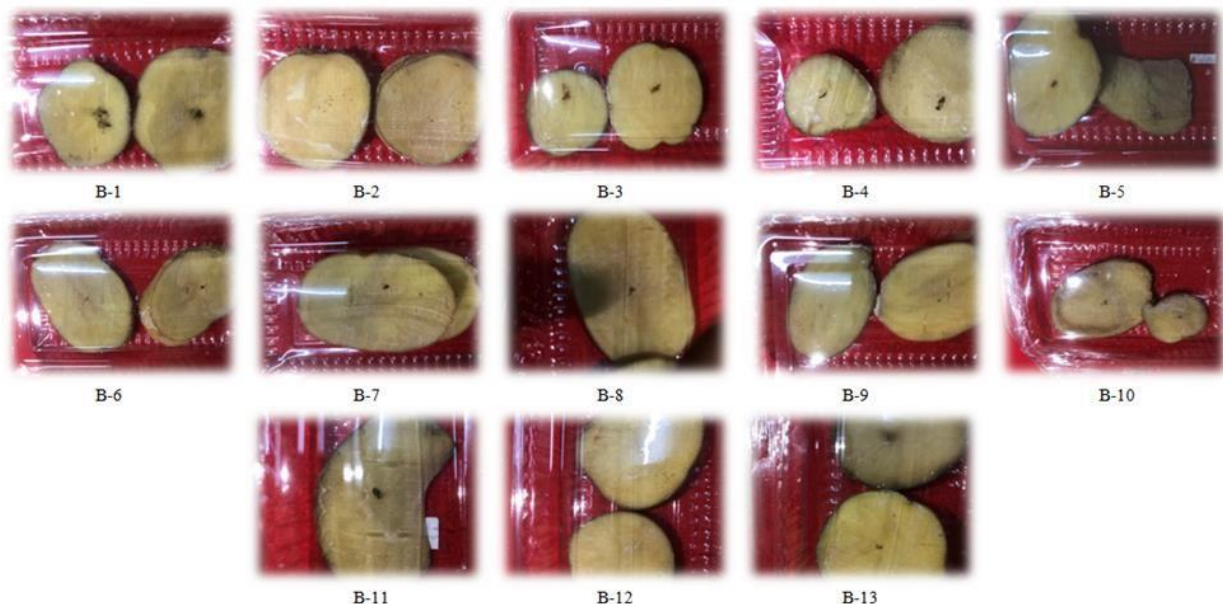


Gambar 4. Beberapa jenis *Mucor* spp. yang ditemukan di rhizosfer daerah endemik blast. a. Secara Makroskopis, b. Secara Mikroskopis. Sumber: Dokumentasi Langsung, 2022.

Uji Patogenisitas

Berdasarkan hasil identifikasi jamur, diperoleh beberapa jenis jamur yang akan diuji di laboratorium. Pengujian dilakukan dengan mengisolasi koleksi isolat jamur yang

di-suspensi pada media PDB pada irisan kentang yang telah disterilisasi permukaan dengan menggunakan larutan clorox 5% seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Isolasi jamur rhizosfer pada media irisan kentang. Sumber: Dokumentasi Langsung, 2022.

Dari gambar 5, diketahui bahwa tidak terdapat jamur yang bersifat patogenik pada media irisan kentang. Pengujian dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat potensi

patogenik pada cendawan hasil eksplorasi rhizosfer tanaman padi. Potensi patogenik jamur tampak pada irisan kentang apabila terjadi perubahan warna pada permukaannya.

Perubahan warna yang terjadi ditandai apabila irisan kentang berubah warna menjadi kehitaman. Namun pada pengujian jamur rhizosfer tanaman padi tidak ditemukan perubahan warna dan bentuk pada media irisan kentang yang diuji. Penggunaan suspensi jamur pada media PDB yang selanjutnya diisolasi pada media irisan kentang yang telah disterilisasi permukaan bertujuan untuk menghasilkan metabolit sekunder yang akan menghasilkan potensi patogenik jamur tersebut (Wathan et al., 2022).

Potensi patogenik merupakan salah satu indikator bahwa jamur hasil eksplorasi tidak dapat digunakan sebagai perlakuan pada penelitian. Sebab, jamur yang bersifat patogenik tidak akan mampu berkedudukan sebagai agens dalam mengendalikan patogen uji (*M. grisea*).

Uji patogenisitas dilakukan untuk menunjukkan potensi patogenik suatu isolat jamur terhadap tanaman. Apabila isolat jamur yang diisolasi dari berbagai sumber menunjukkan potensi patogenik, maka jamur tersebut tidak dapat digunakan sebagai agens untuk mengendalikan jamur patogen (Sugiarta et al., 2021).

Kejadian penyakit berbeda di setiap lokasi. Pola tanaman yang diusahakan di lokasi tertentu mempengaruhi kejadian penyakit dan epidemiologi penyakit tanaman. Sendayan, Langkat dikategorikan sebagai daerah endemik penyakit Blas karena memiliki pola tanam serempak dan menggunakan irigasi terbatas yang menjadikan inoculum tetap berada pada lokasi tersebut. Hal ini diperparah dengan pola pemupukan N yang berlebihan menyebabkan tanaman lebih mudah terinfeksi patogen (Safrizal, Lisawita, K Lubis, 2020).

SIMPULAN

Terdapat 13 isolat jamur pada lokasi penelitian. Setelah dilakukan identifikasi secara morfologi mikroskopik dan makroskopik ditemukan 3 genus jamur yang terdapat pada rhizosfer daerah endemik blas,

diantaranya *Aspergillus*, *Penicillium* dan *Mucor*. *Aspergillus* spp. yang merupakan genus jamur yang paling berlimpah pada daerah endemik blas padi dan bersifat nonpatogenik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada tim peneliti yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaria, W., Taufiq, E., & Harni, R. (2013). Seleksi dan identifikasi jamur antagonis sebagai agens hayati jamur akar putih *Rigidoporus microporus* pada tanaman karet. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar*, 4(1), 55–64.
- Angraeni, D. N., & Usman, M. (2015). Uji Aktivitas Jamur Rhizosfer pada Tanah Perakaran Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca*) Terhadap Jamur Fusarium. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Dan Kesehatan*, 1(2), 89–98.
- Barnett, H. L., & Barry B, H. (1998). Illustrated Genera of Imperfect Fungi. In *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*.
- Chadha, N., Prasad, R., & Varma, A. (2015). Plant promoting activities of fungal endophytes associated with tomato roots from Central Himalaya, India and their interaction with *Piriformospora indica*. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 6(1), B333–B343.
- Darmawan, E. (2016). Eksplorasi Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana*, *Metarrhizium anisopliae*, dan Jamur Antagonis *Trichoderma* sp. Pada Beberapa Sampel Tanah Pertanian Tembakau. *Skripsi*, 1(1), 1–42.
- Donggulo, C. V., Lapanjang, I. M., & Made, U. (2017). Growth and Yield of Rice (*Oryza sativa* L.) under Different Jajar Legowo System and Planting Space. *J. Agroland*, 24(1), 27–35. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AGROLAND/article/view/8569>
- Eisenman, H. C., & Casadevall, A. (2012). Synthesis and assembly of fungal

- melanin. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 93(3), 931–940. <https://doi.org/10.1007/s00253-011-3777-2>
- Izzatinnisa', I., Utami, U., & Mujahidin, A. (2020). Uji Antagonisme Beberapa Fungi Endofit pada Tanaman Kentang terhadap *Fusarium oxysporum* secara In Vitro. *Jurnal Riset Biologi Dan Aplikasinya*, 2(1), 18. <https://doi.org/10.26740/jrba.v2n1.p18-25>
- Josua. (2017). Mikologi Tanaman: *Penicillium Paecilomyces Aspergillus*. *Jurnal Universitas Padjadjaran*, March 2017, 1–22. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11700.96642>
- Kurniawati, A. S. (2023). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada Pengembangan Padi Lokal dengan Sistem Tanam Polybag Effect of Concentration of Liquid Organic Fertilizer on Local Rice Development with Polybag System. *Agro Bali (Agricultural Journal)*, 6(1), 105–115.
- Lubis, W. I. S. L. and K. (2019). Screening for disease resistance in rice varieties against bacterial panicle blight disease (*Burkholderia glumae*) in Northern Sumatra of Indonesia Screening for disease resistance in rice varieties against bacterial panicle blight disease (*Burkholderia*. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 260, 012118(260), 6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/260/1/012118>
- Noerfitryani. (2018). Inventarisasi Jenis – Jenis Cendawan pada Rhizosfer Pertanaman Padi Inventory Types Of Fungi on Rice Plants Rhizosphere. *Jurnal Galung Tropika*, 7(1), 11–21.
- Purwantisari, S. (2009). Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora infestans* Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang Dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat. *Bioma*, 11(1), 8–9. <http://eprints.undip.ac.id/2000/%5Cnhttp://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/5702>
- Purwati, P., & Hamidah, H. (2019). Biodiversitas Mikroba Rizosfer Tanaman Jeruk Keprok Borneo Prima (*Citrus reticulata* cv Borneo Prima). *Agrifarm : Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 50–53. <https://doi.org/10.24903/ajip.v7i2.431>
- Putra, G. W., Ramona, Y., & Proborini, M. W. (2020). Eksplorasi Dan Identifikasi Mikroba Pada Rhizosfer Tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa* Dutch.) Di Kawasan Pancasari Bedugul. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 7(2), 62. <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.2020.v07.i02.p09>
- Rozali, G. (2015). Penapisan jamur antagonis indigenus rizosfir kakao (*Theobroma cacao* Linn.) yang berpotensi menghambat pertumbuhan jamur *Phytophthora palmivora* Butler. In *Fakultas Pertanian: Vol. Diploma*.
- Safrizal, Lisnawita, K Lubis, F. J. M. M. and I. S. (2020). Mapping bacterial leaf blight disease of rice (*Xanthomonas oryzae* pv *oryzae*) in North Sumatra Mapping bacterial leaf blight disease of rice (*Xanthomonas oryzae* pv *oryzae*) in North Sumatra. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 454(012160), 7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/454/1/012160>
- Sarah, Asrul, & Lakani, I. (2018). Uji Antagonis Jamur *Aspergillus niger* terhadap Perkembangan Jamur Patogenik *Fusarium oxysporum* pada Bawang Merah (*Allium cepa* agregatum L . agregatum group) Secara In Vitro. *Agrotekbis*, 6(2), 266–273.
- Prabawa, P. S. (2018). Evaluasi Ketahanan Genotip Padi Beras Merah (*Oryza Sativa* L.) terhadap Penyakit Blas Daun (*Pyriculariaoryzae* Cav.) RAS 173. *Agro Bali (Agricultural Journal)*, 1(2), 82–87.
- Sopialena, Syaifudin, E. A., & Rusdiana.

- (2021). Kemampuan Jamur Endofit Padi Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur Penyebab Penyakit Tanaman Padi (*Oryza sativa* L) Secara In Vitro. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 4, 42–49.
- Suganda, T., Yulia, E., Widiyanti, F., & Hersanti. (2016). Intensitas penyakit blas (*Pyricularia oryzae* Cav.) pada padi varietas Ciherang di lokasi endemik dan pengaruhnya terhadap kehilangan hasil [Disease intensity of blast disease (*Pyricularia oryzae* Cav.) of Ciherang rice variety at the endemic location and. *Jurnal Agrikultura*, 27(3), 154–159.
- Sugiarta, D., Sudiarta, I. P., Suniti, N. W., & Suputra, I. P. W. (2021). Identifikasi Jamur Patogen Penyebab Penyakit Layu Pucuk pada Tanaman *Adenium* spp. di Kota Denpasar dan Potensi Pengendaliannya dengan Jamur Antagonis. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(3), 357–365.
- Supriyanto, & Sulistyowati, H. (2011). Pengembangan PGPF Menjadi Pupuk Pestisida. *J. Tek. Perkebunan & PSDL*, 1, 19–27.
- Trizelia, T., & Rusli, R. (2012). Kompatibilitas Cendawan Entomopatogen *Beauveria Bassiana* (Bals) Vuill (Deuteromycotina: Hyphomycetes) Dengan Minyak Serai Wangi. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 12(1), 78–84. <https://doi.org/10.23960/j.hptt.11278-84>
- Waruwu, A., Soekarno, B., & Munif, A. (2016). "Metabolite of Endophytic Fungi Isolated from Rice as an Alternative to Control Seed-borne Pathogenic Fungi on Rice ". *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 12(2), 53–61. <https://doi.org/10.14692/jfi.12.2.53>
- Wathan, N., Viogenta, P., Ramadhan, F., Sari, S. R., & Azizah, J. (2022). Identifikasi Jamur Endofit dari Akar Tumbuhan Seluang Belum Luvunga sarmentosa (Blume) Kurz) Asal Kabupaten Tabalong Kalsel. *Prosiding Seminar ...*, 7(April), 5–8. <https://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/view/764%0Ahttps://snllb.ulm.ac.id/prosiding/index.php/snllb-lit/article/viewFile/764/771>
- Wu, B. M., Subbarao, K. V., & Liu, Y. B. (2008). Comparative survival of sclerotia of *Sclerotinia minor* and *S. sclerotiorum*. *Phytopathology*, 98(6), 659–665. <https://doi.org/10.1094/PHYTO-98-6-0659>
- Wulansari, N. K., Dwi, R., Windriyati, H., & Kurniawati, A. (2023). Efektifitas Formulasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk Hayati-P60 Mengendalikan Penyakit Hawar Daun Bakteri pada Tanaman Tomat Ceri (*Solanum lycopersicum*) Sistem Hidroponik Effectiveness of Formulation Liquid Organic Fertilizer and Bio-P60 Fertilizer in Con. *Agro Bali (Agricultural Journal)*, 6(1), 74–81.