

Boeremia exigua* Penyebab Penyakit Busuk Keras pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu

***Boeremia exigua* the Cause of Hard Rot Disease on the sweet potato (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* Plants**

Ida Yusidah[✉], Tita Pratihita Sari

Agrotechnology Study Program, Faculty of Science and Technology, UIN SGD Bandung, Indonesia

[✉]Corresponding author email: idayusidah@uin.ac.id

Article history: submitted: October 16, 2023; accepted: March 29, 2024; available online: March 31, 2024

Abstract. *The sweet potato (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu is a local superior commodity native to Cilembu Village, Pamulihan District, Sumedang Regency. One of the factors that can limit sweet potato production, including attacks by pests and diseases. The sweet potato (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu is reportedly endemic with a new disease called gebogeun or hard rot. Disease attacks on The sweet potato (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu plants are seen especially before the plants are ready to harvest. The sweet potato tubers experienced symptoms of melaninism with brown lines and circles, so the tubers failed to be harvested. Every planting season, the sweet potato plants on the Cilembu land always show the same symptoms, causing significant losses. This research aimed to identify the pathogen that causes gebogeun or hard rot on Cilembu potato sweet. This research was conducted at the Integrated Laboratory of UIN Sunan Gunung Djati Bandung. The method was carried out experimentally by testing the pathogenesis of symptomatic tubers until the same symptoms appeared on healthy tubers to prove the similarity of the symptoms of infected plants or healthy tubers. Observations were made macroscopically on the plate and microscopically using a light microscope. Based on the morphological, microscopic and macroscopic identification results of several symptomatic sweet potato (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu isolates, it showed that the fungus was Boeremia exigua. This fungus has been the cause of gebogeun disease or hard rot on The sweet potato (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu plants.*

Keywords: *Boeremia exigua; gebogeun; hard rot; sweet potato (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu*

Abstrak. Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* merupakan komoditas unggulan lokal asli Desa Cilembu Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. Salah satu faktor yang dapat membatasi produksi tanaman ubi jalar, di antaranya adalah serangan hama dan penyakit. Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* dilaporkan endemik dengan penyakit baru yang disebut gebogeun atau busuk keras. Serangan penyakit pada tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* ini terlihat terutama menjelang tanaman siap panen. Umbi tanaman ubi jalar tersebut mengalami gejala melaninisme dengan bentuk garis garis dan lingkaran berbentuk coklat sehingga umbi gagal dipanen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi patogen penyebab gebogeun atau busuk keras yang menyerang tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu UIN Sunan Gunung Djati Bandung.. Metode yang dilakukan secara eksperimen dengan uji pathogenesis umbi yang bergejala hingga muncul gejala yang sama pada umbi yang sehat untuk membuktikan kesamaan gejala dari tanaman yang terinfeksi dengan tanaman atau umbi yang sehat. Pengamatan dilakukan secara makroskopis pada plate dan secara mikroskopis dengan menggunakan mikroskop cahaya. Berdasarkan hasil identifikasi baik secara morfologi, mikroskopis dan makroskopis dari beberapa isolat Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* yang bergejala menunjukkan bahwa jamur tersebut adalah *Boeremia exigua*. Jamur ini telah menjadi penyebab penyakit gebogeun atau busuk keras pada tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu*.

Kata kunci: *Boeremia exigua, busuk keras, gebogeun, Ubi Jalar (Ipomoea batatas (L). Lam) cv. Cilembu*

PENDAHULUAN

Ubi jalar ini merupakan tanaman dari suku *Convolvulaceae* (kangkung-kangkungan) yang memiliki kadar karbohidrat sangat tinggi. Berbeda dengan tanaman pangan pada umumnya yang cenderung memiliki resiko tinggi, karena

memiliki musim yang pendek dan bergantung kepada iklim dan sumberdaya alam yang mendukungnya seperti ketersediaan air, kondisi tanah, populasi hama dan ketersediaan cahaya matahari (Santoso dkk., 2022). Ubi jalar merupakan salah satu komoditas tanaman pangan yang

cenderung lebih mudah dibudidayakan, tidak mengenal musim juga dapat tumbuh dan berkembang di seluruh wilayah Indonesia (Rosidah, 2014). Sentra produksi ubi jalar adalah Provinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Irian Jaya, dan Sumatra Utara (Mahmudatussa'adah, 2014). Adapun salah satu sentra penghasil ubi jalar terbesar di Jawa barat adalah berasal dari Desa Cilembu, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat yang terkenal dengan sebutan 'Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu*'. Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* memiliki kulit semu putih dan semu kuning dan telah ditanam sejak tahun 1975. Semula nama ubi ini adalah ubi nirkum yang kemudian tahun 1980 nama Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. ini mulai terkenal di Jawa Barat (Arief, 2012). Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* dari segi ekonomis mempunyai nilai jual yang tinggi dan mampu menembus pasar regional dan menjadi salah satu penghasil devisa bagi negara melalui ekspor. Tujuan utama ekspor Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* adalah ke Jepang, Korea, Singapura, Malaysia bahkan Timur Tengah (Solihin, 2014).

Ketersediaan pangan sangat penting bagi penduduk dunia termasuk di Negara Indonesia yang berjumlah penduduk sangat besar. Ketersediaan pangan berbasis pemanfaatan sumber daya lokal menunjukkan kemandirian pangan. Salah satu sumber daya pangan lokal di Indonesia adalah tanaman ubi jalar. Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan pangan umbi-umbian terpenting ketiga di dunia dan, Indonesia merupakan negara produsen ubi jalar terbesar kedua di dunia setelah Cina (FAO, 2013). Adapun menurut CIP (2020), ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan tanaman pangan terpenting keenam di dunia.

Ubi jalar selain sebagai salah satu bahan diversifikasi pangan yang ekonomis, juga memiliki kandungan gizi serta kandungan karbohidrat yang tinggi dibandingkan tanaman umbi-umbian lainnya

(Pertanian, 2013 dalam Haryuni dkk., 2020). Ubi jalar dapat dijadikan sebagai alternatif pengganti beras yang diharapkan mampu menopang ketahanan pangan nasional. Namun seperti halnya tanaman lainnya, terdapat beberapa hal yang dapat membatasi produksi tanaman ubi jalar, di antaranya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Hama dan penyakit merupakan salah satu faktor yang berpengaruh menurunkan produktivitas tanaman ubi jalar. Selain mengurangi hasil umbi, hama dan penyakit juga menurunkan mutu umbi, sehingga pada akhirnya dapat menurunkan produktivitas ubi jalar secara nasional.

Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* dilaporkan endemik dengan penyakit baru yang disebut gebogeun atau busuk keras.. Penyakit busuk keras pada tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* ini belum diketahui penyebabnya. Gejala terlihat terutama menjelang tanaman siap panen. Umbi tanaman ubi jalar tersebut mengalami gejala melaninisme dengan bentuk garis garis dan lingkaran berbentuk coklat sehingga umbi gagal dipanen. Setiap musim tanam, tanaman ubi di lahan Cilembu tersebut selalu menunjukkan gejala yang selalu sama sehingga menimbulkan kerugian yang sangat berarti. Petani ubi wilayah Cilembu menamakan penyakit tersebut dengan 'gebogeun atau busuk keras' karena morfologi umbi menjadi buruk tidak mulus melainkan penuh dengan spot spot coklat dan lingkaran berwarna coklat (diiris melintang) serta garis garis memanjang (diiris memanjang). Penyakit ini tentunya menjadi masalah karena menurunkan kualitas dan produksi juga merugikan secara ekonomi, sedangkan permintaan konsumen tetap tinggi karena Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* ini terkenal dengan rasa manisnya yang khas seperti madu yang membedakan dengan ubi rambat di wilayah lainnya. Upaya pengendalian telah dilakukan diantaranya dengan rotasi tanaman dengan beralih menanam padi dan

penggunaan pestisida sintetik namun belum memberikan solusi yang tepat sehingga petani masih dirugikan oleh kondisi ini. Berdasarkan kondisi tersebut pihak POPT wilayah pamulihan, Sumedang memberikan laporan untuk diberikan solusi guna mengatasi masalah tersebut. Peneliti dan tim mencoba mengidentifikasi penyakit tersebut baik secara morfologi, makroskopis dan mikroskopis.

METODE

Penelitian dilakukan untuk mengetahui penyebab penyakit yang menyerang tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu*. Metode yang dilakukan secara eksperimen dengan uji pathogenesis umbi yang bergejala hingga muncul gejala yang sama pada umbi yang sehat untuk membuktikan kesamaan gejala dari tanaman yang terinfeksi dengan tanaman atau umbi yang sehat. Pengamatan dilakukan secara makroskopis pada *plate* dan secara mikroskopis dengan menggunakan mikroskop cahaya.

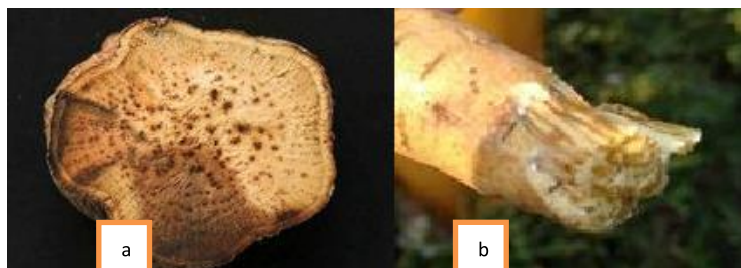
Umbi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* yang bergejala kemudian diambil dari beberapa lahan untuk dibawa ke laboratorium (Gambar 1). Umbi yang bergejala kemudian diiris tipis dan disterilkan menggunakan *kloroks* lalu dikeringanginkan dan dilihat mikroskopisnya. Sebagian dari umbi yang terserang diinvestasikan pada cawan petri berisi *Potato Dextrose Agar* (PDA) dan

dibiarkan selama satu minggu. Miselium yang tumbuh di sekitar umbi pada cawan petri kemudian diambil dan dilihat mikroskopisnya. Setelah itu kemudian dikulturkan pada media PDA lain.

Uji Patogenisitas dilakukan dengan empat umbi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* sehat yang diinokulasi dengan suspensi konidia 1×10^6 konidia/ml sedangkan dua tanaman kontrol disemprot dengan air steril saja. Setelah inokulasi, umbi disimpan selama 48 jam di ruangan dengan kelembaban tinggi. Setelah enam hari, gejala bercak muncul dan serupa dengan yang diamati di lapangan. Kontrol tetap sehat. Organ yang bergejala kemudian dikultur murnikan kembali pada PDA dan menghasilkan pycnidia serta konidia dengan morfologi yang sama dengan sumber patogen yang diambil dari organ tanaman yang bergejala.

HASIL DAN PEMBAHASAN

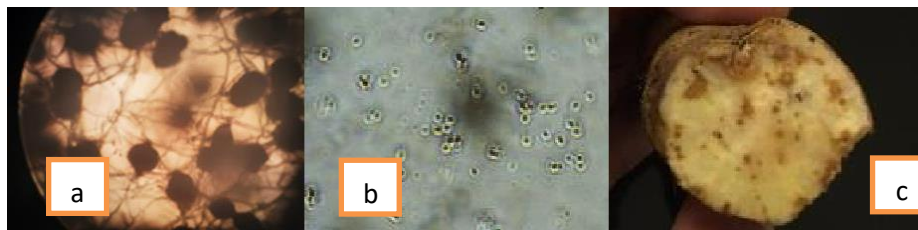
Hasil identifikasi menunjukkan ditemukannya banyak piknidium berbentuk bulat berwarna hitam atau abu gelap dengan hyfa yang cukup banyak baik secara morfologi pada ubi dan secara makroskopis pada *plate*. Konidia yang ditemukan berwarna hitam dengan bentuk bulat oval dengan dinding dan inti sel yang jelas. Hasil mikroskopis (Gambar 2) berbagai isolat hasil pengkulturan dari ubi yang bergejala menunjukkan tampilan yang sama dengan piknidium dan konidia yang sama.



Gambar 1. Gejala morfologi gebogeun (busuk keras) a. tampak melintang; b. tampak memanjang

Berdasarkan identifikasi merujuk pada buku “Illustrated Genera of Imperfect Fungi” (1998) ciri ciri tersebut merupakan mikroskopis dari Genus *Phoma*. Genus *Phoma* merupakan salah satu genera jamur terbesar dengan lebih dari 3.000 taksa infragenerik (Monte dkk., 1991). Berdasarkan konsep generik yang berlaku saat ini, spesies *Phoma* merupakan coelomycetes sederhana dengan ciri khas

memiliki hifa uniseluler, konidia hialin mulai dari sel sel konidia yang berbentuk monofialidik, doliiform hingga berbentuk labu dalam piknidia konida (Boerema & Bollen, 1975). Menurut Aveskamp1 et all. (2010), kelompok *Phoma* ditunjukkan dengan spesies yang ditandai dengan tidak adanya klamidospora, konidia bersepta, dan ornamen pycnidial atau penebalan dinding.



Gambar 2. Piknidia (a) konidia (b) gejala pada umbi yang diinfeksi *Beremiam exigua* (c)

Genus tersebut berdasarkan klasifikasi fungi saat ini terkategori kepada *Boeremiam* (Jones et all., 2011). Adapun di negeri lain seperti Afrika dan China, penyakit dengan gejala yang sama yang menyerang tanaman ubi dan kangkung dinyatakan penyebabnya adalah *Boeremiam exigua* dengan gejala yang serupa dan mikroskopis patogen yang juga sama (Gai et all., 2016). Gejala awal serangan *Boeremiam exigua* pada batang luobuma (*Apocynum venetum*) menunjukkan bintik-bintik berukuran kecil berwarna coklat dengan tengah berwarna coklat kemerahan, dengan menunjukkan batas yang tidak jelas atau jelas antara jaringan yang terinfeksi dan sehat. Kemudian ukuran akan membesar dengan bentuk yang berbeda, seperti jajar genjang, diamon, cekung, pada tengah bagian berwarna putih atau lebih terang. Tetapi, ketika lesi nekrotik pada batang menjadi parah, bintik-bintik berubah menjadi putih atau pudar dengan piknidia mengikat batang dan membentuk lekuk dan cekungan, kemudian layu dan mati (Lan & Duan, 2022).

Boeremiam exigua telah dilaporkan menyerang berbagai tanaman di seluruh dunia. Sebagian besar berkaitan dengan

pembusukan berbagai organ tanaman dan khususnya terkait dengan penyakit pasca panen (Farr dan Rossman, 2019). *Boeremiam exigua* dilaporkan telah menginfeksi lebih dari 200 inang tanaman, menyebabkan penyakit dengan gejala hawar daun, bercak daun, busuk batang, hawar batang, ubi busuk dan umbi-umbian (Koike dkk., 2006).

Berdasarkan hal itu, diduga kuat penyakit gebogean yang menyerang tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cv. Cilembu ini juga disebabkan oleh *Boeremiam exigua*. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan struktur makroskopis yang terbentuk pada PDA yang dilakukan oleh Barreto et all. (2020) pada penemuan penyakit pada tanaman ubi jalar di Brazil dengan morfologi jamur yaitu sebagai berikut : Pycnidia globose hingga subglobose, diameter 60 hingga 280 μm , non-papillate, immerse; sel konidiogen berbentuk labu, 4.5×2.5

Genus tersebut berdasarkan klasifikasi fungi saat ini terkategori kepada *Boeremiam* (Jones et all., 2011). Adapun di negeri lain seperti Afrika dan China, penyakit dengan gejala yang sama yang menyerang tanaman ubi dan kangkung dinyatakan penyebabnya adalah *Boeremiam exigua* dengan gejala yang

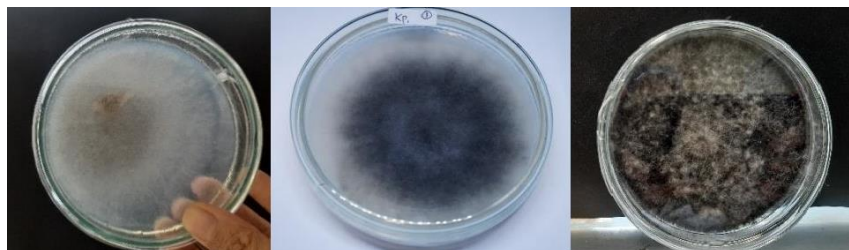
serupa dan mikroskopis patogen yang juga sama (Gai et al., 2016). Gejala awal serangan *Boeremia exigua* pada batang luobuma (*Apocynum venetum*) menunjukkan bintik-bintik berukuran kecil berwarna coklat dengan tengah berwarna coklat kemerahan, dengan menunjukkan batas yang tidak jelas atau jelas antara jaringan yang terinfeksi dan sehat. Kemudian ukuran akan membesar dengan bentuk yang berbeda, seperti jajar genjang, diamon, cekung, pada tengah bagian berwarna putih atau lebih terang. Tetapi, ketika lesi nekrotik pada batang menjadi parah, bintik-bintik berubah menjadi putih atau pudar dengan piknidia mengikat batang dan membentuk lekuk dan cekungan, kemudian layu dan mati (Lan & Duan, 2022).

Boeremia exigua telah dilaporkan menyerang berbagai tanaman di seluruh dunia. Sebagian besar berkaitan dengan pembusukan berbagai organ tanaman dan khususnya terkait dengan penyakit pasca panen (Farr dan Rossman, 2019). *Boeremia exigua* dilaporkan telah menginfeksi lebih dari 200 inang tanaman, menyebabkan penyakit dengan gejala hawar daun, bercak daun, busuk batang, hawar batang, ubi busuk dan umbi-umbian (Koike dkk., 2006).

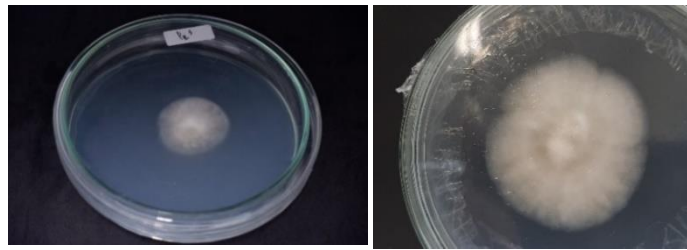
Berdasarkan hal itu, diduga kuat penyakit gebogeun yang menyerang tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cv. Cilembu ini juga disebabkan oleh

Boeremia exigua. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan struktur makroskopis yang terbentuk pada PDA yang dilakukan oleh Barreto et al. (2020) pada penemuan penyakit pada tanaman ubi jalar di Brazil dengan morfologi jamur yaitu sebagai berikut : Pycnidia globose hingga subglobose, diameter 60 hingga 280 μm , non-papillate, immerse; sel konidiogen berbentuk labu, $4.5 \times 2.54 \mu\text{m}$; konidia, ellipsoid hingga lonjong, $5.7 \times 2.3 \mu\text{m}$, sebagian besar aseptat, tetapi kadang-kadang 1-septat, hialin, halus dan dinyatakan sebagai ciri khas *Boeremia exigua*.

Berdasarkan hasil pengamatan pada ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cv. Cilembu yang bergejala busuk menunjukkan penampilan makroskopis pada plate dengan koloni yang berbeda. Patogen *Boeremia exigua* yang berasal dari ubi yang sudah sangat rusak memperlihatkan piknidium yang banyak pada permukaan ubi, dan tampilan isolat *Boeremia exigua* berwarna hijau gelap kehitaman dan membentuk lingkaran dengan miselium yang tebal, kemudian menjadi hitam keabuan dan berkembang menjadi hitam setelah 2 minggu (Gambar 3). Adapun ubi yang bergejala ringan belum menunjukkan piknidium pada permukaan ubi dan tampilan isolat *Boeremia exigua* pada plate berwarna putih setelah 2 minggu menunjukkan miselium yang tebal berlapis (gambar 4).



Gambar 3. Perkembangan isolat *Boeremia exigua* pada plate dari ubi yang sudah rusak selama 2 minggu

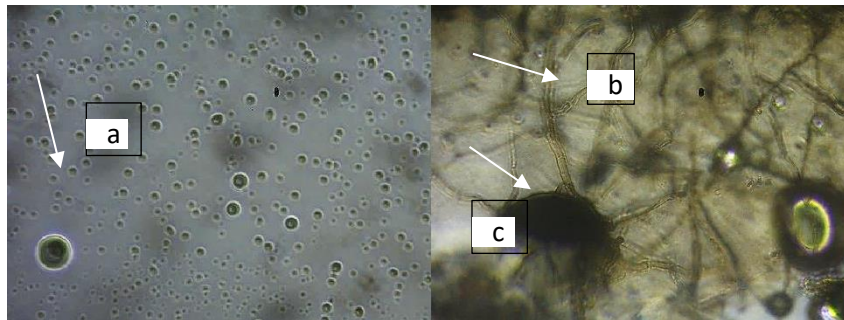


Gambar 4. Perkembangan isolat *Boeremia exigua* pada plate dari ubi yang bergejala ringanselama 2 minggu

Semua isolat *Boeremia exigua* hasil isolasi dari ubi yang bergejala memiliki tepian yang tidak teratur, berwarna cream, hijau abu-abu gelap hingga hitam dengan miselium udara berwarna putih. Koloni pada PDA permukaan koloni bergelombang atau sedikit berlapis. Menurut (Gai et al., 2016)

fungi *Boeremia exigua* memiliki tepian yang tidak teratur dan kultur warna yang bervariasi dengan miselium udara berwarna putih. Hasil identifikasi isolat *Boeremia exigua* secara mikroskopis menunjukkan bentuk konidia, hifa dan pycnidium yang serupa.

a. Isolat P1



Gambar 5. Mikroskopis isolat P1 menggunakan mikroskop cahaya konidia 7 hsi (a)- x 40;Hifa (b); pycnidium (c) – x 20

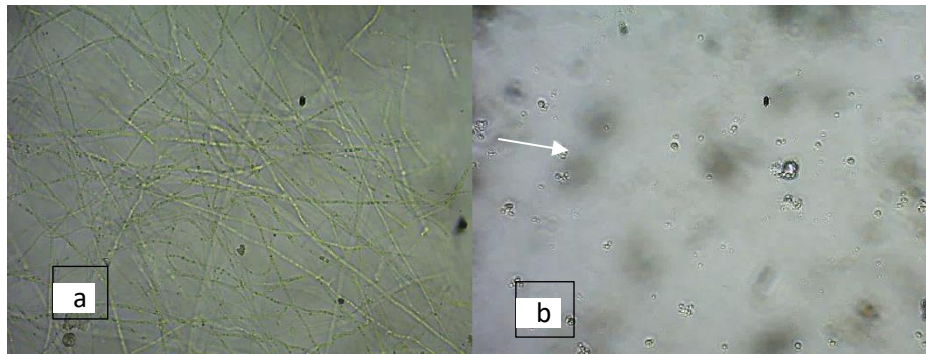
Tabel 1. Identifikasi mikroskopis isolat P1

No	Objek	Keterangan
1	Hifa	Bersepta dan tidak
2	Pycnidium	Berbentuk globes
3	Konidia	Subglobose

Pycnidia isolat P1 berbentuk bulat sampai labu dan menghasilkan agregate pada *central* koloni, dengan struktur yang mirip dengan cincin. *Pycnidia* terdapat di permukaan PDA, pada miselium udara dan sebagian besar terendam pada PDA.

Menurut Machowicz-Stefaniak dkk., (2014) agregat terbentuk di tengah koloni dan strukturnya menyerupai cincin. *Pycnidia* berada pada permukaan agar-agar, di miselium udara dan terendam dalam agar-agar.

b. Isolat P2

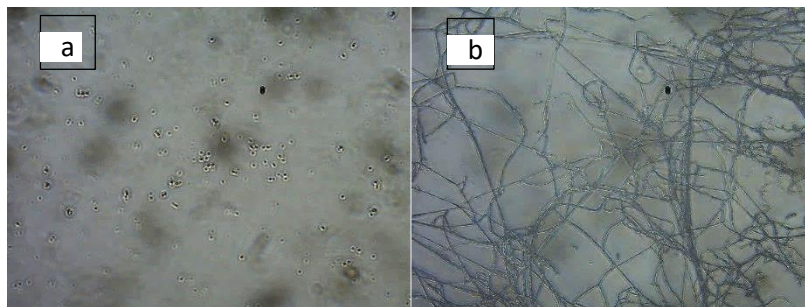


Gambar 6. Hifa isolat p2 7 hsi (a) konidia (b) x 40

Tabel 2. Identifikasi mikroskopis isolat P2

No	Objek	Keterangan
1	Hifa	Bersepta dan tidak
2	Pynidia	Tidak ada
3	Konidia	Subglobose

c. Isolat P3

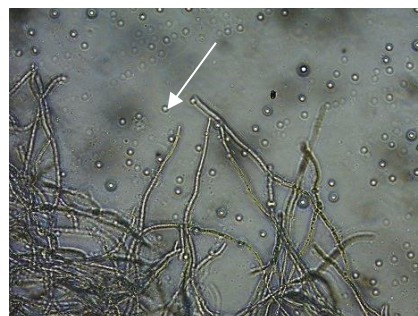


Gambar 7. Konidia Isolat P3 7 HSI (a); Hifa Isolat P3 7 HIS (b)

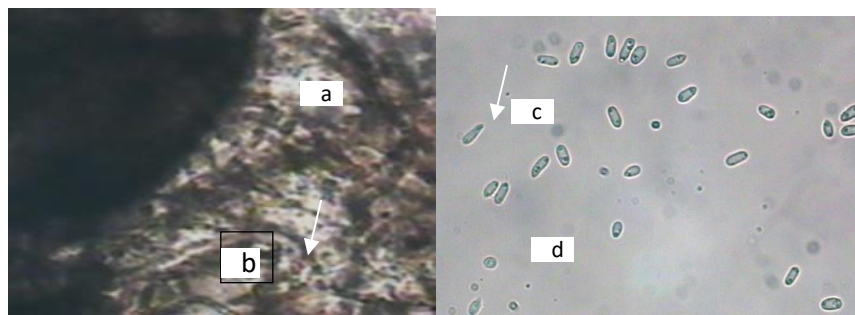
Tabel 3. Identifikasi mikroskopis isolat P3

No	Pengamatan	Hasil Pengamatan
1	Hifa	Bersepta dan tidak
2	Pycnidium	Tidak ada
3	Konidia	Subglobose

d. Isolat P4



Gambar 8. Konidia dan Hifa 7 HSI x40



Gambar 9. Hifa tidak bersekat (a) Hifa bersekat (b) Konidia berbentuk lonjong (c) konidiaberbentuk globes (d) Sumber: (Jones & Hay, 2011)

Tabel 4. Identifikasi mikroskopis isolat P4

No	Pengamatan	Hasil Pengamatan
1	Hifa	Bersepta dan tidak
2	Pycnidium	Tidak ada
3	Konidia	Subglobose

Hifa pada ke empat isolat yang ditemukan memiliki morfologi yang sama, bersepta dan sebagian tidak bersepta. Menurut Jones and Hay (2011) *Boeremia exigua* memiliki hifa yang sebagian besar bersekat atau bersepta, tetapi terkadang tidak bersepta. Bentuk konidia pada isolat P1, P2, P3, P4 memiliki bentuk *subglobose*. Konidia *Boeremia exigua* berbentuk subglobose, hialin, elips, hingga lonjong, terkadang bersepta satu (Jones & Hay, 2011). Menurut Colman, et all. (2020), morfologi *Boeremia exigua* yang diisolasi dari tanaman ubi jalar yang terinfeksi berdasarkan pengamatan struktur yang terbentuk pada PDA memiliki *Pycnidia globose* hingga *subglobose*, diameter 60 hingga 280 μm , *non-papillate*. Secaramikroskopis sel konidiogen berbentuk labu, $4,5 \times 2,5 \mu\text{m}$; konidia, *ellipsoid* hingga lonjong, $5,7 \times 2,3 \mu\text{m}$, terutama *aseptat*, tapi kadang-kadang *1-septat*, *hialin*, halus.

Isolat P1, P2, P3, P4 dalam penelitian ini memiliki morfologi makroskopis dan mikroskopis yang identik satu sama lain dengan referensi, sehingga dikelompokkan dalam satu *clade* dan terkait erat dengan *Boeremia exigua*. Meskipun dengan warna dan kecepatan tumbuh yang berbeda. Menurut Jones, et all. (2011). *Boeremia exigua* memiliki kultur warna yang

bervariasi dengan miselium udara berwarna putih. Selain itu salah satu penyebab perbedaan tersebut adalah waktu siklus hidup patogen pada tanaman inang (Sopialena, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi baik secara morfologi, mikroskopis dan makroskopis dari beberapa isolat yang berasal dari ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cv. *Cilembu* yang bergejala menunjukkan bahwa jamur tersebut adalah *Boeremia exigua*. Jamur ini telah menjadi penyebab penyakit gebogeun atau busuk keras pada tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) cv. *Cilembu*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana atas dana yang diberikan oleh PTKI dalam program PKM berbasis program studi, untuk itu saya sampaikan ucapan terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

Arief, Melita Diana. (2012). *Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (Ipomoea Batatas (L.) Lam)Cv. Cilembu Sebagai Bahan*

- Substitusi Tepung Terigu Dalam Pembuatan Biskuit*. Thesis, UAJY.. 7-28. <https://e-journal.uajy.ac.id/381/>
- Aveskamp M.M., J. de Gruyter, J.H.C. Woudenberg, G.J.M. Verkley & P.W. Crous. (2010) Highlights of the Didymellaceae: A polyphasic approach to characterize Phoma and related pleosporalean genera. *Studies in Mycology* 65, 1–60. doi:10.3114/sim.2010.65.01
- Barnett, H.L., Hunter, Barry B. (1998). Book : Illustrated Genera of Imperfect Fungi. 4th.ed. APS Press , United States. 218p.
- Boerema, G.H.; Bollen, G.J. (1975): *Conidiogenesis and conidial septation as differentiating criteria between Phoma and Ascochyta. Persoonia - Molecular Phylogeny and Evolution of Fungi* 8(2), 111-144.
- CIP International Potato Center (2020) Colmán, A.1 & I. M. Lima2 & H. Costa2 & R. W. Barreto1. (2020). Boeremia exigua causing leaf spots on sweet potato in Brazil. *Australasian Plant Disease* 15(21), 20-21. <https://doi.org/10.1007/s13314-020-00390-z>
- Food and Agricultural Organization (FAO). (2013). Food and Agricultural Organization Statistics. Roma (IT): Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Farr DF, Rossman AY (2019) Systematic mycology and microbiology laboratory, ARS, USDA <http://ntars-gringov/fungalatabases/>.
- Gai, Y. P., Ma, H. J., Chen, X. L., Chen, H. H., & Li, H. Y. (2016). Boeremia ~~Tuber Rot Of Sweet Potato Caused By~~ B. Exigua, A New Post-Harvest Storage Disease In China. *Canadian Journal Of Plant Pathology*, 38(2), 243–249. <https://doi.org/10.1080/07060661.2016.1158742>
- Haryuni, Adnan, Eko Fransisko. (2020). Pertumbuhan Dan Hasil Dua Klon Ubi Jalar Pada Tinggi Bedengan Yang Berbeda. *Agro Bali : Agricultural Journal* 3(1), 67-73. DOI: 10.37637/ab.v3i1.417 67
- Jones, S. J., & Hay, F. S. (2011). First Report Of Boeremia Blight Caused By Boeremia exigua Var. Exigua On Pyrethum In Australia. *Plant Disease*, 95(11). <https://doi.org/10.1094/Pdis-03-11>
- Koike, S. T., Subbarao, K. V., Verkley, G. J. M., Fogle, D., & O’neill, T. M. (2006). Phoma Basal Rot Of Romaine Lettuce In California Caused By Phoma Exigua: Occurrence, Characterization, And Control. *Plant Disease*, 90(10), 1268–1275. <https://doi.org/10.1094/Pd-90-1268>
- Lan, Y., & Duan, T. (2022). Characterization Of Boeremia Exigua Causing Stem Necrotic Lesions On Luobuma In Northwest China. *Sweetpotato facts, and figures. Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-022-25125-1>
- Machowicz-Stefaniak, Z., Zimowska, B., & Krol, E. (2014). *Pathogenicity Of Phoma Complanata (Tode) Desm. Towards Angelica (Archangelica Officinalis Hoffm.) Fungal Inquilines Of Asphondylia Galls View Project Occurrence And Morphological And Genetic Characteristics Of Fungi Of The Genus Phomopsis Inhabiting The Bark And Wood of Fruit Plants View Project.* <https://www.researchgate.net/publication/270886449>
- Mahmudatussa’adah, Ali. (2014). Komposisi Kimia Ubi Jalar (Ipomoea batatas L) Cilembu pada Berbagai Waktu Simpan sebagai Bahan Baku Gula Cair. *PANGAN*, 23(1), 53 – 64. <https://doi.org/10.33964/jp.v23i1.51>
- Monte E, Bridge PD, Sutton BC (1991). An integrated approach to Phoma systematics. *Mycopathologia* 115, 89–103. DOI: 10.1007/BF00436797
- Pertanian, D. J. T. P. K. (2013). Pedoman

- Teknis Pengelolaan dan Produksi Ubi Jalar dan Aneka Umbi.
Rosidah. (2014). Potensi Ubi Jalar Sebagai Bahan Baku Industri Pangan. *TEKNOBUGA*, 1(1), 44-52.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/teknobuga/article/view/6403/4858>
- Santoso, Agung Budi; Tavi Supriana, Moral Abadi Girsang. (2022). Pengaruh Curah Hujan terhadap Produksi Ubi Kayu di Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(3), 520- 528.
- <https://doi.org/10.37637/ab.v5i3.1051>
Solihin, Moh. Amir. (2007). Potensi Lahan Pengembangan Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L). Lam) cv. *Cilembu* di Kabupaten Sumedang. *J. Soilrens*, 8(15), 765-774.
<https://pustaka.unpad.ac.id/archives/6226>
- Sopialena. (2017). Segitiga Penyakit Tanaman. Mulawarman University Press.