

Identifikasi Cendawan Patogen Tular Tanah Pada Pertanaman Sorgum Di Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Provinsi Sulawesi Selatan

Putri Kayla Putnarubun*, Yulis Sayang, Eka Lestari Ariyanti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Makassar
Jl. Perintis Kemerdekaan KM. 9 No 29, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

*Korespondensi: putnarubunputrikayla@gmail.com

Kata kunci:

Identifikasi
Cendawan
Patogen tular tanah
Sorgum

Keywords:

Identification
Fungi
Soilborne Pathogens
Sorghum

ABSTRAK

Sorgum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) merupakan tanaman sereal yang memiliki banyak potensi sebagai alternatif pangan, pakan hingga bahan industri, namun produktivitas sorgum masih dikategorikan belum maksimal, karena adanya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Organisme pengganggu tanaman yang sering menyerang tanaman sorgum yaitu cendawan patogen tular, dapat menurunkan hasil sebesar 20,93%-51,17%, sehingga diperlukan identifikasi guna mengetahui jenis patogen tular tanah pada daerah rizosfer sehingga menjadi dasar informasi mengenai keberadaan jenis patogen tular tanah di pertanaman sorgum. Penelitian dilakukan di Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan dan Laboratorium Proteksi Tanaman Universitas Islam Makassar. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama (tiga) bulan dimulai September hingga Desember 2025. Prosedur awal dengan mengambil sampel pada lima titik lokasi berbentuk diagonal dengan memakai pipa kurang lebih 30 cm kemudian dilakukan pembuatan media PDA sebagai tempat tumbuh mikroorganisme, setelah itu dilakukan pengenceran untuk ditempatkan pada media PDA selanjutnya pemurnian sebanyak tiga kali agar patogen atau hasil pengenceran tidak terkontaminasi dan langkah terakhir dilakukannya identifikasi pada sampel di media PDA. Hasil Identifikasi menunjukkan terdapat 3 (tiga) genus cendawan tanah yaitu *Aspergillus* sp sebagai cendawan tanah bersifat saprofit., *Beauveria* sp sebagai cendawan tanah bersifat saprofit. dan *Fusarium* sp sebagai cendawan patogen tular tanah pada pertanaman sorgum.

ABSTRACT

Sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) is a cereal crop with significant potential as an alternative source of food, feed, and industrial material. However, sorghum productivity is not yet maximized due to pest and disease attacks. Soil-borne pathogenic fungi are common pests that can reduce yields by 20.93%-51.17%. Therefore, identification is needed to determine the types of soil-borne pathogens in the rhizosphere, providing basic information about their presence in sorghum crops. The research was conducted at the Agricultural Modernization Application Center (BRMP) in Maros Regency, South Sulawesi Province, and the Plant Protection Laboratory of the Islamic University of Makassar, from September to December 2025. The initial procedure involved taking samples from five diagonal locations using a 30 cm pipe. PDA media was prepared to grow microorganisms, followed by serial dilutions and purification three times to prevent contamination. The final step was identifying the samples on the PDA media. Identification results showed three genera of soil fungi: *Aspergillus* sp (saprophytic), *Beauveria* sp (saprophytic), and *Fusarium* sp (soil-borne pathogen) in sorghum crops.

PENDAHULUAN

Tanaman sorgum merupakan salah satu jenis tanaman sereal yang mempunyai berbagai manfaat dari pangan hingga pakan serta industri lainnya. Luas secara universal (dunia) daerah pertanaman sorgum tercatat pada 2018 mencapai 42.144.499 ha dengan

hasil produksi sorgum mencapai 61.536.460 ton (Faostat, 2020).

Tanaman sorgum memiliki kelebihan istimewa dibandingkan tanaman lain, yakni mempunyai sisi adaptasi yang tinggi dapat bertahan pada daerah yang ekstrim seperti marginal dan kering bahkan pada tanah yang mengandung garam alkali. Pengembangan tanaman sorgum yang memiliki daya adaptasi

yang tinggi terhadap tanah yang mengandung garam alkali dalam proses pengembangan, terlebih tercatat di penjuru dunia memiliki luas hampir 1 milyar ha (Rui-dong, 2018).

Berdasarkan data yang diperoleh Badan Pusat Statistik pada jenjang tahun 2019 hingga 2020 bahwasannya produksi sorgum yang di hasilkan berkisar 4.000-6.000 ton yang diperoleh pertahun di beberapa daerah di Indonesia, yakni Yogyakarta, Jawa tengah, Nusa tenggara timur, Jawa timur dan Jawa barat. Adapun data yang bersumber dari Direktorat Budidaya Serelia di tahun 2019 mencatat dalam lima tahun terakhir tercatat produksi sorgum mendapat peningkatan 6.114 mencapai 7.695 ton. Hasil produksi sorgum di beberapa daerah di Indonesia masih tergolong rendah sehingga tidak masuk dalam daftar negara penghasil sorgum dunia. Oleh karena itu, peningkatan produksi sorgum masih dapat ditingkatkan hingga mencapai hasil yang optimum (Statistik, 2020).

Pertumbuhan tanaman sorgum sampai saat ini belum dapat terlepas dari berbagai organisme pengganggu tanaman (OPT) di beberapa daerah. Beberapa diantara lain serangan yang terjadi pada tanaman sorgum merupakan patogen yang dapat menginfeksi batang, daun dan buah. Patogen itu memiliki efek serius hingga dapat mengganggu pertumbuhan dan produksi sorgum. Hal ini sesuai dengan penelitian Soenartiningsih *et al.*, (2015) bahwa salah satu penyakit pada tanaman sorgum adalah busuk batang, antraknosa, serta penyakit karat dan tular tanah pada tanaman.

Patogen tanaman merupakan patogen yang berada di daerah pertanian, sehingga hampir seluruh dari siklus kehidupannya pada area pertanian. Patogen ini juga mampu bertahan hidup dengan cara berdomansi yaitu menciptakan spora aseksual ataupun seksual menjadi sklerotia atau klamidiospora sehingga dapat bertahan hidup pada kondisi-kondisi yang kurang menguntungkan. Mekanisme penyerangan patogen tular tanah meliputi akar pada pertanian. Patogen mampu bertahan hidup pada tanaman yang sudah mati sebagai saprofit bahkan pada kondisi tanaman yang terinfeksi maupun pada kondisi kekurangan hara (Muslim & Suwandi, 2023). Mekanisme pada penyerangan patogen tular tanah diawali dengan penginfeksian pada morfologi akar yang berdekatan atau terhubung pada tanah. Hal ini sejalan dengan Pinaria, (2023) bahwa patogen tular tanah pada dasarnya merusak atau memperlambat pertumbuhan ujung akar tanaman sehingga memicu kematian jaringan akar (nekrosis) dan memicu pertumbuhan cabang akar yang meingkat.

Pada epideminya ditentukan oleh 3 komponen pembentuk segitiga penyakit yang

mencakup inang, lingkungan dan patogen. Manusia sebagai faktor keempat melalui praktik budidayanya dapat memengaruhi ketiga komponen pembentuk tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung. Aspek tentang budidaya tanaman seperti pemilihan varietas toleran dapat mengurangi kerusakan akibat serangan patogen (Rostiana & Ruhnayat, 2020)

Informasi terkait cendawan patogen tular tanah pada pertanian sorgum di beberapa wilayah di Indonesia termasuk Kabupaten Maros sampai saat ini masih belum tersedia, sehingga keberadaan cendawan yang menyerang pertanian sorgum belum dilakukan pengamatan maupun identifikasi. Pemahaman mengenai cendawan patogen tular tanah sangat penting agar dapat merencanakan strategi pengendalian yang sesuai sehingga upaya ini diharapkan dapat mendukung peningkatan produktivitas sorgum. Cendawan *R. Solani* yang dapat menimbulkan penyakit busuk batang, patogen tersebut tergolong dalam kategori tular tanah serta lebih resistensi dan intensitas serangannya lebih unggul dibandingkan dengan penyakit pada pertanian yang lain. Salah satu penyakit, Busuk batang dapat menimbulkan presentase tinggi 20,93% - 51,17% (Erdiansyah & Anugerah, 2023). Berdasarkan kepada pernyataan sebelumnya, maka diperlukan identifikasi jenis cendawan patogen tular tanah yang menyerang pertanian sorgum di Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Dengan hipotesis awal terdapat beberapa cendawan patogen tular tanah yang berada pada daerah rhizofe dan Terdapat paling sedikit satu jenis cendawan patogen tular tanah yang berada pada daerah rhizofe pertanian sorgum di Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Sulawesi Selatan dan dapat diidentifikasi sehingga hasil penelitian dapat menunjang, mendukung, dan menjadi sarana informasi dasar mengenai keberadaan dan jenis cendawan patogen tular tanah yang menyerang pertanian sorgum di Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Sulawesi Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada Balai Penerapan dan Modernisasi Pertanian (BRMP) Sulawesi Selatan dan Laboratorium Proteksi Tanaman di Universitas Islam Makassar dengan jangka waktu penelitian selama tiga bulan yang diawali pada bulan September hingga Desember 20225. Adapun bahan dan alat yang digunakan yakni Sampel tanah pada pertanian sorgum, plastik wrap, tisu, aluminium foil, gula pasir, aquades, dektrose, alkohol 70 %, kapas, kentang, spirtus, gula, chloromphenicol. Selain itu, Alat yang

digunakan berupa erlenmeyer, spirtus, tabung reaksi, cawan petri, tisu, alat suntik, pinset, batang pengaduk, bunsen, mikro-pipet, autoclave, breaker glass, timbangan, pinset, cutter, gunting, pisau skalpel, gelas ukur, autoclave, laminar air flow, kertas saring, porteks mixer, spoit, mikroskop, buku identifikasi, serta alat tulis dan kamera. Adapun fokus pengamatan ada penelitian ini antara lain mengamati variasi koloni cendawan patogen tular tanah pada media PDA secara makroskopis serta mengamati karakter masing-masing cendawan patogen tular tanah secara mikroskopis.

Pengambilan Sampel Tanah

Sampel tanah diambil pada area rizosfer di pertanaman sorgum dengan menggunakan pipa kecil berbahan plastik sepanjang 30 cm, pada 5 titik koordinat dengan bentuk diagonal, setelah itu diambil sampel akar tanaman yang menampilkan gejala penyakit lalu disimpan ke dalam amplop kertas yang steril. Pada kantong plastik diberi label dan dicatat semua informasi terkait seperti tanggal, lokasi, jenis sorgum, dan titik sampel.

Pembuatan Media PDA

Pembuatan diawali dengan menggunakan Potato Dextrose Agar (PDA) yang merupakan media sebagai tempat tinggal cendawan yang akan diteliti. Tahapan awal pembuatan PDA dengan mempersiapkan bahan yaitu agar powder. 15 gram, kentang 200 gram, serta gula sebanyak 20 gram. Menurut Secara *et al.*, (2021) langkah pembuatan PDA diawali pada bagian kentang dibersihkan terutama pada bagian permukaan kentang. kemudian kentang di iris dan memotong seperti bentuk persegi setelah itu melakukan perebusan dengan memakai volume air sebanyak 250 mL dengan durasi waktu 15 menit setelah itu disaring untuk memisahkan kentang dan rebusan air kentangnya. Ambil air rebusan kentang dan dinginkan, sementara itu gula pasir ditimbang sebanyak 20 gram dan agar-agar sebanyak 15 gram dicampur kedalam erlenmeyer kemudian masukan air rebusan kentang hingga mencapai volume 200 ml dan direbus hingga mendidih menggunakan auto clave guna untuk mensterilkan bahan yang ada pada erlenmeyer.

Sejalan dengan penelitian Sayang *et al.*, (2022) bahwasannya air rebusan kentang dimasukan ke dalam agar-agar dextrose dan gula dan dicampur menggunakan batang pengaduk sampai tercampur merata, Setelah itu erlenmeyer ditutup menggunakan kapas dan aluminium foil yang dibungkus berbentuk bulat kemudian direkatkan menggunakan plastik wrap lalu disterikan selama 2 jam dengan suhu temperatur 121 celcius dengan

menggunakan Auto claf . Apabila sudah melalui sterilisasi menggunakan autoclaf dan dinginkan satu menit kemudian isi di dalam cawan petri yang kosong dan tunggu hingga padat.

Pengenceran Sampel

Pertama-tama dilakukan penimbangan untuk sampel tanah rizosfer sebanyak 10 gram kemudian melakukan suspensi dengan menggunakan aquades, kemudian dikocok dengan menggunakan stirer pada durasi 5 menit kemudian diamkan juga selama 5 menit. Pengenceran larutan dilakukan dengan faktor 10 (10^{-1} sampai 10^{-6}) lalu ambil volume hasil suspensi dari pengenceran dan ratakan di media PDA (Potato Dextrose Agar) dengan volume 0.5 ml menggunakan pipet tetes. Hasil isolasi diinkubasi selama 48 jam, jika selama 48 jam belum ada yang tumbuh, maka inkubasi dilanjutkan hingga 72 jam. Inokulum yang telah tumbuh dipisahkan berdasarkan warna koloninya kemudian dimurnikan hingga 3 kali. Setelah biakan murni berumur tujuh hari, maka diamati, dengan asumsi semua cendawan sudah tumbuh. Tahap berikutnya dilakukan identifikasi isolat dengan menggunakan mikroskop kemudian menyesuaikan karakteristik cendawan melalui paduan buku.

Isolasi Sampel

Menurut Penelitian Kamel *et al.*, (2020) bahwasannya langkah awal dengan memakai aquades dan alkohol lalu sterilkan sampel. Selanjutnya sampel tanah dikeringkan dengan menggunakan tisu yang telah steril dan dilakukan penanaman pada media PDA. Hal ini sejalan dengan penelitian bahwa sampel akar dipotong menjadi kecil kemudian disterilkan dan diletakan pada media PDA kemudian diinkubasi selama durasi waktu 48 jam. Kemudian dilakukan pemurnian hingga tiga kali. Isolat yang telah dimurnikan ditumbuhkan selama tujuh hari penanaman pada PDA, kemudian diamati dibawah mikroskop kemudian diidentifikasi berdasarkan panduan buku identifikasi.

Identifikasi Sampel

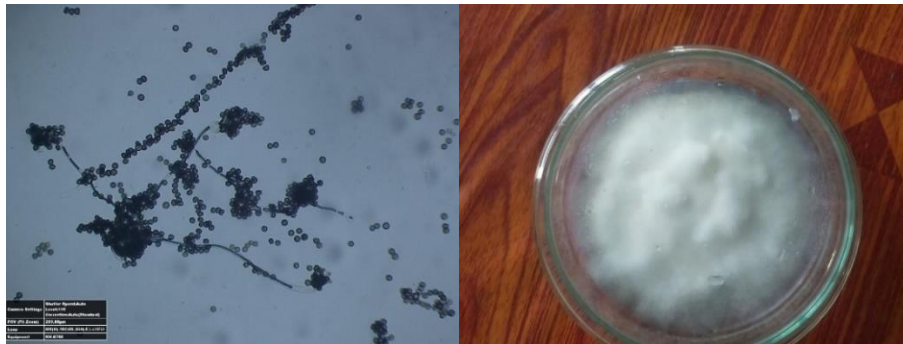
Teknik identifikasi dilakukan dengan mengamati dari ciri morfologi cendawan secara makroskopis berdasarkan warna, bentuk dan tekstur serta diamati juga secara mikroskopis berdasarkan bentuk konidia, hifa dan spora menggunakan mikroskop. Hasil identifikasi semua patogen tular tanah selanjutnya dilakukan karakterisasi masing-masing berdasarkan buku identifikasi Illustrated Genera Of Imperfect Fungi karya Barnett & Hunter, (1998)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari identifikasi cendawan patogen tular tanah pada pertanaman sorgum ditemukan beberapa jenis cendawan yang terdapat pada media PDA. Adapun karakteristik cendawan tular tanah yang ditemukan terdapat 5 jenis isolat

Beauveria bassiana merupakan patogen mikroskopik dengan berbentuk benang-benang halus atau berhifa. *B. Bassiana* pada reproduksi memiliki intensitas yang cukup tinggi dan dapat bertahan dan hidup pada kondisi ekstrim sekalipun (Utami & Ambarwati, 2014).

Isolat 1 *Beauveria* sp



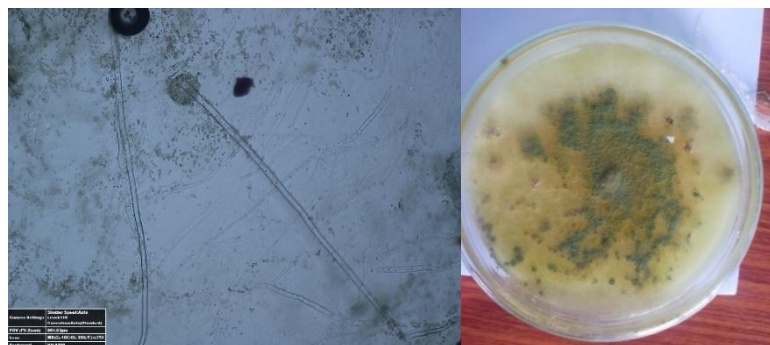
(a) (b)
Gambar 1. Isolat Cendawan *Beauveria* sp
(Dokumentasi Pribadi)

(a) : Mikroskopis perbesaran (b) Makroskopis biakan murni pada media PDA

Identifikasi cendawan *Beauveria* sp pada bagian akar di tanah pertanaman sorgum secara makroskopis pada media PDA memiliki koloni berwarna putih dengan tekstur seperti kapas serta berbentuk oval. Secara mikroskopis terdapat konidia berbentuk oval dan sedikit berbentuk serta memiliki konidiofor yang panjang dan sedikit tipis. Hal ini sejalan dengan Barnett & Hunter, (1998) yang menyatakan bahwa miselium berwarna putih dan sedikit berwarna, bertekstur seperti kapas dan seperti serbuk. Konidiofor tersusun tunggal dan kelompok (tidak beraturan) pada beberapa spesies konidioformnya besar pada bagian pangkal dan meruncing lebih ramping sebagai tempat pembentukan spora. Konidia bersifat hialin berbentuk bulat hingga oval dan bersekat satu.

Isolat 2 *Aspergillus* sp 1

Aspergillus sp ditemukan pada perakaran dan tanah pada pertanaman sorgum. *Aspergillus* sp merupakan mikroorganisme cendawan eukariotik, dan termasuk makhluk hidup yang memiliki kontaminan di daerah subtropis maupun tropis. *Aspergillus* apabila diamati secara makroskopis memiliki ciri-ciri sebagai berikut yaitu koloni berwarna hijau dan koloni yang masih mudah berwarna putih, ditemukannya hifa, konidia, konidiofor. Sedangkan secara mikroskopis *Aspergillus* sp memiliki miselium bercabang serta bentuk hifa bersepta (Hasanah, 2017)



(a) (b)
Gambar 2. Isolat Cendawan *Aspergillus* sp 1
(Dokumentasi Pribadi)

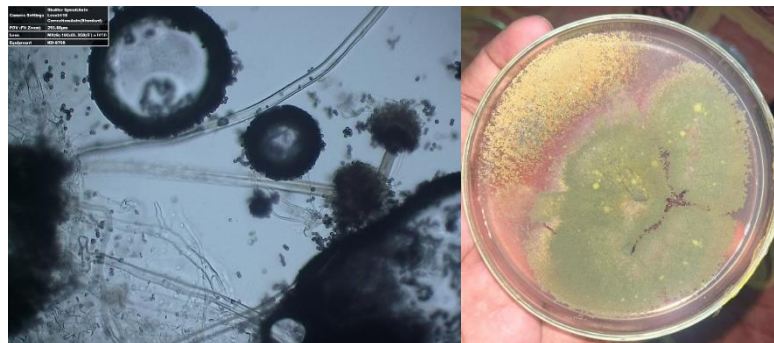
(a) : Mikroskopis perbesaran 1400x (b) Makroskopis biakan murni pada media PDA

Berdasarkan pengamatan penelitian, cendawan *Aspergillus* sp yang ditemukan di akar dan tanah pertanaman sorgum secara makroskopis pada media PDA memiliki klavrat permukaan yang berpencair berwarna hijau tua dan secara mikroskopis *Aspergillus* sp jamur ini berbentuk layaknya seperti pohon seperti kepala konidia berbentuk bulat dengan spora berbentuk bulat, berwarna hijau dan menempel di kepala konidia, konidiofor yang berbentuk lurus dan panjang, vesikel yang berbentuk bulat serta hifa berseptum. Pengamatan ini dilakukan percocokan Barnett & Hunter, (1998) dimana dinyatakan bahwasannya *Aspergillus* sp konidiofor tegak sederhana dengan struktur berujung bulat yang memiliki filialida di puncaknya atau memancar dari permukaan, memiliki konidia berbentuk bulat, seringkali berwarna warni pada massanya, serta dalam basipental kering.

Isolat 3 *Aspergillus* sp 2

Cendawan *Aspergillus* mudah ditemukan dibandingkan cendawan lainya mereka

tersebar di alam terbuka, pada darat dan udara bahkan dapat ditemukan pada sisa-sisa buah yang telah membusuk (Fatmawati *et al.*, 2015). Berdasarkan pengamatan, *Aspergillus* sp secara makroskopis terdapat permukaan pada koloni berwarna hijau, dengan bentuk konidia berbentuk bulat dan berkelompok-kelompok, dan terdapat warna pada bawah permukaan PDA berwarna merah pekat. Sedangkan secara mikroskopis isolat ini memiliki konidiofor tegak dan memanjang lurus, memiliki spora berwarna hitam gelap dan menempel pada kepala konidia dan berterbangan di udara, vesikel berbentuk bulat dan hifanya bersekat yang filialin. Perihal ini sejalan pernyataan Barnett & Hunter, (1998) bahwasannya *Aspergillus* sp konidiofor tegak sederhana dengan struktur berujung bulat yang memiliki filialida di puncaknya atau memancar dari permukaan, memiliki konidia berbentuk bulat, seringkali memiliki variasi warna pada massanya serta dalam basipental kering.



(a) (b)
Gambar 3. Isolat Cendawan *Aspergillus* sp 2
(Dokumentasi Pribadi)

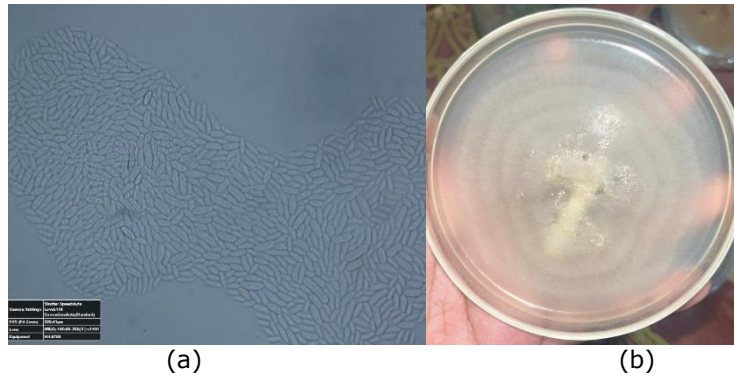
(a) : Mikroskopis perbesaran 1400x (b) Makroskopis biakan murni pada media PDA

Pengamatan antara isolat 2 dan isolat 3 yang merupakan genus cendawan *Aspergillus* sp memiliki perbedaan yang mencolok, pada keadaan hifa isolat 2 memiliki konidia berwarna hijau sedangkan isolat 3 berwarna hijau dengan konidiofor relatif lebih ramping dibandingkan isolat 2, serta diameter hifa isolat 2 berdiameter lebih tipis dan isolat 3 berdiameter lebih besar.

Isolat 4 *Fusarium* sp 1

Fusarium sp. Adalah salah satu cendawan patogen tular tanah yang memiliki

kemampuan jangka hidup relative lebih lama dibandingkan cendawan lain dengan cara membentuk miselium atau spora yang tidak memakai inang. Konidia atau spora dengan mudah dapat disebar melalui tular angin, air hujan maupun serangga atau nematoda. Cendawan ini dapat menghasilkan zat racun yang di sebabkan oleh fusaritoksin, selain itu dapat menghasilkan mikotoksin yang dapat merusak pada berbagai jenis komoditas tanaman pada bidang pertanian (Soenartiningih *et al.*, 2015)



Gambar 4. Isolat Cendawan *Fusarium* sp 1
(Dokumentasi Pribadi)

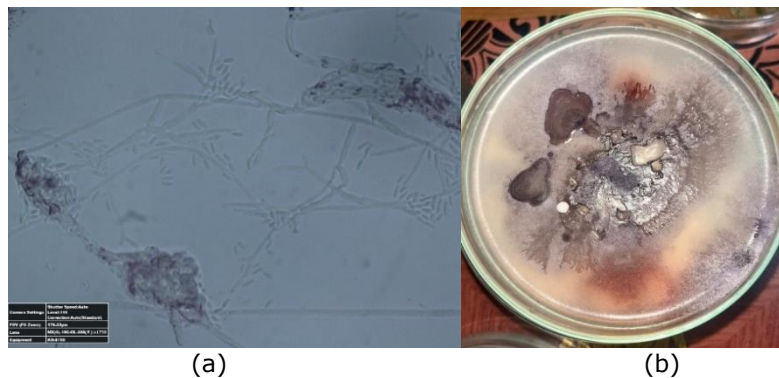
(a) : Mikroskopis perbesaran 1400x (b) Makroskopis biakan murni pada media PDA

Berdasarkan pengamatan secara makroskopis terdapat permukaan koloni berwarna putih dengan warna koloni bagian permukaan pun berwarna putih, permukaan koloni berbentuk benang-benang halus putih dan seperti kapas, dengan barisan bundar rapih. Secara mikroskopis memiliki hifa hialin bersepta, makrokonidia bersel satu, berkelompok serta berbentuk tumpul sedikit berisi pada makrokonidia. Perihal ini didukung oleh Barnett & Hunter, (1998) bahwa *Fusarium* sp dapat membentuk miselium yang tumbuh melebar dan berbentuk seperti kapas dengan koloni beberapa warna, yakni kuning, merah muda, dan ungu. Bagian konidiofor memiliki

bentuk berbagai variasi yakni berbentuk ramping, sederhana, pendek, bercabang tidak teratur, atau berbentuk lingkaran fialid, baik secara tunggal maupun fialid.

Isolat 5 *Fusarium* sp 2

Fusarium sp memiliki reproduksi vegetatif secara aseksual yaitu mikrokonidia, klamidiospora dan makrokonidia (Kalman *et al.*, 2020). *Fusarium* sp adalah patogen tular tanah yang sangat mengganggu pada area penghasil tanaman bawang di seluruh dunia. Patogen ini memiliki kisaran tanaman inang yang sangat luas dan tersebar di semua zona iklim subtropis dan tropis. (Hartati *et al.*, 2016)



Gambar 5. Isolat Cendawan *Fusarium* sp 2

(a) Mikroskopis perbesaran (b) Makroskopis biakan murni pada media PDA

Berdasarkan pengamatan penelitian yang dilakukan secara makroskopis bahwasannya terdapat pada permukaan koloni terdapat dua warna yakni merah muda dan sedikit keunguan, pada bawah permukaan koloni terdapat warna yang sama yakni koloni berwarna merah muda dan ungu, dengan bentuk koloni pada permukaan seperti bercak tak berbentuk (abstrak) dan pada permukaan koloni berbentuk seperti kristal halus dan berkapas disekitar bercak basah (lembab).

Sedangkan secara mikroskopis *Fusarium* sp memiliki hifa hialin bersepta, makrokonidia yang tumpul sel satu dan tersusun secara beberapa jenis yakni tunggal, berpasangan, atau berantai dan bersepta, serta memiliki konidiofor yang bercabang. Sejalan dengan Barnett & Hunter, (1998) bahwa *Fusarium* sp. dapat mempunyai miselium yang tumbuh melebar dan berbentuk seperti kapas dengan koloni berwarna kuning, merah muda, dan ungu. Pada bagian konidiofor memiliki bentuk

ramping, sederhana, pendek, bercabang tidak teratur, atau berbentuk lingkaran fialid, baik secara tunggal maupun fialid. *Fusarium* sp terhadap tumbuhan tingkat tinggi hidup secara saprofit pada sisa bahan tanaman yang membusuk. *Fusarium* adalah genus yang besar dan sangat bervariasi, dan diklasifikasikan dalam famili Tuberculariaceae, karena spesiesnya menghasilkan Sporodokium

Berdasarkan hasil pengamatan secara mikroskopis pada isolat 4 dan 5 terdapat memiliki hifa hialin yang bersepta, namun terdapat perbedaan pada struktur konidianya, pada isolat 4 dicirikan pada makrokonidia yang relatif pendek, gemuk dan ujung tumpul serta terletak pada klamidiospora tunggal dan berpasangan. Pada isolat 5 makrokonidia berbentuk lebih panjang dan melengkung tajam, serta klamidiospora berdinding tebal yang umumnya tersusun berantai. Hasil identifikasi menyatakan bahwasannya *Beauveria* merupakan cendawan yang bersifat entomopatogen yang dimanfaatkan sebagai agens hayati pada pengendalian hama, dan tidak termasuk pada patogen tular tanah. Sedangkan *Aspergillus* merupakan cendawan tanah yang bersifat saprofit. Hal ini sejalan dengan Andriani *et al.*, (2019) bahwasannya *Aspergillus* adalah cendawan yang dengan mudah dapat dijumpai di alam terutama saprofit pertanahan. *Fusarium* dikategorikan sebagai cendawan patogen tular tanah tanaman utama yang menyerang perakaran dan hal ini juga sejalan dengan Kumalasari *et al.*, (2021) bahwasannya *Fusarium* menyerang tanaman dengan cara menginfeksi pada bagian jaringan pembuluh sehingga menimbulkan permasalahan pada penghambatan penyerapan air serta unsur hara pada tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, terdapat kesimpulan bahwa pada lokasi penelitian yakni pertanaman sorgum di Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan bahwasannya Ditemukan 5 (lima) isolat cendawan pada daerah rhizosfer pertanaman sorgum di Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. yang merupakan patogen tular tanah dan pada hasil identifikasi kelima isolat cendawan di daerah rhizosfer pertanaman sorgum, maka ditemukan tiga cendawan yaitu yaitu *Aspergillus* sp sebagai cendawan tanah bersifat saprofit., *Beauveria* sp sebagai cendawan tanah bersifat saprofit. dan *Fusarium* sp

sebagai cendawan patogen tular tanah pada pertanaman sorgum.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, D., Lilis, R., & Wati, S. (2019). Identifikasi Jamur *Aspergillus* Sp Pada Kacang Tanah (Studi Di Pasar Peterongan).
- Barnett, H. L., & Hunter, B. B. (1998). *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi (Fourth Edition)*. The America Phytopathological Society, Aps Press.
- Erdiansyah, I., & Anugerah, E. R. (2023). Karakteristik *Trichoderma Harzianum* Asal Tanah Latosol Dan Sifat Antagonisnya Terhadap Penyakit Busuk Batang Kacang Tanah Characteristics Of *Trichoderma Harzianum* Origin Latosol Soil And Its Antagonistic Properties Against Peanut Stem Blight Keywords: *Ce. Agropross, 5-7. https://doi.org/10.25047/Agropross.2023.454*
- Faostat. (2020). Sorghum Crops And Livestock Products. Faostat. <http://www.fao.org/faostat/en/#Data/Qc>
- Fatmawati, Rasyid, B., & Jayadi, M. (2015). Isolasi Dan Karakterisasi Cendawan Dekomposer Pada Bahan Kompos Jerami, Endapan Tanah Danau Tempe Dan Tanah Exfarm Pertanian Universitas Hasanuddin. 75-80.
- Hartati, S., Rustiani, U. S., Tri, L., & Kurniawan, W. (2016). Kompatibilitas Vegetatif *Fusarium Oxysporum* Dari Beberapa Tanaman Inang. *Jurnal Agrikultura, 27(3), 132-139. https://doi.org/10.24198/Agrikultura.V27i3.10875*
- Hasanah, U. (2017). Mengenal *Aspergillo*sis, Infeksi Jamur Genus *Aspergillus*. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera, 15, 76-86. https://doi.org/10.24114/Jkss.V15i2.8777*
- Kalman, B., Abraham, D., Graph, S., Perl-Treves, R., Harel, Y. M., & Degani, O. (2020). Isolation And Identification Of *Fusarium* Spp ., The Causal Agents Of Onion (*Allium Cepa*) *Basal Rot. Biology, 9, 19. https://doi.org/10.3390/Biology9040069*
- Kamel, S. M., Farag, F. M., Arafa, R. ., & Essa, T. A. (2020). Bio-Control Potentials Of *Trichoderma* Spp . Against *Sclerotium Rolfsii* The Causative Of Root And Crown Rot In Tomato , Common Bean And Cabbage. *Egyptian Journal Of Phytopathology, 48, 122-136.*

- <https://doi.org/10.21608/Ejp.2020.54217.1018>
- Kumalasari, A. S., Jahuddin, R., & A, A. (2021). Uji Antagonis Trichoderma Sp. Terhadap Penyebab Penyakit Layu Fusarium Sp. Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum* Mill). *Tarjih Agriculture System Journal*, 1(1), 16–22. <https://www.jurnal-umsi.ac.id/index.php/agriculture/article/view/244>
- Muslim, A., & Suwandi. (2023). Pengendalian Hayati Patogen Tanaman. 230 Halaman.
- Pinaria, A. (2023). Jamur Patogen Tanaman Terbawah Tanah. Unsrat Press.
- Rostiana, O., & Ruhnayat, A. (2020). Booklet Varietas Unggul Lada Di Indonesia (P. 41). Balai Penelitian Tanaman Rempah Dan Obat. <https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/15475>
- Rui-Dong, H. (2018). Research Progress On Plant Tolerance To Soil Salinity And Alkalinity In Sorghum. *Journal Of Integrative Agriculture*, 17(4), 739–746. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(17\)61728-3](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(17)61728-3)
- Sayang, Y., Kumalasari, A. S., & Kurniati, E. (2022). Uji Invitro Jamur Trichoderma Sp. Sebagai Agen Pengendali Hayati Terhadap Penyebab Penyakit Blas Tanaman Padi. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9).
- Secara, A., Dan, S., Jamur, I., Irawati, W., Christanti, C. A., Sianipar, H. M., Elsa, J., & Putranto, D. (2021). Praktikum Pembuatan Medium Potatoes Dextroxe. *Bio-Edu : Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 289–299.
- Soenartiningsih, Akil, M., & Andayani, N. N. (2015). Cendawan Tular Tanah (*Rhizoctonia Solani*) Penyebab Penyakit Busuk Pelelah Pada Tanaman Jagung Dan Sorgum Dengan Komponen Pengendaliannya Soil Borne Fungus (*Rhizoctonia Solani*) The Pathogen Of Sheath Blight Disease Of Maize And Sorghum And. Semangun 2008, 85–92.
- Statistik, B. P. (2020). Statistik Pertanian Tanaman Pangan Dan Hortikultura. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/53/1498/1/luas-panen-produksi-dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.htm>
- Utami, R. S., & Ambarwati, R. (2014). Eksplorasi Dan Karakterisasi Cendawan Entomopatogen Beauveria Bassiana Dari Kabupaten Malang Dan Magetan Exploration And Characterization Of Entomopathogenic Fungi Beauveria Bassiana From Malang And Magetan Regency. *Lenterabio*, 3(1)(Issn: 2252-3979), 8.