

KARAKTERISASI MORFOLOGI CENDAWAN COLLETOTIRICHUM PADA RHIZOSFER TANAMAN CABE

Jahra¹, Nur Ilmi², Iradhatullah Rahim³

^{1,2,3}Fakultas Pertanian Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare
Email: jahraharis@yahoo.co.id¹, nurulilmi2014@gmail.com², iradhat76@gmail.com³

Corresponding author: iradhat76@gmail.com

Abstrak

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas cabe rawit adalah adanya metabolit sekunder yang dihasilkan oleh cendawan di daerah perakaran. Beragam cendawan ini berfungsi sebagai penyedia unsur hara dalam tanah sehingga dapat tersedia untuk tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi morfologi salah satu cendawan yang ada di rhizosfer tanaman cabe, yaitu *Colletotrichum sp.* Sampel berupa tanah yang melekat di akar tanaman cabe sehat diambil dan diencerkan sampai seri pengenceran 10^{-5} . Hasil penelitian menunjukkan terdapat 6 isolat cendawan *Colletotrichum sp.* di rhizosfer tanaman cabe. *Colletotrichum sp.* ini konidia berbentuk bulat silendris, warna hialin, miselium bersepta dan tidak bersepta.

Kata Kunci : *Colletotrichum sp.*, rhizosfer, seri pengenceran, cabe rawit, hialin, bulat silendris

PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan sayur buah yang sangat digemari masyarakat di Indonesia. Cabai rawit adalah salah satu tanaman sayuran yang merupakan komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi cukup tinggi. Cabe banyak mengandung minyak atsiri yang memberi rasa pedas dan panas. Rasa pedasnya disebabkan oleh kandungan capsaicin ($C_{18}H_{27}NO_3$) yang sangat tinggi. Buah cabe banyak mengandung vitamin A dan C (Safira, 2011 dalam Silvia dkk, 2016). Kandungan Gizi dan Manfaat Cabai Rawit Buah cabai rawit mengandung zat – zat gizi yang cukup lengkap, yakni protein, lemak, karbohidrat, mineral (kalsium, fosfor dan besi), vitamin A, B1, B2 dan C (Rukmana, 2002).

Cendawan merupakan salah satu mikroorganisme yang banyak mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Cendawan yang berpengaruh positif bagi pertumbuhan tanaman ini pada umumnya bersimbiosis dengan tanaman pada bagian akar. Pada beberapa kasus simbiosis mikroorganisme dengan tanaman pada bagian akar memberikan dampak yang cukup besar bagi pemenuhan nutrisi tanaman dan bagi pengendalian hama tanaman (Noerfitryani dan Hamzah, 2018). Selain itu cendawan dapat

berfungsi sebagai biodegradator pada limbah pertanian (Rahim & Nasruddin, 2019)

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas cabe rawit adalah adanya metabolit sekunder yang dihasilkan oleh cendawan di daerah perakaran. Cendawan ini berfungsi sebagai penyedia unsur hara dalam tanah sehingga dapat tersedia untuk tanaman. Mikroorganisme memiliki peran dan fungsi penting dalam mendukung terlaksananya pertanian ramah lingkungan. Mikroorganisme diposisikan sebagai produsen hara yang hasil kerjanya berfungsi sebagai pensuplai utama kebutuhan hara dalam menunjang pertumbuhan tanaman (Permatasari dan Nurhidayati, 2014).

Untuk itu dilakukan isolasi cendawan rhizosfer di daerah perakaran, dengan tujuan untuk melihat dan mengetahui jenis-jenis cendawan yang terdapat di daerah perakaran cabai rawit (rhizosfer).

METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel tanah pada bagian perakaran tanaman cabai rawit sehat di Desa Samaulue, Kecamatan Lanrisang, Kabupaten Pinrang. Isolasi sampel tanah dilakukan di Laboratorium Pertanian, Peternakan dan Perikanan, Universitas Muhammadiyah Parepare

pada tanggal 18 April 2018. Identifikasi tanah dilakukan di Laboratorium Pertanian Jurusan Hama dan Penyakit Universitas Hasanuddin Makassar, penelitian berlanjut pada bulan Juli 2018.

Metode Pelaksanaan

Pengambilan sampel tanah

Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan mencabut tanaman cabai rawit. Tanah yang menempel di daerah perakaran diambil dan dimasukkan kedalam plastik klip, kemudian diberi label berupa lokasi dan tanggal pengambilan sampel yang selanjutnya di bawa ke laboratorium untuk di uji dan di identifikasi. Media yang digunakan yaitu media PDA.

Metode potato dextrose agar

Isolasi cendawan dengan metode potato dextrose agar. Membuat nutrisi / makanan cendawan sebagai tempat pertumbuhannya dalam cawan petri dengan komposisi yaitu kentang, gula pasir, agar-agar dan aquades. Kentang direbus dengan aquades 1000 ml, kemudian disaring dan diambil ekstraknya. Ekstrak diambil dan dicampur dengan gula pasir 20 g dan agar-agar 20 g lalu diaduk merata menggunakan magnetic stirrer hingga homogen dan dituang kedalam erlenmeyer. Setelah itu ditutup dengan aluminium foil dan media dimasak kembali kemudian didiamkan sampai erlenmeyer terasa hangat. Setelah itu dimasukkan kedalam autoklaf selama 20 menit sampai pada suhu 121°C dan ditahan sampai menit ke-15. Setelah itu media di angkat dan di diamkan sampai erlenmeyer terasa dingin kemudian dituang ke petridish secara merata.

Pengenceran sampel tanah

Tanah yang sudah ada diambil sebanyak 1 g kemudian di masukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml Aquades steril, kemudian dicampur hingga homogen menggunakan vortex. Sebanyak 1 ml dari suspensi tersebut diambil dan dimasukkan kedalam tabung reaksi berisi 9 ml

Aquades steril dan 1 ml dipindahkan ketabung berikutnya kemudian divortex hingga homogen dan 1 ml di pindahkan ketabung berikutnya hingga terjadi seri pengenceran 10^{-1} - 10^{-5} .

Isolasi sampel tanah

Sebanyak 0,5 ml ekstrak dari seri pengenceran 10^{-5} di masukkan (isolasi) kedalam petridish yang telah di isi media PDA, kemudian di sebar merata dalam petridish.

inkubasi

Ekstrak yang telah disebar dalam petridish, di inkubasi selama 24-48 jam pada suhu kamar.

Identifikasi Cendawan

Identifikasi cendawan secara makroskopis yaitu mengamati ciri-ciri morfologi dari masing-masing koloni cendawan pada media PDA meliputi warna koloni permukaan atas, permukaan bawah, warna, dan zonasi, serta warna hifa, bentuk konidia dan spora untuk pengamatan mikroskopis. Identifikasi didasarkan pada kunci determinasi dalam illustrated genera of imperfect fungi (Barnett dan hunter, 1972)

HASIL DAN PEMBAHASAN



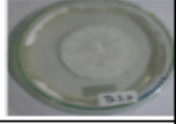
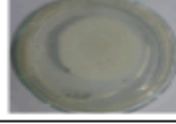
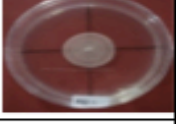
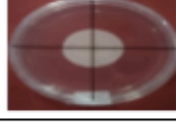
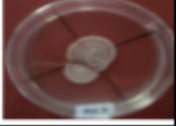




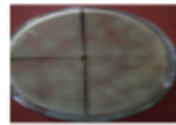
Hasil Identifikasi Cendawan

Karakteristik morfologi isolat cendawan yang ditemukan berdasarkan hasil pengamatan makroskopik dan mikroskopik dengan perbesaran 40X menunjukkan bahwa pada rhizosfer tanaman cabai rawit ditemukan 20 isolat cendawan. Karakterisasi cendawan dilakukan dengan melihat karakteristik morfologi dan dicocokkan dengan gambar mikroskopik cendawan menurut Barnert dan Hunter (1972). Ditemukan 6 isolat cendawan *Collectotrichum sp* sebanyak 6 isolat. Ciri-ciri makroskopik dan mikroskopik cendawan *Collectotrichum sp* dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

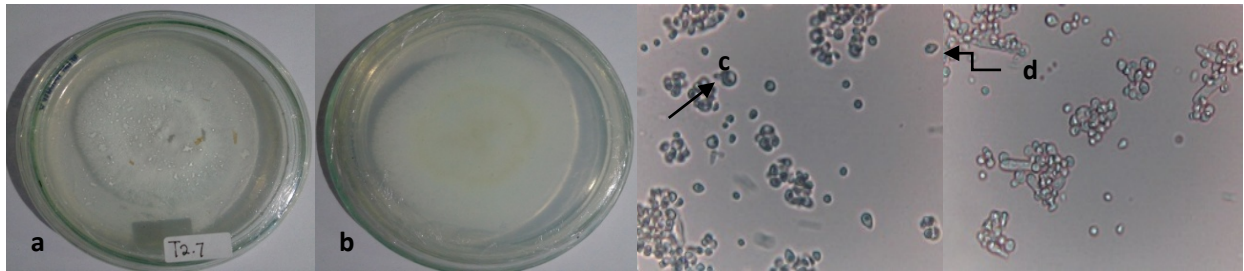
Tabel 1. Karakteristik Morfologi Isolat Cendawan *Colletotrichum* sp yang Diisolasi dari Rhizosfer Tanaman Cabai Rawit.

Isolat	Konidia/spora	Hifa		Genus
		Warna	Bersepta/Tidak	
TC1	Bulat silendris	Hialin	Bersepta	<i>Colletotrichum</i> sp.1
TC3	Bulat silendris	Hialin	Tidak bersepta	<i>Colletotrichum</i> sp.2
TC4	Bulat silendris	Hialin	bersepta	<i>Colletotrichum</i> sp.3
TC8	Bulat silendris	Hialin	Tidak bersepta	<i>Colletotrichum</i> sp.4
TC9	Bulat silendris	Hialin	Tidak bersepta	<i>Colletotrichum</i> sp.5
TC16	Bulat silendris	Hialin	Bersepta	<i>Colletotrichum</i> sp.6

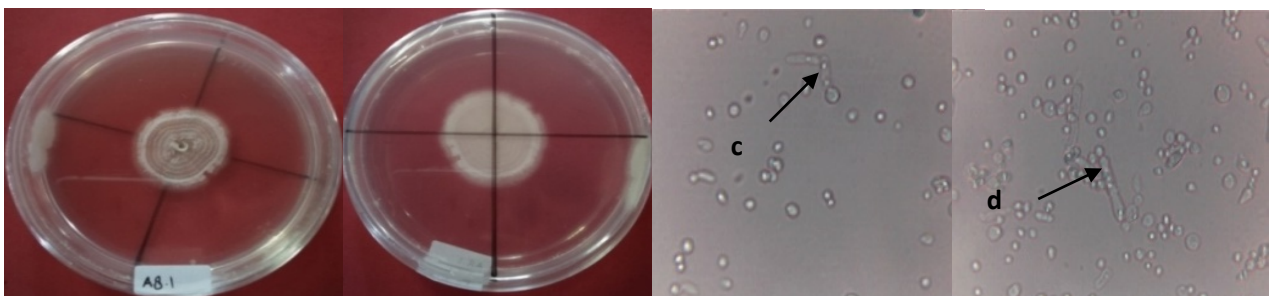
Tabel 2. Karakteristik Morfologi Makroskopik Isolat Cendawan *Colletotrichum* sp, yang diisolasi dari Rhizosfer Tanaman Cabai Rawit.

Isolat <i>Colletotrichum</i> sp	Warna Koloni				Zonasi
	Atas			Bawah	
TC1	Putih 1		Putih 2		Tidak ada
TC3	Putih 3		Putih kekuningan		Tidak ada
TC4	Putih 4		Putih 5		Tidak ada
TC8	Putih 3		Putih 3		Tidak ada
TC9	Putih		Putih kekuningan		Tidak ada
TC16	Kuning kecoklatan		Putih kecoklatan 1		Tidak ada

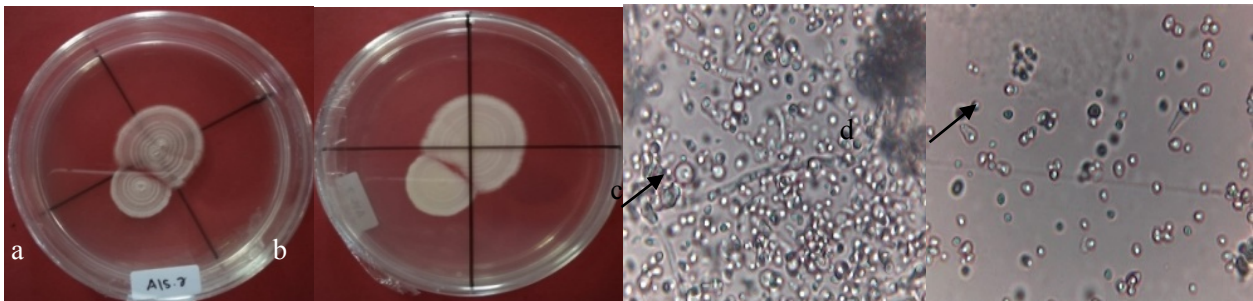
Hasil karakterisasi cendawan berdasarkan hasil pengamatan secara mikroskopik, terdapat 6 isolat cendawan dari genus *Colletotrichum*. Masing-masing isolat ditunjukkan pada Gambar 1-6.



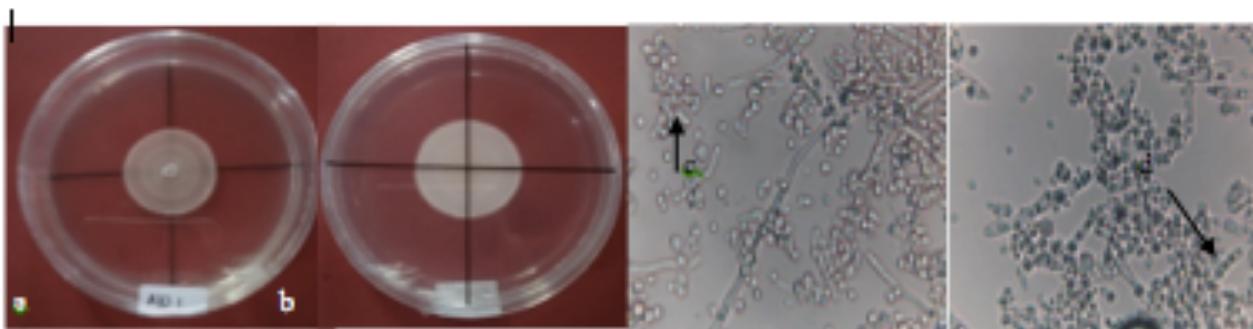
Gambar 1. Makroskopik cendawan *Colletotrichum* sp.1 (isolat TC9).
a.(permukaan atas), b.(permukaan bawah), c.(mikroskopik konidia), d.(hifa)



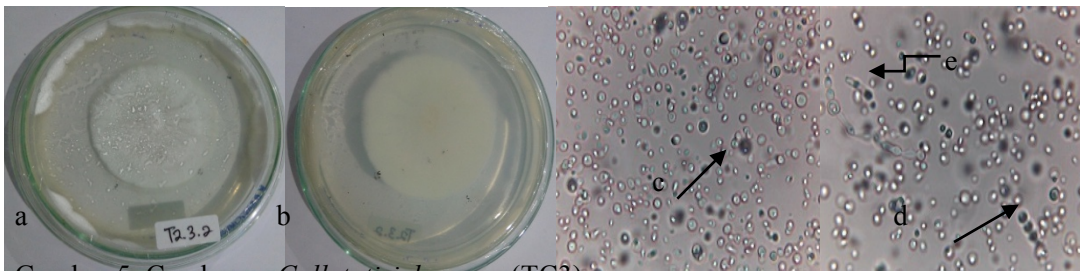
Gambar 2. Cendawan *Colletotrichum* sp.2 (isolat TC1).
a. (permukaan atas), b.(permukaan bawah), c.(konidia), d. (hifa)



Gambar 3. Cendawan *Collectotrichum* sp. (isolat TC8).
a. (permukaan atas), b. (permukaan bawah), c.(mikroskopik hifa berseptata), d.(konidiaspora)

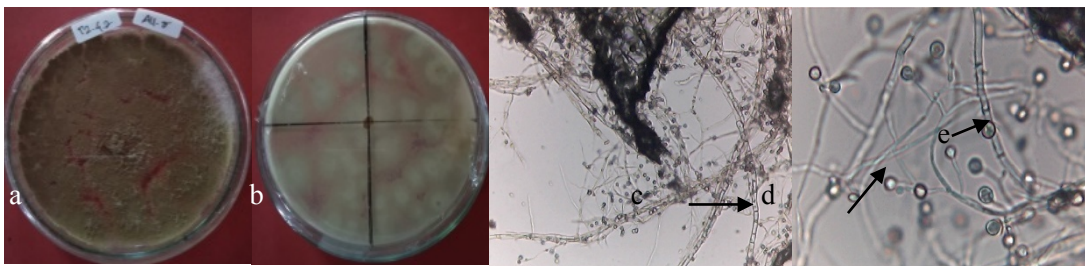


Gambar 4. Makroskopik cendawan *Colletotrichum* sp. (isolat TC4).
a. (permukaan atas), b.(permukaan bawah), c. (mikroskopik konidia spora), d.(hifa berseptata)



Gambar 5. Cendawan *Colletotrichum* sp. (TC3).

a. (permukaan atas), b. (permukaan bawah), c. (konidia), d. (spora), e. (hifa bersepta)



Gambar 6. Cendawan *Colletotrichum* sp. (isolat TC16). a. (permukaan atas), b. (permukaan bawah), c. (mikroskopik hifa bersepta), d. (konidia), e. (konidiofor)

Pembahasan

Hasil pengamatan karakterisasi morfologi secara makroskopik dan mikroskopik pada cendawan yang termasuk genus *Colletotrichum* pada media PDA warna koloni pada permukaan atas dan bawah berwarna putih tidak memiliki zonasi. Pengamatan secara mikroskopik mempunyai konidia/spora bulat silendris, dengan hifa bersepta dan hialin.

Jamur *Colletotrichum* spp. merupakan jamur parasit fakultatif dari Ordo Melanconiales dengan ciri-ciri konidia (spora) tersusun dalam aservulus (struktur aseksual pada jamur parasit). Jamur dari Genus *Colletotrichum* termasuk dalam Class Deuteromycetes yang merupakan fase anamorfik (bentuk aseksual), dan pada saat jamur tersebut dalam fase telemorfik (bentuk seksual) masuk dalam Class Ascomycetes yang dikenal dengan jamur dalam Genus *Glomerella* (Alexopoulos et al., 1996).

Menurut Dickman (1993), ciri-ciri umum jamur dari Genus *Colletotrichum* yaitu memiliki hifa bersekat dan bercabang serta menghasilkan konidia yang transparan dan memanjang dengan ujung membulat atau meruncing panjangnya antara 10-16 μm dan lebarnya 5-7 μm dengan massa konidia berwarna hitam.

Mikroorganisme tanah memiliki peran penting dalam proses biogeokimia yang menentukan produktivitas tanaman berfungsi sebagai inokulan mikroba dan berpengaruh terhadap kesehatan tanah. Genus dominan dalam bidang tanaman pertanian yaitu spesies *Aspergillus*, *Penicillium* dan *Mucor* (Chandrashekar dkk., 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Karakterisasi pada daerah perakaran (rhizosfer) tanaman cabai rawit ditemukan 6 isolat cendawan genus *Colletotrichum* yang berpotensi sebagai pemacu pertumbuhan tanaman (*Promoting Growth Rhizofungi*). Karakterisasi morfologi makroskopik dan mikroskopik secara umum cendawan ini adalah warna koloni permukaan atas dan bawah berwarna putih, putih kekuningan, putih kecoklatan, hijau, hijau keputihan, kuning dan kuning kecoklatan. Pada umumnya tidak memiliki zonasi. Bentuk konidia, bulat, bulat silendris, bentuk bulan sabit. Warna hifa hialin dan konidia/spora, ada yang bersekat dan tidak bersekat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini: ibu Fitriani di Laboratorium Terpadu Fapetrik UMPAR, pak Ardan di Laboratorium Hama Penyakit Unhas, beserta teman-teman di Prodi Agroteknologi UMPAR.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. 1996. *Introductory Mycology*. Ed. ke-New York: John Willey and Sons Inc.
- Barnett, H.L., and Hunter, B.B. 1972. *Illustrated Genera Of Imperfect Fungi*. Burgess Publishing Company, Mineapolis. United States Of America.
- Chandrashekar M.A., Pai K.S., Raju N.S. 2014. Fungal Diversity of Rhizosphere Soils in Different Agricultural fields of Nanjangud Taluk of Mysore Karnataka India. *International Journal of Current Microbiology and Applied Science* 3 (5): 559-566.
- Dickman, M.W. 1993. *The Fungi*. Academic Press. New York.
- Dwiastuti, ME, Fajri, MN, dan Yunimar, 2015. Potensi *Trichoderma* spp. sebagai Agens Pengendali *Fusarium* spp. Penyebab Penyakit Layu pada Tanaman Stroberi (*Fragaria x ananassa* Dutch.) [Potential of *Trichoderma* spp. as a Control Agents of *Fusarium* spp. Pathogens on Strawberry (*Fragaria x ananassa* Dutch.)]. *J. Hort.* Vol. 25 no. 4 hal 331-339 Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur, Indonesia.
- Rahim, I., & Nasruddin, A. (2019). Biodegradation of Cocoa Pod Husk Waste used Rot Fungi Consortium at Various Storage Times. <https://doi.org/10.4108/eai.2-5-2019.2284691>
- Noerfitryani dan Hamzah, 2018. Inventarisasi Jenis-Jenis Cendawan Pada Rhizosfer Pertanaman Padi. *Inventory Types Of Fungi On Rice Plants rhizosphere*. *Jurnal Galung Tropika*, 7(1), hlmn.11-21. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rukmana, Rahmat. 2002. *Usaha Tani Cabai Rawit*. Yogyakarta : Kanisius.
- Silvia, M, Hilda Susanti, Samharinto, dan Gt.M. Sugian Noor. 2016. *Produksi Tanaman Cabe Rawit (Capsicum Frutescent L.) Di Tanah Ultisol Menggunakan Bokashi Sampah Organik Rumah Tangga dan Npk*. Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. *Enviroscientiae* 12 (1) 22-27.