

## Jamur Penyebab Penyakit Pada Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus* (Haw) Britton & Rose) Di Desa Pasiran Kecamatan Perbaungan Sumatera Utara

Ardina<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ekonomi Sains dan Teknologi, Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Asahan,  
Kisaran Timur, Sumatera utara, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[ardinaummas@gmail.com](mailto:ardinaummas@gmail.com)

(\* : coressponding author)

**Abstrak** — Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jamur yang menyebabkan penyakit pada tanaman buah naga (*Hylocereus undatus* (Haw) Britton & Rose). Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Perbaungan dan di Laboratorium Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan metode survei pengambilan sampel dengan menggunakan metode *accidental sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan kebutuhan dengan mengamati gejala serangan secara visual pada setiap bagian tanaman dan membiakkan di laboratorium untuk memperoleh biakan murni dan dilakukan identifikasi secara mikroskopis. Parameter yang diamati adalah pengamatan makroskopis, pengamatan mikroskopis, gejala serangan penyakit pada tanaman, dan data pendukung quesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jamur yang menyebabkan penyakit di pertanaman buah naga di Desa Pasiran adalah bercak orange sulur (*Fusarium* sp), antraknosa (*Colletotrichum* sp.), bercak coklat (*Gleosporium* sp.), bercak orange buah (*Alternaria* sp.), dan hawar kemerahan (*Rhizoctonia solani*).

**Kata Kunci:** Identifikasi, Buah Naga, Penanaman Buah Naga, Penyakit Buah Naga, *Fusarium* sp.

**Abstract** — The research was aimed to identify the fungus that cause the disease in dragon fruit plants (*Hylocereus undatus* (Haw) Britton & Rose). The research was done in Kecamatan Perbaungan and in Plant Disease Laboratory Faculty of Agriculture ,University of Nort Sumatra. This research used survey method sampling using accidental sampling method is that sampling technique is done according to requirement by observing visual attack symptom on every part of plant and breed in laboratory to get pure culture and microscopic identification. Parameters observed were macroscopic observation, microscopic observation, symptoms of plant disease attack, and qestionary support data. The result showed that the fungus causing the disease in the dragon fruit plantation in Village of Pasiran were orange spots sulur (*Fusarium* sp), anthracnose (*Colletotrichum* sp.), brown spots (*Gleosporium* sp.), orange berries (*Alternaria* sp.), and blight redness (*Rhizoctonia solani*).

**Keywords:** Identification, Dragon Fruit, Cultivation Dragon Fruit, Dragon Fruit Disease, *Fusarium* sp

### 1. PENDAHULUAN

Pada tahun 1870, bangsa Perancis membawa buah naga dari Guyana ke Vietnam sebagai tanaman hias. Karena rasanya manis, buah naga kemudian dikonsumsi secara meluas di Vietnam dan Cina. Di Indonesia, buah naga mulai populer sejak tahun 2000. Tidak jelas benar siapa yang pertama kali mengembangkannya. Diperkirakan buah naga yang masuk ke negeri kita berasal dari Thailand dan dibudidayakan oleh para pehobi tanaman secara sporadis. Buah naga dikelompokkan kedalam tanaman kaktus. Meskipun dikenal sebagai buah dari Asia, tanaman ini aslinya berasal dari Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan (Mumpuni, 2009).

Khasiat buah naga antara lain untuk mengobati diabetes dan tekanan darah tinggi, serta mengandung serat, antioksidan, vitamin C, dan mineral tinggi (Bellec *et al.* 2006). Terdapat empat jenis buah naga yaitu buah naga putih (*white pitaya*), buah naga merah (*red pitaya*), buah naga super merah (*super red pitaya*) dan buah naga kuning (*yellow pitaya*) (Renasari 2010). Keempat jenis buah tersebut mempunyai keunggulan masing-masing dan memiliki ciri yang berbeda. Jenis buah naga yang sudah banyak dibudidayakan adalah buah naga merah dan buah naga putih.

Tanaman buah naga sendiri mulai dikembangkan secara komersial pada tahun 2000 di beberapa provinsi seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara, Riau, Kepri, DIY, Jawa Tengah dan Jawa Timur, Kalbar dan NTB. Dengan harga jual dan preferensi konsumen yang sangat tinggi

menyebabkan buah ini berpeluang untuk dikembangkan sebagai komoditas penunjang agribisnis dan peningkatan devisa serta dapat bersaing dengan buah tropis lainnya (Ivan, 2013).

Upaya ekstensifikasi dan dilakukan upaya intensifikasi untuk meningkatkan produksi buah naga. Upaya intensifikasi kadang terkendala oleh masalah budidaya serta hama dan penyakit. Organisme pengganggu tanaman (OPT) sering kali menjadi faktor penghambat dalam budidaya tanaman. Secara umum, kerusakan oleh OPT berpengaruh terhadap hasil panen (Palungkun dan Indrayani, 1992).

Penurunan jumlah produksi dan penurunan mutu produksi mengakibatkan kerugian ekonomi. Menurut Octaviani (2012) dalam penelitiannya dilapangan. Beberapa penyakit pada tanaman buah naga diantaranya karat merah alga (*Cephaleuros* sp.), bercak orange sulur (*Fusarium* sp.), putih sulur (*Botryosphaeria* sp. dan *Phomopsis* sp.), hawar sulur (*Helminthosporium* sp.) dan antraknosa sulur (*Colletotrichum* sp.), kuning sulur, kusam putih sulur (*Dothiorella* sp.), antraknosa buah (*Colletotrichum* sp.), bercak orange buah (*Altenaria* sp.), dan busuk lunak batang.

Namun, Semakin meluasnya budidaya buah naga dapat memicu bertambah dan berkembangnya masalah hama dan penyakit. Informasi tersebut sangat penting untuk menentukan langkah pengelolaan hama dan penyakit tanaman buah naga. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Keanekaragaman mikroorganisme jamur penyebab penyakit pada tanaman buah naga (*Hylocereus undatus* (Haw) Britton & Rose).

## **2. METODE**

### **2.1 Lokasi dan Waktu penelitian**

Penelitian dilakukan di kebun pertanaman buah naga di Desa Pasiran Kecamatan Perbaungan ± 11 mdpl. Dan Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan dengan ketinggian tempat 25 meter diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei 2017- Oktober 2017.

### **2.2 Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan adalah alkohol 96%, kloroks 5%, kapas, spirtus, *cling wrap*, aquades, media Potato Dextrose Agar (PDA), *aluminium foil*, *methyl blue*, label nama, dan bahan yang mendukung lainnya. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop *compound*, spatula, cawan petri, pipet tetes, pinset, tabung reaksi, inkubator, timbangan analitik, erlenmeyer, bunsen, oven, *beaker glass*, *objek glass*, *autoclave*, bunsen, *laminar air flow*, *coke borer*, kulkas, jarum ose, gunting, pisau, *handsprayer*, kamera.

### **2.3 Prosedur Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan metode survei. Penentuan lokasi ditentukan secara sengaja (*Purposive sampling*) di Desa Pasiran Kecamatan Perbaungan. Sedangkan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *accidental sampling* yang teknik pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Cara pengambilan sampel tanaman buah naga yang terserang penyakit diambil pada batang, buah maupun. Tanaman yang menunjukkan gejala terserang penyakit jamur diambil dari lapangan.

### **2.4 Isolasi Jamur**

Diambil bagian tanaman buah naga yang terinfeksi kemudian dibersihkan dengan menggunakan aquadest steril, dipotong dengan ukuran 1 x 1 cm, lalu disterilkan dengan chlorox 0,1 % selama ± 15 – 30 detik, potongan tersebut diambil dengan pinset steril dan dicuci dengan air lalu dikeringanginkan diatas tissue. Selanjutnya bagian tanaman yang terserang tersebut dibiakkan dalam media biakan PDA dimana tiap petri dish ditanam secara three point dan dibiarkan sampai miselium jamur tumbuh pada media biakan tersebut. Kemudian diisolasi kembali kedalam media biakan baru sampai diperoleh biakan murni (Agrios, 1996).

## 2.5 Pengamatan Jamur Makroskopis

Pengamatan makroskopis yaitu dengan cara melihat secara visual bentuk dari biakan murni jamur tersebut meliputi, warna koloni, bentuk tepi koloni, permukaan koloni dan pertumbuhan koloni di media PDA.

## 2.6 Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Mikroskopis

Pengamatan mikroskopis dilakukan di Laboratorium Penyakit Tumbuhan dengan mengidentifikasi jenis jamur dari biakan murni yang telah diisolasi dari daun, bunga, dan akar tanaman buah naga di lapangan. Identifikasi dilakukan berdasarkan buku Barnett (1972). Pengamatan mikroskopis dengan mengamati ukuran dan bentuk dari bagian-bagian jamur penyebab penyakit.

## 2.7 Identifikasi Jamur

Jamur yang tumbuh pada media biakan murni diamati dibawah mikroskop untuk diidentifikasi dengan menggunakan buku panduan identifikasi jamur seperti Barnett (1972), Von Arx (1974), Agrios (1978), dan Streets (1980).

# 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

## 1. Pengamatan Jamur Secara Makroskopis

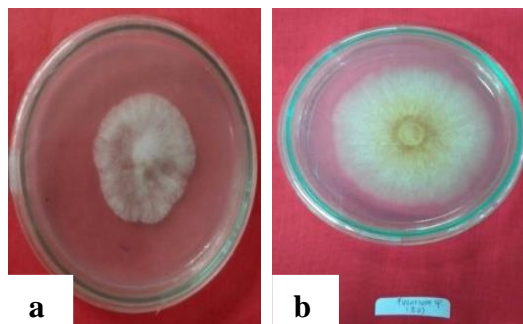
Pengamatan jamur secara makroskopis dilakukan dengan mengamati langsung perkembangan masing-masing dan diamati mulai dari warna, tepi koloni. Dari hasil pengamatan disajikan pada Tabel 1. berikut:

**Tabel 1.** Pengamatan Jamur Secara Makroskopis

NO	JENIS JAMUR	WARNA KOLONI	PERUBAHAN WARNA KOLONI	BENTUK TEPI KOLONI	PERMUKAAN KOLONI
1.	<i>Fusarium</i> sp.	Bagian dasar koloni berwarna coklat kemerahan, bagian atas berwarna putih	Putih, Krim, Coklat	Sembarang	Tidak rata.
2.	<i>Colletotrichum</i> sp	Miselium yang berwarna putih dengan miselium yan timbul di permukaan. Kemudian secara perlahan-lahan berubah menjadi hitam dan akhirnya berbentuk aservulus	Putih, krim, coklatkehitaman	Menyebar	Tidak Rata
3.	<i>Alternaria</i> sp	Warna miselium putih keabuabuan arah pertumbuhan ke samping Struktur miselium kasar warna hifa agak gelap	Putih, kekriman dan lama-kelamaan menjadi warna coklat	menyebar	Tidak rata/ tidak konsentris

4.	<i>Gleosporium</i> sp	Miselium yang berwarna putih dengan miselium yang timbul di permukaan. Kemudian secara perlahan-lahan berubah ke krim dan sedikit merah muda	Putih, merah muda, krim	sembarang	Tidak rata
5.	<i>Rhizoctonia solani</i>	Permukaan atas putih, bagian dasar perpaduan warna putih hitam dan coklat dan penyebaran warna berupa bercak-bercak	Putih, coklat, hitam	Bergerigi atau tidak rata	Tidak rata

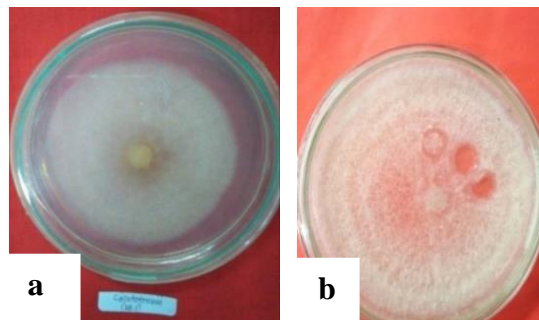
Tabel 1 menunjukkan bahwa karakteristik makroskopis dari jamur *Fusarium* sp adalah pada warna koloni bagian dasar koloni berwarna coklat kemerahan, bagian atas berwarna putih dan perubahan pada warna koloni dari warna putih kekringan dan selanjutnya sedikit kecoklatan, bentuk tepi koloni sembarang dan permukaan koloni nya tidak rata. Pada medium PDA miselium berwarna putih, arah pertumbuhan miselium ke samping dan struktur miselium halus seperti kapas (Gambar 1).



**Gambar 1.** Karakteristik Makroskopis Jamur *Fusarium* sp. pada media PDA A. umur 3 hari; B. umur 5 hari setelah inokulasi

*Fusarium* sp. dapat membentuk mikrokonidium dan makrokonidium. Mikrokonidium berbentuk oval, hialin, berdinding tipis. Makrokonidium panjang berbentuk agak melengkung seperti bulan sabit, hialin, berdinding tipis, bersekat dua atau lebih. Pada medium PDA koloni jamur berwarna putih (Wibowo *et al.*, 2011). Ciri yang paling khas dari jamur *Fusarium* sp adalah makrokonidium yang berbentuk bulan sabit.

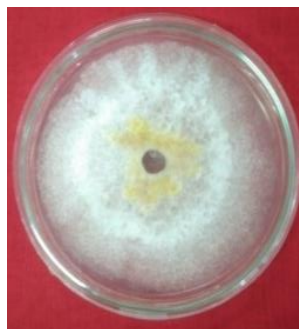
Jamur *Colletotrichum* sp di Tabel 1. adalah pada media PDA miselium berwarna putih dengan miselium yang timbul di permukaan. Kemudian secara perlahan-lahan berubah menjadi hitam dan akhirnya berbentuk aservulus, perubahan warna koloni yang terjadi adalah putih, krim, coklat kehitaman dengan bentuk tepi menyebar dan permukaan nya tidak rata pada (Gambar 2)



**Gambar 2.** Jamur *Colletotrichum* sp. pada media PDA a. umur 3 hari; b. umur 5 hari setelah inokulasi

Jamur *Colletotrichum* sp memiliki warna koloni pada media PDA putih kekriman. Umumnya jamur penyebab tersebut dapat dilihat dalam bentuk stadium konidium atau tak sempurna baik pada buah maupun biakan murni. Miseliumnya hialin, dapat membentuk klamidospora. Aservulusnya erupment (terbenam), terletak diantara kutikula epidermis, dapat terjadi pada medium buatan dan tanaman inangnya. Hal ini sesuai dengan literatur Singh (1998) bahwa Miselium terdiri dari beberapa septa, intra dan interseluler hifa. Aservulus dan stroma pada batang berbentuk hemispirakel dan ukuran 70-120  $\mu\text{m}$ , seta menyebar, berwarna coklat gelap sampai coklat muda, seta terdiri dari beberapa septa dan ukuran 150  $\mu\text{m}$ .

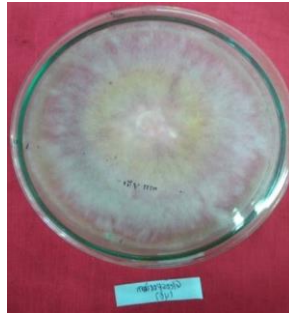
Tabel 1 jamur *Alternaria* sp warna miselium putih keabuabuan arah pertumbuhan ke samping struktur miselium kasar warna hifa agak gelap dan warna koloni nya putih, kekriman dan lama-kelamaan menjadi warna coklat seperti di bawah ini (Gambar 3):



**Gambar 3.** Jamur *Alternaria* sp. pada media PDA umur 5 hari setelah inokulasi

Jamur *Alternaria* sp memiliki warna koloni pada media PDA putih kekriman dan memperlihatkan bahwa karakteristik makroskopis dari jamur *Alternaria* sp adalah miselium yang tumbuh pada medium PDA berwarna putih keabu-abuan, arah pertumbuhan miselium ke samping dan struktur miselium kasar. Berdasarkan penelitian Ditlinherti (2012) bahwa cendawan membentuk miselium yang berwarna gelap. Konidium berparuh, berbentuk buah murbei, gelap, tunggal atau membentuk rantai dua-dua. Cendawan dapat bertahan Suhu optimum perkecambahan konidium adalah 28 – 30°C.

Tabel.1 jamur *Gleosporium* sp warna koloni di PDA Miselium yang bewarna putih dengan miselium yang timbul di permukaan. Kemudian secara perlahan-lahan berubah ke krim dan sedikit merah muda perubahan warna yang terjadi pada media PDA adalah Putih, merah muda, krim dan bentuk tepi nya sembarang seperti pada gambar di bawah ini (Gambar 4).

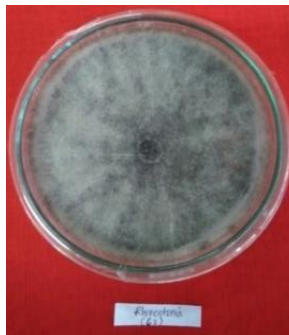


**Gambar 4.** Jamur *Gleosporium* sp. pada media PDA umur 5 hari setelah inokulasi.

Jamur yang diduga *Gleosporium* sp memiliki warna koloni pada media PDA putih kemerahan muda. Secara mikroskopis bentuknya hampir sama dengan bentuk jamur *colletotrichum* yang membedakan hanya setae yang tidak terbentuk Menurut Barnet dan Hunter (2000), jamur *Gleosporium* sp dicirikan dengan tidak adanya seta pada aservulusnya.

Tabel.1 jamur *Rhizoctonia solani* pada media PDA tampak Permukaan atas putih, bagian dasar perpaduan warna putih hitam dan coklat dan penyebaran warna berupa bercak-bercak perubahan yang terjadi pada PDA Putih, coklat, hitam dengan bentuk tepi bergerigi atau tidak rata seperti (Gambar 5).

Miselia pada umur muda tidak berwarna, kemudian menjadi coklat kekuningan pada umur tua dan bersepta, setiap hifa pada miselia mengandung 6–8 inti sel. Suhu optimum untuk tumbuhnya miselia berkisar antara 28°–30°C, sedangkan suhu maksimum adalah 40°–42°C. Pada suhu di bawah 10°C miselia tidak tumbuh. adalah 40°–42°C. Pada suhu di bawah 10°C miselia tidak tumbuh. Ciri morfologi utamanya adalah tidak terdapat clamp connection dan konidium. Hal ini dapat dilihat pada (Gambar 5) berikut ini:



**Gambar 5.** Jamur *Rhizoctonia solani*. pada media PDA umur 5 hari setelah inokulasi

Jamur *Rhizoctonia solani* memiliki warna koloni pada media PDA putih lalu berubah coklat kehitaman. Jamur *Rhizoctonia solani* memiliki micellium yang bersepta, jamur ini tidak memiliki konidia ataupun spora. Penyebaran jamur ini adalah miselium yang berwarna coklat tua sedangkan untuk jamur yang masih muda tidak memiliki warna. Soenartiningasih *et al* (2015) mengatakan bahwa Hifa *R. solani* yang masih muda mempunyai percabangan yang membentuk sudut 45°, semakin dewasa percabangannya tegak lurus, kaku, dan mempunyai ukuran yang sama (uniform). Diameter hifa jamur *R. solani* bergantung pada isolat dan jenis medium yang digunakan.

## **2. Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Secara Mikroskopis**

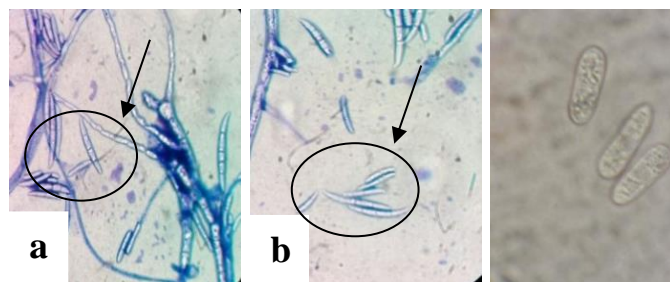
Pengamatan jamur penyebab penyakit pada tanaman buah naga (*Hylocereus undatus*) secara mikroskopis, dengan mengamati warna, ukuran dan bentuk dari bagian-bagian jamur penyebab penyakit pada tanaman buah naga (Tabel 2). pengamatan jamur secara mikroskopis.



**Tabel 2.** Menunjukkan Pengamatan Jamur Penyebab Penyakit Pada Buah Naga Secara Mikroskopis

No	Jenis Jamur	Bentuk	Konidia/spora		Septa Konidia	Konidiofor / ukuran	Miselium
			Warna	Ukuran ( $\mu\text{m}$ )			
1	<i>Fusarium</i>	Oval (mikrokonidia), Makrokonidia ujungnya meruncing	Hialin	Mikrokonidia $\pm 3,75 \times 2,5 \mu\text{m}$ . Makrokonidia $\pm 29,76 \times 3,12 \mu\text{m}$	Makrokonidia. Terdiri dari 2-6 sel.	Bersekat, bercabang-cabang $\pm (36,5 \times 5,3) \mu\text{m}$	Bersekat
2	<i>Colletotrichum</i> sp	Berbentuk aservulus	Hialin	$\pm (15-33.4 \times 4.6-5.1 \mu\text{m})$	Bersel – 1	Bersekat, ukuran $\pm (36-55) \mu\text{m}$	Bersekat
3	<i>Arternaria</i> sp	Oval	Hialin	$\pm (18-45 \times 6.5-15.5 \mu\text{m})$	Bersel – 1	Bersekat	Bersekat
4	<i>Gleosporium</i> sp	Oval sampai batang	Hialin	$\pm (19,25 \times 6,2) \mu\text{m}$	Tidak ada	Bersekat, bercabang-cabang $\pm (630 \times 6,25) \mu\text{m}$	Bersekat
5	<i>Rhizoctonia solani</i>	-	-		-	$\pm (37,5 \times 3,65) \mu\text{m}$	Bersekat

Tabel 2 menunjukkan bentuk, ukuran dan warna konidia berbeda-beda. Jamur *Fusarium* sp. memiliki 2 jenis konidia yaitu makrokonidia dan mikrokonidia (Gambar 6). Makrokonidia memiliki 2 – 6 sel, bentuknya memanjang dengan bagian ujung yang meruncing. Warna dari konidia jamur ini hialin atau terang. Konidia dari Jamur *Fusarium* sp. mengalami penebalan pada kondisi yang tidak sesuai atau disebut klamidospora (fase istirahat). Dapat dilihat pada (Gambar 6) berikut ini:

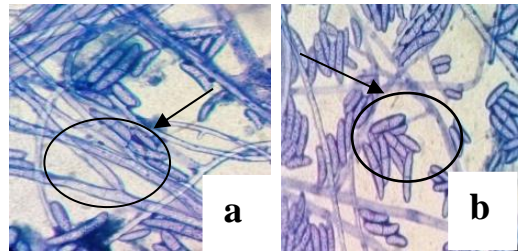


**Gambar 6.** *Fusarium* sp. Perbesaran 1000 x a. makrokonidia, b.mikrokonidia

Pada Gambar 6 dilihat Ciri khas nya dari *Fusarium* sp adalah umumnya berbentuk seperti bulan sabit dan mikrokonidia yang tidak bersekat. Hal ini sesuai dengan literatur Gandjar *et al* (1999) yang menyatakan bahwa mikrokonidia tidak mempunyai sekat, tetapi ada diantaranya yang bersekat 2, mempunyai ragam bentuk dan ukuran. Umumnya mikrokonidia berbentuk ovoid-elips sampai silindris, lurus atau sedikit membengkok, dan berukuran  $(5,0-12,0) \times (2,2-3,5) \mu\text{m}$  dan terdapat dalam jumlah yang banyak.

Jamur *Colletotrichum* sp di Tabel 2 umumnya mempunyai konidium hialin, bersel satu, berukuran  $9-24 \times 3-6 \mu\text{m}$  tidak bersekat, jorong memanjang, terbentuk pada ujung konidiofor yang

sederhana. Pada saat berkecambah konidium yang bersel satu tadi membentuk sekat. Pembuluh kecambah membentuk apresorium sebelum mengadakan infeksi. diantara konidiofor biasanya terdapat rambut-rambut (seta) yang kaku dan berwarna coklat tua. karakteristik mikroskopis nya dapat dilihat pada (Gambar 7) berikut ini:



**Gambar 7.** *Colletotricum* sp. Perbesaran 1000 x a. makrokonidia, b.mikrokonidia.

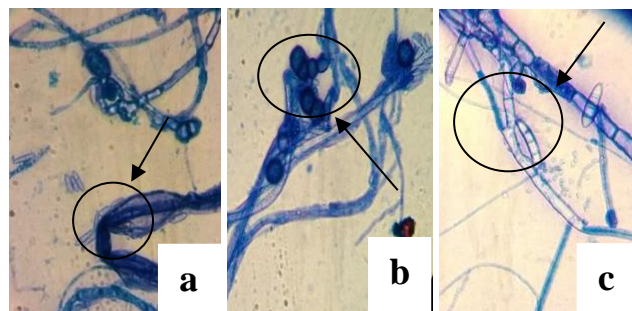
*Colletotricum* sp berbentuk aservulus dengan warna konidia nya hialin, septa konidia nya bersel-1 ukuran konidiofor  $\pm$  (36–55)  $\mu$ m dan miselium nya bersekat. Hal ini sesuai dengan literatur Singh (1998) bahwa Konidia berada pada ujung konidiofor. Konidia berbentuk hialin, uniseluler, ukuran 17-18 x 3-4  $\mu$ m. Seta terdiri dari beberapa septa dan ukuran 150  $\mu$ m. Konidiofor tidak bercabang.

/Hasil identifikasi makroskopis dan mikroskopis pada Tabel 1. Koloni *Alternaria* sp (Gambar 8) tumbuh dengan cepat, hitam sampai hitam atau hitam kelabu. Secara mikroskopik, rantai akropetal bercabang (blastocatenate) konidia multiseluler (diktococonidia) diproduksi secara sympodially dari conidiophores sederhana, kadang bercabang, pendek atau memanjang. Konidia bersifat obclavate, obpyriform, kadang ovoid atau elipsoidal, seringkali dengan paruh pendek berbentuk kerucut atau silinder, coklat pucat, berdinding halus atau verrucose. Suhu: optimum 25-28C; maksimum 31-32C. hal ini dapat di lihat pada (Gambar 8).



**Gambar 8.** *Alternaria* sp. Perbesaran 1000 x a. makrokonidia, b. mikrokonidia

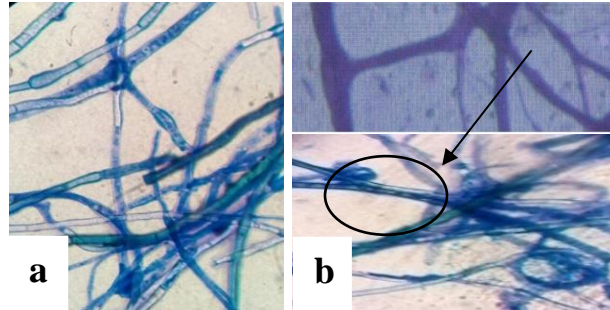
Hasil identifikasi makroskopis dan mikroskopis pada Tabel 2 Jamur *Gleosporium* sp, (Gambar 9) Saat ditanam di PDA, jamur itu menunjukkan Hifa putih, krem, non-udara, dan tubuh buah aservuli dan tidak memiliki seta pada arsevulus nya. Jamur *Gleosporium* sp. seperti terlihat pada (Gambar 9) dibawah ini:



**Gambar 9.** *Gleosporium* sp. Perbesaran 1000 x a. Mikrokonidia , b. clamidospora, c. Makrokonidia



Jamur *Rhizoctonia solani* (Gambar 9) memiliki miselium yang bersepta, jamur ini tidak memiliki konidia ataupun spora. Penyebaran jamur ini adalah micellium yang berwarna coklat tua sedangkan untuk jamur yang masih muda tidak memiliki warna seperti gambar di bawah ini:



**Gambar 10.** *Rhizoctonia solani* Perbesaran 1000 x a.hifa , b.menunjukkan sudut 90°

Ciri yang dikenali dari jamur *R. solani* adalah mempunyai percabangan yang membentuk sudut 45° atau 90°. Dan tidak ditemukannya spora. Hal ini sesuai dengan literatur Soenartiningih *et al* (2015) bahwa Hifa *R. solani* yang masih muda mempunyai percabangan yang membentuk sudut 45°, semakin dewasa percabangannya tegak lurus, kaku, dan mempunyai ukuran yang sama (uniform).

#### 4. KESIMPULAN

Penyakit yang ditemukan pada buah naga di Desa Pasiran adalah bercak orange sulur (*Fusarium* sp.), antraknosa (*Colletotrichum* sp.), bercak cokelat (*Gleosporium* sp.), bercak orange buah (*Alternaria* sp.) dan hawar kemerahan (*Rhizoctonia solani*). Penyakit yang terdapat di Desa Pasiran menjadi permasalahan yang menyebabkan penurunan hasil produksi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barnett, H.L. and B.B. Hunter. 1998. *Illustrated marga of imperfect fungi*. 4thed. USA: Prentice-Hall, Inc
- Bellec FL, Vaillant F, Imbert E. 2006. Pitahaya (*Hylocereus* spp.): A new crop, a market with future. *Fruits* 61: 237-250.
- Coates, L., T. Cooke dan L. Forsberg. 2012. The Biology and Management of *Colletotrichum* diseases in production nurseries. *J. Agri Sci Queensland*.pp:1-6.
- Ditlinhorti. 2012. Bercak kering. <http://deptan.go.id/bercak/keringalternaria.htm>. diakses pada tanggal 11 April 2018.
- Faidah, F., F. Puspita dan M. Ali. 2017. Identifikasi penyakit yang disebabkan oleh jamur dan intensitas serangannya pada tanaman buah naga merah (*Hylocereous polyrhizus*) di Kabupaten Siak Sri Indrapura. *JOM*.4(1):1-14.
- [FAO] Food and Agriculture Organization. 2012. Fruit of Vietnam. FAO Corporate Document Repository. Tersediapada: <http://www.fao.org/d/docrep/008/ad523e/ad523e05.htm>. [Diunduh 30 Maret 2017].
- Gandjar, I., R.A. Samson, K.V.T. Vermeulen, A. Oetari dan I. Santoso., 1999. Pengenalan Kapang Tropik Umum. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta. Hal.38, 106.
- Harvey, F.I. W., J. Januar dan A. Kusmiati. 2009. Trend Produksi dan Prospk Pengembangan Komoditas Buah Naga di Kabupaten Jember. *J.Sep* 3(2):71-77.
- Ivan. 2013. Panen Raya Perdana BUAH NAGA di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. <http://balitbu.litbang.pertanian.go.id>. [Diunduh 26 Maret 2017].
- Jaya, IKD. 2010. Morphology and physiology of Pitahaya and it future prospects in Indonesia. *Crop Agro*. 3:44-50.
- Mumpuni, A. 2009. Cara Menanam Buah Naga dalam Pot. <http://biounsod.ac.id>. Diakses pada tanggal 03 maret 2017.
- Oktaviani, R.D. 2012. Hama dan Penyakit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus* sp.) serta Budidayanya di Yogyakarta. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prasetyo BE. 2012 April. Pasar domestik kekurangan ribuan ton buah naga. *Hortiplus*. Topik utama: 10.
- Singh, R.S., 1998. Plant Diseases. Oxford Ibh Publishing Co. PVT.LTD, New Delhi, India.

Soenartiningih, M. Akil, dan N.N. Andayani. 2015. Cendawan Tular Tanah (*Rhizoctonia solani*) Penyebab Penyakit Busuk Pelepah pada Tanaman Jagung dan Sorgum dengan Komponen Pengendaliannya. J. IPTEK TAN. PAN. 10(2).

Wibowo, A., A. Widiastuti dan W. Agustina. 2011. Penyakit-Penyakit Penting Buah Naga di Sentra Pertanaman di Jawa Tengah. J. *Perlind Tan Indo*. 17(2)pp: