

## IDENTIFIKASI CENDAWAN DAN BAKTERI PADA PENYAKIT TANAMAN BUAH NAGA DI KEC. TELLULIMPOE KAB. SINJAI

Dian Ekawati Sari dan Samri Wahyudi

*Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Muhammadiyah Sinjai*

*E-mail : [dianekawatisari@rocketmail.com](mailto:dianekawatisari@rocketmail.com)*

### ABSTRAK

Tellulimpoe merupakan salah satu sentra budidaya tanaman buah naga di Kabupaten Sinjai. Buah naga yang dibudidayakan petani sering kali mendapatkan masalah. Masalah yang sering muncul yaitu serangan penyakit tanaman buah naga. Sampai saat ini petani belum mengetahui penyebab penyakit yang menyerang tanaman buah naga sehingga dalam pengendaliannya selalu salah sasaran. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa pathogen yang menyerang buah naga berasal dari golongan cendawan yaitu *Fusarium* sp. dan *Colletotricum* sp. sedangkan bakteri yaitu bakteri gram negative.

Kata Kunci : Buah naga, Cendawan, Bakteri.

### PENDAHULUAN

Buah naga merupakan salah satu tanaman buah yang kini mulai banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi di lingkungan baru. Budidaya buah naga semakin berkembang seiring dengan permintaan pasar yang terus meningkat. Luas area pertanaman buah naga di Indonesia sekitar 400 ha. Jaya (2010), mengemukakan pertanaman buah naga terbesar terdapat di pulau Jawa. Selain itu, sentra buah naga juga dibudidayakan di Provinsi Sulawesi Selatan tepatnya di Kabupaten Sinjai.

Kabupaten Sinjai merupakan salah satu daerah pembudidaya tanaman buah naga. Sentra budidaya tanaman buah naga di Kabupaten Sinjai terletak di Desa Sukamaju Kecamatan Tellulimpoe dan tersebar di beberapa desa lainnya namun masih dalam skala tanaman pekarangan. Produksi buah naga di desa Sukamaju tergolong tinggi petani bisa mendapatkan 100 ton per sekali panen selama enam kali panen besar selama setahun. Namun pada tahun 2018 produksi buah naga di Desa Sukamaju mengalami penurunan dimana petani hanya bisa memanen buah naga sekitar 45 ton per sekali panen. Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan produksi buah naga yaitu teknik budidaya, gangguan hama dan penyakit dan iklim, diantara faktor-faktor tersebut gangguan OPT merupakan penyebab utama penurunan produksi. OPT yang paling banyak meyerang buah naga yaitu berasal dari golongan penyakit tanaman.

Penyakit yang menyerang buah naga di antaranya. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri patogen yang menyerang sulur yaitu *Erwinia* spp dan *Xanthomonas campestris* yang menyebabkan busuk lunak batang kedua bakteri ini merupakan penyakit utama yang menyerang buah naga. Menurut Bellec *et al.* (2006) virus yang menyerang tanaman buah naga disebabkan oleh *Cactus Virus X*. Selain itu Pushpakumara *et al.* (2005) menyebutkan bahwa nematoda juga menyerang pertanaman buah naga. FAO (2012). Terdapat banyak jenis patogen yang menyerang akar yaitu *Phytophthora* sp., *Fusarium* sp., dan *Alternaria* sp. Eng (2012) Tidak hanya di pertanaman, penyakit pascapanen juga ditemui di tanaman buah naga. Penyakit di buah pascapanen disebabkan oleh *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Curvularia*, *Helminthosporium* spp., *Curvularia* spp., dan *Gilbertella persicaria*. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penyebab penyakit tanaman buah naga di Kecamatan Tellulimpoe.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Tempat dan Waktu***

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Muhammadiyah Sinjai. Penelitian berlangsung mulai Juli - September 2019.

### ***Pengumpulan Gejala Penyakit Tanaman***

Pengumpulan gejala penyakit dilakukan dengan cara pengamatan langsung pada tanaman. Bagian tanaman yang diamati adalah batang dan buah. Gejala yang didapatkan pada batang dan buah didokumentasikan dan diambil kemudian dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi.

### ***Identifikasi Cendawan***

Gejala penyakit ditumbuhkan pada media PDA (*Potatao Dextrose Agar*) dengan cara mengambil bagian tanaman (atau sampel lain) yang menunjukkan gejala dengan ½ sehat, ½ sakit lalu dipotong kecil. Potongan disterilisasi permukaan dengan aquades - alkohol 70 % - aquades kemudian dimasukkan kedalam cawan petri yang berisi media PDA. Setelah 7 hari inkubasi, cendawan-cendawan yang tumbuh bagian yang ditanam diamati di bawah mikroskop. Identifikasi cendawan dilakukan berdasarkan buku identifikasi *Illustrated Genera of Imperfect Fungi*.

### ***Identifikasi Bakteri***

Gejala tanaman ditumbuhkan pada media NA (*Natrium agar*). Dari hasil isolasi tersebut didapatkan beberapa isolat bakteri. Isolat tersebut kemudian dipindahkan pada media NA (natrium agar) yang baru untuk mendapatkan biakan murni. Biakan murni yang telah didapatkan kemudian diidentifikasi berdasarkan Schaad *et al.* (2001) sebagai berikut : Karakteristik morfologi, Penentuan karakteristik morfologi didasarkan pada bentuk dan warna koloni pada media NA (natrium agar). Karakteristik fisiologi dan biokimia, Metode pengujian yang dilakukan adalah reaksi gram, pengujian ini dilakukan dengan cara koloni bakteri dari biakan murni diambil dengan menggunakan jarum ose dan dioleskan pada gelas dan objek yang telah diberi dua tetes larutan KOH 3% diaduk melingkar selama  $\pm$  5-10 detik. Koloni yang nampak berlendir memperlihatkan reaksi positif (gram negative) sedangkan yang tidak berlendir atau terlepas adalah negative (gram positif).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil isolasi dan identifikasi cendawan yang terdapat pada gejala penyakit yang didapatkan di lapangan menunjukkan adanya keragaman jenis cendawan yaitu *Fusarium* sp. dan *Colletotricum* sp. Adapun karakteristiknya dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 1. Hasil identifikasi isolat-isolat cendawan

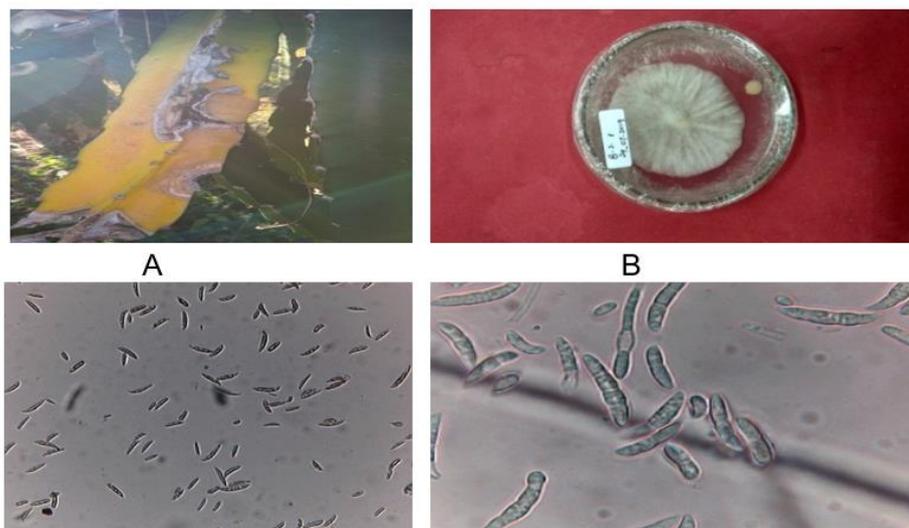
Jenis Cendawan	Ciri-ciri koloni pada media PDA	Pengamatan Mikroskopis
<i>Fusarium</i> sp.	Koloni berwarna putih	Bentuk spora seperti bulan sabit dan bersekat
<i>Colletotricum</i> sp .	Koloni berwarna putih keabu-abuan	Konidia berbentuk oval sampai memanjang agak melengkung

Hasil identifikasi yang dilakukan maka diketahui genus bakteri yang berasal dari penanaman gejala serangan penyakit pada buah naga disajikan pada Tabel di bawah ini :

Tabel 2. Hasil identifikasi isolat-isolat bakteri berdasarkan Schaad *et al.* (2001)

Identifikasi	Isolat			
	A11	A12	A21	A31
Warna Koloni pada NA	Putih	Putih	Putih	Putih
Reaksi Gram	+	-	+	+
Uji Anaerob		+		
Bakteri	<i>Bacillus sp./</i> <i>Streptomyces sp.</i> <i>/Corneyform sp.</i> <i>/Clostridium sp.</i>	<i>Erniwia sp./</i> <i>Pantoea sp.</i>	<i>Bacillus sp./</i> <i>Streptomyces sp.</i> <i>/Corneyform sp.</i> <i>/Clostridium sp.</i>	<i>Bacillus sp./</i> <i>Streptomyces sp.</i> <i>/Corneyform sp.</i> <i>/Clostridium sp.</i>

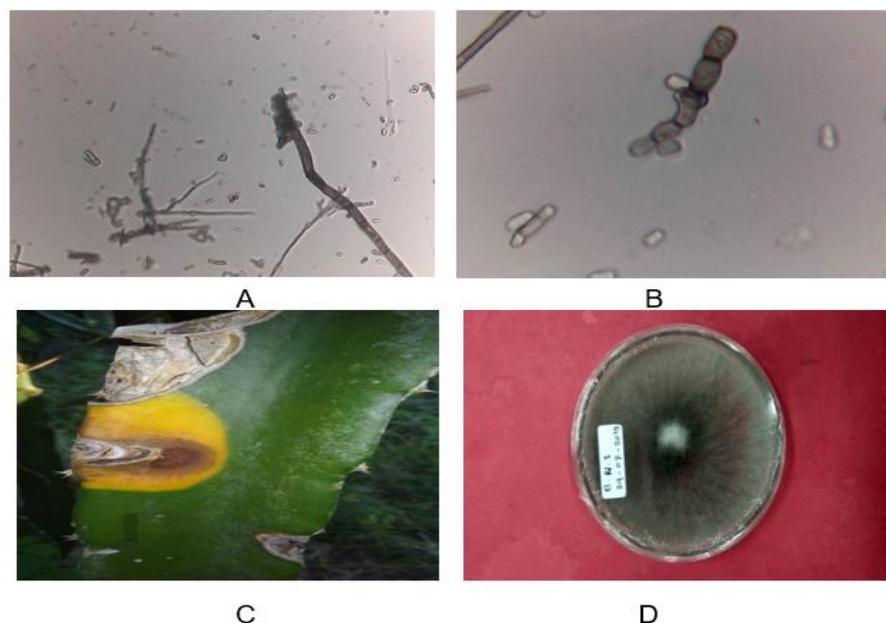
*Fusarium* sp. merupakan jamur yang memiliki hifa bersekat, dan menghasilkan spora aseksual yang berupa mikrokonidium dan makrokonidium. Pada umumnya mikrokonidium dibentuk secara kelompok pada ujung konidiofor. Dari hasil pengamatan secara mikroskopi terlihat bahwa pada isolate memiliki mikrokonidium berbentuk oval atau elips, tidak bersekat atau bersekat 1–2, Mikrokonidium tersusun pada ujung konidiofor yang panjang, tidak bercabang, bersifat monofialid tunggal. Pada isolat memiliki makrokonidium hialin, bersekat 4–7, berbentuk bulan sabit agak datar, berukuran  $36,42 \times 4,37 \mu\text{m}$  ( $31,1-42,2 \times 3,6-5,0 \mu\text{m}$ ). Sel kaki kurang berkembang sehingga makrokonidium memiliki ujung yang tumpul. Dari pengamatan morfologi mikroskopi mikrokonidium dan makrokonidium, bisa disimpulkan bahwa *Fusarium* sp. pada isolat tersebut termasuk dalam jenis *Fusarium* sp. (Leslie & Summerell, 2006).



Gambar 1. Cendawan *Fusarium* sp. Pada tanaman buah naga: (A) penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Fusarium* sp, (B) koloni pada media PDA penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Fusarium* sp, (C) spora *Fusarium* sp. pembesaran 40x10

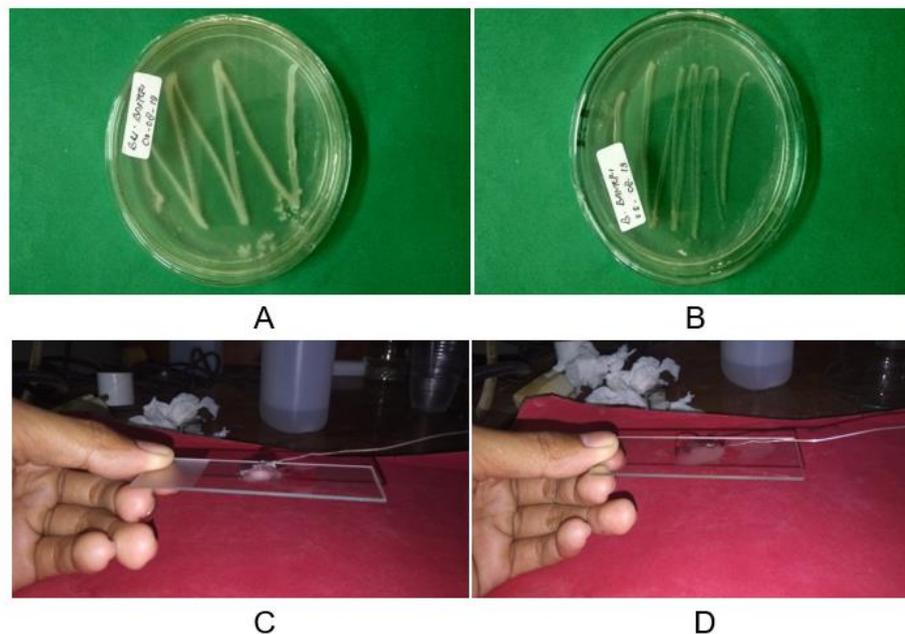
*Colletotricum* sp. memiliki ciri apresorium berbentuk lonjong dan spora berbentuk silindris berwarna putih. Mendgen and Daising (1993) menjelaskan bahwa apresorium berfungsi membantu proses penetrasi hifa ke dalam jaringan tumbuhan yang terinfeksi. Perkembangan selanjutnya adalah hifa akan mengeluarkan enzim protease, selulase, dan pektinase sehingga menyebabkan kerusakan struktur dinding sel. Menurut Genus *Colletotricum* sp. merupakan penyebab penyakit layu daun, antraknosa, busuk merah tebu, penyakit buah kopi, busuk mahkota pada stroberi dan pisang, serta bercak coklat kacang tunggak (Waller *et al.* 2002).

Penyakit antraknosa merupakan salah satu penyakit yang banyak terjadi dan merugikan petani buah naga. Penyakit yang disebabkan oleh cendawan *Colletotrichum* sp., dengan gejala yang diawali oleh bercak coklat kehitaman pada permukaan batang ataupun buah, yang selanjutnya meluas menjadi gejala busuk lunak. Penyakit antraknosa umumnya menyerang pada hampir semua bagian tanaman Gejala diawali berupa bintik-bintik kecil yang berwarna kehitam-hitaman dan sedikit melekok. Pada gejala ini akan muncul kumpulan titik-titik hitam yang merupakan tubuh buah cendawan tersebut. Tingkat serangan antraknosa akan sangat parah ketika musim hujan dan pada awal musim hujan jamur akan banyak memproduksi spora kecil dan disebarkan melalui percikan.



Gambar 2. Cendawan *Collectotrichum* sp. pada tanaman buah naga : (A) batang hifa *Collectotrichum* sp. pembesaran 40x10, (B) batang spora cendawan *Collectotrichum* sp. pembesaran 40x10, (C) batang buah naga yang terserang penyakit antraknosa, (D) koloni cendawan *Collectotrichum* sp. pada media PDA

Penentuan gram suatu bakteri dapat dilakukan dengan uji KOH 3%, dalam penelitian pengujian KOH pada bakteri A menunjukkan reaksi gram yang positif, artinya isolate bakteri A yang diuji dengan KOH 3% adalah bakteri gram negative. Hal ini dikarenakan gram negative mempunyai lemak yang tebal dan berdinding sel tipis yang berada di ruang periplasma. KOH akan menyerang lemak (bilayer lipid) ini dan membuat sel gram negative pecah. Pecahnya sel melepaskan materi genetik (DNA) yang merupakan substansi melimpah di dalam sel bakteri. Molekul DNA sangat panjang bersifat sticky strings (menyerupai lendir, getah atau dapat berarti lengket) yang memberikan hasil seperti lendir saat diangkat dengan jarum ose. Pengujian menggunakan KOH 3% pada bakteri B menunjukkan reaksi gram yang negative, artinya isolat bakteri B yang di uji dengan KOH 3% adalah bakteri gram positif. Hal ini dikarenakan gram positif memiliki dinding sel yang tebal dan lemak yang tipis di ruang periplasma. Sehingga pada saat KOH dicampur dengan bakteri . tidak terdapat lendir yang mengikut ketika ditarik menggunakan jarum ose karena tidak adanya pelepasan molekul DNA.



Gambar 3. Bakteri pada tanaman buah naga : (A) bakteri gram negatif pada media NA (natrium agar), (B) bakteri gram positif pada media NA (natrium agar), (C) pengujian KOH 3% menunjukkan gram negative, (D) pengujian KOH 3% menunjukkan gram positif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim 2018. <http://makassar.tribunnems.com//2018/06/04/tanaman-buah-naga-di-Tellulimpoe-Sinjai-mulai-diserang-penyakit-daun-ini-harapan-petani>. Diakses pada tanggal 26 april 2019.
- Barnet, H.L. and Hunter, B.B., 1972. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Burgess Publishing Company, St. Paul.
- Bellec FL, Vaillant F, Imbert E. 2006. Pitahaya (*Hylocereus* spp.): A new crop, a market with future. *Fruits* 61: 237-250.
- Eng L. 2012. Disease management of pitaya. *Department of Agriculture Sarawak*. [Diunduh 2012 Maret 30]. Tersedia pada: <http://www.doa.sarawak.gov.my/modules/web/page.php?id=454>.
- Food and Agriculture Organization. 2012. Fruit of Vietnam. FAO Corporate Document Repository. [diunduh 2012 Maret 30]. Tersedia pada: <http://www.fao.org/docrep/008/ad523e/ad523e05.htm>
- Jaya IKD. 2010. Morphology and physiology of Pitahaya and it future prospects in Indonesia. *Crop Agro*. 3:44-50.
- Pushpakumara DKNG, Gunasena HPM, Karyawasam M. 2005. Flowering and fruiting phenology, pollination vector and breeding system of dragon fruit (*Hylocereus* spp.). *Sri Lankan J. Agric. Sci.* 42:81-91.