Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab
Volume 8, Nomor 2, Februari 2026
Halaman: 9-16

ISSN: 2622-3570
E-ISSN:2621-394X
DOI.10.30872/jatl.8.2.2026.20018.9-16

Inventarisasi Organisme Pengganggu Tumbuhan pada Tanaman Buah Naga (*Hylocereus* sp.) di Desa Batuah Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara

Inventory of Plant Pests and Diseases on Dragon Fruit (*Hylocereus* sp.) in Batuah Village, Loa Janan Subdistrict, Kutai Kartanegara Regency

KARICA SIWI[1)]*, SOPIALENA[2)], NI'MATULJANNAH AKHSAN[3)], YUMARDIAN SALEH[4)]

[1,2,3)]Program Studi Magister Pertanian Tropika Basah, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman. Jl. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kelua, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia. Tel: +62-541-749161, Fax: +62-541-738341, *email: karica.siwi@gmail.com

[4)]UPTD Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Kalimantan Timur, Jl. PM. Noor No.7a, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia,

Manuscript received: 05 August Revision accepted: 13 November 2025

ABSTRACT

Kutai Kartanegara (Kukar) Regency has the potential for extensive land, a suitable climate, and the enthusiasm of local farmers, making it a major dragon fruit producing area in East Kalimantan, and even nationally. Batuah Village in Loa Janan District is one of the villages with high dragon fruit production, managed collaboratively by farmer groups. Dragon fruit cultivation and utilization are currently facing challenges related to cultivation practices as well as pests and diseases. Pest and disease attacks can reduce crop yields and decrease the quality and quantity of profits, thus becoming a significant obstacle in dragon fruit production. This research aims to identify the pests and diseases attacking dragon fruit in Batuah Village. This inventory research was conducted for one month in five different dragon fruit orchards. Sampling was carried out randomly on plants showing symptoms of attack. The identification of fungal pathogens was performed morphologically in the laboratory based on culture and microscopic observation, while the identification of pests and nematodes was conducted in the field and laboratory through visual and morphological observation. The results showed that dragon fruit plants in Batuah Village were heavily infested by pests and diseases, predominantly caused by fungi, bacteria, and fruit flies. However, bacteria could only be identified by their symptoms and signs, while the nematodes found were non-parasitic. Some of the fungi attacking the plants included *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp., *Pythium* sp., *Botryodiplodia* sp., and *Bipolaris* sp. The most frequently found fungus in this study was *Fusarium* sp. The most commonly encountered pest that damages dragon fruit was the fruit fly larva (*Bactrocera* sp.). The non-parasitic nematodes found on the dragon fruit plants in this study were *Rhabditis* sp., *Dorylaimus* sp., and *Aphelenchus* sp.

Key words : Dragon Fruit, *Hylocereus*, East Kalimantan, Kukar

ABSTRAK

Kabupaten Kutai Kartanegara (Kukar) memiliki potensi lahan yang luas, iklim yang sesuai, serta antusiasme petani lokal sebagai daerah penghasil buah naga utama di Kalimantan Timur, bahkan secara nasional. Desa Batuah Kecamatan Loa Janan merupakan salah satu desa produsen buah naga yang cukup tinggi yang dikelola bersama gabungan kelompok tani. Pengolahan dan pemanfaatan buah naga kini dihadapkan dengan masalah budidaya serta hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit dapat menurunkan hasil panen serta menurunkan kualitas dan kuantitas laba, sehingga menjadi hambatan tersendiri dalam produksi buah naga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hama dan penyakit yang menyerang buah naga di Desa Batuah. Penelitian inventarisasi ini dilakukan selama 1 bulan di lima kebun buah naga yang berbeda. Pengambilan sampel dilakukan secara acak pada tanaman yang menunjukkan gejala serangan. Identifikasi patogen jamur dilakukan di laboratorium secara morfologi berdasarkan kultur dan pengamatan mikroskopis, sementara identifikasi hama dan nematoda dilakukan di lapangan dan laboratorium melalui pengamatan visual dan morfologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman buah naga di Desa Batuah banyak terserang hama dan penyakit, yang sebagian besar oleh jamur, bakteri, dan lalat buah. Namun, untuk bakteri dapat dilihat hanya dengan gejala dan tanda, sementara nematoda yang ditemukan adalah non parasit. Beberapa tanaman yang diserang oleh jamur diantaranya *Fusarium* sp, *Phytophthora* sp. *Pythium* sp. *Botryodiplodia* sp. dan *Bipolaris* sp. Jamur yang banyak didapatkan dalam penelitian ini adalah *Fusarium* sp. Hama yang banyak ditemui dan merusak buah naga adalah larva lalat buah (*Bactrocera* sp). Nematoda non parasit yang ditemukan pada tanaman buah naga dalam penelitian ini adalah nematoda *Rhabditis* sp., *Dorylaimus* sp., dan *Aphelenchus* sp.

Kata Kunci: Buah Naga, *Hylocereus,* Kalimantan Timur, Kukar

PENDAHULUAN

Buah naga (*Hylocereus* spp.) adalah tanaman tropis dari keluarga kaktaceae yang sekarang menjadi salah satu komoditas hortikultura tropis dengan nilai ekonomi tinggi. Tanaman ini berasal dari Amerika Tengah dan Selatan, tetapi sekarang menyebar ke banyak negara Asia termasuk Indonesia karena adaptabilitasnya yang baik terhadap iklim tropis dan subtropis (Nurbaeti *et al,* 2016). Buah naga dikenal karena penampilan fisiknya yang eksotis dan manfaat nutrisinya. Umumnya, ada dua spesies buah naga yang populer. *Hylocereus polyrhizus* (kulit merah, daging merah) dan *Hylocereus undatus* (kulit merah, daging putih). Buah ini kaya akan vitamin C, serat makanan, zat besi, dan antioksidan seperti betalain dan polifenol, serta memainkan peran penting dalam melawan radikal bebas dan memperkuat sistem kekebalan tubuh (Septiana *et al,* 2020). Karena nilai nutrisinya yang tinggi, buah naga juga dianggap sebagai bahan baku potensial untuk industri makanan dan farmasi.

Di Kalimantan Timur, khususnya Kabupaten Kutai Kartanegara (Kukar), budidaya buah naga menunjukkan tren positif dan menjadi salah satu alternatif usaha tani yang menjanjikan. Faktor iklim tropis, ketersediaan lahan, serta tingginya permintaan pasar lokal dan regional menjadi pendorong utama peningkatan luasan pertanaman buah naga di wilayah ini. Secara keseluruhan, Kabupaten Kukar diperkirakan memiliki potensi pengembangan lahan hortikultura untuk buah naga seluas 67.869 hektare (Hortikultura., 2021). Luasnya potensi lahan ini menjadi peluang besar bagi petani dan pemerintah daerah untuk mendorong pengembangan budidaya buah naga secara berkelanjutan. Dari sisi produksi, Kabupaten Kukar telah mencatat hasil panen buah naga sebesar 703,6 ton. Permintaan pasar domestik dan ekspor sangat tinggi, sehingga potensi pengembangan buah naga di Indonesia masih sangat bisa dikembangkan (Yuliasmara & Ardiansyah 2020).

Buah naga memiliki keunggulan dalam proses budidaya berupa kemampuan tumbuh di lahan kering dan tahan terhadap kekeringan, meskipun masih memerlukan perhatian dalam aspek pemupukan dan pengendalian hama penyakit. Budidaya buah naga di wilayah ini memiliki keunikan tersendiri. Keunikan tersebut terlihat dari penggunaan tiang pancang dari kayu ulin, yang dikenal sangat keras, kuat, dan tahan lama, sebagai tiang penyangga. Penggunaan tiang pancang yang unik ini memberikan nilai tambah bagi praktik budidaya di daerah tersebut. Selain itu, letak geografis Kukar yang berada di jalur khatulistiwa memungkinkan petani untuk memanen buah naga sepanjang tahun karena penyinaran matahari berlangsung konsisten (Hortikultura, 2021).

Meskipun demikian, budidaya buah naga di Indonesia, termasuk di Kutai Kartanegara, saat ini mulai terkendala oleh berbagai masalah budidaya, terutama serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Serangan OPT ini seringkali dianggap sebagai hambatan utama karena dapat menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen, sehingga merugikan petani. Secara ilmiah, jenis-jenis patogen dan hama pada buah naga telah banyak didokumentasikan di berbagai wilayah lain di Indonesia dan dunia, seperti jamur *Fusarium* sp. yang menyebabkan busuk batang dan hama *Bactrocera* sp. (lalat buah) yang diketahui dapat menyebabkan kerugian signifikan. Namun, informasi mengenai spesies spesifik, prevalensi, dan dinamika populasi OPT yang menyerang buah naga di Desa Batuah, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, masih sangat terbatas. Data inventarisasi yang komprehensif di wilayah ini belum tersedia, sehingga menyulitkan perumusan strategi pengendalian yang efektif.

Oleh karena itu, penelitian ini menjadi sangat penting dan mendesak untuk mengisi kekosongan data tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi secara menyeluruh terhadap jenis-jenis hama dan patogen yang ditemukan pada tanaman buah naga di Desa Batuah. Data yang diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi petani dan pihak terkait dalam merencanakan program pengendalian hama terpadu (PHT) yang efisien, mengurangi penggunaan pestisida, serta meningkatkan produktivitas dan kualitas buah naga secara berkelanjutan

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Batuah, Kecamatan Loa Janan, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur dan di Laboratorium Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan Kalimantan Timur, Satuan Pelayanan Samarinda, selama satu bulan, terhitung sejak persiapan hingga identifikasi akhir. Pengamatan dilakukan pada lima kebun buah naga yang berbeda yang dikelola oleh petani setempat. Pemilihan lima kebun ini dilakukan menggunakan metode purposive sampling, yaitu penentuan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan adalah kebun yang mewakili kondisi budidaya yang beragam, seperti kebun dengan intensitas serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang tergolong rendah, sedang, hingga tinggi, serta kebun yang memiliki perbedaan umur tanaman.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman yang sakit dan tanah di sekitar tanaman yang sakit, kertas pembungkus, kantong plastik, rafia, kertas whatman, larutan klorox, kertas label, aquades dan alkohol 90 %. Alat yang diperlukan yaitu mikroskop, petridish steril, lampu spirtus, jarum preparat, tabung reaksi, pisau cutter, pinset, beaker glass, timbangan analitik.

Pengambilan sampel di setiap kebun dilakukan secara acak pada tanaman yang menunjukkan gejala serangan patogen atau keberadaan hama. Sampel tanaman yang diambil mencakup bagian yang sakit seperti sulur, batang, dan buah yang

menunjukkan gejala spesifik (misalnya, bercak, busuk basah, atau bekas tusukan). Sampel-sampel ini kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik berlabel untuk dibawa ke laboratorium.

Pengamatan hama dilakukan secara langsung di lapangan yaitu mengamati gejala serangan pada bagian tanaman yang terserang (batang dan sulur), mengamati jenis hama yang menyerang dengan menemukan tanda seperti cara memakan (menggigit, mengisap dan memarut), menemukan kotoran atau hamanya (Pedigo & Rice 2006). Jika menemukan hamanya maka ditangkap dan dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi ciri morfologinya dengan menggunakan buku kunci determinasi serangga (Siwi, 1991).

Isolasi patogen jamur dilakukan dengan mengambil bagian tanaman yang dicurigai terserang jamur dan menumbuhkannya dengan metode blotter test. Setelah 3 hari, dilakukan pengamatan pada koloni jamur yang berkembang antara hari 3 hingga hari 7. Koloni jamur yang berkembang pada 7 hari di inokulasi dengan jarum dan diletakkan pada preparat yang telah diteteskan methilene blue dan diamati dibawah mikroskop berdasarkan ciri morfologi yang terlihat (Agrios, 2005). Untuk mengidentifikasi patogen jamur, dilakukan pengamatan mikroskopis dengan mikroskop compound, dengan mengamati ciri morfologi menggunakan buku identifikasi (Barnet & Hunter 1998).

Untuk penyakit yang diduga disebabkan bakteri, identifikasi dilakukan secara permukaan tanpa menggunakan metode yang lebih kompleks pada tanaman yang ditunjukkan dengan adanya bercak coklat, busuk basah yang berbau dan adanya tanda bakteri berupa eksudat/ooze (Suwandi 2020). Hal ini dikarenakan di Karantina Hewan,Ikan dan Tumbuhan Kalimantan Timur Satuan Pelayanan Samarinda belum memiliki alat dan bahan yang lengkap untuk pengujian bakteri.

Metode yang digunakan untuk ekstraksi nematoda dalam penitian ini adalah Metode Corong Baerman. Adapun cara kerja Metode Corong Baerman, yaitu menyiapkan bahan dan alat yang diperlukan (Coyne *et al,* 2007). Sampel tanah diambil sebanyak 1 kg dari setiap kebun sampel tanaman dan dicampur menjadi satu. Kemudian sampel tanah yang telah tercampur ditimbang menggunakan timbangan analitik sebanyak 100 gram. Setelah itu tanah diletakkan di atas tissue dan dikemas dengan rapi. Selanjutnya kemasan tanah tersebut diletakkan dalam mulut Corong Baerman, ditambahkan air secara hati-hati sampai tisu terendam. Setelah itu inkubasikan selama 3x24 jam, kemudian air dari dasar selang dibuka dan ditampung dalam tabung film/fial. Air tersebut ditambahkan Formalin 5 % sebanyak 3 tetes dan difiksasi selama 15 menit. Kemudian diamati struktur tubuh dan ciri morfologinya di bawah mikroskop dengan menggunakan buku kunci identifikasi (Tarjan *et al,* 2007).

HASIL DAN DISKUSI

Hasil inventarisasi menunjukkan adanya variasi jenis dan tingkat serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) di antara lima kebun yang diamati, yang mengindikasikan adanya pengaruh faktor lingkungan mikro. Temuan patogen jamur busuk batang (*Fusarium* sp.), busuk akar (*Phytophthora* sp.), dan busuk batang (*Pythium* sp.) secara dominan terdeteksi pada kebun-kebun yang memiliki karakteristik tanah dengan drainase buruk dan tingkat kelembapan yang tinggi. Kondisi ini, yang diperkuat oleh kebiasaan irigasi berlebih atau musim hujan, menciptakan lingkungan ideal untuk perkembangbiakan patogen tersebut, sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa lingkungan yang lembap memicu infeksi jamur pada tanaman buah naga (Brown & Williams, 2020).

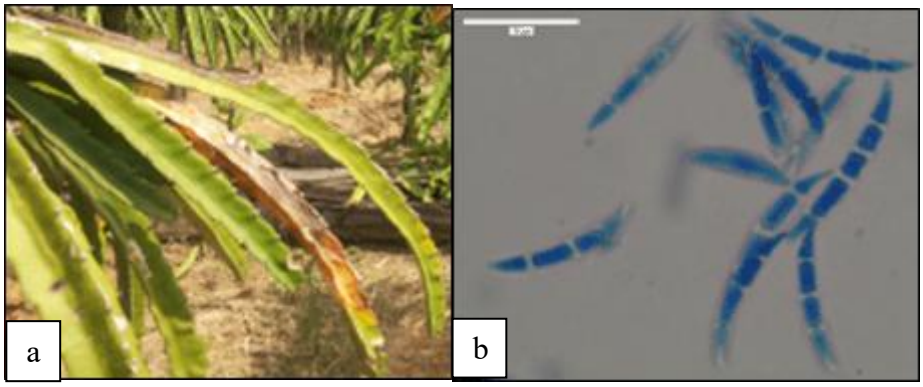
Sebaliknya, lalat buah (*Bactrocera* sp.) ditemukan lebih banyak pada kebun yang berlokasi di dekat semak-semak atau area yang belum dibudidayakan. Hal ini menunjukkan bahwa populasi hama ini mungkin berasal dari inang alternatif di lingkungan sekitar kebun. Kehadiran nematoda non-parasit seperti *Rhabditis* sp., *Dorylaimus* sp., dan *Aphelenchus* sp. juga ditemukan di semua kebun yang diamati. Meskipun tidak menyebabkan kerusakan langsung, keberadaan nematoda ini dapat menjadi indikator kondisi tanah yang sehat dan kaya bahan organik, karena mereka berperan dalam dekomposisi dan rantai makanan di dalam tanah (Putra & Lestari 2021).

Analisis ini menggarisbawahi pentingnya mempertimbangkan faktor lingkungan saat merumuskan strategi pengendalian OPT. Pengendalian yang efektif tidak hanya berfokus pada aplikasi pestisida, tetapi juga melibatkan manajemen lingkungan yang lebih baik, seperti perbaikan drainase, sanitasi kebun, dan pemantauan populasi hama di area sekitar kebun. Berikut adalah hasil identifikasi OPT jamur yang ditemukan:

Fusarium sp.

Gejala serangan pada sulur tanaman buah naga tersebut awalnya tampak berwarna kuning sampai coklat, pada tepi sulur tanaman kering dan berwarna putih (Gambar 1a). Sedangkan ciri-ciri mikroskopisnya jamur ini memiliki hifa bersekat, memiliki dua jenis konidia yaitu mikrokonidia dan makrokonidia yang berbentuk bulan sabit (Gambar 1b).

Identifikasi dilakukan berdasarkan (Barnet & Hunter, 1998) yang menyatakan bahwa jamur yang mempunyai struktur tubuh berupa miselium seperti kapas dalam media kultur, seringkali terlihat berwarna merah jambu, ungu atau kuning pada bagian tengah adalah jamur *Fusarium* sp. Menurut Alexopoulus and Mims, (1979), jamur ini memiliki konidiofor bercabang dan konidianya berbentuk bulan sabit, berangkai kecil, dan sering ditemukan dalam pasangan. Jamur *Fusarium* sp. mempunyai 3 alat reproduksi, yaitu mikrokonidia (terdiri dari 0-1 septa), makrokonidia (3-5 septa), dan klamidospora (pembengkakan pada hifa).

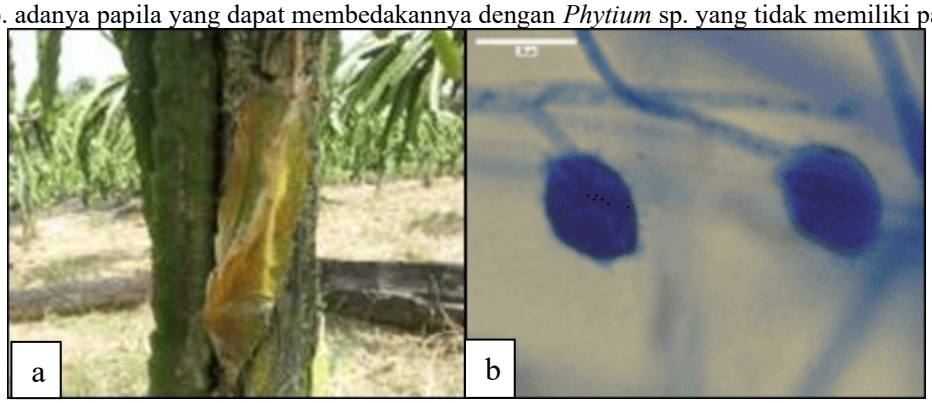


Gambar 1. a) Gejala penyakit pada batang tersier; b) Konidia jamur *Fusarium* sp. (400x)

***Phytopthora* sp.**

Gejala penyakit jamur pada batang tanaman buah naga adalah membusuk sepenuhnya dan berwarna kuning, kulit batang menjadi keriput (Gambar 2a). Konidia jamur ini berbentuk bulat agak lonjong pada ujung konidia terdapat lubang kecil yang menonjol dan memiliki hifa tidak bersekat (Gambar 2b).

Identifikasi dilakukan berdasarkan Domsch *et al,* (1980) yang menyatakan bahwa jamur yang hifanya tidak bersepta, reproduksi seksual dengan zoospora biflagela, organ seksualnya antheridia dan oogonia adalah jamur *Phytophthora* sp. Sporangiofor biasanya tidak dibedakan dengan miselium. Sporangia berbentuk ovoid, seperti lemon, memiliki papila. Ciri khas *Phytophthtora* sp. adanya papila yang dapat membedakannya dengan *Phytium* sp. yang tidak memiliki papila.

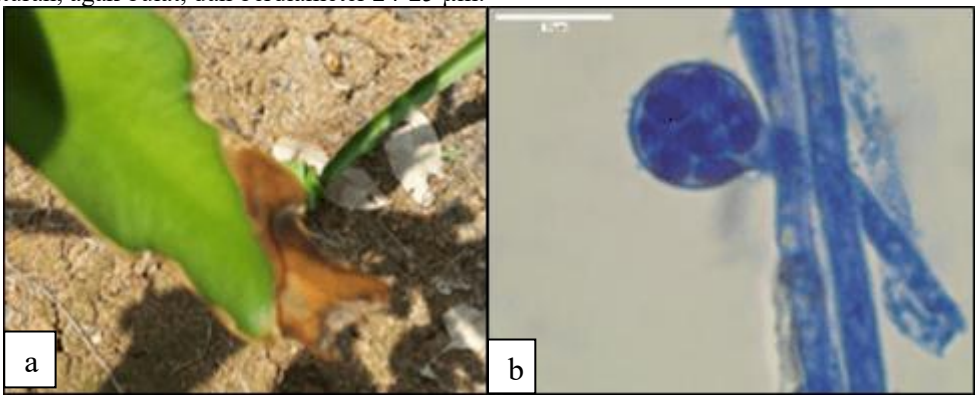


Gambar 2. a) Gejala penyakit pada batang skunder; b) Konidia jamur *Phytophthora* sp. (400 x).

Phytium sp.

Gejala yang terlihat pada ujung sulur tanaman buah naga tersebut tampak berwarna coklat dan busuk kering (Gambar 3a). Konidia jamur ini bentuknya bulat yang di dalamnya terdapat bulatan bulatan kecil (Gambar 3b). Identifikasi dilakukan berdasarkan Samson *et al,* (1984) yang menyatakan bahwa, jamur yang mempunyai koloni dengan pertumbuhan sangan cepat, yaitu pertambahan 2,7-3,0 cm per hari pada suhu 25 ^{0}C adalah jamur *Pythium* sp.

Koloni *Pythium* sp. sangat tipis dan disebabkan penuaan hifa, hifa sangat sukar dilihat setelah satu minggu atau lebih. Sporangiumnya terbentuk dibagian ujung atau kebanyakan dibagian tengah sporangiofor, kadang-kadang terdiri atas 2-5 sporangium tak beraturan, agak bulat, dan berdiameter 24-25 µm.



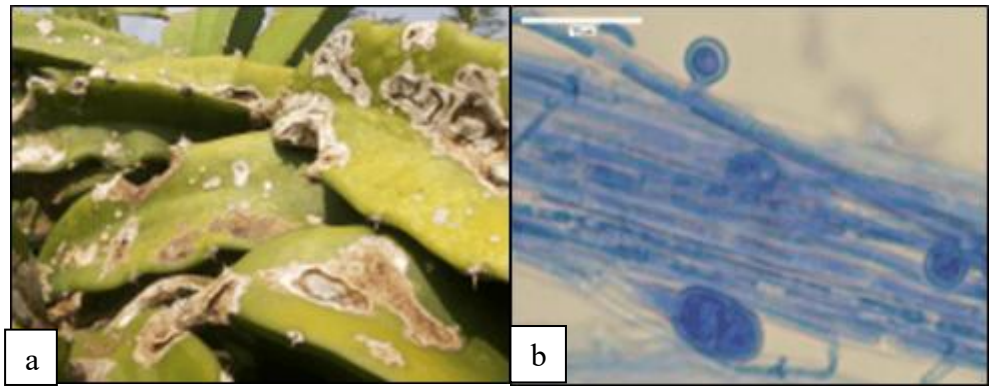
Gambar 3. a) Gejala serangan penyakit pada batang tersier atau sulur; b) Konidia jamur *Pythium* sp., (400 x)

***Botryodiplodia* sp.**

Gejala serangan yang terlihat pada sulur tanaman buah naga tersebut awalnya tampak seperti bercak-bercak kecil berwarna putih, pada serangan yang berat kulit sulur tanaman terkupas seperti koreng dan koreng berwarna putih (Gambar 4a). Konidia jamur ini berbentuk bulat lonjong yang memiliki satu sekat dan ada pula yang tidak bersekat seperti pada (Gambar 4b).

Identifikasi dilakukan berdasarkan Barnet & Hunter (1998) yang menyatakan bahwa, ciri-ciri gejala serangan berupa bercak-bercak kecil dan terang yang dimulai dari ujung daun (sulur) kemudian bercak membesar berwarna coklat tua dikelilingi oleh halo coklat pucat yang di luarnya terdapat zona kekuningan adalah gejala serangan jamur *Botryodiplodia* sp. Bercak- bercak terus meluas hingga seluruh daun (sulur) mengering. Bagian tengah dari bercak tampak seperti kertas, berwarna kelabu atau kelabu kecoklatan.

Konidia jamur *Botryodiplodia* sp. berbentuk bulat telur berwarna coklat dibatasi oleh sekat melintang. Konidia bersel satu dan hialin pada waktu muda, namun pada konidia dewasa memiliki dua sel dan berwarna agak gelap. Jamur ini membentuk spora (konidium) di dalam piknidium.

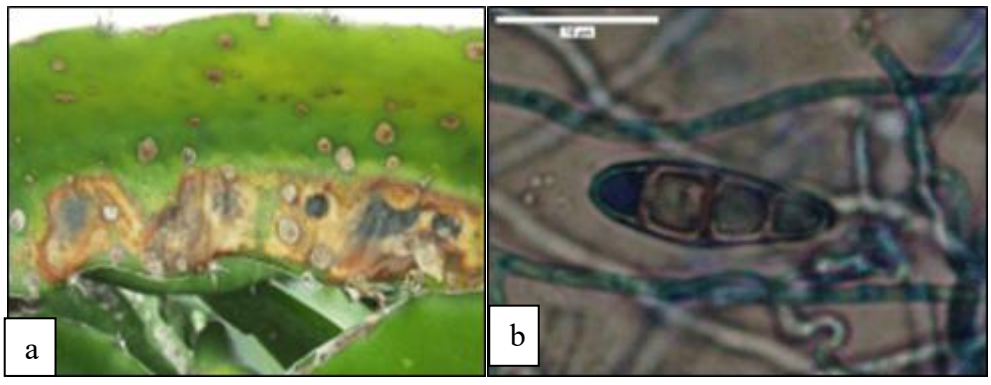


Gambar 4. a) Gejala serangan penyakit pada batang tersier atau sulur; b) Konidia jamur *Botryodiplodia* sp., (400 x).

***Bipolaris* sp.**

Gejala serangan yang terlihat pada sulur tanaman buah naga pada (Gambar 5a) tampak bintik-bintik pada sulur dan sulur membusuk. Gejala ini dimulai dari adanya noda bintik-bintik kecil, penyakit terus tumbuh dan membesar di dalam jaringan sulur. Apabila diamati terus maka bentuknya oval atau tidak teratur dan menguning. Bintik coklat muda dengan tepi yang lebih gelap. Sebagian jaringan yang sakit terbentuk lubang dan permukaan kulit sulur tanaman melepuh. Gejala yang tidak biasa juga terbentuk pada permukaan bawah daun dalam cuaca basah seperti pada (Gambar 5a). Konidia jamur ini berwarna coklat, berbentuk bulat panjang dan terdapat sekat sperti pada (Gambar 5 b).

Identifikasi dilakukan berdasarkan Barnet & Hunter (1998) yang menyatakan bahwa, jamur yang memiliki ciri-ciri mikroskopis konidiofor berwarna coklat, sebagian besar sederhana, memproduksi konidia melalui pori apikal, melanjutkan sympodially pertumbuhan dan membentuk konidia berturut-turut pada tips baru adalah jamur *Bipolaris* sp. Konidia (porospores) coklat, saveral bersel (phragmosporous), berbentuk bulat panjang, lurus atau melengkung, berkecambah dengan satu tabung kuman disetiap akhir. Parasit, terutama pada rumput. Tahap sempurna, dimana diketahui *Cochliobolus* sp. Jamur ini sebelumnya termasuk dalam *Helminthosporium* sp.



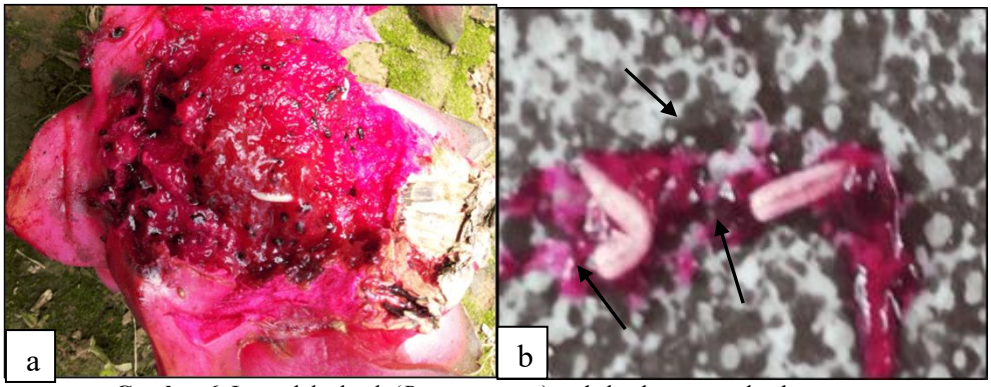
Gambar 5. a) Gejala serangan penyakit pada sulur atau batang tersier; b) Konidia jamur *Bipolaris* sp., (400 x).

Hasil pengamatan diungkapkan bahwa hama tanaman buah naga di desa Batuah, di area yang diamati untuk penelitian ini, hanya berupa larva lalat buah, berikut penjelasannya :

Lalat Buah (*Bactrocera* sp.)

Buah yang terserang lalat buah pada kulit terdapat bekas suntikan berwarna kehitaman dan apabila ditekan akan keluar cairan. Lalat buah merusak pada bagian buah tanaman buah naga. Larva yang muncul saat lalat buah meletakkan telurnya dan dapat dianggap sebagai hama yang sangat aktif dalam mengonsumsi daging buah. Apabila daging buah dibelah maka akan kita temui magot di dalam buah naga dan daging buah menjadi busuk. Larva yang ditemui berwarna putih yang berukuran kurang lebih 1,2 x 0,1 cm (Gambar 6b). Genus ini adalah salah satu hama yang sering ditemui pada tanaman buah naga di desa Batuah.

Larva lalat buah berwarna krem putih hingga kekuningan, sekitar 10 mm panjangnya, dan memiliki bentuk tertentu yang melebar dari bentuk yang lebih sempit. Bagian depan tubuh berbentuk kerucut, lebih sempit daripada bagian belakang yang melebar dan datar, yang tampak terpotong. Ini sesuai dengan larva yang diamati pada (Gambar 6a) ujung meruncing dan tumpul seperti terpotong (Gambar 6b).

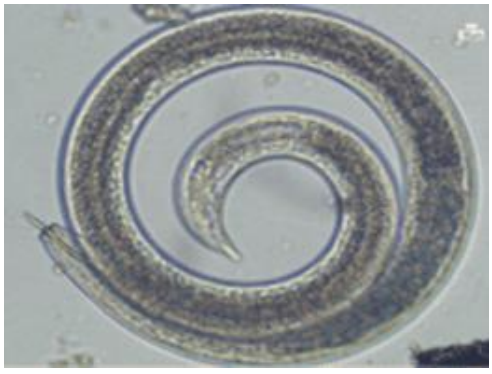


Gambar 6. Larva lalat buah (*Bactrocera* sp.) pada buah tanaman buah naga.

Berikut adalah jenis nematoda yang terdapat pada 5 lokasi kebun pertanaman buah naga yang ada di Desa Batuah, yaitu :

***Dorylaimus* sp.**

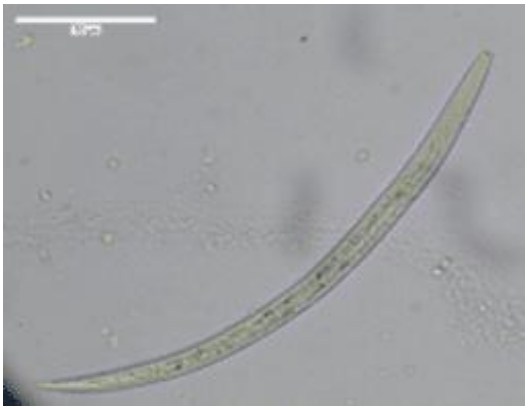
Nematoda yang ditemukan ini ukuran tubuhnya besar terdapat stilet yang jelas yaitu sebagian berada diluar dan sebagian berada didalam. Tidak memiliki knob. Bentuk rileks nematoda ini melingkar seperti pada (Gambar 7). Identifikasi dilakukan berdasarkan Tarjan, *et al,* (2007) yang menyatakan bahwa, kepala tidak berlekuk dan bentuk rileksnya kebanyakan membulat. Stiletnya terdiri atas dua bagian yaitu, odontostilet (stilet yang bersklerotin) dan odontofor (perpanjangan stilet, tidak bersklerotin). Esofagusnya berlekuk pada hubungan antara bagian anterior yang sempit dengan bagian bulbus yang posterior yang lebar dan berotot. Vulvanya berada dipertengahan panjang tubuhnya. Mempunyai gonad sepasang, berhadapan dan melipat. Kutikulanya tampak rata, mempunyai sederetan pori-pori pada bidang lateral. Ekornya cembung pada bagian dorsal dan tumpul atau bulat krucul.



Gambar 7. Nematoda *Dorylaimus* sp. (400 x).

***Rhabditis* sp.**

Nematoda ini berukuran lebih kecil struktur tubuhnya tidak jelas. Tidak memiliki stilet dan knob. Identifikasi dilakukan berdasarkan Tarjan *et al,* (2007) yang menyatakan bahwa, nematoda ini memiliki kutikula halus atau bercincin-cincin, amphid kecil berbentuk kantong, glandula adhesive caudalis tidak ada, tetapi phasmid ada (Gambar 8).



Gambar 8. *Nematoda Rhabditis* sp.(400 x).

***Aphelenchus* sp.**

Nematoda ini memiliki stilet yang tidak terlalu jelas dan terdapat esofagus berukuran besar bulat dan jelas. Identifikasi dilakukan berdasarkan Tarjan *et al,* (2007) yang menyatakan bahwa, ukuran kecil sampai medium 0,4-1,2 mm, silindris memanjang. Bagian kepala sedikit bersklerotin, stiletnya lemah atau tanpa knob. Bulbus esofagusnya berkembang baik, berbentuk persegibulat. Kantung kelenjar-kelenjar esofagusnya menjorok kebagian usus di daerah dorsal. Nematoda jantan pada ekornya sedang berbentuk konoid, spikulanya berkembang baik, berbentuk seperti duri dan tanpa bursa (Gambar 9).



Gambar 9. Nematoda *Aphelenchus* sp. (400 x).

Tabel 1. Hasil Isolasi dan Pengamatan Secara Mikroskopis Beberapa Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada Tanaman Buah Naga.

Kebun	Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Tanaman Buah Naga			
	Cendawan	Nematoda	Bakteri	Hama
I	- *Fusarium* sp. - *Pythium* sp. - *Botryodiplodia* sp. - *Bipolaris* sp. - *Phytophthora* sp.	- *Rhabditis* - *Dorylaimus* - *Aphelenchus*	Terdapat gejala dan tanda	-*Bactrocera* sp.
II	- *Fusarium* sp. - *Pythium* sp. - *Botryodiplodia* sp. - *Bipolaris* sp.	- *Rhabditis* - *Dorylaimus* - *Aphelenchus*	Terdapat gejala dan tanda	-*Bactrocera* sp.
III	- *Fusarium* sp. - *Phytophthora* sp. - *Bipolaris* sp.	- *Rhabditis* - *Dorylaimus* - *Aphelenchus*	Terdapat gejala dan tanda	-*Bactrocera* sp.
IV	- *Fusarium* sp. - *Pythium* sp.	- *Rhabditis* - *Dorylaimus* - *Aphelenchus*	Terdapat gejala dan tanda	-*Bactrocera* sp.
V	- *Fusarium* sp - *Pythium* sp. - *Botryodiplodia* sp.	- *Rhabditis* - *Dorylaimus* - *Aphelenchus*	Terdapat gejala dan tanda	-*Bactrocera* sp.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tanaman buah naga di Desa Batuah terserang hama dan penyakit yang sebagian besar disebabkan oleh jamur, bakteri dan lalat buah. Tetapi untuk bakteri hanya dapat dilihat berdasarkan gejala dan tanda saja, sedangkan nematoda yang ditemukan adalah nematoda non parasit. Jamur yang menyerang tanaman buah naga antara lain *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp*., Pythium* sp*., Botryodiplodia* sp., dan *Bipolaris* sp. Jamur yang paling banyak ditemui pada penelitian ini adalah *Fusarium* sp. Hama yang diamati yang menyebabkan kerusakan pada buah naga adalah larva lalat (Bactrocera sp). Ditemukan dalam nematoda non-parasit pada tanaman buah naga dalam penelitian ini adalah nematoda *Rhabditis* sp*., Dorylaimus* sp*.,* dan *Aphelenchus* sp.

DAFTAR PUSTAKA

Agrios GN. 2005. Plant Pathology (5th ed.). Elsevier Academic Press.

Alexopoulus CJ, and Mims, CW. 1979. Introductory mycology. Library of congres cataloging in publication data.

Barnet & Hunter BB. 1998. Illustrated genera of imperfect fungi. American Phytopthological Society Press.

Brown SJ, & Williams PF. 2020. Pengaruh Kelembapan dan Drainase terhadap Perkembangan Penyakit Busuk Akar (*Phytophthora* sp.) pada Tanaman Hortikultura. Jurnal Proteksi Tanaman, 45(3), 201–215

Coyne DL, Nicol JM, & Claudius-Cole B. 2007. Practical Plant Nematology: A Field and Laboratory Guide. International Institute of Tropical Agriculture (IITA).

Domsch KH, Gams W, and Anderson H. 1980. Compendium of soil fungi. Academic Press.

Hortikultura DJ. 2021. Pandemi, Petani Buah Naga Kutai Kartanegara Kembali Berproduksi. Kementerian Pertanian RI. https://hortikultura.pertanian.go.id/pandemi-petani-buah-naga-kutai-kertanegara-kembali-berproduksi

Nurbaeti N, Yuliasmara F, & Yulifianti R. 2016. Pertumbuhan dan hasil buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) pada berbagai jenis pupuk organik. Jurnal Hortikultura, 26(2), 135–142. https://doi.org/10.21082/jhort.v26n2.2016.p135-142

Pedigo LP, & Rice ME. 2006. Entomology and Pest Management (5th ed.). Pearson Prentice Hall.

Putra DN, & Lestari S. 2021. Dampak Lingkungan sekitar Kebun terhadap Populasi Lalat Buah (Bactrocera sp.) di Sentra Produksi Buah Tropis. Jurnal Entomologi Indonesia, 18(1), 50–65

Putra NS. 1997. Hama Lalat Buah dan Pengendaliannya. Kanisius.

Samson RA, Hoekstra ES, dan Oorschot CAN. 1984. Introdution to food-borne fungi. Centraalbureau Voor Schimmelcultures.

Septiana R, Mufidah L, & Subekti R. 2020. Kandungan antioksidan dan aktivitas antibakteri ekstrak buah naga (*Hylocereus* spp.). Jurnal Gizi Dan Pangan, 15(1), 11–18. https://doi.org/10.25182/jgp.2020.15.1.11-18

Siwi SS. 1991. Kunci determinasi serangga. Kanisius.

Suwandi S. 2020. Identifikasi Penyakit Penting pada Tanaman Buah Naga di Sumatera Barat. Jurnal Fitopatologi Indonesia, 16(4), 157–165.

Tarjan AC, Esser RP and Chang SL. 2007. Interactive diagnostic key to plant parasitic, freeliving and predaceaus nematodes.

Yuliasmara F & Ardiansyah R. 2020. Analisis kelayakan usaha budidaya buah naga di Kabupaten Lampung Selatan. Jurnal Agribisnis, 8(1), 45–53. https://doi.org/10.29244/jai.8.1.45-53.