

**INVENTARISASI HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN JERUK NIPIS
(*Citrus aurantifolia*) DI DESA OELBUBUK , TIMOR TENGAH SELATAN**

***INVENTORY OF PESTS AND DISEASES ON LIME PLANTS (CITRUS
AURANTIFOLIA) IN OELBUBUK VILLAGE, SOUTH CENTRAL TIMOR***

Oktavianus Agut^{1*}, Mayavira V. Hahuly¹, Agustina Etin Nahas¹, Petronella S. Nenotek¹

Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana Kupang, Jln Adisucipto
Penfui-Kupang NTT 085011

*E-mail: oktavinusagut@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in Oelbubuk Village, TTS Regency from October to December 2022. The purpose of this study was to determine the types of pests and causes of diseases that attack lime plants. The method used in this research is the survey method. Sampling was done by selecting villages where there are many limes. Sampling of pests is done with hands that have been coated with gloves, put into a jar containing 70% alcohol, while the diseased parts of the plant are taken stems, leaves, diseased fruit are taken and put into plastic samples and labeled, then taken to the Plant Pest Laboratory and Plant Disease Laboratory, Faculty of Agriculture, Uiversitas Nusa Cendana to be identified. The results showed that in lime plants in Oelbubuk Village, South Central Timor Regency, 6 pest species were found, namely whitefly (*Bemisia tabaci*), wood locust (*Valanga nigricornis*), leaf hopper caterpillar (*Phyllocnistis citrella*), snail (*Caracolus marginella*), mealybug (*Paracoccus marginatus*), leafworm (*Papilio demoleus*); and 4 diseases, namely leaf spot, powdery mildew, sooty mildew, and mumps/diplodia.

Keywords: *Pests inventory, plants diseases; lime*

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanan di Desa Oelbubuk, Kabupaten TTS dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis hama dan penyebab penyakit yang menyerang tanaman jeruk nipis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penentuan sampel dilakukan dengan memilih desa yang terdapat banyak jeruk nipis. Pengambilan sampel hama dilakukan dengan tangan yang telah dilapisi dengan sarung tangan, dimasukkan ke dalam stoples berisi alkohol 70 %, sedangkan bagian tanaman yang sakit diambil batang, daun, buah yang sakit diambil dan dimasukkan ke dalam plastik sampel dan diberi label, selanjutnya di bawa ke Laboratorium Hama Tumbuhan dan Laboratorium Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Uiversitas Nusa Cendana untuk diidentifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tanaman jeruk nipis di Desa Oelbubuk, Kabupaten Timor Tengah Selatan ditemukan 6 spesies hama, yaitu kutu kebul (*Bemisia*

tabaci), belalang kayu (*Valanga nigricornis*), ulat peliang daun (*phyllocnistis citrella*), siput (*Caracolus marginella*), kutu putih (*Paracoccus marginatus*), ulat daun (*Papilio demoleus*); dan 4 jenis penyakit, yaitu bercak daun, embun tepung, embun jelaga, dan belondok/diplodia.

Kata Kunci: Inventarisasi hama; penyakit tanaman, jeruk nipis

PENDAHULUAN

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tanaman yang sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman berkhasiat, karena mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino, minyak atsiri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Razak, dkk (2013) jeruk nipis terbukti memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro dalam beberapa konsentrasi yaitu 25 %, 50 %, 75% dan 100 %, dimana semakin tinggi konsentrasi jeruk nipis, maka akan semakin baik daya hambatannya.

Jeruk nipis memiliki daya adaptasi yang luas dan sudah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk berbagai keperluan sehari-hari. Jeruk nipis merupakan tanaman yang mudah tumbuh dengan rentang agroklimat yang luas. Oleh karena itu banyak petani yang membudidayakannya (Direktorat Sayuran dan Tanaman Obat, 2023). Desa Oelbubuk adalah salah satu desa di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) yang merupakan daerah sentral produksi tanaman jeruk nipis dan jeruk keprok, baik itu ditanam di pekarangan maupun di area kebun, karena memiliki kondisi iklim dan tanah yang subur. Kedua jeruk tersebut sangat dibutuhkan oleh petani karena memiliki beragam manfaat dan nilai ekonomi untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Selama budidaya kedua jeruk tersebut tidak terlepas dari gangguan oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). baik dari golongan binatang hama, patogen maupun gulma, yang dapat menghambat pertumbuhan dan kualitas buah. Menurut Suyono (2020) serangan OPT pada jeruk nipis dan jeruk keprok dapat mengurangi produktivitasnya dan menyebabkan kerugian substansial bagi tanaman.

Hama merusak tanaman secara langsung dan meninggalkan gejala serangannya, seperti bekas gigitan dan gigitan, sedangkan penyakit adalah kondisi dimana sel dan jaringan tanaman tidak berfungsi secara normal karena gangguan

secara terus-menerus oleh agen patogenik atau faktor lingkungan (abiotik) dan menghasilkan perkembangan gejala (Agrios, 2005). Penyakit dapat disebabkan oleh cendawan, bakteri, virus, dan nematoda (Kristanti, 2013).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Oelbubuk, Kabupaten TTS dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2022. Jenis serangga hama dan penyakit yang ditemukan di lapangan diidentifikasi di Laboratorium Ilmu Hama Tumbuhan dan Laboratorium Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikrolensa, gunting, box, kamera hp, lembaran air flow, mikrowafe, mikroskop, cawan Petri, tabung reaksi, gelas ukur, pinset, jarum suntik, lampu bunsen, scalpel, stoples, dan alat tulis-menulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tanaman berupa (daun, batang, buah dan tanah), plastik sampel, serangga hama, alkohol 70%, spritus, aquades, tissue, kapas, aluminium foil, kertas label, media potato dextrose agar (PDA), dan antibiotik (chloramphenicol 10 mg).

Sebelum penelitian, dilakukan survei lokasi untuk mengetahui lokasi yang membudidayakan tanaman jeruk nipis. Penentuan lokasi untuk pengambilan sampel dilakukan dengan memilih desa yang terdapat banyak jeruk nipis. Setiap serangga hama yang ditemukan diambil dan dimasukkan ke dalam stoples berisi alkohol 70% sedangkan tanaman jeruk nipis yang bergejala penyakit diambil dan dimasukkan ke dalam plastik sampel, kemudian diberi label.

Hama dan penyakit yang ditemukan diambil untuk diidentifikasi dan gejalanya kerusakannya difoto. Pengambilan sampel hama dilakukan dengan tangan yang telah dilapisi dengan sarung tangan, sedangkan bagian tanaman yang sakit diambil batang, daun, buah yang sakit diambil dan dimasukkan ke dalam plastik sampel. Setiap serangga yang ditemukan diambil dan dimasukkan ke dalam stoples berisi alkohol, sedangkan setiap sampel tanaman sakit yang ditemukan diambil dimasukkan ke dalam plastik sampel dan diberi label untuk selanjutnya di bawa ke Laboratorium Hama Tumbuhan dan Laboratorium Penyakit Tumbuhan Fakultas pertanian, Universitas Nusa Cendana untuk diidentifikasi.

Semua alat yang digunakan dicuci dengan deterjen dan dikeringkan, dibungkus dengan aluminium foil dan disterilisasi dalam autoklave pada suhu 121°C selama 20 menit. Semua pekerjaan di laboratorium dikerjakan secara aseptis menggunakan alkohol 70%. Sterilisasi alat dilakukan dengan tujuan mematikan mikroorganisme lain yang tidak dikehendaki ada pada alat-alat yang akan digunakan dan mencegah terjadinya kontaminasi yang akan mempengaruhi hasil isolat jamur.

Medium yang digunakan untuk isolasi sampel tanaman jeruk nipis yaitu medium PDA. Pembuatan media PDA dilakukan dengan cara kentang (500 g) dikupas dan dicuci bersih, kemudian diiris berbentuk dadu, dan direbus dengan aquades 1 L selama 20-30 menit untuk mendapatkan kaldu kentang. Kaldu kentang dipisahkan dari sarinya dengan cara disaring, direbus kembali, ditambahkan gula pasir (20g) dan agar bubuk (20 g) dan diaduk hingga merata. Setelah itu dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer dan disterilisasi menggunakan autoklave dengan suhu 121°C selama 20 menit. Setelah steril, media PDA didinginkan dan siap digunakan. Sampel daun yang sakit dipotong-potong dengan ukuran 1cm x 1cm, dicelupkan ke dalam 70% alkohol selama 30 detik dan dibilas menggunakan aquades steril tiga kali. Setelah itu dikeringkan dan ditumbuhkan pada cawan Petri yang berisi media PDA dan antibiotic (Chloramphenicol 10 mg). Cawan Petri kemudian diinkubasi selama 2-3 hari pada suhu ruang. Setelah 2-3 hari, masing-masing isolat jamur yang telah tumbuh diambil dan dipindahkan pada media PDA yang baru sehingga diperoleh isolat jamur murni. Setelah didapatkan biakan murni, dilakukan identifikasi dengan menggunakan mikroskop dan berdasarkan literatur yang relevan.

Pengamatan dan identifikasi serangga hama dan penyakit, sebagai berikut: Serangga yang dapat di lokasi penelitian dapat diidentifikasi di Laboratorium Hama Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana dengan menggunakan mikroskop. Identifikasi dilakukan sampai tingkat famili. Serangga yang tertangkap kemudian didokumentasikan dan dibuat koleksi. Pengamatan isolat patogen dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis di Laboratorium Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana. Pengamatan makroskopis meliputi kecepatan pertumbuhan (lamanya memenuhi cawan Petri berdiameter 9

cm) warna koloni, dan bentuk koloni. Pengamatan mikroskopis meliputi hifa (ada tidaknya sekat), ada tidaknya spora/konidia, warna dan bentuk spora/konidia, dan struktur penunjang lainnya. Pengamatan secara mikroskopis dilakukan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 40× sampai 400×. Ciri-ciri setiap isolat dibandingkan berdasarkan kunci identifikasi jamur pictorial atlas of soil and seed borne pathogen. Selanjutnya, dilakukan pengambilan gambar dari masing-masing isolat dengan menggunakan kamera untuk diidentifikasi.

Data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif, adalah: Jenis-jenis serangga hama yang ditemukan di lapangan ditampilkan dalam bentuk gambar. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh serangga hama pada tanaman jeruk nipis ditampilkan dalam bentuk gambar. Morfologi serangga hama dideskripsikan sesuai hasil pengamatan dibandingkan dengan morfologi serangga hama menurut studi pustaka. Gejala dan tanda penyakit dideskripsikan sesuai dengan yang diperoleh dari lapangan dan dibandingkan dengan gejala dan tanda penyakit. Morfologi patogen dideskripsikan sesuai dengan hasil pengamatan mikroskopis dan dibandingkan dengan morfologi patogen menurut rujukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

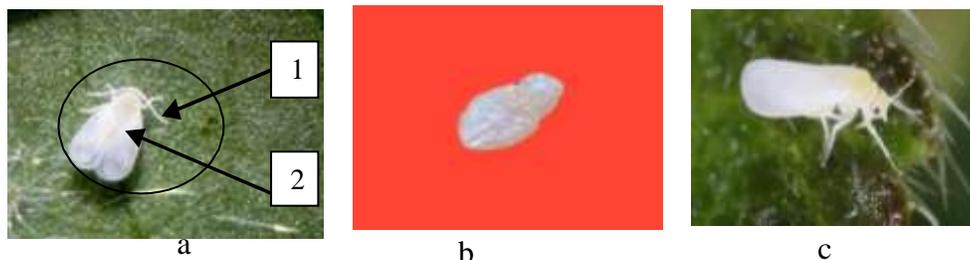
4.1. Jenis-Jenis Hama dan Penyakit pada Tanaman Jeruk Nipis

Hasil penelitian di Desa Oelbubuk, Kabupaten TTS dan identifikasi di laboratorium pada tanaman jeruk nipis ditemukan 6 spesies hama, yaitu kutu kebul (*Bemisia tabaci*), belalang kayu (*Valanga nigricornis*), ulat peliang daun (*phyllocnistis citrella*), siput (*Caracolus marginella*), kutu putih (*Paracoccus marginatus*), ulat daun (*Papilio demoleus*); dan 4 jenis penyakit, yaitu bercak daun, embun tepung, embun jelaga, dan belondok/diplodia. Secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

4.1.1. *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae)

a. Deskripsi

Berdasarkan hasil penelitian ciri morfologi *B. tabaci* (Gambar 1a), yaitu tubuh berwarna putih, mempunyai 2 antena dan memiliki sayap jernih yang ditutupi lapisan lilin yang bertepung. Menurut Syafitri (2017) *B. tabaci* memiliki ciri-ciri yaitu serangga berukuran kecil, 2-3 mm, berwarna putih. Badan tertutup oleh bahan seperti lilin, mungkin dalam bentuk sisik atau bahan seperti tepung putih. Antena beruas 7 buah, mata faset memanjang vertikal dan menyempit di tengah. Sayap belakang hampir sama besar dengan sayap depan, saat istirahat sayap menutup horizontal di atas tanah.

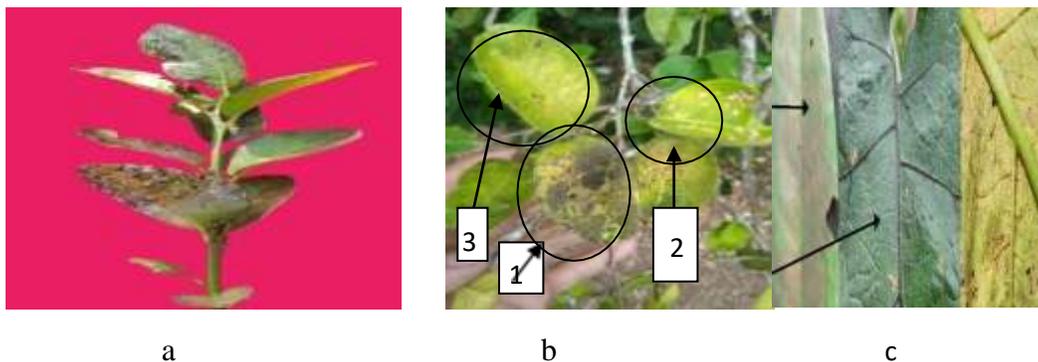


Gambar 9. Hasil Penelitian : a. Imago Kutu Kebul : 1. Antena; 2. Sayap; b. Nimfa Kutu Kebul; dan c. Literatur : Imago *B. tabaci* (Sumber : Martin , 2014)

b. Gejala serangan

Kutu kebul dapat menyebabkan kerusakan langsung dan tidak langsung pada tanaman. Gejala serangan kutu kebul yaitu terdapat bintik-bintik klorotik yang terjadi karena luka akibat stilet kutu kebul yang menembus tanaman. Bintik-bintik tersebut dapat mengakibatkan kurangnya jumlah klorofil pada daun.

Gejala lain, yaitu adanya embun jelaga dibalik daun atau pada ujung daun yang sudah tua dari inang yang ditinggalkannya. Bagian bawah daun yang terserang akan ditutupi oleh populasi kutu kebul yang mengeluarkan embun madu hasil eksresi dan menyebabkan daun tanaman yang terserang menjadi layu dan menguning akibat terserang kutu kebul (Hasyim, 2016) (Gambar 2).



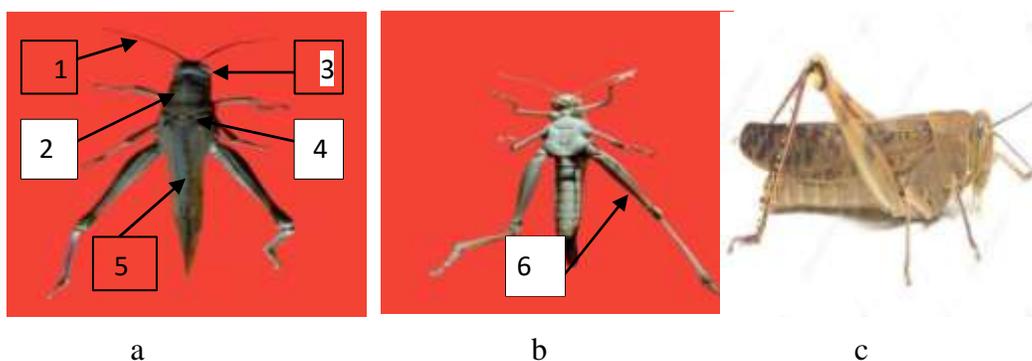
Gambar 10. Gejala Serangan Kutu Kebul : a. Hasil Penelitian; b. Gejala Serangan: 1. Embun Jelaga; 2. Bintik klorotik yang Disebabkan oleh Serangan Kutu Kebul; 3. Daun yang Layu dan Menguning Akibat Serangan dari Kutu Kebul; dan c. Literatur : Gejala Serangan Kutu Kebul (Sumber: Nurthjahyani, 2015)

4.1.2. *Valanga nigricornis* (Orthoptera: Acrididae)

a. Deskripsi

Valanga nigricornis memiliki ciri-ciri yang mempunyai ukuran tubuh yang cukup besar dengan seluruh tubuhnya berwarna coklat kekuningan, memiliki kaki bagian belakang yang besar, memiliki spot berwarna hitam pada kaki bagian belakang. Ukuran abdomen lebih pendek dari sayapnya.

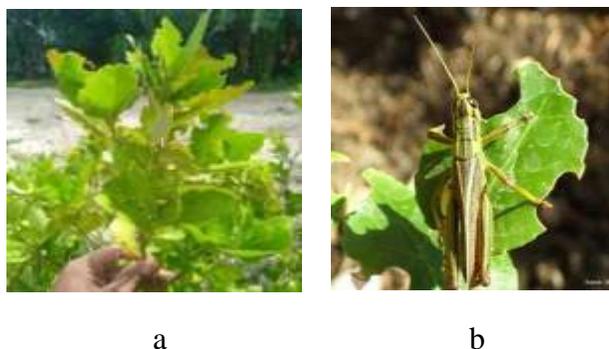
Secara keseluruhan ciri-ciri *V. nigricornis* adalah memiliki 1 pasang antena, mata terlihat jelas, kaki terdiri dari 3 pasang, femur kaki belakang membesar, tubuh berwarna hijau kekuningan dan sayap berwarna kecoklatan, memiliki dua pasang sayap (Hanifah, 2020). Ciri-ciri lain dari belalang mempunyai sunggut lebih pendek dari pada tubuh, organ pendengaran (timpana) terletak pada sisi-sisi ruas abdomen pertama (Gambar 11). Tarsi 3 ruas dan alat perteluran pendek dan kebanyakan warna kelabu atau kecoklat-coklatan dan beberapa mempunyai warna yang cemerlang pada sayap belakang.



Gambar 11. Imago *V. nigricornis*: a. Hasil Penelitian; 1.Antena; 2. Kepala; 3.Mata; 4.Thoraks; 5.Abdomen; b. 6.Kaki ; dan c. Literatur: Imago *V. nigricornis* (Sumber: Hanifah, 2020)

b. Gejala Serangan

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Oelbubuk, Kabupaten TTS ditemukan belalang yang menyerang tanaman jeruk nipis. Gejala serangannya, yaitu daun jeruk nipis berlubang dan mengerut, kerusakan yang lebih parah yaitu daun menguning dan hanya menyisahkan tulang daunnya saja (Hanifah, 2020). Tanaman yang diserang belalang ini mengalami gejala rautan pada permukaan daun oleh nimfa dan lubang-lubang pada pelepah daun karena peletakkan telur oleh imago (Gambar 12). Belalang muda maupun imago sangat rakus, sehingga tanaman yang diserang hama ini memiliki gejala robekan pada daun.



Gambar 12. Hasil Penelitian ; a. Gejala Serangan oleh *V. nigricornis* Terdapat Bekas Robekan pada Daun; dan b. Literatur: Gejala Serangan oleh *V. nigricornis* (Sumber: Putra, 2018)

4.1.3. *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera: Gracillariidae)

a. Deskripsi

Phyllocnistis citrella memiliki ciri-ciri kepala berwarna hitam tubuhnya

berwarna kecoklatan dan agak mengecil depan dan belakang mulut menyerupai tabung melingkar yang disebut prabosect dengan kepala 2-6 setiap sisi ini berwarna, licin, transparan dan agak mengkilap serta pada bagian punggung (toraks) terdapat garis-garis pada abdomen (Gambar 13). Larva yang baru menetas berwarna putih kecoklatan, licin, transparan dan agak mengkilap serta pada bagian thorax terdapat bintik hitam (Marwoto, 2015).

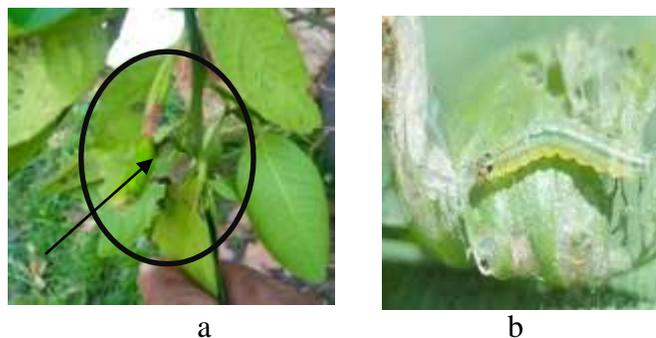


Gambar 13. Larva *P. citrella* : a. Hasil Penelitian: 1.Kepala; 2.Thorax; 3. Abdomen; dan b. Literatur: Larva *P. citrella* (Sumber : Yulianti, 2013)

b. Gejala Serangan

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Oelbubuk, Kabupaten TTS ditemukan hama *P. citrella* yang berada dalam lipatan daun tanaman jeruk nipis. Gejala serangan oleh larva yaitu menggerek jaringan epidermis daun tanaman jeruk nipis, sehingga mengalami perubahan bentuk dan mengakibatkan kerusakan pada daun.

Larva menyerang daun kedua atau ketiga dari pucuk pada serangan yang cukup berat, kemudian daun tersebut ditarik sampai bergabung dengan gulungan daun yang lain. Gulungan daun terbentuk dengan cara menempelkan bagian dalam satu sama lain dengan sejenis segmen yang dikeluarkan oleh *P. citrella* saat dibuka terdapat ulat atau kotoran yang berwarna coklat hitam (Gambar 14). Selain menyerang tanaman jeruk nipis, hama ini juga menyerang kacang hijau, kacang tunggak, kacang panjang, dan kacang tanah (Prasetyo, 2021).



Gambar 14. Hasil Penelittian : Larva *P. citrella*: a. Gejala Serangan Larva di Bagian Pucuk Daun; dan c. Literatur: Larva *P. citrella* (Sumber: Des, 2019)

4.1.1 *Caracolus marginella* (*Stylommatophora*: *Solaropsidae*)

a. Deskripsi

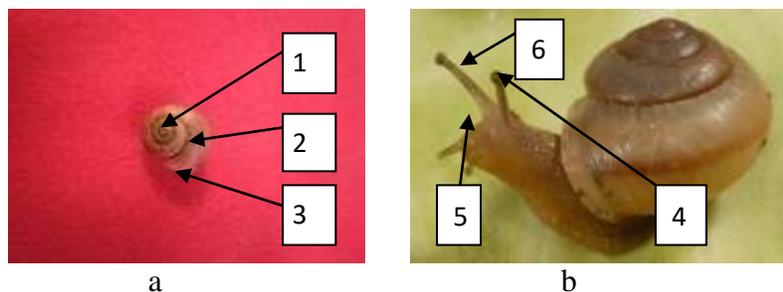
Caracolus marginella memiliki bentuk karakteristik dan morfologi tubuh siput ini memiliki cangkang yang melingkar ke arah kanan searah jarum jam bila dilihat dari ujung puncak atau apex. Cangkang berbentuk bulat melingkar tipis dan memiliki spire dan body whorl yang kecil dan sempit dengan sutura yang terbentuk antara spire (Gambar 15). Pada bagian belakang cangkang terdapat lubang tempat keluar masuknya kepala dan kaki yang disebut Aperture.

Menurut Heryanto, dkk (2003) *C. marginella* memiliki cangkang yang besar sekitar 35-45 mm. Siput jenis ini memiliki lenticular atau depresitrochoid dalam bentuk dan tajam terjungkal di pinggiran lingkaran tubuh. Terdapat 5 -6 lingkaran secara bertahap mengembang dan dasarnya sedikit membengkak. Area pusat agak cekung, dengan umbilicus kadang-kadang ditutup oleh bibir columellar yang dipantulkan. Kulit patung relatif halus dengan garis pertumbuhan yang tidak teratur.

Caracolus marginella pada saat mengalami luka pada tubuh tersebut, maka akan menghasilkan buih lendir pertahanan yang mengusir beberapa musuh yang atau membanjiri semut kecil yang agresif dan sejenisnya. Siput ini memiliki operculum sehingga siput menutup lubang cangkang dengan selaput tipis lendir kering sepanjang cuaca kering atau dingin. Selaput tipis berlendir yang dikenal istilah *epiphragm* yang berfungsi membantu siput mempertahankan kelembapan dan melindungi diri dari predator kecil seperti semut (Auffenberg, dkk., 2011).

Kepala siput memiliki 4 tentakel dengan 2 bagian atas lebih besar dan memiliki sensor cahaya seperti mata yang sangat kecil dan 2 bagian bawah adalah organ indra peraba dan penciuman. Siput memperpanjang tentakel dengan tekanan internal cairan tubuh, dan menarik keempat transparan dengan garis taut atau sutura terlihat jelas tetapi mengerut. Pada puncak cangkang terlihat tumpul dan dasar seluk membulat puser atau umblikus tertutup (Auffenberg, dkk., 2011).

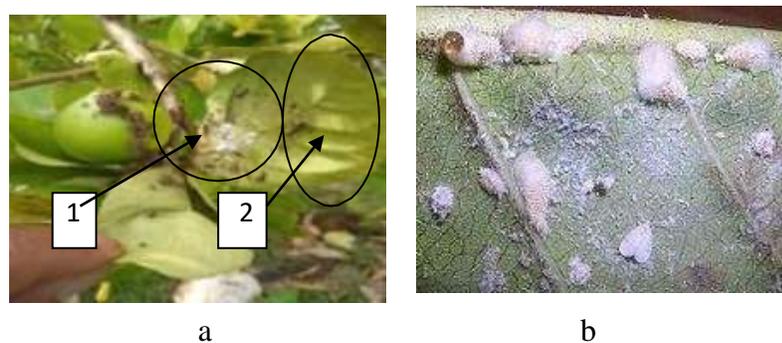
Mulut cangkang pada siput jenis ini terlihat agak miring, berbentuk lonjong dan meruncing di bagian atas dan bagian bawah. Bagian tepi mulut agak terlihat tajam dan di bagian bawah. Bagian tepi mulut cangkang terlihat agak tajam dan tidak menebal atau melipat. Cangkang sumpil berwarna coklat tanduk dengan garis lebih tua sepanjang sumbu cangkang. Tubuhnya yang kecil membuat pergerakannya pun sangat lamban (Auffenberg, dkk., 2011).



Gambar 15. a. Hasil Penelitian: *C. marginella*: 1.Apex; 2. Cangkang; 3. Aperture;4. Mata; 5.Kepala; 6.Tentakel; b.Literatur: *C. marginella* (Sumber : Heryanto, 2003)

b. Gejala Serangan

Berdasarkan hasil penelitian pada tanaman jeruk nipis ditemukan hama *C. marginella* dengan gejala serangan ditandai dengan adanya bekas lendir yang mengkilat pada batang dan sedikit kotoran pada daun tanaman (Gambar 16). Menurut Heryanto (2023) gejala yang ditimbulkan akibat serangan siput ini diantaranya terdapat lubang-lubang tidak beraturan pada daun tanaman, terdapatnya lendir yang mengkilap dan kotoran siput pada tanaman.



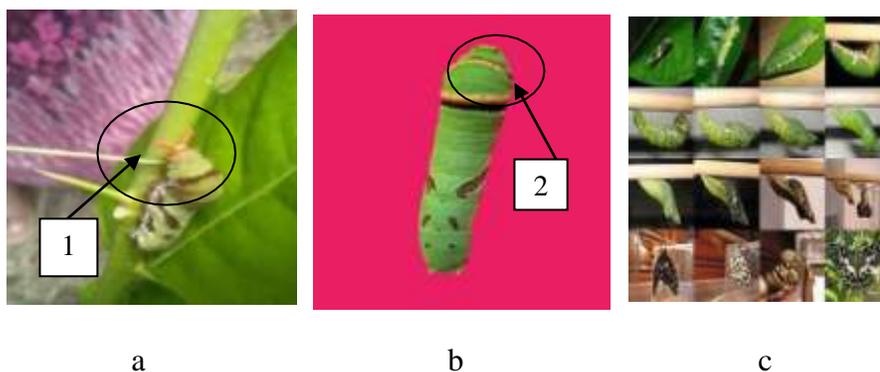
Gambar 18. Hasil Penelitian: a. Gejala Serangan *P. marginatus*: 1. Bagian Bawah Daun yang Terserang; 2. Bagian Daun yang Menguning; dan b. Literatur: Gejala Serangan *P. marginatus* (Sumber : Friamsa, 2009)

4.1.5. *Papilio demoleus* (Lepidoptera: Papilionidae)

a. Deskripsi

Ulat daun (*Papilio demoleus*) memiliki kemampuan untuk melindungi dirinya sendiri. Pada stadium telur, peletakkan telurnya pada bagian bawah permukaan daun untuk melindungi telur dari pemangsa. Stadium larva melindungi dirinya dengan racun yang ada pada tubuhnya, osmeterium yang ada pada bagian chepal yang akan keluar membentuk huruf Y berwarna jingga dan mengeluarkan bau yang tidak sedap saat larva merasa terancam, pada instar 4 dan instar 5. Larva memiliki mata semu yang terlihat berbahaya dengan ukuran yang besar, berbentuk bulat, dan terletak pada chepal di bagian kanan dan kiri (Gambar 19).

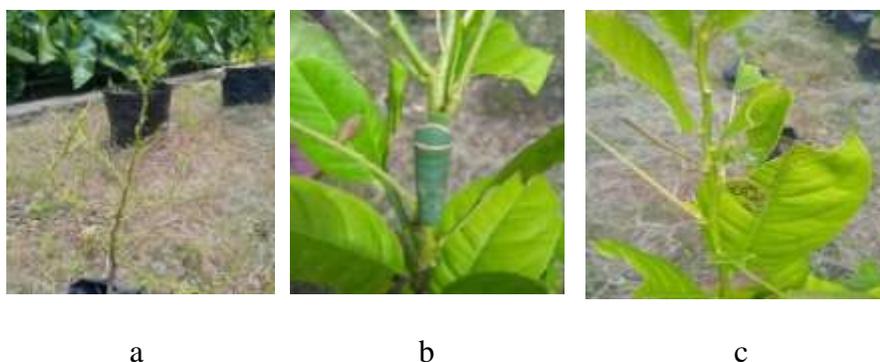
Daur hidup ulat daun jeruk dimulai dengan telurnya, yang dilekatkan di atas sehelai daun. Telur ini kemudian menetas menjadi ulat, yang berganti kulit dalam setiap tahapannya (instar) hingga 5 kali. Terakhir, anak kupu-kupu ini menjalani hidup sebagai kepompong kurang lebih 1-3 minggu sebelum pada akhirnya keluar dan terbang sebagai kupu-kupu dewasa (Aswari, 2014).



Gambar 19. Hasil Penelitian: a. Imago 1. *Osmeterium*; b. 2. Mata Semu; dan c. Literatur: *P. demoleus* (Sumber : Ampnir, 2012)

c. Gejala Serangan

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan ulat daun (*P. demoleus*) pada jeruk nipis. Daun muda di makan bagian tepi dan yang menyebabkan kerontokan ranting dan mengeluarkan bau busuk yang kuat. Ulat ini memakan dedaunan muda pada tahap pembibitan dan juga daun muda yang baru muncul di pohon yang sudah tumbuh. Ulat yang dewasa berwarna hijau dan seranganya berat yang menyebabkan keseluruhan daun di pohon rontok (Gambar 20).



Gambar 20. Hasil Penelitian: a. Kerontokan Daun dan Ranting Tanaman Jeruk Nipis; b. Ulat Daun yang Berwarna Hijau ; c. Gejala Serangan oleh Ulat Daun

4.2 Jenis-Jenis Penyakit yang Ditemukan pada Tanaman Jeruk Nipis

4.2.1. Bercak Daun

Berdasarkan hasil penelitian, gejala bercak daun yang disebabkan oleh jamur *Culvularia* sp. ditemukan ciri-ciri seperti bintik-bintik kecil pada bagian

bawah permukaan daun, bercak kemudian melebar, dan bercak satu dengan lainnya menyatu, sehingga membentuk bercak besar berwarna hitam, akhirnya daun mengering, dan rontok (Gambar 21).

Pada umumnya bercak banyak dijumpai pada daun-daun yang tua. Bercak dapat menjadi satu membentuk bercak yang lebih besar yang semakin lama akan mengering dan daun menjadi berlubang (Semangun, 2004).



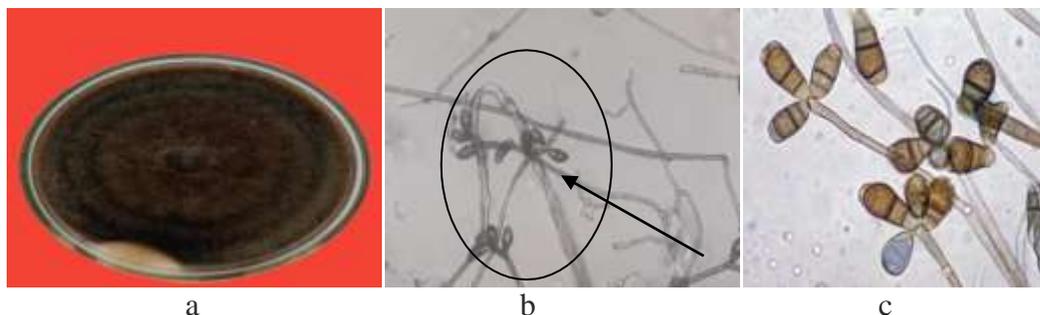
Gambar 21. a. Hasil Penelitian: Gejala Penyakit Bercak Daun pada Tanaman Jeruk Nipis; dan b. Literatur: Gejala Penyakit Bercak Daun Jeruk (Sumber : Sugiyatno, 2012).

Deskripsi Patogen

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan ditemukan jenis patogen penyebab penyakit bercak daun pada tanaman jeruk nipis yaitu jamur *Culvularia* sp.

Culvularia sp diperoleh dari daun jeruk nipis yang sakit atau tidak sehat yang bergejala bercak daun. Pertumbuhan awal jamur *Culvularia* sp. pada media PDA yaitu pada pertumbuhan awal koloni secara makroskopis miselium berwarna abu-abu kehitaman, memiliki permukaan yang halus tipis seperti kapas, arah pertumbuhan ke samping dan ke atas, bagian dasar berwarna hitam, membentuk zona cincin yang rapat dan bentuk koloni beraturan membentuk lingkaran. Berdasarkan ciri mikroskopisnya, hifa *Curvularia* sp, berwarna hialin dan bersekat, konidia *Curvularia* sp, berbentuk seperti batang yang bengkok berwarna hialin dan kehitaman serta memiliki 3 sekat . Hal ini didukung oleh hasil penelitian Sobianti, dkk (2020), yang mendeskripsikan ciri makroskopis dan mikroskopis *Curvularia* sp, yaitu koloni *Curvularia* sp. berwarna kelabu kehitaman, dengan permukaan halus seperti kapas. Karakteristik mikroskopis jamur ini memiliki konidia berwarna pucat hingga kehitaman dengan bentuk sedikit melengkung. Konidia jamur ini

memiliki 3 sekat, dengan sel ke-3 memiliki ukuran yang lebih besar dan lebih gelap dari sel lainnya (Gambar 22).

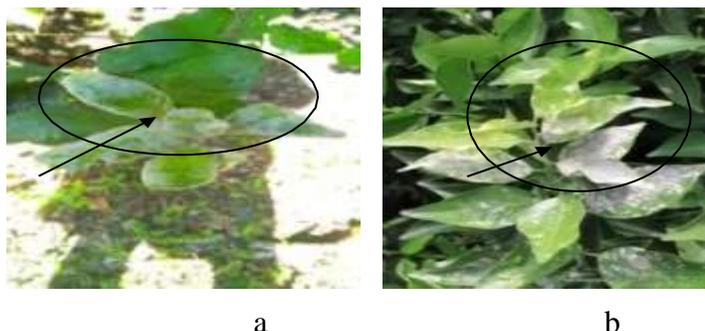


Gambar 22. a. Isolat *Culvularia* sp pada Cawan Petri; b. Hasil Pengamatan Konidia *Culvularia* sp Perbesaran 40x; dan c. Literatur: *Culvularia* sp (Sumber : Djatnika, 2010)

4.2.2 Embun Tepung

Berdasarkan hasil penelitian pada tanaman jeruk nipis ditemukan penyakit embun tepung didahului oleh bercak putih pada daun bagian bawah. Bercak putih tersebut seperti tepung yang merupakan kumpulan konidia dan konidiofor cendawan penyebabnya (Gambar 23).

Bercak putih akan meluas ke seluruh daun, bahkan pada varietas rentan, polong dan batang juga memutih. Penyakit yang menyerupai tepung tersebut adalah konidifor dan konidia cendawan penyebab embun tepung. Konidium akan membentuk haustorium yang berkembang di dalam sel-sel daun, menghisap cairan nutrisi tanaman, sehingga proses metabolisme terganggu. Selain itu, konidium dan konidiofor di permukaan atas daun akan menghambat fotosintesis dan transpirasi (Munah, 2006).

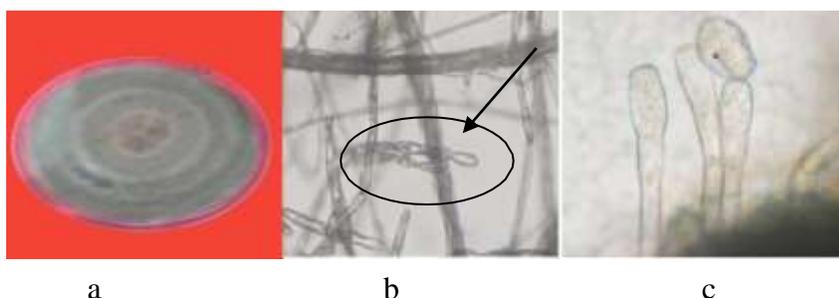


Gambar 23. Hasil Penelitian: a. Gejala Penyakit Embun Tepung; dan b. Literatur: Penyakit Embun Tepung (Sumber:Triwiratno ,2006)

Deskripsi Patogen

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan ditemukan jenis patogen penyebab penyakit embun tepung pada tanaman jeruk yaitu jamur: *O. tingitanium*. *O. tingitanium* berdasarkan hasil pengamatan di bawah mikroskop menunjukkan bahwa konidia transparan, berbentuk bulat lonjong.

Konidia tunggal dibentuk di ujung konidiafor *O. tingitanium*. Carter memiliki hifa hialin, berdinding lunak atau tipis, dibentuk dalam rantai yang terdiri dari 4-8 konidia tidak berwarna, berbutir dan berbentuk tong dengan sedikit membulat pada ujungnya (Fariya, 2005).



Gambar 24. a. Isolat *O. tingitanium* pada Cawan Petri; b. Hasil Pengamatan Konidia *O. tingitanium* Perbesaran 40x; dan c. Literatur: *O. tingitanium* (Sumber : Sumartini, 2002)

4.2.3 Embun Jelaga

Berdasarkan hasil penelitian, gejala serangan embun jelaga menutupi permukaan atas daun jeruk nipis. Miselium jamur ini hanya terdapat pada permukaan daun jeruk dan tidak masuk ke dalam jaringan daun. Dalam pertumbuhannya jamur hanya memakan embun madu pada daun.

Daun jeruk yang terserang embun jelaga dilapisi oleh lapisan tipis berwarna hitam yang berada pada permukaan atas atau bawah daun. Pada musim kering lapisan tersebut dapat dikelupas oleh tangan atau terkelupas sendiri. Selaput tersebut juga dapat pecah menjadi bagian kecil yang terhembus angin dan berterbangan kemana-mana. *Capnodium citri* berkembang biak pada musim kemarau, sedangkan pada musim hujan perkembangannya berkurang karena embun madunya tidak banyak. Tanaman di bawah naungan intensitas serangannya cenderung lebih besar. Selain menyerang pada bagian daun, embun jelaga juga dapat menyerang pada

berinang di batang tanaman akan merusak kambium dan jaringan xilem, sehingga transportasi air dan unsur hara dari akar menuju seluruh bagian tanaman akan terhambat dan mengakibatkan kematian tanaman (Salamiah, 2009)

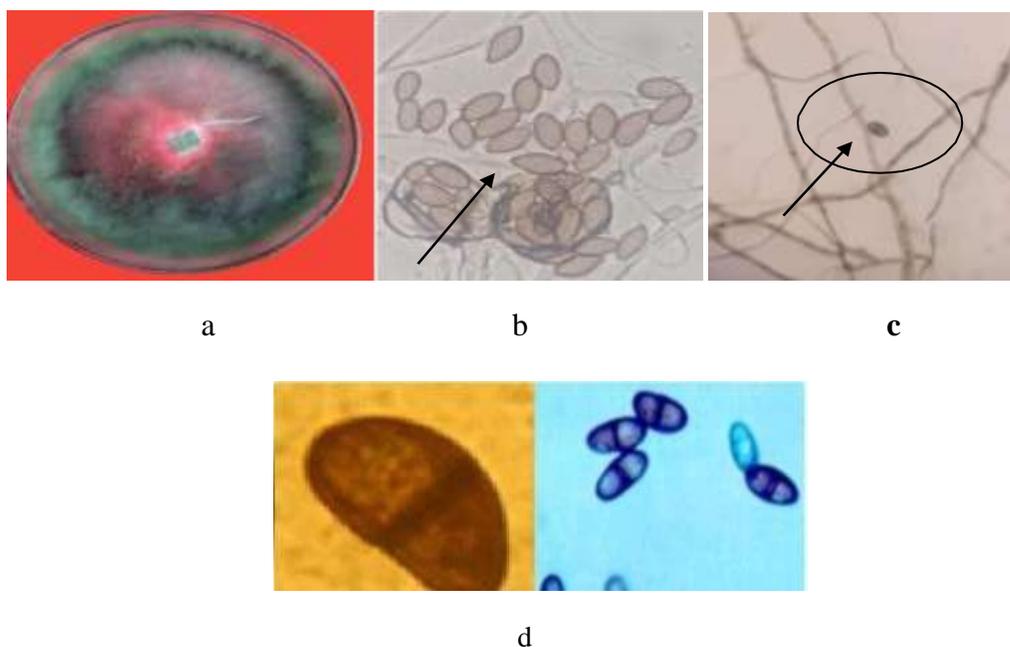


Gambar 26. Hasil Penelitian : a. Diplodia Kering ; b. Diplodia Basah; dan ;
c. Literatur: Diplodia (Sumber: Khalil, 2010)

Deskripsi Patogen

Berdasarkan hasil isolasi dan identifikasi yang dilakukan ditemukan jenis patogen *B. theobromae* pada tanaman jeruk nipis yaitu jamur *Botryodiplodia theobromae*.

Botryodiplodia theobromae memiliki bentuk piknidia sederhana atau majemuk dengan ukuran lebar mencapai 5 mm dan memiliki konidia berbentuk oval yang memiliki satu sekat berwarna gelap di bagian tengahnya secara makroskopis, *B. theobromae* memiliki miselium seperti benang halus yang berwarna putih keabu-abuan hingga berwarna hitam. Fungi *B. theobromae* tergolong kelompok fungi anamorfik dan menjadi patogen penyakit tanaman berkayu khususnya di daerah tropis (Gusnawaty, 2013).



Gambar 27. a. Isolat *B. theobromae* pada Cawan Petri ; b. Konidium Muda; Konidium Dewasa , Sekat Konidia; dan d. Literatur: *B. theobromae* (Sumber : Putra, 2013)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa di Desa Oelbubuk, Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS) dan identifikasi di laboratorium pada tanaman jeruk nipis ditemukan 6 spesies hama, yaitu kutu kebul (*Bemisia tabaci*), belalang kayu (*Valanga nigricornis*), ulat peliang daun (*phyllocnistis citrella*), siput (*Caracolus marginella*), kutu putih (*Paracoccus marginatus*), ulat daun (*Papilio demoleus*); dan 4 jenis penyakit, yaitu bercak daun, embun tepung, embun jelaga, dan belondok/diplodia

5.2. Saran

Perlu dilakukan pengamatan hama dan penyakit pada tanaman jeruk nipis secara berkelanjutan untuk mencegah terjadinya ledakan hama dan penyebab patogen pada tanaman jeruk nipis.

DAFTAR PUSTAKA

- Auffenberg, K., Stange, Lionel, A., Capinera, J.L. dan White, J. 2011. Pleurodontid snails of Florida, *Caracolus marginella* (Gmelin), *Zachrysia provisoria* (L. Pfeiffer), *Zachrysia trinitaria* (L. Pfeiffer).
- Agrios, G. N. 2005. Plant Pathology. Academic Press, New York. 803 pages
- Ampnir M.L. Johannes T. Dan Jopie. 2012. Inventarisasi Jenis-Jenis Hama Utama Dan Ketahanan Biologi pada Beberapa Varietas Kedelai (*Glycinemax* L. Merril) di Kebun Percobaan Manggoapi Manokwari. Fakultas Pertanian Dan Teknologi Pertanian, Universitas Negeri Papua. *Jurnal Agrotek* 3 .
- Anggraeni, I., M. Suharti dan Asmaliyah. 2000. Inventarisasi, Identifikasi dan Presentase Serangan Hama dan Penyakit di Aeral Bekas Alang- Alang di Nanga Pinoh, Kalimantan Barat. *Bul. Pen. Hutan (For.Res. Bull)*.
- Aswari,P, dan W.A Neordjito, 2014, Fluktuasi ulat *papilio* spp. Pada tanaman *Citrus aurantifolia* , di Kebun Raya Bogor . *Buletin Kebun Raya Indonesia*.
- Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro). 2016. Penyakit Busuk Akar dan Pangkal Batang Tanaman Jeruk. [http://balitjestro.litbang.pertanian.go id](http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id). Diakses 26 Januari 2023.
- Direktorat Sayuran dan Tanaman Obat, 2023. Budidaya Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*). Penerbit Pertanian Press, Jakarta.
- Djatnika, I. dan W. H. 2010. Skrining Fungisida untuk Mengendalikan Penyakit Bercak Daun . Pros. Seminar Tanaman Hias, Cipanas 29 Agustus 1991: Hlm.177-181.
- Dalmadi, 2014. Deskripsi Bunga Krisan. Pusat Penyuluhan Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sdm pertanian./Materi penyuluhan /Detail /9506/Deskripsi bunga- Krisan.
- Des. 2019. Cultures Maraicheres De Mayotte Rapport De Mission.
- Friamsa. N. 2009. Biologi dan Statistik Demografi Kutu Putih Pepayah *Paracoccus marginatus* Williams dan Granara de Willink (Hemiptera : Pseudococcidae) pada tanaman Pepaya (*Carica papaya*) Skripsi Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Gusnawaty HS, Mariadi. 2013. Pengendalian Penyakit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae* Pat.) pada Tanaman Jeruk Dengan Pestisida Nabati (*Phymar C*) di Sulawesi Tenggara. *Agriplus*. 23(2) : 98-102.
- Hasyim. A. Setiawati. W. dan Liferdi. L. 2016. Kutu Kebul Tabaci Genadius (Hemiptera: Aleyrodidae) Penyebab Penyakit Virus Mosaik Kuning pada Tanaman Terung. *Jurnal Iptek Hortikultura* Vol. (12):12 12.
- Hanifah, F., dan Kusumah, Y. M. 2020. Serangan Hama Belalang (*Oxy Spp* .) pada Tanaman Talas (*Colocasia Esculenta* L .) di Kelurahan Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor (Pests Locust Attack (*Oxya spp* .) On Taro Plants (*Colocasia Esculenta* L.) In Situ Gede Village West Bogor Sub D. 2(March), 717– 722.
- Hafifah, S. 2018. Biologi Dan Neraca Hayati Kutu Putih *Paracoccus marginatus* jackbeardsleyi Gimpel-Miller (Hemiptera: *Pseudococcidae*) Pada Tanaman Hias Aglaonema. Bogor. Skripsi. Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

- Heryanto., Marwoto, R.M., Munandar, A., Puspaningsih, S. 2003. Siput dari Taman Nasional Gunung Halimun. Sebuah Buku Panduan Lapangan. Biodiversity Conservation Project- LIPI-JICA-PHKA. Bogor. 106.
- Kristanti T, Sitepu T. 2013. Sistem Pakar Hama dan Penyakit pada Tanaman Jeruk Manis di Kabupaten Karo. *Semin. Nas. Sist. Inf. Indonesia*. 15 (6): 2-4.
- Khalil, O. 2010. *Lasiodyplodia theobromae* associated with Gummosis in *Eucalyptus* spp. in the Sudan'.
- Mizu. I., O. Endarto, S. Andayani dan L. Setyobudi. 2013. Evaluasi Potensi Parasitoid Individu *Tamarixia radiata* Terhadap Nimfa *Diaphorina citri* Kuw. *Jurn.Hort*. 2(4).
- Marwoto. 2015. Hama Penggulung Daun pada Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Kacang dan Umbi [Internet]. 09:54; 13:21.
- Martin, J.H . 2014 .An Identification Guide to Common Whitefly Pest Species Of The Word (Homoptera: Aleyrodidae). *Trop Pest Manag* 33(4).
- Munah, Mei. 2006. Uji efektifitas Dosis Filtrat Daun Nimba (*Azadirachta indica*) dalam Menghambat Perkembangan Embun Tepung (*Oidium tingtonium*) pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus reticulata*). Pustaka Karya Ilmiah Indonesia, Kementerian Riset dan Teknologi Republik Indonesia.
- Novitasari, D. 2002. Perlindungan Tanaman Indonesia, 6(1): 61-64. Sakinah, H., Maimon A., Ismail, B.S., Salmijah, S. 2002. Kerintangan siput *Bradybaena* similaris terhadap Metaldehida. In : Omar, R., Ali Rahman, Z., Latif, M.T., Lihan, T. and Adam J.H.
- Nurtjahyani S. D dan Murtini, 2015 . Karakterisasi Tanaman Jeruk yang Terserang Hama Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*). Universitas Research Colloquium . ISSN 2407- 9189.
- Putra, R. 2018. Karakteristik Serangga Hama pada Tanaman Pala (*Myristica Fragrans*). Prosiding Seminar Nasional Biotik.
- Putra, D, Sulistyowati, L, Cholil, A & Martasari, C 2013. Evaluasi Ketahanan Tanaman Jeruk (*Citrus* sp.) Hasil Fusi Protoplas Jeruk Satsuma Mandarin (*Citrus unshiu*) dan Jeruk Siam Madu (*Citrus nobilis*) Terhadap Infeksi Penyakit Kulit Diplodia (*Botryodiplodia theobromae* Pat.)', J. Hama dan Penyakit Tumbuhan, Vol. 1, No. 1, pp.16-26.
- Quefaz, P.A. 2017. Fumagina – O que e e como aparecem. [://www.assimquefaz.com/fumagina-capnodium-elaeophilum/](http://www.assimquefaz.com/fumagina-capnodium-elaeophilum/). Diakses 29 Agustus 2023.
- Fariya, E., I. R. Sastrahidayat, S. Djauhari, A. Triwiratno, 2005. Pengendalian Penyakit Embun Tepung (*Oidium tingtonium* Carter) pada Tanaman Jeruk Manis Menggunakan Fungisida. Skripsi. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Salamiah , 2009. Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika. Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika, Vol. 9, No. 2, pp. 158–167, accessed from.
- Semangun, H. 2004. Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Sumartini, M. Anwari, dan Yusmani. 2002. Efektivitas Fungisida Terhadap Penyakit Embun Tepung pada Kacang Hijau dalam Peningkatan Produktivitas, Kualitas dan Efisiensi.
- Sobianti, dkk. 2020. Jurnal. Inventarisasi Jamur Patogen Tular- Benih pada Lima

- Varietas Padi. *Agricultural Journal*. 3(1): 1-15
- Sugiyatno, Yunawan. 2012. Seleksi Jenis Jeruk Toleran Terhadap Penyakit Bercak Daun, Isolat Dau. *Pros. Simposium Pemuliaan Tanaman IV*. UPN Jawa Timur. V(9) Mei 1996: 309-314.
- Syafitri, D. D., H. Fauzana., D. Salbiah. 2017. Kelimpahan Hama Kutu pada Tanaman Jeruk Siam (*Citrus nobilis* Lour) di Desa Kuok Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *JOM FAPERTA*. 4 (1).
- Yulianti, Titiek. 2013. Pemanfaatan Endofit sebagai Agnesia Pengendali Hayati Hama dan Penyakit Tanaman. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri* 5(1), April 2013:40-49. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat:Malang.