

SKRIPSI

BIOLOGI *Pentalonia nigronervosa* PADA TANAMAN TALAS JEPANG (*Colocasia esculenta*) DAN EFISIENSINYA SEBAGAI VEKTOR PENYAKIT BANANA BUNCHY TOP VIRUS (BBTV)

BIOLOGY OF Pentalonia nigronervosa ON JAPANESE TARO (Colocasia esculenta) AND ITS EFFICIENCY AS THE VECTOR OF BANANA BUNCHY TOP VIRUS (BBTV)



**Andika Tiara Sukma
05081181823001**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

ANDIKA TIARA SUKMA, Biology of *Pentalonia nigronervosa* on Japanese Taro (*Colocasia esculenta*) And Its Efficiency as The Vector Of *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) (Supervised by **BAMBANG GUNAWAN**)

Banana dwarf disease or commonly called as *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) is transmitted by banana aphid *Pentalonia nigronervosa* and widespread especially carried during the transportation of banana seeds. *P. nigronervosa* obtains its food by probing its stylet directly into the phloem and sucking fluid from the phloem. *P. nigronervosa* almost exclusively affects the Musaceae family, but can also be found in the families of Zingiberaceae, Araceae, and Heliconiaceae. Japanese taro is one of the plants of the Family Araceae. The purpose of this study was to find out the biology of *P. nigronervosa* aphids in Japanese taro and to find out the efficiency of BBTV transmission by *P. nigronervosa* when infective *P. nigronervosa* was passed on Japanese taro for several periods of time. This research was conducted in the Insectarium Laboratory and the experimental garden of the Department of Plant Pests and Diseases, Sriwijaya University, from July to December 2021. The experiment was arranged in a randomized block design with 4 treatments and 5 replications where each unit consists of 3 plants. Treatment 1 was infective *P. nigronervosa* without passing period on Japanese taro, treatment 2 was infective *P. nigronervosa* being passed on Japanese taro for 24 hours, treatment 3 was infective *P. nigronervosa* being passed period on Japanese taro for 48 hours, and treatment 4 was infective *P. nigronervosa* being passed period on Japanese taro for 72 hours. The results showed that *P. nigronervosa* could grow and develop on Japanese taro plants with fecundity of 30.7 per female. The results of a field study showed that Japanese taro could not reduce the efficiency of BBTV transmission by *P. nigronervosa*. Japanese taro plants can reduce the efficiency of BBTV transmission by *Pentalonia nigronervosa* if an infective vector skips life on Japanese taro for at least 48 hours.

Keyword : *Banana Bunchy Top Virus*, *Pentalonia nigronervosa*, Japanese Taro

RINGKASAN

ANDIKA TIARA SUKMA, Biologi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Talas Jepang (*Colocasia esculenta*) dan Efisiensinya sebagai Vektor Penyakit *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) (Dibimbing oleh **BAMBANG GUNAWAN**).

Penyakit kerdil pisang atau biasa disebut *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV), virus ini ditularkan oleh kutu daun pisang *Pentalonia nigronervosa* dan tersebar luas terutama terbawa pada saat pengangkutan bibit pisang. *Pentalonia nigronervosa* memperoleh makanannya dengan cara menusukkan stiletnya langsung ke pembuluh floem dan menghisap cairan dari dalam pembuluh floem tersebut. *Pentalonia nigronervosa* hampir secara eksklusif menyerang pada family Musaceae, selain itu juga inangnya dapat berasal dari famili Zingiberaceae, Araceae, and Heliconiaceae. Talas jepang merupakan salah satu tanaman dari family Araceae. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui biologi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* pada tanaman pelewat talas jepang dan mengetahui efisiensi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* sebagai vector penyakit BBTV setelah dilewatkan di tanaman pelewat talas jepang. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Insektarium dan lahan penelitian belakang Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Sriwijaya. Waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Juli 2021 sampai selesai. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dimana pada setiap unit terdiri dari 3 tanaman. Perlakuan 1 kutu *P. nigronervosa* tanpa tanaman pelewat yaitu sebagai kontrol, pada perlakuan 2 kutu *P. nigronervosa* dilewatkan pada tanaman talas jepang selama 24 jam, perlakuan 3 kutu *P. nigronervosa* dilewatkan pada tanaman talas jepang selama 48 jam, perlakuan 4 kutu *P. nigronervosa* dilewatkan pada tanaman talas jepang selama 72 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kutu *P. nigronervosa* dapat tumbuh dan berkembang pada tanaman talas jepang serta menghasilkan anak per ekor berkisar 14 sampai 63 ekor dengan rerata 30.7 ekor. Hasil penelitian di lapangan menunjukkan serangan penyakit BBTV pada tanaman pisang yang dilewatkan pada tanaman talas jepang menunjukkan nilai berbeda nyata antara *P. nigronervosa* yang dilewatkan pada tanaman talas jepang dan yang tidak dilewatkan. Tanaman Talas Jepang dapat mengurangi efisiensi penularan BBTV oleh *P. nigronervosa* apabila vektor yang infeksi melewatkan hidup pada talas Jepang selama minimal 48 jam.

Kata kunci : *Banana Bunchy Top Virus*, kutu *Pentalonia nigronervosa*, Talas Jepang

SKRIPSI

**BIOLOGI *Pentalonia nigronervosa* PADA TANAMAN TALAS
JEPANG (*Colocasia esculenta*) DAN EFISIENSINYA SEBAGAI
VEKTOR PENYAKIT BANANA BUNCHY TOP VIRUS (BBTV)**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Andika Tiara Sukma
05081181823001

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

BIOLOGI *Pentalonia nigronervosa* PADA TANAMAN TALAS JEPANG (*Colocasia esculenta*) DAN EFISIENSINYA SEBAGAI VEKTOR PENYAKIT BANANA BUNCHY TOP VIRUS (BBTV)

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Andika Tiara Sukma
05081181823001

Indralaya, 21 Desember 2021


Pembimbing


Ir. Bambang Gunawan, M.Si
NIP 195908171984031017

ILMU ALAT PENGABDIAN

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Biologi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Talas Jepang (*Colocasia esculenta*) dan Efisiensinya sebagai Vektor Penyakit *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV)” oleh Andika Tiara Sukma telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Desember 2021 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran dari masukan komisi penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Bambang Gunawan, M.Si NIP. 195908171984031017	Ketua	(.....) 
2. Arsi, S.P, M.Si NIP. 19851017201510510	Sekretaris	(.....) 
3. Dr.Ir. Chandra Irsan, M.Si NIP. 196502191989031004	Anggota	(.....) 

Indralaya, 21 Desember 2021

Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan




Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andika Tiara Sukma

Nim : 05081181823001

Judul : Biologi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Talas Jepang (*Colocasia esculenta*) dan Efisiensinya sebagai Vektor Penyakit *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan ini, maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak mana pun



Indralaya, 21 Desember 2021



Andika Tiara Sukma

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir tanggal 03 April 2000 di Palembang anak ke 2 dari 2 bersaudara dari bapak Fathul Hartama dan ibu Tetra Septiani. Saudara bernama M. Dio Fatra Utama. Memulai pendidikan di TK Al-Kautsar, Sekolah Dasar Negeri 11 Indralaya, Sekolah Menengah Pertama 1 Indralaya, Sekolah Menengah Atas 1 Indralaya Utara dan pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan Perguruan Tinggi di Universitas Sriwijaya, Fakultas Pertanian, Jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan, Program Studi Proteksi Tanaman dengan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis pernah menjadi Anggota Himpunan Mahasiswa Proteksi Tanaman (HIMAPRO) pada tahun 2018-2019, anggota BO KURMA 2018.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Biologi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Talas Jepang (*Colocasia esculenta*) dan Efisiensinya sebagai Vektor Penyakit Banana Bunchy Top Virus (BBTV)” tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Suparman SHK., Ir. Bambang Gunawan, M.Si. dan Arsi, S.P, M.Si. selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan bantuan moril berupa bimbingan, arahan, saran, motivasi, serta ilmu dan waktunya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT dan kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan do'a, serta saudara penulis M. Dio Fatra Utama yang telah selalu memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Keluarga besar jurusan Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan yaitu dosen-dosen dan staf-staf. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Veonny, Niranda, Hanifa, Lusi, Yunanda, Elsa F, Iken, Kevin, Raimondo dan Defri selaku teman seperbimbingan, dan juga kepada Ghea, Titi, Bella, Salehan, Mawan, Tata, Heffi, Ridwan, Kak Riski, Kak Titi, dan Kak Fika. Terimakasih kepada keluarga besar jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan mulai dari Bapak/Ibu dosen, teman-teman seperjuangan seangkatan yang telah memberi dukungan, semangat, serta kerjasamanya selama penelitian dan penyusunan Skripsi. Semoga Skripsi ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Indralaya, 21 Desember 2021

Andika Tiara Sukma

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	4
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Hipotesis	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Pisang (<i>Musa</i> sp.)	5
2.1.1. Klasifikasi Tanaman Pisang	6
2.1.2. Morfologi Tanaman Pisang	6
2.1.3. Syarat Tumbuh	7
2.2. Tanaman Talas Jepang	8
2.2.1. Klasifikasi Tanaman Talas Jepang	8
2.2.2. Morfologi Talas Jepang	9
2.2.3. Syarat Tumbuh	9
2.3. Kutu daun Pisang (<i>Pentalonia nigronervosa</i>)	10
2.3.1. Klasifikasi Kutu <i>Pentalonia nigronervosa</i>	10
2.3.2. Morfologi dan Biologi kutu <i>Pentalonia nigronervosa</i>	11
2.4. Penyakit <i>Banana Bunchy Top Virus</i>	11
2.4.1 Gejala Penyakit BBTV	12
2.4.2 Daur Penyakit BBTV	13
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Cara Kerja	15

	Halaman
3.4.1. Pemeliharaan dan Perbanyakkan <i>Pentalonia nigronervosa</i>	23
3.4.2. Studi Pertumbuhan dan Perkembangan <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Tanaman Talas Jepang	23
3.4.3. Pengaruh Talas Jepang terhadap Infektivitas <i>Pentalonia nigronervosa</i>	23
3.5. Peubah yang Diamati	17
3.5.1. Biologi <i>Pentalonia nigronervosa</i>	17
3.5.2. Masa Inkubasi	17
3.6. Insidensi Penyakit	17
3.7. Perhitungan Tingkat Serangan	18
3.8. Jenis dan Populasi Serangga	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Hasil	19
4.1.1. Data Uji Biologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Tanaman Talas Jepang.....	19
4.1.2. Data Lingkungan Uji Biologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Tanaman Talas Jepang	25
4.1.3. Data Masa Inkubasi Penyakit BBTV	27
4.1.4. Data Persentase Serangan Penyakit BBTV	27
4.1.5. Bentuk dan Gejala Serangan Penyakit BBTV pada Tanaman Pisang	27
4.2. Pembahasan	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Data uji biologi karakteristik instar 1 kutu daun <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman talas jepang	20
4.2. Data uji biologi karakteristik stadia instar 2 kutu daun <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman talas jepang	21
4.3. Data uji biologi karakteristik instar 3 kutu daun <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman talas jepang	23
4.4. Data uji biologi karakteristik stadia instar 4 kutu daun <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman talas jepang	24
4.5. Data Uji Biologi Karakteristik Stadia Instar Imago kutu daun <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Tanaman Talas Jepang	25
4.6. Data lingkungan uji biologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> suhu dan kelembaban pada Tanaman Talas Jepang	25
4.7. Rerata masa inkubasi penyakit BBTV pada tanaman 4 perlakuan beserta analisis statistik	27
4.8. Data rerata persentase serangan penyakit BBTV pada tanaman pisang	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Tanaman pisang	6
2.2. Tanaman dan umbi Talas Jepang (<i>Colocasia esculenta</i>)	8
2.3. Kutu daun pisang <i>Pentalonia nigronervosa</i>	10
2.4. Pisang yang terinfeksi penyakit BBTV	11
2.5. Anakan pisang yang terinfeksi BBTV yang menunjukkan gejala kerdil, daun berwarna hijau tua dan membentuk bentuk “kait”	12
3.1 Peta lokasi penelitian yang berlokasi di kawasan UNSRI.....	14
4.1. Nimfa <i>P. nigronervosa</i> stadia instar 1 pada tanaman talas jepang.....	19
4.2. Proses pergantian kulit (molting) <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman talas jepang.....	20
4.3. Nimfa <i>Pentalonia nigronervosa</i> instar 2 pada tanaman talas jepang.....	21
4.4. Nimfa <i>Pentalonia nigronervosa</i> instar 3 pada tanaman talas jepang.....	22
4.5. Nimfa <i>Pentalonia nigronervosa</i> instar 4 pada tanaman talas jepang	23
4.6. Gejala serangan penyakit BBTV pada tanaman pisang	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data lingkungan suhu dan kelembaban di Insektarium	37
2. Data hasil pengamatan masa inkubasi dan persentase penyakit BBTV..	38
3. Tabel masa inkubasi penyakit BBTV	39
4. Tabel persentase serangan penyakit BBTV	39
5. Tabel sidik ragam perkembangan masa inkubasi penyakit BBTV	40
6. Tabel sidik ragam persentase serangan penyakit BBTV	40
7. Uji biologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman pelewat talas jepang	40
8. Persiapan bibit dan polybag	40
9. Persiapan lahan uji efisiensi	41
10. Uji efektifitas <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada tanaman pisang	41
11. Gejala penyakit BBTV	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu komoditi buah penting di Indonesia yang sebenarnya merupakan daerah asal (*centre of origin*) tanaman pisang. Namun demikian, Indonesia hanya menempati urutan kedelapan dalam urutan negara penghasil pisang di dunia (Rahmawati dan Hayati, 2013). Secara keseluruhan, Indonesia mempunyai jumlah pisang budidaya dan pisang liar yang cukup melimpah. Hingga saat ini tercatat sebanyak \pm 325 kultivar pisang (Sulistyaningsih dan Wawo, 2011). Pisang berkembang biak secara vegetatif namun keragaman pisang yang terbentuk dapat sangat luas. Secara umum tanaman pisang dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu pisang liar dan pisang yang dibudidayakan. Pisang komersial yang dikenal saat ini termasuk kedalam pisang budidaya merupakan hasil keturunan dari pisang liar yang menghasilkan buah yang tidak berbiji dan enak dimakan. Dua spesies liar yang dianggap menurunkan menjadi pisang konsumsi adalah *Musa acuminata* dan *Musa balbisiana* (Paul dan Duarte, 2011).

Pisang secara umum digolongkan sebagai sumber vitamin dan mineral sama halnya dengan buah-buahan yang lain. Daging buah pisang mengandung 70% air, 27% karbohidrat, 0,5% serat, 1,2% protein, dan 0,31% lemak. Disamping itu, buah pisang tersebut juga mengandung unsur unsur K, Na, serta vitamin-vitamin A, C, Tiamin, riboflavin dan niasin (Djoht, 2002). Produksi pisang di Indonesia selama tiga tahun berturut-turut mulai dari 2018 hingga 2020 terus mengalami kenaikan. Berdasarkan data dari (Badan Pusat Statistik, 2020) pada tahun 2018 Indonesia memproduksi pisang sebanyak 7,26 juta/ton, pada tahun 2019 sebanyak 7,28 juta/ton dan di tahun 2020 meningkat drastis menjadi 8,18 juta/ton. Pada tahun 2020, menurut data BPS (2020) terdapat tiga provinsi yang memiliki jumlah produksi yang terbanyak, diantaranya Jawa Timur, Jawa Barat dan Lampung. Provinsi Jawa Timur memproduksi sebanyak 2.618.795 ton, diikuti Provinsi Jawa Barat memproduksi sebanyak 1.263.504 ton, dan Provinsi Lampung sebanyak 1.208.956 ton.

Dalam produksi pisang tentunya tidak selalu berjalan baik, adanya kendala berupa hama dan penyakit. Menurut Suci *et al* (2018), terdapat beberapa hama dan penyakit yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas dalam budidaya tanaman pisang antara lain ulat penggulung daun (*Erionata thrax*), kumbang penggerek (*Cosmopolites sordidus*), dan untuk penyakit diantaranya kudis buah, penyakit layu fusarium, layu bakteri, bercak daun dan penyakit kerdil pisang. Penyakit kerdil pisang merupakan penyakit penting dalam tanaman pisang karena dapat menurunkan produksi. Menurut pernyataan Nurhadi dan Setyobudi (2000), di Indonesia penyakit ini pertama kali tersebar di Jawa dan Bali. Selanjutnya dilaporkan bahwa saat ini sudah tersebar di tujuh provinsi di Indonesia yaitu Riau, Sumatera Barat, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, dan Bali.

Penyakit kerdil pisang atau biasa disebut *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV), virus ini ditularkan oleh kutu daun pisang *Pentalonia nigronervosa* dan tersebar luas terutama terbawa pada saat pengangkutan bibit pisang. Penyakit kerdil pisang (*bunchy top*) ini pertama kali dilaporkan di Fiji pada tahun 1891. Pada tahun 1913 penyakit ini masuk di Australia yang kemudian meluas dengan cepat dan menyebabkan kematian sekitar 90% pada tahun 1927 (Priani *et al.*, 2010). *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) termasuk kedalam genus Babuvirus dalam Famili Nanoviridae. Genomnya mengandung setidaknya enam molekul DNA untai tunggal melingkar dengan ukuran 1,0 – 1,1 kb, yaitu DNA-R, -U3, -S, -M, -C dan -N (Ji *et al.*, 2019). Gejala yang ditimbulkan bervariasi dan pada bermacam-macam umur tanaman. Menurut Irwansyah *et al* (2019) gejala ditunjukkan pada pangkal daun kedua atau ketiga apabila dilihat dari permukaan bawahnya dengan cahaya tembus, maka akan tampak adanya garis-garis hijau tua sempit yang terputus-putus. Pada punggung tangkai daun terdapat garis-garis hijau tua, terkadang tulang daun menjadi jernih sebagai gejala pertama terjadinya infeksi. Tanaman pisang yang sakit akan memiliki bentuk daun yang lebih kecil, tegak dan berwarna kuning, serta pertumbuhan daunnya menjadi terganggu. Daun tumbuh berdesakkan pada ujung batang semu, tanaman menjadi kerdil dan tidak dapat menghasilkan buah (Mokolintad *et al.*, 2021).

Penyakit ini ditularkan oleh kutu daun pisang *Pentalonia nigronervosa* (Hemiptera: Aphididae) secara persisten, non-propagatif melalui bahan tanaman

vegetative (Galvez *et al.*, 2020). *Pentalonia nigronervosa* diperkirakan berasal dari Asia Tenggara dan saat ini dapat ditemukan hampir pada setiap tempat pertanaman pisang (Suparman *et al.*, 2015). Kutu *Pentalonia nigronervosa* dapat muncul dimana-mana saat pisang mulai tumbuh. Kutu ini tersembunyi, dibalik pelepah daun di lingkungan yang basah. Mereka tidak mudah bergerak ketika di ganggu atau digoyangkan tanaman pisangnya (Halbert dan Baker, 2015). *Pentalonia nigronervosa* memperoleh makanannya dengan cara menusukkan stiletnya langsung ke pembuluh floem dan menghisap cairan dari dalam pembuluh floem tersebut (Metcalf 1962 ; Suparman *et al.*, 2015). Pemberian pakan secara intensif dapat mematikan atau mempengaruhi pertumbuhan tanaman pisang muda. Namun kerusakan langsung pada tanaman pisang dewasa sering diabaikan (Mathers *et al.*, 2020). Tanaman pisang muda yang terinfeksi BBTV (*Banana Bunchy Top Virus*) tidak menghasilkan buah dan buah yang telah terinfeksi umumnya tidak dapat dipasarkan. Berdasarkan pernyataan Halbert dan Baker (2015) di alam, *Pentalonia nigronervosa* hampir secara eksklusif menyerang pada family Musaceae, selain itu juga inangnya dapat berasal dari famili Zingiberaceae, Araceae, and Heliconiaceae. Selain menyukai tanaman pisang sebagai inang, kutu daun ini juga ditemukan berasosiasi dengan beberapa jenis tumbuhan lain seperti jahe, kapulaga, lengkuas, dan keladi (Waterhouse 1987 ; Suparman *et al.*, 2015).

Talas jepang merupakan komoditas pangan alternatif yang mulai populer dikembangkan di Indonesia karena memiliki nilai dan prospek ekonomi yang cukup bagus, khususnya sebagai bahan pangan ekspor ke Negara Jepang. Talas jepang memiliki kandungan Hyalituric Acid yang merupakan senyawa pembentuk *Collagen* salah satu jenis protein yang diyakini bisa memperlambat proses penuaan kulit Tepung talas jepang juga banyak dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan berbagai kosmetik terutama kosmetik untuk perawatan kulit. Sudah diketahui bahwa *Pentalonia nigronervosa* mampu hidup di tanaman Araceae. Talas jepang merupakan salah satu tanaman dari family Araceae. Namun belum ada informasi mengenai efisiensinya dalam mengurangi penularan penyakit BBTV, hal inilah yang melatar belakangi dilakukannya penelitian ini.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana biologi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* pada tanaman pelewat talas jepang?
2. Bagaimana efisiensi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* sebagai vektor penyakit BBTV setelah vector yang infeksiif dilewatkan pada tanaman talas jepang sebelum di infestasikan ke tanaman pisang sehat ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah :

1. Mengetahui biologi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* pada tanaman talas jepang
2. Mengetahui efisiensi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* sebagai vektor penyakit BBTV setelah kutudaun yang infeksiif dilewatkan pada tanaman talas jepang

1.4 Hipotesis

1. Diduga bahwa kutu daun *Pentalonia nigronervosa* dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik padatanaman talas jepang.
2. Diduga sebagai tanaman talas jepang dapat mengurangi efisiensi penularan penyakit BBTV

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta informasi kepada pembaca mengenai virus kerdil yang disebabkan oleh *Banana Bunchy Top Virus* pada tanaman pisang, kemudian mengenai keefektifitas talas jepang dalam menurunkan efisiensi kutu daun *Pentalonia nigronervosa* dalam menurunkan penyakit virus kerdil pada tanaman pisang.

DAFTAR PUSTAKA

- Audiva, W. K., SHK, S., & Herlinda, S. 2016. Pertumbuhan dan Perkembangan Kutudaun Pisang *Pentalonia nigronervosa* Coq. (Hemiptera: Aphididae), Vektor Virus Banana Bunchy Top ,pada Tiga Genotip Pisang Terinfeksi. *Jurnal Entomologi*, 2(1), 1–17.
- Azzahra, H., Difa, Y., Lubis, M., & Hartanti, S. D. 2020. Teknik Budidaya Tanaman Talas (*Colocasia esculenta* Scho.) sebagai Upaya Peningkatan Hasil Produksi Talas di Desa Situgede. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 412–416.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Produksi Tanaman Buah-buahan*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>. (Diakses 03 Desember 2021)
- Bagariang, W., Hidayat, P., & Hidayat, S. H. 2019. Morphometric Analysis and Host Range of the Genus *Pentalonia* Coquerel (Hemiptera: Aphididae) Infesting Banana in Java. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 23(2), 171. <https://doi.org/10.22146/jpti.38220>
- Basak, G., Banerjee, A., & Bandyopadhyay, B. 2015. Studies on some bio-ecological aspects and varietal preference of banana aphid, *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera: Aphididae). *Journal Crop and Weed*, 11(2), 181–186. <http://oaji.net/articles/2015/1378-1451378996.pdf>
- Cahyono. 2009. Pisang, Budidaya dan Analisis Usahatani. Penerbit kanisius Jogjakarta.
- Djoht, D. R. 2002. Etnobotani Pisang Suku Karon : Studi tentang Ekologi Pangan Pokok. *Antropologi Papua*, 1(2), 33–39.
- Firdausi, N., Hayati, A., & Rahayu, T. 2015. Studi Etnobotani dan Keragaman Pisang Buah (Musaceae) Pada Masyarakat Tradisional Pandalungan Desa Krai Kecamatan Yosowilangun Kabupaten Lumajang. *Biosaintropis*, 1(1), 26–34.
<http://biosaintropis.unisma.ac.id/index.php/biosaintropis/article/view/41/16>
- Galvez, L. C., Barbosa, C. F. C., Koh, R. B. L., & Aquino, V. M. 2020. Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) assays for the detection of abaca bunchy top virus and banana bunchy top virus in abaca. *Crop Protection*, 131(February), 105101. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2020.105101>
- Halbert, S. E., & Baker, C. A. 2015. Banana Bunchy Top Virus and its vector *Pentalonia nigronervosa* (Hemiptera : Aphididae) 1. *Florida Department of Agriculture and Consumer Services, Division of Plant Industry Pathology Circular*, 417(8).
- Hapsari, L., & Masrum, A. 2012. Preliminary Screening Resistance of Musa Germplasms for *Banana Bunchy Top Disease* in Purwodadi Botanic Garden, Pasuruan, East Java. *Buletin Kebun Raya*, 15(2), 57–70.

- Irwansyah, Sofian, & Akhsan, N. 2019. Identifikasi Karakteristik Gejala Serangan *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) dan Intensitasnya pada Tanaman Pisang di Beberapa Kecamatan di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 2(1), 55. <https://doi.org/10.35941/jatl.2.1.2019.2536.55-60>
- Ji, X. long, Yu, N. tong, Qu, L., Li, B. bin, & Liu, Z. xin. 2019. *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) nuclear shuttle protein interacts and re-distributes BBTV coat protein in *Nicotiana benthamiana*. *3 Biotech*, 9(4), 0. <https://doi.org/10.1007/s13205-019-1656-1>
- Mathers, T. C., Mugford, S. T., Hogenhout, S. A., & Tripathi, L. 2020. Genome sequence of the Banana Aphid, *Pentalonia nigronervosa* coquerel (Hemiptera: Aphididae) and Its Symbionts. *Genom Report*, 10(12), 4315–4321. <https://doi.org/10.1534/g3.120.401358>
- Mawarsari, T. 2015. Uji Aktivitas Penyembuhan Luka Bakar Ekstrak Etanol Umbi Talas Jepang (*Colocasia esculenta* (L) Schoot var. antiquorum) pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur *Sprague Dawley*. Skripsi. Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Mokolintad, S., Maramis, R., & Makal, H. 2021. Insidensi Penyakit Kerdil (*Bunchy Top Virus*) Pada Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L) di Kecamatan Aer Tembaga Kota Bitung. *In COCOS*, 2(2).
- Nurhadi A., & L. Setyobudi. 2000. Status of banana and citrus viral diseases in Indonesia. Di dalam: Molina AB, Roa VN, Bay-Petersen J, Carpio At, joven JEA, editor. Managing Banana and Citrus Diseases. *Proceeding of a Regional Workshop on Disease-free Planting Materials; Davao City (Philippines)*, 14-16 October 1998. Davao City: International Plant Genetic Resources Institute. P. 135-148.
- Paul, R.E dan O. Duarte. 2011. *Tropical Fruits 2 nd ed.* pp:185-189. <http://www.cabi.org>
- Prasetyo, J., & Sudiono, S. 2004. Pemetaan Persebaran Penyakit Bunchy Top Pada Tanaman Pisang Di Provinsi Lampung. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 4(2), 94–101. <https://doi.org/10.23960/j.hppt.2494-101>
- Priani, R. A., Somowiyarjo, S., Hartono, S., & Subandiyah, S. 2010. Deteksi dan Diferensiasi Virus Kerdil Pisang dengan Teknik PCR-RFLP. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 16(1), 1–5.
- Rahmawati, M., & Hayati, E. 2013. Pengelompokan Berdasarkan Karakter Morfologi Vegetatif Pada Plasma Nutfah Pisang Asal Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agrista*, 17(3), 111–118.
- Robson, J. D. 2006. *Biology and Ecology of Pentalonia nigronervosa* Coq. *In Hawaii and Aspects of Its Chemical Control with Imidacloprid* (Issue May).
- Robson, J. D., Wright, M. G., & Almeida, R. P. P. 2007. Biology of *Pentalonia nigronervosa* (Hemiptera, Aphididae) on banana using different rearing methods. *Environmental Entomology*, 36(1), 46–52.

[https://doi.org/10.1603/0046-225X\(2007\)36\[46:BOPNHA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1603/0046-225X(2007)36[46:BOPNHA]2.0.CO;2)

- Rosdanelly, C. N. R., Agussabti, & Azhar. 2018. Prospek Pengembangan Talas Jepang (*Colocasia esculenta* Var *Antiquorum*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 3(1), 213–222. www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- Ryan, I., & Pigai, S. 2020. Morfologi tanaman pisang Jiikago berdasarkan kearifan lokal suku Mee di kampung Idaiyo distrik Obano kabupaten Paniai. *Jurnal Pertanian Dan Peternakan*, 5(2), 1–8.
- S. Vishwanathan, A. Regupathy, and S. C. Goel. 1992. Bioecology of banana aphid *Pentalonia nigronervosa* f. *typica*. Bioecology and control of insect pests, in *Proc. National Symposium on Growth Developmental and Control Technology of Insect Pests*, Mazaffarnagar, pp. 42–49.
- Sariamanah, W. O. S. dkk. 2016. Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L.) di Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli Kota Kendari. *Jurnal Ampibi*, 1(3), 32–41. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/ampibi/article/view/5043/3766>
- Sila, S., Abadi, A. L., Mudjiono, G., & Astono, T. H. 2020. *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) on wild banana species in Kutai Kartanegara Regency. *EurAsian Journal of BioSciences*, 2(3), 5843–5847. <http://ejobios.org/download/banana-bunchy-top-virus-bbttv-on-wild-banana-species-in-kutai-kartanegara-regency-8301.pdf>
- Suci, D. L., Sulhan, M., & Budianto, A. E. 2018. Implementasi Metode Dempster Shafer Untuk Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Pisang Mas Berbasis Web. *Jurnal Seminar Nasional Universitas Kanjuruhan Malang*, 1, 129–139.
- Sulistyaningsih, L. D., & Wawo, A. H. 2011. Kajian Etnobotani Pisang-pisang Liar (*Musa* spp.) Di Malinau, Kalimantan Timur. *Biosfera*, 28(1), 43–47. <https://journal.bio.unsoed.ac.id/index.php/biosfera/article/viewFile/259/209>
- Suparman, Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Arsi, & Cameron, R. R. 2017. Alternative Hosts of Banana Aphid *Pentalonia nigronervosa* Coq. (Hemiptera: Aphididae), the Vector Transmitting *Banana Bunchy Top Virus*. *Journal of Advanced Agricultural Technologies*, 4(4), 354–359. <https://doi.org/10.18178/joaat.4.4.354-359>
- Suparman, S., Nurhayati, N., & Setyawaty, A. 2015. Preferensi dan Kecocokan Inang *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera: Aphididae) terhadap Berbagai Varietas Pisang. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 8(2), 73–84. <https://doi.org/10.5994/jei.8.2.73-84>
- Swathi, D., Jyothi, B., Sravant, A. 2011. Review : Pharmacognostic studies and Pharmacological action of *Musa paradisiaca*, *Internasional Journal of Innovative Pharmaceutical Research*, 2 (2) 122-125.
- Widyastuti, D., & Hendrastuti Hidayat, S. 2005. Pengaruh Waktu Infeksi Virus Kerdil Pisang Terhadap Kerentanan Tiga Kultivar. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika*, 5(1), 42–49. <https://doi.org/10.23960/j.hptt.1542-49>

- Wijayanto, N. 2016. Budidaya Pisang. *Https://Repository.Ipb.Ac.Id/*, 26–29.
- Yulian, Y., Turmudi, E., Hindarto, K. S., Bustamam, H., & Hutajulu, J. N. 2016. Pertumbuhan Vegetatif Talas Satoimo dan Kultivar Lokal pada Dosis Pupuk Nitrogen yang Berbeda. *Akta Agrosia*, 19(2), 167–172. <https://doi.org/10.31186/aa.19.2.167-172>