

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN POPULASI *Pentalonia nigronervosa* PADA
TANAMAN TEMULAWAK DAN PENGARUH TEMULAWAK
(*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP INFEKTIFITAS *P.*
nigronervosa SEBAGAI VEKTOR PENYAKIT BBTV**

***POPULATION GROWTH OF Pentalonia nigronervosa*
ON JAVANESE TURMERIC (Curcuma xanthorrhiza) AND THE
EFFECT OF THE PLANT ON THE INFECTIVITY OF P.
*nigronervosa AS THE VECTOR OF BBTV DISEASE***



**Rahmatul Khaira
05071281722048**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

RAHMATUL KHAIRA. Population Growth of *Pentalonia nigronervosa* on Javanese Turmeric (*Curcuma xanthorrhiza*) and the Effect of the Plant on the Infectivity of *Pentalonia nigronervosa* as the Vector of BBTV Disease (Supervised by: **SUPARMAN SHK** and **ARSI**)

Banana Bunchy Top disease is a disease of banana that causes significant reduction on banana production. *Banana Bunchy Top Virus*, the pathogen, usually infects young banana plant. The disease causes the infected banana dwarf and fails to produce fruits. The disease is transmitted by banana aphid *Pentalonia nigronervosa*. The control of the disease is necessary to reduce the spread of the disease by its vector. This research was aimed at knowing the population growth rate of *P. nigronervosa* feed on Javanese turmeric and the effect of the plant on the infectivity and efficiency of BBTV transmission by the vector. The research was an experiment arranged in Randomized Block Design with two treatments and 10 replications, each treatment unit consisted of 3 plants. Parameters observed were population growth, disease incidence and disease intensity. The results showed that the highest disease incidence of BBTV was that of control amounted to 73.33% while the highest disease intensity was found also in the control amounted to 42.06%. The lowest disease incidence was that of Javanese turmeric treatment amounted to 6.67% with disease intensity amounted to 1.50%. Based on disease incidence and intensity, inoculation by banana aphid transited in Javanese turmeric for 72 hours caused lower disease incidence and intensity of BBTV. However, statistical analysis showed that the difference was not significant. Javanese turmeric could not lower the infectivity and efficiency of BBTV transmission by its vector. The population growth of *P. nigronervosa* on Javanese turmeric was 95.4 on soil medium and 86.7 on water medium. Both media showed that *P. nigronervosa* could live and breed on Javanese turmeric.

Keywords: *Pentalonia nigronervosa*, BBTV, Javanese turmeric

RINGKASAN

RAHMATUL KHAIRA. Pertumbuhan Populasi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Temulawak dan Pengaruh Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap Infektifitas *P. nigronervosa* sebagai Vektor Penyakit BBTV (Dibimbing oleh SUPARMAN SHK dan ARSI)

Penyakit kerdil pisang atau dikenal dengan penyakit *Bunchy Top* ialah penyakit yang menyebabkan penurunan produksi pisang yang tinggi. Penyakit *Bunchy Top* umumnya menyerang tanaman pisang yang masih muda. Serangan virus *Bunchy Top* menyebabkan tanaman tidak berbuah dan kerdil. Penyakit BBTV ditularkan melalui serangga vektor kutu daun *Pentalonia nigronervosa*. Pengendalian penyakit diperlukan dalam mengurangi penyebaran virus oleh vektor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan populasi *Pentalonia nigronervosa* pada tanaman temulawak serta pengaruh temulawak terhadap efisiensi penyebaran virus BBTV pada tanaman pisang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan 2 perlakuan, diulang sebanyak 10 kali dan setiap ulangan terdiri atas 3 unit tanaman untuk melihat pertumbuhan populasi, insidensi dan intensitas penyakit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa insidensi penyakit BBTV tertinggi pada perlakuan kontrol sebesar 73,33 dengan nilai intensitas serangan tertinggi yaitu 42,06%. Insidensi terendah yaitu 6,67% untuk perlakuan menggunakan tanaman temu lawak dengan nilai intensitas terendah adalah 1,50%. Berdasarkan total insidensi dan intensitas per pengamatan, tanaman temu lawak memiliki nilai yang lebih kecil untuk persentase insidensi dan intensitas serangan penyakit *Bunchy Top*. Namun secara uji statistik insidensi maupun intensitas serangan penyakit tidak berpengaruh nyata terhadap efisiensi penularan virus oleh vektor. Tanaman temulawak tidak dapat menurunkan efisiensi penularan virus oleh serangga vektor. Pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada tanaman temulawak pada media air dan tanah menunjukkan rata-rata 95,4 untuk media tanah dan 86,7 untuk media air. Kedua media menunjukkan bahwa *P. nigronervosa* mampu berkembang biak pada tanaman temu lawak.

Kata Kunci: *Pentalonia nigronervosa*, Penyakit BBTV, Tanaman Temu lawak

SKRIPSI

PERTUMBUHAN POPULASI *Pentalonia nigronervosa* PADA TANAMAN TEMULAWAK DAN PENGARUH TEMU LAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP INFEKTIFITAS *P.* *nigronervosa* SEBAGAI VEKTOR PENYAKIT BBTV

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



Rahmatul Khaira
05071281722048

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN POPULASI *Pentalonia nigronervosa* PADA TANAMAN TEMULAWAK DAN PENGARUH TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) TERHADAP INFEKTIFITAS *P. nigronervosa* SEBAGAI VEKTOR PENYAKIT BBTV

SKRIPSI

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


Oleh:


Rahmatul Khaira
05071281722048

Indralaya, Desember 2020

Pembimbing I


Pembimbing II


Dr. Ir. Sparrman SHK
NIP 196001021985031019


Arsi, S.P., M.Si
NIPUS. 19851017201510510510

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Pertumbuhan Populasi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Temu lawak dan Pengaruh Temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap Infektifitas *P. nigronervosa* sebagai Vektor Penyakit BBTV)” telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 28 Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

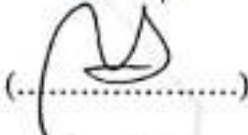
1. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 196001021985031019

Ketua

(.....)

2. Arsi, S. P., M.Si
NIP. 1985101720151015101

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si
NIP. 196502191989031004

Anggota

(.....)


Mengetahui,
Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian
Dr. Ir. Erdaus Sulaiman, M.Si
NIP. 195908201986021001


Mengetahui,
Ketua Program Studi
Agroteknologi
Dr. Ir. Munandar, M.Agr
NIP. 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmatul Khaira

Nim : 05071281722048

Judul : Pertumbuhan Populasi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Temulawak dan Pengaruh Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap Infektifitas *P. nigronervosa* sebagai Vektor Penyakit BBTV

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

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desemberr 2020



Rahmatul Khaira
05071281722048

RIWAYAT HIDUP

Rahmatul Khaira dilahirkan di Lubuk Sikaping, Kabupaten Pasaman, Sumatera Barat pada tanggal 3 Agustus 1998. Penulis lahir dari pasangan Bapak Syahrul (Alm) dan Ibu Alfi Gusni dan merupakan putri ke 4 dari 5 bersaudara yang terdiri 2 perempuan dan 3 laki-laki.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu tahun 2005 pendidikan Sekolah Dasar di SDN 14 Tanjung Beringin dan lulus pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan sekolah di SMP N 3 Lubuk Sikaping selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2014. Penulis melanjutkan ke sekolah menengah SMA N 1 Lubuk Sikaping dan tamat selama 3 tahun di tahun 2017.

Sejak tahun 2017 penulis terdaftar sebagai salah satu mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian di Universitas Sriwijaya dengan jalur SBMPTN. Sampai saat penulisan Skripsi ini penulis masih berstatus Mahasiswa Aktif Prodi Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “Pertumbuhan Populasi *Pentalonia nigronervosa* pada Tanaman Temulawak dan Pengaruh Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap Infektifitas *P. nigronervosa* sebagai Vektor Penyakit BBTV”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Dr. Ir. Suparman SHK selaku Dosen pembimbing satu dan Bapak Arsi, M.Si selaku pembimbing dua dalam pengerjaan Skripsi ini yang tentunya banyak memberikan bimbingan dan saran serta masukan sehingga terselesainya penulisan laporan Skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih pada keluarga yang yang tak pernah henti memberikan support, kepada seluruh Dosen Fakultas Pertanian, kepada sahabat yang ikut andil membantu penulis selama perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir, Dian Febriani, Khoirul Husni, Rantika Susenawati, Eka Puri Jarda, keluarga besar ARMY 17, Tim Pisang dan kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Pada akhirnya tidak ada yang sempurna kecuali milik Allah SWT oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun dalam rangka penyempurnaan laporan ini.

Terima Kasih.

Indralaya, Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN INTEGRITAS	v
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Hipotesis Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Pisang (<i>Musa</i> spp.)	5
2.1.1 Morfologi	5
2.1.2 Syarat Tumbuh.....	6
2.2 Tanaman Temulawak	6
2.2.1 Klasifikasi	6
2.2.2 Botani	7
2.2.3 Syarat Tumbuh.....	7

Halaman

2.3 Kutu daun Pisang (<i>Pentalonia nigronervosa</i>)	7
2.3.1 Klasifikasi	8
2.3.2 Morfologi dan Biologi	8
2.4 Penyakit Banana Bunchy Top Virus.....	8
2.4.1 Gejala Penyakit	8
2.4.2 Daur Penyakit.....	9
2.4.3 Faktor yang Mempengaruhi.....	9
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3 Metode Penelitian	10
3.4 Cara Kerja.....	10
3.4.1 Pemeliharaan danPerbanyak <i>Pentalonia nigronervosa</i>	11
3.4.2Studi pertumbuhan dan perkembangan <i>P. nigronervosa</i> pada tanaman temulawak.....	11
3.4.3 Penelitian pengaruh temulawak terhadap infektivitas <i>P. nigronervosa</i>	12
3.4.4 Pengamatan	12
3.5 Parameter Pengamatan.....	12
3.5.1 Insidensi Penyakit BBTV	12
3.5.2 Intensitas Penyakit Bunchy Top	12
3.5.3 Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i>	13
3.6 Analisis Data	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1 Hasil	14
4.1.1 Insidensi Virus Bunchy Top	14

	Halaman
4.1.2 Intensitas Serangan Virus <i>Bunchy Top</i> pada Tanaman Pisang	16
4.1.3 Populasi <i>Pentalonia nigronervo</i> pada Media Tanah dan Air.....	17
4.2 Pembahasan	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
4.1 Insidensi Penyakit Bunchy Top pada Tanaman Pisang.....	15
4.2 Blok tanaman pisang yang sehat (A) dan Blok tanaman pisang yang terserang virus <i>Bunchy Top</i> (B)	15
4.3 Intensitas Serangan Virus Bunchy Top pada Tanaman Pisang	16
4.4 Tanaman pisang yang sehat (A) dan Tanaman pisang yang terserang virus <i>Bunchy Top</i> (B).....	17
4.5 Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Media Tanah dan Air.....	18
4.6 Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada (A) Media Tanah dan (B) Media Air.....	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1.Skor intensitas serangan dan kriteria gejala serangan.....	13
4.1 Insidensi Virus BBTV pada Tanaman Pisang.....	14
4.2 Intensitas Serangan Virus BBTV pada Tanaman Pisang.....	16
4.3 Populasi Kutu Daun Pisang pada Media berbeda	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan pertama	26
2. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan kedua.....	27
3. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan ketiga.....	28
4. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan keempat.....	29
5. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan kelima	30
7. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan ketujuh	31
8. Data dan sidik ragam insidensi penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan kedelapan	32
9. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan pertama	33
10. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan kedua	34
11. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan ketiga	35
12. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan keempat	36
13. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan kelima	37
14. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan keenam	38
15. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan ketujuh	39

Halaman

16. Data dan sidik ragam intensitas penyakit <i>Bunchy Top</i> di tanaman pisang pada pengamatan kedelapan	40
17. Data populasi <i>P. nigronevosa</i> pada per pengamatan di media tanah	41
18. Data populasi <i>P. nigronevosa</i> pada per pengamatan di media air.....	42

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara tropis yang kaya akan buah-buahan. Letak geografis Indonesia yang berada di sekitar garis khatulistiwa memungkinkan Indonesia mempunyai bermacam jenis buah tropis, salah satu diantaranya adalah pisang. Buah pisang termasuk ke dalam komoditas buah dengan produksi terbesar di Indonesia. Berbagai genetik pisang tersebar di seluruh wilayah Indonesia dan menjadikan Indonesia sebagai negara dengan produksi pisang terbesar di Asia.

Permintaan konsumen terhadap buah pisang semakin lama semakin bertambah. Menurut Jumari *et al.* (2002), pisang mengandung vitamin, mineral, serat, dan lemak yang berguna bagi tubuh dari segi kesehatan. Buah pisang juga mengandung karatenoid dimana kandungan karatenoid dalam buah dan sayuran dapat mencegah penyakit seperti kardiovaskuler, kanker, dan penyakit serius lainnya (Samson *et al.*, 2013). Minat masyarakat terhadap pisang semakin tinggi karena pisang mudah didapatkan dan harganya terbilang murah serta tersebar di seluruh penjuru Indonesia. Produksi Pisang menurut Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015 mencapai 7,29 juta ton.

Budidaya pisang tidak membutuhkan keahlian khusus dan mudah dilakukan namun tidak terlepas dari serangan hama dan penyakit. Beberapa kasus tertentu ditemukan yang menunjukkan bahwa serangan hama dan penyakit dapat menyebabkan pisang gagal panen. Hama utama yang menyerang tanaman pisang yaitu ulat penggulung daun, lalat buah, nematoda akar, dan penggerek batang, sedangkan serangan penyakit seperti layu fusarium, layu bakteri, penyakit kerdil dan penyakit darah (*Blood Disease Bacterium*).

Penyakit *Banana BunchyTop Virus* (BBTV) merupakan penyakit kerdil pisang yang menyerang pisang pada fase vegetatif. Dale (1987) menyatakan bahwa penyakit yang paling penting dan paling merugikan pada tanaman pisang di seluruh dunia adalah penyakit kerdil pisang. Penelitian Prasetyo dan Sudiono (2014) menunjukkan bahwa keterjangkitan penyakit BBTV pada kultivar pisang Jenten di Provinsi Lampung mencapai angka 55,23%. Pisang Putri adalah salah

satu kultivar pisang yang mudah terserang penyakit kerdil. Di lapangan pisang putri selalu ditemukan sebagai jenis pisang yang paling banyak terserang virus kerdil (Suparman *et al.*, 2011).

Penyakit BBTV umumnya menyerang tanaman pisang yang masih muda. Serangan virus Bunchy Top menyebabkan tanaman tidak berbuah dan kerdil. Serangan virus Bunchy Top menyebabkan tanaman tidak berbuah dan kerdil. Menurut hasil pengamatan Prasetyo dan Sudiono (2004), gejala penyakit *Bunchy Top* pada tanaman pisang adalah pisang mengalami kekerdilan, daun menyempit, lebih tegak, bagian tepi daun menggulung ke atas dan tampak menguning, dan garis-garis klorosis terlihat jelas pada tepi ibu tulang daun. Menurut penelitian Widyastuti dan Hidayat (2005), gejala infeksi virus kerdil pisang juga terlihat pada bagian akar yaitu terjadi penghambatan perpanjangan akar selain pada batang dan daun pisang.

Penyakit BBTV ditularkan melalui serangga vektor kutu daun *Pentalonia nigronervosa*. Kutu daun pisang adalah satu-satunya vektor penyakit BBTV yang dikenal dan terdistribusi secara luas di daerah tropis maupun subtropis di seluruh dunia (Suparman *et al.*, 2017). Serangga ini ditemukan pada bagian jaringan pisang yang masih muda. Kutu daun adalah hama tanaman penting secara ekonomi yang menyebabkan kerusakan tanaman dan spesies tanaman hias melalui parasit memakan getah tanaman dan melalui penularan virus tanaman (Van Emden dan Harrington, 2017). *Pentalonia nigronervosa* akan menghisap cairan sel tanaman muda dan dapat menularkan virus pada tanaman yang dihisapnya. *Pentalonia nigronervosa* bersifat persisten artinya sekali *P. nigronervosa* mengambil makanan dari tanaman yang mengandung virus kerdil maka akan terus dapat menularkan virus kerdil sepanjang hidupnya.

Tanaman temulawak berasal dari suku zingiberaceae yang merupakan inang alternatif bagi *P. nigronervosa*. Tanaman temulawak banyak ditemukan di areal pertanaman pisang. Keberadaan temulawak sebagai tanaman inang dari *P. nigronervosa* akan mempengaruhi penularan virus kepada tanaman utama. Menurut penelitian Prasetyo dan Sudiono (2004), inang alternatif dari vektor BBTV seperti tanaman talas, lengkuas dan gulma serta serangan serangan BBTV

tertinggi ditemukan pada areal pertanaman pisang yang banyak naungan pohon-pohon besar, dan tercampur dengan tanaman-tanaman lain.

Pengendalian penyakit kerdil pisang yang disebabkan oleh virus *Bunchy Top* dapat dilakukan dengan cara menekan serangga vector penyebar penyakit BBTV. Umumnya pengendalian serangga hama menggunakan pengendalian secara kimia. Pengendalian ini sudah banyak ditinggalkan karena dapat merusak ekosistem lingkungan dan berbahaya bagi kesehatan manusia apabila digunakan tidak sesuai aturan. Berbagai metode baru diperlukan dalam mengendalikan serangan hama dan penyakit. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya kerusakan lingkungan oleh residu bahan kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagai salah satu spesies Famili Zingiberaceae, temulawak banyak tumbuh di sekitar pertanaman pisang. Diketahui bahwa *P. nigronervosa* dapat hidup dan berkembang pada beberapa spesies Zingiberaceae. Adapun pada penelitian ini akan dipelajari hal-hal berikut:

1. Apakah *P. nigronervosa* dapat hidup dan berkembang biak dengan baik pada tanaman temulawak?
2. Bagaimana efisiensi penularan BBTV oleh *P. nigronervosa* jika vektor tersebut yang mengandung virus BBTV dilewatkan pada tanaman temulawak sebelum diinfestasikan pada tanaman pisang sehat?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui laju pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada tanaman temulawak sebagai inang alternatif.
2. Mengetahui apakah vektor *P. nigronervosa* yang infeksi (mengandung virus) masih tetap dapat menularkan virus setelah melewati masa hidupnya selama 72 jam di inang alternatif temulawak.
3. Berapa efisiensi penularan virus BBTV oleh *P. nigronervosa* yang sudah dilewatkan pada temulawak.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Diduga *P. nigronevosa* dapat hidup dan berkembang biak pada tanaman temu lawak.
2. Diduga tanaman temu lawak dapat menurunkan infektifitas dan efisiensi penularan BBTV oleh *P. nigronevosa*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman para pembaca mengenai penyakit BBTV yang ditularkan oleh serangga vektor *P. nigronevosa* di areal pertanaman pisang yang terdapat tanaman temulawak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, D., Rajian, S.R., dan Siswarni M. S. 2015. Ekstraksi Multi Tahap Kurkumin dari Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Menggunakan Etanol. *Jurnal Teknik Kimia USU*. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara. Medan. Vol. 4.
- Basak, G., Banerjee, A. dan 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.
- Coquerel, C. 1859. Note sur quelques insectes de Madagascar et de Bourbon. *Ann. Soc. Entomol. Fr.* 28: 239-260.
- Dale, J. L. 1987. Banana Bunchy Top : An Economically Important Tropical Plant Virus Disease. *Adv. Vir. Res.* 33:301-325.
- Hooks, C.R., Wright, M.G., Kabasawa, D.S., Manandhar, R. dan Almeida, R.P.P. 2007. Effect of Banana Bunchy Top Virus Infection on Morphology and Growth Characteristics of Banana. *Annals of Applied Biology*. 153: 1-9.
- Irwansyah, Sofian, dan 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) : 55-60.
- Integrated Taxonomic Information System (ITIS Report) Portal. 2020. *Pentalonia nigronervosa* Couquerel 1859. https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=200648#null Diakses pada 17 Desember 2020 pukul 19.07 WIB.
- Jumari, Utami, S., Wiryani, E., 2002. *Identifikasi Plasma Nutfah Pisang di Semarang, Jawa Tengah*. UPT-PUSTAK-UNDIP.
- Kuswanto. 2007. *Bertanam Pisang dan Cara Pemeliharaannya*. Solo: CV. Deriko.
- Mustikarini, E.D., Lestari, T., Prayoga, G.I. 2019. *Plasma Nutfah: Tanaman Potensial di Bangka Belitung*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.

- Pinili, M.S., Ana, D.N.N., Suastika, G. dan Natsuaki, K.T. 2011. Molecular Analysis of Banana Bunchy Top Virus First Isolated in Bali, Indonesia. *J. Agric. Sci.* 56 (2). 125-134.
- Prahardini, P.E.R., Yuniarti, dan Krismawati, A. 2010. Karakterisasi Varietas Unggul Pisang Mas Kirana dan Agung Semeru di Kabupaten Lumajang. *Buletin Plasma Nutfah.* 16(2): 126-133.
- Prasetyo, J., dan Sudiono. 2004. Pemetaan Persebaran Penyakit Bunchy Top pada Tanaman Pisang di Provinsi Lampung. *J. Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika.* 4(2):94-101.
- Ramirez, J., Jarvis, A., Bergh, I.V.D., Staver C., & Turner D. 2011. *Changing Climates: Effects on Growing Conditions for Banana and Plantain (Musa spp.) and Possible Responses.* Chapter 20.
- Robson, J.D., Wright, M.G dan Almeida, R.P.P. 2007. Biology of *Pentalonia nigronervosa* (Hemiptera, Aphididae) on Banana Using Different Rearing Method. *Environmental Entomology.* 36(1): 46-52.
- Samson, E., Semangun, H., Ferdy, S., Rondonuwu. 2012. Analisis Kandungan Karatenoid Ekstrak Kasar Buah Pisang Tongkat Langit (*Musa troglodytarum*) dengan Menggunakan Spektroskopi NIR (NearInfrared). *Traditional Medicine Journal.* 18(1):17-21.
- Sariamaneh, W.O.S., Munir, A. dan Agriansyah, A. 2016. Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L.) di Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli Kota Kendari. *J. AMPIBI.* 1(3) : (32-41).
- Sulistyaningsih, L.D dan Wawo, A.H. 2011. Kajian Etnobotani Pisang-pisang Liar (*Musa spp.*) Di Malinau, Kalimantan Timur. *Biosfera.* 28(1): 43-47.
- Suparman, Gunawan, B., Pujiastuti, Y., Arsi, dan 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).
- Suparman, Nurhayati dan Setyawati, A. 2011. Preferensi dan Kecocokan Inang *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera: Aphididae) terhadap Berbagai Varietas Pisang. *J. Entomol. Indon.* 8(2): 73-84.

- Syamsudin, R.A.M.R., Perdana, F., Mutiaz, F.S., Galuh, V., Rina, A.P.A., Cahyani, N.D., Appriilya, S., Yanti, R., Khendri, F. 2019. Temulawak Plant (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) as a Traditonal Medicine. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*. 10(1): 51-65.
- Thomas C. M., Sam T. M, Saskia, A.H. dan Leena, T. 2020. Genome sequence of the Banana Aphid, *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera: Aphididae) and its Symbionts. *International Institute of Tropical Agriculture (IITA)*. 1-14.
- Valmayor, R.V., Espino, R.R.C., dan Pascua, O.C., 2002. The Wild and Cultivated Bananas of the Philippines. *Philippine Agriculture and Resource Research Foundation*, Laguna.
- Van Emden, H. F., dan Harrington, R. 2017 *Aphids as crop pests*. Cabi International.
- Widyastuti, D., dan Hidayat, S.H. 2005. Pengaruh Waktu Infeksi Virus Kerdil Pisang terhadap Kerentanan Tiga Kultivar Pisang. *J. HPT Tropika*. 5(1): 42-49.