

SKRIPSI

**POPULASI KUTUDAUN *Pentalonia nigronervosa* Coquerel
(Hemiptera:Aphididae) PADA BERBAGAI KULTIVAR PISANG
GENOM AA DAN AAA**

***POPULATION OF APHID *Pentalonia nigronervosa* Coquerel
(Hemiptera:Aphidiae) IN VARIOUS BANANA CULTIVARS
GENOME AA AND AAA***



**RESTI YULIYANI
05081282126066**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

RESTI YULIYANI, Population of Aphid *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera:Aphidiae) in Various Banana Cultivars Genome AA and AAA, (Supervised by **CHANDRA IRSAN & ARSI**).

Banana plants are fruit plants that are widely cultivated in tropical countries, especially in Indonesia. Almost all parts of the banana plant can be utilised in daily human life starting from the leaves, fruit, flowers, and stems. Banana fruit has a high economic value due to increasing market demand. Increased yields of banana fruit often experience constraints that can occur early in the vegetative period of the banana plant. The aphid *Pentalonia nigronervosa* is an important pest of banana crops in addition to leafroll caterpillars. The aphid *P. nigronervosa* is a vector of *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV), also known as banana dwarf disease. This study was conducted to determine the population level of *P. nigronervosa* on various banana cultivars with the AA and AAA genome or table banana.

The method used was (Completely Randomised Design) CRD factorial with 2 factors of plant part treatment repeated 3 times with 3 plant parts namely stalk, stem, leaf each having 3 replication units and banana cultivar treatment factor. The results of the research include the population growth rate of *P. nigronervosa* on the stem of the plant is higher than the stem and leaves with an average population of 33.67, while on the banana cultivar factor, the population of *P. nigronervosa* tends to be higher on the banana cultivar with an average population value of 34.34 compared to putri banana, ambon, udang and cavendish. The morphology of the cuthudaun on the 5 banana cultivars of AA and AAA genomes has an insignificant difference, the color of the cuthudaun tends to be brownish black and the body size is the same.

The population of *P. nigronervosa* aphid tends to be higher on the stem than on the stem and leaves of banana plants. The development and growth of *P. nigronervosa* aphid populations on mas banana cultivars was higher than on ambon, udang, putri and cavendish cultivars. Suggestions are given for future research to further examine the morphology of the *P. nigronervosa* aphid and the effect of cultivars and banana plant parts on *P. nigronervosa* aphid populations.

Keywords: Banana, AA and AAA Genome, *Pentalonia nigronervosa*

RINGKASAN

RESTI YULIYANI, Populasi Kutudaun *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera:Aphididae) pada Berbagai Kultivar Pisang Genom AA dan AAA, (Dibimbing oleh **CHANDRA IRSAN & ARSI**).

Tanaman pisang merupakan tanaman buah yang banyak dibudidayakan di negara tropis khususnya di Indonesia. Hampir seluruh bagian dari tanaman pisang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan manusia sehari-hari mulai dari daun, buah, bunga, dan batang. Buah pisang memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena permintaan pasaran yang semakin meningkat. Peningkatan hasil panen dari buah pisang sering kali mengalami kendala yang dapat terjadi lebih awal yaitu pada masa vegetatif tanaman pisang. Kutudaun *Pentalonia nigronervosa* merupakan hama penting pada tanaman pisang selain ulat penggulung daun. Kutudaun *P. nigronervosa* menjadi vektor penyakit *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) atau sering dikenal dengan penyakit kerdil tanaman pisang. Penelitian ini dilakukan guna melihat tingkat populasi *P. nigronervosa* pada berbagai kultivar pisang dengan genom AA dan AAA atau pisang meja.

Metode yang digunakan yaitu (Rancangan Acak Lengkap) RAL faktorial dengan 2 faktor perlakuan bagian tanaman diulang sebanyak 3 kali dengan 3 bagian tanaman yaitu tangkai, batang, daun masing-masing memiliki 3 unit ulangan dan faktor perlakuan kultivar pisang. Hasil penelitian yang telah dilakukan meliputi tingkat pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada bagian batang tanaman lebih tinggi dibandingkan bagian tangkai dan daun dengan rata-rata populasinya yaitu 33.67, sedangkan pada kultivar pisang populasi *P. nigronervosa* cenderung lebih tinggi pada kultivar pisang as dengan nilai populasi rata-rata 34.34 dibandingkan pisang putri, ambon, udang dan cavendish. Morfologi kutudaun pada 5 kultivar pisang genom AA dan AAA memiliki perbedaan yang tidak signifikan, pada warna kutudaun cenderung hitam kecoklatan dan pada ukuran tubuh sama.

Populasi kutudaun *P. nigronervosa* cenderung lebih tinggi di bagian batang daripada di bagian tangkai dan daun tanaman pisang. Perkembangan dan pertumbuhan populasi kutudaun *P. nigronervosa* di kultivar pisang mas lebih tinggi daripada di kultivar ambon, udang, putri dan cavendish. Saran diberikan untuk penelitian selanjutnya agar ditinjau lebih lanjut dalam mengamati morfologi kutudaun *P. nigronervosa* dan pengaruh kultivar dan bagian tanaman pisang terhadap populasi kutudaun *P. nigronervosa*.

Kata kunci : Pisang, Genom AA dan AAA, *Pentalonia nigronervosa*

SKRIPSI

**Populasi Kutudaun *Pentalonia nigronervosa* Coquerel
(Hemiptera:Aphididae) pada Berbagai Kultivar Pisang Genom
AA dan AAA**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



**RESTI YULIYANI
05081282126066**

**PROGRAM STUDI PROTEKSI TANAMAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**Populasi *Pentalonia nigronervosa* Coquerel
(Hemiptera:Aphididae) pada Berbagai Kultivar Pisang Genom
AA dan AAA**

SKRIPSI

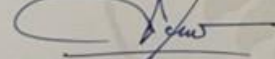
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Resti Yuliyani

Indralaya, Desember 2024

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Arsi, S.P., M.Si.
NIP 1985101172015105101

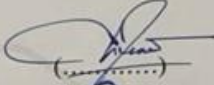
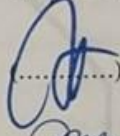


Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

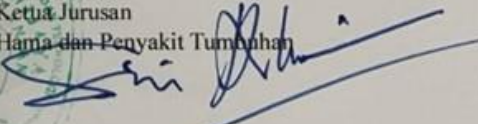
Skripsi dengan judul "Populasi *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera:Aphididae) pada Berbagai Kultivar Pisang Genom AA dan AAA" oleh Resti Yuliyani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 12 Desember 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|---|--------------------|---|
| 1. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si.
NIP 196502191989031004 | Ketua Panitia |  |
| 2. Arsi, S.P., M.Si.
NIP 196207101988111001 | Sekretaris Panitia |  |
| 3. Prof. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019 | Ketua Penguji |  |
| 4. Dr. Rahmat Pratama, S.Si.
NIP 199211262023211018 | Anggota Penguji |  |

Indralaya, 12 Desember 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Prof. Dr. Ir. Siti Herlinda, M.Si.
NIP 196510201992032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Resti Yuliyani

NIM : 05081282126066

Judul : Populasi *Pentalonia nigronervosa* Coquerel (Hemiptera:Aphididae) pada Berbagai Kultivar Pisang Genom AA dan AAA

Menyatakan bahwa semua data dari informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang di sebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia diberi sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, 12 Desember 2024

Saya yang menyatakan,



Resti Yuliyani)

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Resti Yuliyani yang lahir pada tanggal 03 Juli 2003 di Desa Tugumulyo, Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Sunarno dan Ibu Catur Wajat Wati. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Mendis pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Bayung Lencir pada tahun 2018, Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Bayung Lencir pada tahun 2021, dan pada tahun 2021 sampai dengan saat ini, penulis terdaftar sebagai mahasiswa aktif di Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Pada tahun ajaran 2023/2024 penulis tercatat menjabat sebagai Sekretaris Departemen PPSDM HIMAPRO (Himpunan Mahasiswa Proteksi). Penulis tercatat sebagai anggota Keluarga Mahasiswa Musi Banyuasin (KM MUBA). Penulis juga tercatat sebagai asisten Praktikum Mikologi pada Semester Ganjil tahun 2022/2023, Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman pada Semester Genap tahun 2023/2024, Hama Penting Tanaman Utama, dan Hama Gudang pada Semester Ganjil 2024/2025.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh, salam Sejahtera. Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga tetap tercurah kepada junjungan umat manusia sepanjang zaman. Nabi Muhammad SAW. beserta para kerabat, keluarga, dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si. dan Bapak Arsi, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, nasehat, dan bimbingannya mulai dari awal perencanaan, pelaksanaan, hingga penyusunan serta penulisan skripsi ini, dan terimakasih telah memberi kepercayaan kepada penulis hingga skripsi telah diselesaikan.
2. Kedua orang tua penulis Ayah bernama Sunarno dan Ibu bernama Catur Wajat Wati dan kedua adik penulis Silfi Yunita Sari dan Muhammad Alfar Triadmojo serta keluarga yang memberikan dukungan dan selalu mendoakan.
3. Rekan satu bimbingan Manila Wati dan Aaliyah Kehsya Azriella, terimakasih kepada teman penulis Rafi Andika Aji Saputra yang telah melpersamai dalam proses penulisan skripsi dari awal sampai dengan selesai, dan seluruh rekan-rekan angkatan 2021.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih sangat banyak kekurangan, karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Akhir kata, semoga tulisan yang sederhana ini dapat menjadi ilmu dan manfaat bagi pembacanya.

Indralaya, 12 Desember 2024

Resti Yuliyani

05081282126066

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Pisang	4
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pisang.....	5
2.1.2 Morfologi Tanaman Pisang.....	5
2.1.2.1 Akar.....	6
2.1.2.2 Batang	6
2.1.2.3 Daun	7
2.1.2.4 Bunga	8
2.1.2.5 Buah	8
2.2 Syarat Tumbuh Pisang	9
2.3 Hama dan Penyakit Tanaman Pisang.....	10
2.3.1 Hama Tanaman Pisang.....	10
2.3.2 Penyakit Tanaman Pisang	10
2.4 Kutudaun (<i>Pentalonia nigronervosa</i>)	10
2.4.1 Klasifikasi Kutudaun.....	10
2.4.2 Morfologi Kutudaun.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Cara Kerja	14
3.4.1 Persiapan Tanaman	14

3.4.2 Persiapan Kutudaun	14
3.4.3 Persiapan Media Aplikasi	14
3.4.4 Aplikasi	14
3.5 Parameter pengamatan	15
3.5.1 Populasi kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i>	15
3.5.2 Morfologi kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i>	15
3.6 Analisis data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil	16
4.1.1 Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Faktor Bagian Tanaman.....	16
4.1.2 Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Faktor Kultivar Pisang	16
4.1.3 Keseuaian Inang <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Beberapa Kultivar Pisang.....	17
4.1.2 Morfologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada Faktor Kultivar Pisang	19
4.2 Pembahasan.....	22
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada bagian tanaman pisang.....	16
4.2. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada 5 kultivar pisang.....	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Tanaman Pisang.....	6
2.2. Akar tanaman pisang.....	6
2.3. Batang tanaman pisang	7
2.4. Daun tanaman pisang	7
2.5. Bunga tanaman pisang	8
2.6. Buah tanaman pisang	9
2.7. Kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i>	11
2.8. Kutudaun <i>Pentalonia nigronervosa</i> instar 1 (a); Instar 2 (b); Instar 3 (c); dan Instar 4 (d).....	12
2.9. Morfologi kutudaun. <i>Pentalonia nigronervosa</i> (a), <i>Pentalonia caladii</i> (b).....	12
3.1. Bagan Metode Penelitian	13
4.1. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada bagian tanaman pisang mas, Daun (a), Tangkai daun (b), dan Batang (c).....	17
4.2. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada bagian tanaman pisang Cavendish; Daun (a), Tangkai daun (b), dan Batang (c).....	18
4.3. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada bagian tanamam pisang Ambon; Daun (a), Tangkai daun (b), dan Batang (c).....	18
4.4. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada bagian tanaman pisang Udang; Daun (a), Tangkai daun (b), dan Batang (c).....	19
4.5. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada bagian tanama n pisang Putri; Daun (a), Tangkai daun (b), dan Batang (c).....	19
4.6. Morfologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada pisang Cavendish; Instar 1(a), Instar 2 (b), Instar 3 (c), Instar 4 (d).....	20
4.7. Morfologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada pisang mas; Instar 1 (a), Instar 2 (b), Instar 3 (c), Instar 4 (d).....	20
4.8. Morfologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada pisang ambon; Instar1 (a), Instar 2 (b), Instar 3 (c), Instar 4 (d).....	20
4.9. Morfologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada pisang udang; Instar 1 (a), Instar 2 (b), Instar 3 (c), Instar 4 (d).....	21
4.10. Morfologi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada pisang putri; Instar 1 (a), Instar 2 (b), Instar 3 (c), Instar 4 (d).....	21

4.11. Antena <i>Pentalonia nigronervosa</i> ; Instar 1 (a), Instar 2 (b), Instar 3 (c), Instar 4 (d).....	22
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada hari ke 5.....	28
2. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada hari ke 10.....	29
3. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada hari ke 15.....	30
4. Populasi <i>Pentalonia nigronervosa</i> pada hari ke 20.....	31
5. Suhu dan kelembaban ruangan.....	32
6. Dokumentasi cara kerja.....	32

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang termasuk ke dalam komoditas horti buah tropis yang memiliki potensi nilai ekonomi yang cukup tinggi dan menjadi salah satu jenis tanaman yang banyak di budidayakan di dunia khususnya negara tropis (Ambarita *et al.*, 2015). Di daerah tropis, hampir 10,3 juta ha lahan digunakan untuk memproduksi pisang. Di Indonesia, pisang menjadi salah satu buah yang diproduksi dengan jumlah tertinggi dibandingkan dengan buah yang lainnya (Oktarida *et al.*, 2022). Pisang memiliki tingkat adaptasi yang tinggi sehingga dapat bertahan di berbagai keadaan mulai dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Namun, pada pembudidayaan pisang ada beberapa kendala untuk mendapatkan pertumbuhan yang maksimal meliputi serangan penyakit yaitu *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) dan serangan hama kutudaun pisang, ulat penggulung daun (Sirappa, 2021).

Kultivar pisang yang diketahui memiliki 2 sifat yang sering disebut autoploid (AAA), dan allopolyploid (AAB dan ABB). Sifat pisang autoploid atau pisang konsumsi merupakan salah satu keturunan hasil persilangan antara pisang liar *Musa acuminata* (genom AA) dan *Musa balbisiana* (genom BB) dengan ukuran genom A pada pisang liar lebih besar daripada jenis *M. balbisiana*. Hasil persilangan dapat terjadi secara alami atau perilangan sendiri dalam satu jenis maupun berbeda jenis, hasil seleksi alami, dan campur tangan manusia. Persilangan yang terjadi juga dapat berulang karena proses evolusi dalam kurun waktu yang lama untuk menghasilkan berbagai kultivar pisang dengan berbagai genom pisang. (Ekasari *et al.*, 2012) menyatakan ada beberapa tingkat ploidi beserta beberapa variasi genom yang telah dihasilkan, misalnya genom AA, BB, AB, AAA, AAB, ABB, AAAA, AAAB, AABB, dan ABBB.

Kutudaun spesies *P. nigronervosa* terkenal dapat menyerang dan bertahan hampir di seluruh genotipe pisang. *P. nigronervosa* memiliki kemampuan berpindah tempat dengan menginfeksi dalam waktu 2x24 jam secara persisten. (Poorani *et al.*, 2023). Secara umum, kutudaun *P. nigronervosa* dapat menyerang tanaman lain selain pisang diantaranya tanaman talas, keladi, jahe, kapulaga, dan lengkuas

(Sirappa, 2021). Kemampuan kutudaun dalam mencari inang yang luas dan fleksibel mampu meningkatkan kemampuan kutudaun saat menyebarkan penyakit BBTV pada tanaman inang. Saat tanaman pisang terserang penyakit BBTV, pisang akan mengalami hambatan pertumbuhan sehingga pisang akan nampak kerdil dan tidak berbuah. Proses penyebaran penyakit didukung dengan ketahanan virus dalam tubuh kutudaun selama 13-20 hari. Virus penyebab penyakit BBTV ini tidak dapat ditularkan melalui alat pertanian atau cairan dari tanaman yang sakit. Penyakit ini hanya dapat tersebar melalui serangga vektor dan di dukung dengan hujan, suhu, khususnya pada dataran tinggi (Tchatchambe *et al.* 2020).

Penyakit kerdil pada pisang yang disebabkan oleh virus BBTV dapat menurunkan hasil produktivitas dan menghambat pertumbuhan pisang, hal ini dikarenakan penyakit BBTV dapat mempengaruhi fisiologis tanaman pisang. *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV) dapat ditularkan dan disebarkan melalui serangga vektor yaitu kutudaun spesies *Pentalonia nigronervosa* (Tchatchambe *et al.* 2020). Serangga ini dapat bersimbiosis dengan serangga lain seperti semut untuk berpindah tempat dari tanaman satu ke tanaman lainnya. Pada saat proses infeksi terjadi, kutudaun akan menghasilkan embun madu dari hasil sekresinya dan akan dikonsumsi oleh semut kemudian semut melindungi kutudaun dari musuh alami. Perilaku tersebut juga dimanfaatkan oleh semut dan kutudaun pada saat akan berpindah-pindah tempat (Basak *et al.*, 2015).

Pemahaman mengenai tingkat populasi kutudaun pada berbagai kultivar pisang penting untuk ditinjau lebih lanjut. Tingkat populasi kutudaun pada berbagai kultivar yang berbeda mempengaruhi tingkat persebaran penyakit BBTV yang dapat disebarkan oleh kutudaun *P. nigronervosa*. Penelitian dan pengamatan mengenai populasi kutudaun juga dilakukan untuk meninjau kesesuaian inang pada kultivar pisang genom AA dan AAA. Populasi kutudaun *P. nigronervosa* yang tinggi pada kultivar pisang tertentu menunjukkan kesesuaian inang dengan kutudaun tersebut (Mokolinad, Maramis, and Makal 2021).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

- a) Bagaimana perkembangan dan pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada faktor beberapa kultivar pisang genom AA dan AAA ?
- b) Bagaimana perkembangan dan pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada faktor bagian tanaman pisang genom AA dan AAA ?
- c) Bagaimana faktor perlakuan kultivar pisang dapat mempengaruhi morfologi kutudaun *P. nigronervosa* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

- a) Untuk mengetahui tingkat perkembangan dan pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada beberapa kultivar pisang genom AA dan AAA serta melihat kesesuaian inang tersebut dengan kutu *P. nigronervosa*.
- b) Untuk mengetahui perkembangan dan pertumbuhan populasi *P. nigronervosa* pada bagian-bagian tanaman meliputi bagian tangkai, batang, dan daun dan melihat kecenderungan kutu *P. nigronervosa* menyukai bagian tanaman pisang.
- c) Untuk mengetahui perbedaan morfologi *P. nigronervosa* pada berbagai kultivar pisang genom AA dan AAA

1.4 Hipotesis

Pada penelitian ini diduga populasi kutudaun *P. nigronervosa* pada faktor kultivar pisang mas lebih tinggi dibandingkan dengan kultivar pisang lainnya. Diduga populasi *P. nigronervosa* pada bagian batang tanaman pisang lebih tinggi dibandingkan pada bagian tangkai dan daun.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang kutudaun *P. nigronervosa* dan pengaruh perlakuan berbagai kultivar pisang genom AA dan AAA pada tingkat perkembangan dan pertumbuhan populasi kutudaun *P. nigronervosa*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita MDY, Bayu ES, Setiada H. 2015. Identification of Morphological Characteristic of Banana (*Musa Spp.*) in Deli Serdang District. *Jurnal Agroekoteknologi* 4(1):1911–24.
- Bagariang W, Hidayat P, Hidayat SH. 2019. Morphometric analysis and host range of the Genus *Pentalonia coquerel* (Hemiptera : Aphididae) infesting banana in Java. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 23(2):171–78. doi: 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):181–86.
- Belatus EL. 2018. Morphological features, cation exchange capacity, and osmotic pressure for different banana root segments. A Review. *Middle East Journal of Agriculture Research* 7(1):21–26.
- Bhadra P, Agarwala BK. 2010. A comparison of fitness characters of two host plant-based congeneric species of the banana aphid, *Pentalonia nigronervosa* and *P. caladii*. *Journal of Insect Science* 10(140):1–13. doi: 10.1673/031.010.14001.
- Efendi RA, SHK S, Hamidson H. 2022. Biology of *Pentalonia nigronervosa coquerel* on various Zingiberaceous crops. *BIOVALENTIA: Biological Research Journal* 8(2):118–29. doi: 10.24233/biov.8.2.2022.308.
- Ekasari TWD, Retnoningsih A, Widiyanti T. 2012. Pcr-Rflp pada internal transcribed spacer (its) dna ribosom. *Jurnal MIPA* 35(1):21–30.
- Kurnianingsih R, Ghazali M, Astuti SP. 2018. Karakterisasi morfologi tanaman pisang di Daerah Lombok. *Jurnal Biologi Tropis* 18(2):235–40. doi: 10.29303/jbt.v18i2.790.
- Mathers TC, Mugford ST, Hogenhout SA, Tripathi L. 2020. Genome sequence of the banana aphid, *Pentalonia nigronervosa coquerel* (Hemiptera: Aphididae) and Its Symbionts. *G3: Genes, Genomes, Genetics* 10(12):4315–21. doi: 10.1534/g3.120.401358.
- Mokolindas S, Maramis R, Makal H. 2021. Insidensi penyakit kerdil (*Bunchy Top Virus*) pada tanaman pisang (*Musa Paradisiaca* L) di Kecamatan Aer Tembaga Kota Bitung. *Jurnal Cocos* 2(2):56–63.
- Mostafa HS. 2021. Banana plant as a source of valuable antimicrobial compounds and its current applications in the food sector. *Journal of Food Science* 86(9):3778–97. doi: 10.1111/1750-3841.15854.
- Oktarida R, SHK S, Hamidson H. 2022. Pengaruh spesies tumbuhan araceae terhadap efisiensi penularan *Banana Bunchy Top Virus* oleh *Pentalonia nigronervosa*. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 19(1):66. doi: 10.31851/sainmatika.v19i1.8094.
- Poorani J, Mohanasundaram A, Thanigairaj R. 2023. Natural enemies of *Pentalonia nigronervosa coquerel*, a vector of Bunchy Top of banana and biology of its most effective predator *Scymnus nubilus* mulsant. *Indian Journal of Entomology* 85(2):381–84. doi: 10.55446/IJE.2021.377.
- Riono Y. 2019. Zat pengatur tumbuh kinetin untuk pertumbuhan sub kultur pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) dengan metode kultur jaringan. *Jurnal Agro Indragiri* 1(2):23–33.

- Sariamanah WOS, Munir A, Agriansyah A. 2016. Karakterisasi morfologi tanaman pisang (*Musa Paradisiaca* L.) di Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli Kota Kendari. *AMPIBI: Jurnal Alumni Pendidikan Biologi* 1(3):32–41.
- Sirait AW. 2018. Eksplorasi pisang (*Musa* Sp.) sebagai sumberdaya genetik lokal unggul di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Bitkom Research* 63(2):1–3.
- Sirappa MP. 2021. Potensi pengembangan tanaman pisang : tinjauan syarat tumbuh dan teknik budidaya pisang dengan metode bit. *Jurnal Ilmiah Agrosaint* 12(2):54–65.
- Sukmadjaja D, Purnamaningsih R, Priyatno TP. 2016. Seleksi in vitro dan pengujian mutan tanaman pisang ambon kuning untuk ketahanan terhadap penyakit layu Fusarium. *Jurnal AgroBiogen* 9(2):66. doi: 10.21082/jbio.v9n2.2013.p66-76.
- Sunandar A, Kahar AP. 2018. Karakter morfologi dan anatomi pisang diploid dan triploid. *Scripta Biologica* 5(1):31. doi: 10.20884/1.sb.2018.5.1.718.
- 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. doi: 10.5994/jei.8.2.73-84.
- Tchatchambe NBJ, Ibanda N, Adheka G, Onautshu O, Swennen R, Dhed'a D. 2020. Production of *Banana Bunchy Top Virus* (BBTV)-Free plantain plants by in vitro culture. *African Journal of Agricultural Research* 15(3):361–66. doi: 10.5897/ajar2019.14522.
- Tricahyati T, Suparman S, Irsan C. 2022. Pengaruh umur kematian tanaman sumber inokulum *Banana Bunchy Top Virus* terhadap efisiensi penularannya. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 19(1):55. doi: 10.31851/sainmatika.v19i1.7977.
- Wirawan BDS, Putra ETS, Yudono P. 2016. Pengaruh pemberian magnesium, boron dan silikon terhadap aktivitas fisiologis, kekuatan struktural jaringan buah dan hasil pisang (*Musa Acuminata*) 'raja bulu'. *Vegetalika* 5(4):1–14.
- Yana YE, Nafi'iyah N. 2021. Klasifikasi jenis pisang berdasarkan fitur warna, tekstur, bentuk citra menggunakan SVM dan KNN. *RESEARCH: Journal of Computer, Information System & Technology Management* 4(1):28. doi: 10.25273/research.v4i1.6687.