

**KEANEKARAGAMAN DAN KARAKTERISTIK KOLONI
KUTU DAUN (APHIDIDAE) PADA TANAMAN PANGAN DI
KABUPATEN BANTUL DAN KABUPATEN SLEMAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun oleh:

M. Solakhudin Ar Rouf

14640008

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

PROGRAM STUDI BIOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

2021



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-772/Un.02/DST/PP.00.9/05/2021

Tugas Akhir dengan judul : Keanekaragaman dan Karakteristik Koloni Kutu Duan (Aphididae) pada Tanaman Pangan di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : M. SOLAKHUDIN AR ROUF
Nomor Induk Mahasiswa : 14640008
Telah diujikan pada : Senin, 08 Maret 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si
SIGNED

Valid ID: 609378169a057



Penguji I
Ardyan Pramudya Kurniawan, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 609376f1a2023



Penguji II
Siti Aisah, S.Si., M.Si.
SIGNED

Valid ID: 60947dead48bd



Yogyakarta, 08 Maret 2021
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 60948bb878e0e

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Solakhudin Ar Rouf

NIM : 14640008

Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 20 Februari 2021

Yang menyatakan,



M. Solakhudin Ar Rouf

NIM. 14640008

STATE ISLAMIC
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : M. Solakhudin Ar Rouf

NIM : 14640008

Judul Skripsi : Keanekaragaman dan Karakteristik Koloni Kutudaun (Aphididae) pada Tanaman Pangan di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 20 Februari 2021

Pembimbing

Najda Rifolyati, S.Si., M.Si.

NIP. 19790523 200901 2 008

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada orang-orang yang senantiasa mencurahkan kasih sayangnya kepada penulis. Beliau yang selalu mendukung, memotivasi, dan mendoakan penulis. Beliau adalah:

1. Ibuku tersayang Umi Mukaromah dan Abiku terhebat Miftahul Anwar, kakakku siti Zaimatul Ladunia Al adawiyah dan Syamsuddin, serta keponakanku M. Awwalul Bayu Romadlon yang telah memberikan banyak dukungan serta mendampingi Penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Dosen pembimbing skripsiku Ibu Najda Rifqiyati, S.Si, M.Si atas bimbingan dan kesabaran beliau, Penulis dapat menyelesaikan kewajiban perkuliahan dengan baik.
3. Erma Faradella Hakim yang telah membantu, mendoakan dan memberikan semangat Penulis sehingga skripsi sederhana ini dapat selesai.
4. Segenap tim kerja di Kedai Satwa yang memberikan asupan pengetahuan di luar materi perkuliahan.

HALAMAN MOTTO

أَلَّا لَا تَتَّالُ الْعِلْمَ إِلَّا بِسِتَّةٍ ﴿١﴾ سَأُنْبِيكَ عَنْ مَجْمُوعِهَا بِبَيَانٍ ﴿٢﴾
ذُكَاةٍ وَحِرْصٍ وَاصْطِبَارٍ وَبُلْغَةٍ ﴿٣﴾ وَإِرْشَادٍ أَسْتَاذٍ وَطُولٍ زَمَانٍ ﴿٤﴾

“Ingatlah, Kalian tidak akan mendapatkan ilmu yang bermanfaat kecuali dengan enam syarat, yaitu cerdas, semangat, sabar, biaya, petunjuk Ustadz dan **lama waktunya**”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq serta Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Keanearagaman dan Karakteristik Koloni Kutu daun (Aphididae) pada Tanaman Pangan di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman”** ini. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Semoga kita mendapatkan syafaatnya di akhirat kelak, *Aamin*.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terimakasih seiring doa dan harapan *jazakumullah ahsanal jaza'* kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini Penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Najda Rifqiyati, M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi dan dosen pembimbing skripsi yang senantiasa mengarahkan dan memberikan masukan-masukan yang membangun dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Erny Qurotul ainy, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh Dosen dan Karyawan Prodi Biologi atas bantuannya untuk Penulis dalam proses menimba ilmu di UIN Sunan Kalijaga.

5. Bapak dan Ibuku tercinta serta kakak-kakakku yang senantiasa memberikan dorongan materiil dan mendoakan Penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Erma Faradella Hakim yang telah membantu, mendoakan dan memberikan semangat Penulis, sehingga skripsi sederhana ini dapat selesai.
7. Semua teman-teman di Prodi Biologi UIN Sunan Kalijaga terutama Biologi angkatan 2014, tanpa kalian Kuliah hanyalah sebatas ruang dan bangku kosong.
8. Segenap tim kerja Kedai Satwa yang telah memberikan banyak pengetahuan di luar materi perkuliahan.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dengan berbagai bentuk yang tidak dapat tersebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dengan segala keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki sehingga masih ada kekurangan dan ketidaksempurnaan baik materi maupun cara penulisan. Oleh karena itu, dengan rendah hati Penulis menerima segala usulan, kritik maupun saran guna penyempurnaan laporan tugas akhir ini.

Wassalamu'alikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 20 Januari 2021

Penulis

KEANEKARAGAMAN DAN KARAKTERISTIK KOLONI KUTU DAUN (APHIDIDAE) PADA TANAMAN PANGAN DI KABUPATEN BANTUL DAN KABUPATEN SLEMAN

M. Solakhudin Ar Rouf

14640008

ABSTRAK

Kutu daun merupakan serangga dari anggota ordo Hemiptera, Aphididae yang memiliki kemampuan bereproduksi sangat cepat sehingga menjadi hama bagi tanaman inangnya. Salah satu kelompok tanaman yang dijadikan tanaman inang adalah tanaman pangan. Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman merupakan wilayah dengan sistem tata guna lahan berupa pertanian tanaman pangan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui jenis kutu daun yang menyerang tanaman pangan di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman serta mengetahui karakteristik koloni kutu daun, jenis semut yang berasosiasi, keanekaragaman dan pemerataan serta gambaran kutu daun terhadap parameter lingkungan. Metode pada penelitian ini adalah melakukan sampling kutu daun di 8 Kecamatan yang terletak di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman. Jenis Kutu daun yang berhasil teridentifikasi adalah *A. craccivora*, *A. gossypii*, dan *R. maidis* yang ditemukan pada 4 jenis tanaman pangan, yaitu *A. hypogea*, *V. sinensis*, *V. unguiculata* dan *Z. mays*. Jenis semut yang bersimbiosis dengan kutu daun adalah *Polyrachis dives*, *Anoplolepis gracilipes*, *Lowriella sp* dan *Nylendria sp*. Kutu daun yang memiliki ukuran koloni besar adalah *A. craccivora*, sedangkan *A. gossypii* dan *R. maidis* membentuk koloni berukuran kecil sampai sedang. Kerusakan yang ditimbulkan oleh serangan kutu daun, antara lain kerusakan apikal daun, kerusakan buah dan bunga, timbulnya bercak pada daun dan kerusakan pada seluruh bagian tanaman. Indeks keanekaragaman kutu daun di Kabupaten Sleman (0,0729) lebih rendah dibandingkan di Kabupaten Bantul (0,1454). Namun keduanya masih tergolong memiliki keanekaragaman rendah karena area sampling merupakan komunitas yang homogen. Indeks pemerataan kutu daun di Kabupaten Sleman (0,11) dan di Kabupaten Bantul (0,13) tergolong rendah karena adanya spesies yang mendominasi, yaitu *A. craccivora*. Semakin rendah suhu dan intensitas cahaya maka semakin banyak jumlah individu kutu daun yang ditemukan. Kelembapan udara optimum bagi kutu daun adalah 50%-60%, semakin mendekati kelembapan udara optimum maka semakin tinggi jumlah individu kutu daun yang ditemukan.

Kata Kunci: Koloni kutu daun, tanaman pangan, semut, keanekaragaman, pemerataan, parameter lingkungan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN SURAT PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Letak Geografis Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	8
1. Kabupaten Bantul.....	8
2. Kabupaten Sleman.....	9
B. Kutu daun.....	11
1. Klasifikasi dan Morfologi.....	11
2. Siklus Hidup dan Habitat.....	12
3. Koloni Kutu daun.....	13
4. Simbiosis Kutu daun dengan Semut.....	15
C. Tanaman Pangan.....	16
1. Famili Poaceae.....	16

2. Famili Fabaceae.....	18
D. Keanekaragaman dan Kemelimpahan.....	20
1. Keanekaragaman.....	20
2. Kemerataan.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
B. Alat dan Bahan.....	24
1. Alat.....	24
2. Bahan.....	24
C. Cara Kerja.....	25
1. Pengambilan Sampel Koloni Kutu daun.....	25
2. Identifikasi Morfologi Kutu daun dan Semut.....	26
3. Indeks Keanekaragaman Kutu daun.....	28
4. Indeks Kemerataan Kutu daun.....	28
5. Karakterisasi Koloni Kutu daun.....	28
D. Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil Pengambilan Sampel Kutu daun.....	30
B. Deskripsi Kutu Daun.....	33
1. <i>Aphis craccivora</i>	33
2. <i>Aphis gossypii</i>	34
3. <i>Ropalosiphum maidis</i>	35
C. Karakteristik Koloni Kutu daun.....	36
1. Ukuran Koloni Kutu daun.....	36
2. Jumlah Koloni Kutu daun yang Bersayap dan Tidak Bersayap.....	39
3. Gejala Serangan Kutu daun.....	43
D. Jenis Semut yang Berasosiasi dengan Kutu daun.....	50
E. Gambaran Parameter Lingkungan terhadap Keberadaan Koloni Kutu Daun.....	53
F. Keanekaragaman dan Kemerataan Kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	58

1. Indeks Keanekaragaman.....	58
2. Indeks Kemerataan.....	60
BAB V PENUTUP.....	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengambilan Sampel Kutu daun di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul	32
Tabel 2. Data parameter lingkungan di setiap lokasi sampling koloni kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Desain pengambilan sampel kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	26
Gambar 2. Gambaran umum morfologi kutu daun pada bagian ventral dan dorsal	27
Gambar 3. <i>Aphis craccivora</i> bersayap (A) dan <i>Aphis craccivora</i> tidak bersayap (B).....	33
Gambar 4. Imago <i>Aphis gossypii</i> (A) dan Koloni <i>Aphis gossypii</i> (B).....	34
Gambar 5. Imago <i>R. maidis</i> (A) dan Nimfa <i>R. maidis</i> (B).....	35
Gambar 6. Grafik ukuran koloni kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman	36
Gambar 7. Grafik jumlah individu bersayap (<i>alatae</i>) dan tidak bersayap (<i>aptera</i>).....	39
Gambar 8. Timbul bercak merah pada daun tanaman <i>Vigna sinensis</i>	45
Gambar 9. Timbul bercak kuning hingga daun seperti terbakar pada <i>Arachis hypogea</i>	46
Gambar 10. Serangan terhadap apikal daun tanaman <i>Arachis hypogea</i>	46
Gambar 11. Serangan pada apikal daun, buah dan bunga tanaman <i>Vigna sinensis</i>	47
Gambar 12. Serangan kutu daun pada seluruh bagian tanaman <i>V. sinensis</i>	49
Gambar 13. <i>Polyrachis dives</i> ; Lateral (a) dan dorsal (b).....	50
Gambar 14. <i>Anoplolepis gracilipes</i> ; Lateral (a) dan dorsal (b).....	50
Gambar 15. <i>Loweriella</i> sp.; Lateral (a) dan dorsal (b).....	51
Gambar 16. <i>Nylendria</i> sp.; Lateral (a) dan dorsal (b).....	51
Gambar 17. Grafik jumlah koloni kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	54
Gambar 18. Grafik nilai suhu di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	54
Gambar 19. Grafik kelembaban udara di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	56
Gambar 20. Grafik intensitas cahaya di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	57

Gambar 21. Grafik indeks keanekaragaman kutu daun (H') di Kabupaten Sleman dan Kabupatn Bantul.....	58
Gambar 22. Grafik nilai indeks pemerataan kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pengambilan sampel kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Sleman.....	71
Lampiran 2. Data keanekaragaman kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Sleman.....	72
Lampiran 3. Data pemerataan kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Sleman.....	72
Lampiran 4. Data pengambilan sampel kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Bantul.....	73
Lampiran 5. Data pemerataan kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Bantul.....	74
Lampiran 6. Data pemerataan kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Bantul.....	74
Lampiran 7. Jenis kutu daun yang teridentifikasi.....	75
Lampiran 8. Proses pengambilan sampel kutu daun.....	77



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kutu daun merupakan serangga dari anggota ordo Hemiptera, subordo Sternorrhyncha, famili Aphididae yang memiliki ciri morfologi berupa bentuk tubuh seperti buah persik yang khas dengan sepasang kornikel pada ujung posterior abdomen. Kornikel kutu daun berbentuk seperti tabung yang muncul dari dorsal abdomen pada ruas kelima dan keenam (Borror et al. 1996). Serangga ini memiliki persebaran yang sangat luas, hampir semua jenis *growth form* seperti tumbuhan berkayu, herba, pohon, semak belukar hingga rerumputan merupakan inang bagi satu atau lebih spesies dari serangga tersebut (Hill, 1997).

Kutu daun memiliki kemampuan reproduksi yang cepat, sehingga serangga ini menjadi hama bagi tanaman inangnya. Serangga ini mampu bereproduksi secara seksual dan aseksual, namun mayoritas kutu daun di negara tropis seperti Indonesia bereproduksi secara aseksual (partenogenesis). Setiap kutu daun betina mampu menghasilkan telur (fertil) yang dapat menetas menjadi nimfa dan berkembang menjadi imago betina dewasa. Sedangkan individu kutu daun yang dihasilkan secara aseksual (partenogenesis) memiliki kemampuan tumbuh dan berkembang lebih lambat dibandingkan individu yang dihasilkan secara seksual (Kalshoven, 1981).

Koloni kutu daun diketahui memiliki hubungan simbiosis yang saling menguntungkan dengan koloni semut (anggota ordo Hymenoptera, famili Formicidae) tertentu, namun tidak semua jenis semut dapat berasosiasi

dengan koloni kutu daun. Koloni kutu daun yang berasosiasi dengan semut akan memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam hal menyerap nutrisi tanaman, memproduksi individu alatae (bersayap) dan memiliki jumlah individu lebih banyak dibandingkan koloni kutu daun yang tidak berasosiasi dengan semut. Ketika terdapat semut dalam koloni kutu daun, serangga ini dapat mensekresikan embun madu hingga 50% lebih banyak dengan cara meningkatkan kemampuannya dalam menyerap nutrisi. Embun madu merupakan sumber nutrisi utama bagi koloni semut. Sebagai timbal baliknya, koloni kutu daun akan dilindungi dari serangan predator dan parasitoid oleh koloni semut (Dixon, 1985).

Menurut Pedigo dan Rice (2006) beberapa spesies anggota famili Aphididae ini merupakan hama yang sangat penting, kerusakan yang disebabkan oleh serangan kutu daun dapat berupa kerusakan langsung dan kerusakan tidak langsung. Kerusakan langsung disebabkan oleh aktivitas kutu daun dalam mencari makanan dengan cara menusukkan stilet-nya pada daun, batang, buah, bunga, dan akar sehingga mengakibatkan bagian tumbuhan tersebut kekurangan nutrisi dan mati (Cranshaw, 2004). Kerusakan tidak langsung disebabkan oleh peranan kutu daun dalam menjadi vektor berbagai jenis penyakit tanaman baik dari virus maupun cendawan. Kerusakan tidak langsung dapat menyebabkan kerugian hingga 80% sedangkan kerusakan langsung hanya dapat menyebabkan kerugian sebesar 6-25% (Miles, 1987)

Kutu daun dapat menyerang berbagai jenis tanaman (polifag), lebih dari 50 jenis tanaman dalam 19 famili berbeda di antaranya Fabaceae

(sebagian besar), malvaceae, asteraceae, solanaceae, Poaceae, euphorbiaceae terserang oleh hama tersebut (Blackman & Eastop, 2006). Beberapa jenis tanaman dari anggota famili tersebut dijadikan sebagai sumber pangan pokok di Indonesia, seperti padi (*Oryza sativa*), Jagung (*Zea mays*), ubi jalar (*Ipomea batatas*), ubi kayu (*Manihot sp.*) kedelai (*Glycine max*), kacang tanah (*Arachis hypogaea*), kacang hijau (*Vigna radiata*), talas (*Colocasia esculenta*) dan gandum (*Triticum spp.*) (Deptan, 2006). Menurut Purwono dan Purnawati (2007) Tanaman yang termasuk dalam golongan tanaman pangan adalah tanaman yang memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi.

Penelitian tentang identifikasi jenis dan karakteristik koloni kutu daun pada tanaman pangan di Indonesia masih sangat terbatas. Misalnya di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman yang memiliki komoditas pertanian utamanya adalah tanaman pangan dan palawija. Berdasarkan data Dinas Pertanian DIY tahun 2016, Tanaman pangan dan palawija yang memiliki produktivitas tertinggi di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman adalah Padi (Poaceae), Jagung (Poaceae), Kacang Tanah (Fabaceae) dan Singkong (Euphorbiaceae). Minimnya penelitian tentang identifikasi kutu daun mengakibatkan penanganan yang kurang tepat terhadap hama tersebut.

Serangan kutu daun secara langsung kurang disadari oleh para petani karena kerusakan yang ditimbulkan tidak parah, padahal serangan tersebut dapat berdampak pada masalah yang lebih serius seperti timbulnya embun jelaga dan vektor berbagai penyakit. Seperti yang dilaporkan oleh Sulandari

dkk (2014) bahwa sebagian besar tanaman kedelai di Kabupaten Bantul terserang oleh penyakit yang disebabkan oleh *Soybean Mosaic Virus* (SMV) dan *Soybean Mosaic Stunt* (SMT). Virus tersebut dapat menginfeksi kedelai dan menimbulkan gejala mosaik dan merupakan virus tular benih sehingga sangat merugikan bagi petani (Honda et al., 1988; Roechan, 1992; Sinclair & Backman, 1993; Sulandari et al., 1999). Kedua virus tersebut di lapangan ditularkan oleh serangga vektor yaitu *Aphis glycine* dan *Aphis cracivora* secara non persisten (Roechan, 1992; Sinclair & Backman, 1993).

Penelitian lain juga menyebutkan bahwa virus lain, yaitu CMV-S (*Cucumber Mosaic Virus Strain Soybean*) menyerang tanaman kedelai di Kabupaten Bantul dengan insidensi penyakit yang sangat tinggi (Rahim, 2015). Virus CMV-S dapat disebarkan oleh vektor kutu kebul (*Bemisia tabacci*) secara non presisten. Selain Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman juga dilaporkan mengalami serangan kutu daun pada pertanaman mentimun. Kutu daun tersebut menjadi vektor dari Begomovirus yang menyebabkan daun menjadi keriting dan menurunkan hasil panen (Septariani et.al., 2014). Oleh karena itu penelitian Identifikasi dan Karakteristik Koloni Kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman perlu dilakukan untuk menentukan penanganan yang sesuai terhadap hama tersebut.

Berdasarkan letak geografisnya, wilayah Kabupaten Sleman terletak pada ketinggian 100-2500 mdpl dengan luas wilayah sebesar 574,82 ha. Wilayah di bagian selatan merupakan dataran rendah yang subur, sedangkan di bagian utara memiliki permukaan agak miring yang berupa ladang dan

pekarangan dengan batas paling utara adalah gunung merapi. Suhu minimum rata-rata mencapai 16,6°C sedangkan suhu maksimum rata-rata sebesar 26,7°C dengan suhu rerata tahunan hanya berkisar 20,9°C. Berbeda dengan wilayah Kabupaten Bantul yang berbatasan langsung dengan laut selatan sehingga memiliki dataran yang relatif lebih rendah berkisar 0-100 mdpl. Karena memiliki dataran yang lebih rendah, Kabupaten Bantul memiliki suhu yang relatif lebih tinggi dibandingkan Kabupaten Sleman. Sebagian besar wilayah Kabupaten Bantul berupa daerah datar dengan luas 254,5 ha (49,46%), daerah dengan lereng terjal dengan luas 40,8 ha (7,93%) selebihnya berupa dataran miring, agak curam dan curam dengan luas 220 ha (42,61 %) (Suratman, 2004).

Penelitian mengenai identifikasi hama kutu daun pada tanaman pangan telah dilakukan oleh Rahmah (2013) di Bogor dan Cianjur. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat sembilan spesies kutu daun yang ditemukan pada tanaman pangan di Bogor dan Cianjur antara lain *A. gossypii*, *A. glycines*, *A. craccivora*, *R. maidis*, *R. padi*, *S. avenae*, *M. persicae*, *H. setariae*, dan *T. nigriabdominalis*. Adapun delapan jenis tanaman inang yang menjadi kutu daun adalah padi, jagung, ubi jalar, singkong, talas, kedelai, kacang tanah, dan gandum. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa terdapat 6 spesies semut yang berasosiasi dengan kutu daun, yaitu *Nylanderia sp.*, *P. dives*, *Tapinoma sp.*, *Tetramorium sp.*, *A. glacilipes*, dan *Loweriella sp.*.

Berdasarkan berbagai permasalahan akibat serangan kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman menjadikan penelitian ini dianggap

perlu untuk dilakukan agar dapat menjadi acuan pokok dalam penanganan hama tersebut. Selain itu, kondisi geografis di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman yang berbeda diduga juga berdampak terhadap perbedaan populasi kutu daun pada kedua lokasi penelitian.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah keanekaragaman dan pemerataan kutu daun yang terdapat pada tanaman pangan Famili Poaceae dan Fabaceae di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman?
2. Bagaimanakah karakteristik koloni kutu daun yang terdapat pada tanaman pangan Famili Poaceae dan Fabaceae di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman?
3. Apasajakah jenis semut yang berasosiasi dengan kutu daun pada tanaman pangan Famili Poaceae dan Fabaceae di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman?
4. Bagaimanakah gambaran parameter lingkungan dengan keberadaan koloni kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman dan pemerataan kutu daun pada tanaman pangan Famili Poaceae dan Fabaceae di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.
2. Mengetahui karakteristik koloni kutu daun pada tanaman pangan Famili Poaceae dan Fabaceae di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.

3. Mengetahui jenis semut yang berasosiasi dengan kutu daun pada tanaman pangan Famili Poaceae dan Fabaceae di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.
4. Mengetahui gambaran parameter lingkungan dengan keberadaan koloni kutu daun di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai jenis kutu daun, keanekaragaman kutu daun, karakteristik koloni kutu daun, semut yang berasosiasi dengan kutu daun, gambaran parameter lingkungan terhadap keberadaan koloni kutu daun dan jenis tanaman inang kutu daun pada tanaman pangan di Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman. Informasi yang telah didapatkan peneliti diharapkan dapat membantu penelitian lebih lanjut mengenai kutu daun, seperti pembuatan berbagai teknik pengendalian hama kutu daun pada tanaman pangan, penelitian yang lebih detail mengenai koloni kutu daun pada tanaman pangan dan lain sebagainya.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pengamatan ditemukan 37 koloni kutu daun yang terdapat pada 4 jenis tanaman inang dalam 2 famili yang berbeda. Terdapat 3 spesies kutu daun yang teridentifikasi pada 37 koloni yang ditemukan, yaitu *Aphis craccivoura*, *Aphis gossypii* dan *Rhopalosiphum maidis*. Tanaman pangan yang dijadikan inang bagi kutu daun adalah *A. hypoge*, *V. sinensis*, *V. unguiculata* dan *Z. mays*.
2. Karakteristik koloni kutu daun yang diamati dalam penelitian adalah ukuran koloni, kutu daun bersayap dan tidak bersayap dan kerusakan tanaman. Koloni kutu daun yang membentuk koloni berukuran besar adalah *A. craccivora*, Kutu daun yang membentuk koloni berukuran kecil sampai sedang adalah *A. gossypii* dan kutu daun yang hanya membentuk koloni berukuran kecil adalah *R. maidis*. Kutu daun bersayap yang ditemukan dalam koloni adalah *A. craccivora*. Kerusakan yang disebabkan serangan koloni kutu daun antara lain timbulnya bercak pada daun, serangan pada apikal daun, serangan terhadap buah dan bunga dan serangan terhadap seluruh bagian tanaman inang.
3. Semut yang ditemukan sedang berasosiasi dengan kutu daun terdapat 4 jenis, yaitu *Polyrachis dives*, *Anoplolepis gracilipes*, *Lowriella* sp. dan *Nylendria* sp.

4. Nilai indeks keanekaragaman koloni kutu daun di Kabupaten Bantul lebih tinggi (0,1454) dibandingkan Kabupaten Sleman (0,0729). Namun keduanya masih tergolong keanekaragaman rendah karena lokasi pengambilan sampel adalah lahan tanaman pangan yang relatif homogen. Nilai indeks kemerataan koloni kutu daun di Kabupaten Bantul (0,13) lebih tinggi dibandingkan Kabupaten Sleman (0,11). Namun keduanya memiliki nilai indeks kemerataan rendah karena terdapat spesies yang mendominasi yaitu *A. craccivora*.
5. Parameter lingkungan yang diduga dapat mempengaruhi koloni kutu daun adalah Suhu, Kelembapan dan Intensitas Cahaya. Semakin rendah suhu udara maka semakin banyak jumlah individu kutu daun yang ditemukan dan sebaliknya. Kelembapan udara optimum bagi kutu daun adalah 50% - 60%, sehingga semakin mendekati kelembapan optimum maka semakin banyak jumlah individu kutu daun yang ditemukan. Semakin rendah nilai intensitas cahaya maka semakin banyak jumlah koloni kutu daun yang ditemukan dan sebaliknya.

B. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan durasi waktu yang lebih lama agar dapat membedakan antara keanekaragaman kutu daun saat musim hujan dan musim kemarau. Parameter lain yang perlu ditambahkan dalam penelitian koloni kutu daun adalah serangan musuh alami dan penggunaan pestisida.

DAFTAR PUSTAKA

- Blackman RL & Spence JM., 1994. *The effects of temperature on aphid morphology, using a multivariate approach*. *Jur J Entomol* 91:7-22.
- Blackman, R. L., Eastop, V. F. 2000. *Aphids on the World's Crop; an Identification and Information Guide*. 2nd edition. Chichester (GB): Wiley.
- Blackman RL, Eastop VF. 2007. *Taxonomy issues*. Di dalam Emden HFV, Harrington, R. 2007. *Aphid as crop pests*. Printed and Bound in The UK by Cromwell Press, Trowbridge. London.
- Borror DJ, Triplehorn CA, Johnson NF. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Ed ke-6. Partosoedjono S, penerjemah. Yogyakarta (ID): UGM Press. Terjemahan dari: *An Introduction to the Study of Insects*.
- Campbell, N.A & Reece, J.B. (2010). *Biologi*. Edisi 8 jilid 3. Terjemahan D. Tyas Wulandari. Jakarta: Erlangga.
- Catalogue of Life*, dalam <https://www.catalogueoflife.org/html>. diakses pada 17 Januari 2021
- Cranshaw, W. 2004. *Aphids on shade trees and ornamental*. *Insect Series*. [internet]. Fort Collins (US): Colorado State University Cooperative Extension. [diunduh 2020 Apr 23]. Tersedia pada <http://www.ext.colostate.edu/pubs/insect/05511.html>.
- Cepy Suherman, Ubi dan Singkong, (Banten: Talenta Pustaka Indonesia, 2009): hal. 41-43.
- C.G.G.J.Van Steenis, dkk. 2008. *FLORA Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- Danarto SA. 2013. *Keragaman Dan Potensi Koleksi Polong-Polongan (Fabaceae) Di Kebun Raya Purwodadi*. Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi, Malang.
- [Deptan]. 2006. *Direktorat jendral tanaman Pangan*. Jakarta (ID). Internet. [diakses 10 April 2019]. <http://tanamanpangan.deptan.go.id/index.php/statistik/komoditas>.
- [Distan]. 2016. *Statistik Tanaman Pangan Dinas Pertanian Provinsi Yogyakarta*. Yogyakarta (ID). Internet. [diakses 10 April 2019]. <http://distan.jogjaprov.go.id/statistik-tanaman-pangan>.

- Dixon AFG. 1985. *Aphid Ecology*. New York (US): British Library Cataloguing.
- Pedigo LP, Rice ME. 2006. *Entomology and Pest Management*. 5 ed. Upper Saddle River (US): Pearson Education.
- Felton, Garyw., Eichenseer, Herb M., Mathews, Jaimie s. Powel. (1999). *Survey of a Salivary Effector and Correlation with Host Range*. Journal. DOI 10.1007/s10886-010-9830-2
- Harrington, R., Bale, J.S., Tatchel, G.M. (1995). *Aphids in a changing climate, insects in a changing environment*, Harrington, R. Stork, N.E. (eds). Academic Press, U.K. 126–155 pp.
- Heie, O.E. (1986). *The Aphidoidea (Hemiptera) of Fen-noscandia and Denmark III*. Fauna Entomol. Scand., 17, 124–126. E.J. Brill/Scandinavian Science Press, Leiden-Copenhagen.
- Hill DS. 1997. *The Economis Importance of Insects*. London (GB): Chapman & Hall.
- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah. Jakarta (ID): Ichtiar Baru- van Hoeve. Terjemahan dari: *De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesie*.
- Honda, Y., M. Muhsin, N. Iizuka, & K. Yoshida. 1988. *Comparisons among Indonesian Isolates and Japanese Strains of Soybean stunt virus*. Japan Agricultural Research Quarterly 22: 14–19.
- <http://www.bpkp.go.id/diy/konten/830/Profil-Kabupaten-Sleman> diakses pada tanggal 17 Januari 2021, pukul 02.30 WIB
- <http://www.bpkp.go.id/diy/konten/836/Profil-Kabupaten-Bantul> diakses pada tanggal 17 Januari 2021, pukul 01:22 WIB
- Ina Hasanah. (2007). *Bercocok Tanam Padi*. Jakarta : Azka Mulia Media.
- Indriyanto. 2012. *Ekologi Hutan*. Sinar Grafika Offset, Jakarta.
- Irsan C. 1997. Keragaman spesies kutu daun (Homoptera: Aphididae) pada beberapa tumbuhan family Solanaceae di Jawa Barat [tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Irsan C, Sosromarsono S, Buchori D, Triwidodo H. 1998. Kutu daun (Homoptera: Aphidoidea) yang ditemukan hidup pada Solanaceae di Jawa Barat. *Bul HPT*. Bogor (ID). 10(2): 1-4.
- Irsyam, Dwipa AS, Priyanti. 2016. *Suku Fabaceae Di Kampus Universitas Islam Negeri (Uin) Syarif Hidayatullah, Jakarta, Bagian 1: Tumbuhan Polong*

Berperawakan Pohon. Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah, Jakarta.

- Kalshoven LGE. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Laan PA van der, penerjemah. Jakarta (ID): Ichtiar Baru-van Hoeve. Terjemahan dari: *De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesie*.
- Kawada K. 1987. Polymorphism and morph determination. Di dalam: Minks AK, Harrewijn P, editor. *Aphids: Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol 2A. Amsterdam (NL): Elsevier. hlm 255-266.
- Kindlmann P, Dixon AFG (1996): *Population dynamics of tree-dwelling aphids: from individuals to populations*. *Ecological Modelling* 89: 23–30
- Laras Dwi Wulansari.dkk, Pengembangan Atlas Keanekaragaman Tumbuhan: Euphorbiales, Myrtales, dan Solanales Sebagai Sarana Identifikasi, *BioEdu*, vol 4, no. 3 (2015): hal 1030.
- Lees, A. D. (1967-02-01). *The production of the apterous and alate forms in the aphid Megoura viciae Buckton, with special reference to the rôle of crowding*. *Journal of Insect Physiology*. **13** (2): 289–318. [doi:10.1016/0022-1910\(67\)90155-2](https://doi.org/10.1016/0022-1910(67)90155-2). [ISSN 0022-1910](https://www.elsevier.com/locate/0022-1910).
- Lewis EG, Schrire B, Mackinder B. 2005. *Legume Of The World*. Kew Publishing, London.
- Ludwig, J. A& J. F. Reynolds. 1988. *Statistical ecology : A primer on methods and computing*. John Wiley & Sons. New York. xii+337 hal.
- Mittler, T. E. and Kleinjan, J. E. (1970). *effect of artificial diet composition on wing production by the aphid "Myzus persicae"*. *Perspective in Aphid Biology*, 2, 65-75.
- Kamphuis, L.G., Gao, L., Singh, K.B. (2012). *Identifica-tion and characterization of resistance to cowpea aphid (Aphis craccivora Koch) in Medicago truncatula*. *BMC Plant Biol.*, 12, 101.
- Krebs. C. J. (1978). *Ecology the Experimental Analysis of Ditribution and Abudance*. Secon Edition. New York. Harper & Row Publisher.
- Magurran, A.E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Chapman and Hall: USA
- Mehrpavar, M., Madjdzadeh, S.M., Mahdavi, Arab N., Esmailbeygi, M., Ebrahimpour, E. (2012). *Morpho-metric discrimination of Black Legume*

Aphid, “*Aphis craccivora*” Koch (Hemiptera: Aphididae), populations associated with different host plants. North-West J. Zool., 8(1), 172–180.

Michael, P. (1994). Metode Ekologi untuk Penyelidikan Ladang dan Laboratorium. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Miles PW. 1987. Feeding process of Aphidoidea in relation of effects on their food plants. Di dalam: Minks AK, Harrewijn P, editor. *Aphids: Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol 2A. Amsterdam (NL): Elsevier. hlm 321-340.

Milles PW. 1999. Feeding process of Aphidoidea in relation of effects on their food plants. Di dalam: Minks AK, Harrewijn P, editor. *Aphids: Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol 2A. Amsterdam (NL): Elsevier. hlm 321-340.

Nahlunnisa, Hafizah. (2017). *Prospek Konservasi Keanekaragaman Tumbuhan di Areal Nilai Konservasi Tinggi (NKT) Perkebunan Kelapa Sawit Provinsi Riau*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor (IPB).

Nybakken, J. W. (1992). Biologi Laut. Terjemahan M. Eidman. Jakarta: Gramedia.

Oliver TH, Mashanova A, Leather SR, Cook JM, Jansen VAA (2007) *Ant semiochemicals limit apterous aphid dispersal*. Proc R SocLond B 274:3127–3133

Parencia, 1978. *One Hundred Twenty Years of Research on Cotton Insects in The U.S.* Dept. Agriculture, Washington.

Pedigo, L. P., Rice, M. E. 2006. *Entomology and Pest Management*. 5th ed. Upper Saddle River (US): Pearson Edition

Pielou, I. C. 1976. *The Measurement of Diversity in Different Type of Biological Collection*, Jour.Biol. 13. 131-144.

Purwono, Purnawati H. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.

Rahim, Y. F. 2015. *Deteksi Virus pada Kedelai di Jawa dan Respons Ketahanan Sembilan Varietas Terhadap Cucumber Mosaic Virus Strain Soybean*. Tesis Sekolah Pascasarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Rahmah, Siti. 2013. *Jenis dan Karakteristik Koloni Kutu daun pada Tanaman Pangan di Bogor dan Cianjur*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Ridahwati. (2020). *Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Biologi "Aphis glycenes" Matsumura (Hemiptera:Aphididae) pada Tanaman Kedelai*. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Fak. Pertanian.
- Roechan, M., M. Iwaki, & D.M. Tantera. 1975. *Virus Disease of Legume Plants in Indonesia. Soybean stunt virus*. Contributions of Central Research Institute of Agriculture 15: 1–16.
- Sarjiyah.dkk, *Identifikasi Singkong Varietas Lokal Kabupaten Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta*, (Yogyakarta: Laporan Tidak Diterbitkan, 2016): hal. 6.
- Setiadi, Eka A. dan Setiawati, Ety (2004). *Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Vertebrata Berbasis Spesimen*. Jurnal. Vol 4, No.1 (2016).
- Schoonhoven L. M, Jermy T, van Loon J.A. 1998. *Insect-Plant Biology : from physiology to evolution*. London: Chapman & Hall
- Septariani, D. N., Hidayat, S. H., Nurhayati, Endang. 2014. *Identifikasi Penyebab Penyakit Daun Keriting Kuning pada Tanaman Mentimun*. Jurnal HPT Tropika. ISSN 1411-7525. Vol. 14., No. 1., Hal. 80-86.
- Sinclair, J.B. & P.A. Backman. 1993. *Compendium of Soybean Diseases*. 2nd Ed. APS Press. St. Paul, Minnesota. 106 p.
- Sudd JH. 1987. *Ant aphid mutualism*. Di dalam: Minks AK, Harrewijn P, editor. *Aphids: Their Biology, Natural Enemies and Control*. Vol 2A. Amsterdam (NL): Elsevier. hlm 355-364.
- Suhono, B. dan Tim LIPI. 2010. *Ensiklopedia Flora jilid 2*. PT. Kharisma Ilmu. LIPI
- Sulandari, S., Y.B. Sumardiyono, & M. Roechan, 1999. *Deteksi Virus Kerdil Kedelai pada Biji, Serangga dan Gulma secara DAS-ELISA*. Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing V tahun ke IV
- Sulandari, Sri., Hartono, Sedyo., Maryudani., Paradisa, B. P. 2014. *Deteksi dan Sebaran Soybean Mosaic Virus (SMV) dan Soybean Stunt Virus (SSV) di Berbagai Sentra Produksi Kedelai di Indonesia*. Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia. Vol. 18. No. 2. Hal. 71-78.
- Suratman, W. 2004. *Penyusunan Master Plan Kawasan Agropolitan 2005 – 2009 Kabupaten Sleman*. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bantul dan Kabupaten Sleman dengan Pusat Studi Perencanaan Pembangunan Regional (PSPPR) UGM Yogyakarta

- Szpeiner A. 2008. *Aphididae (Hemiptera) on ornamental plants in Cordoba (Argentina)*. *Rev. Soc. Entomol. Argent.* 67(1-2):49-56.
- Tilmon, K.J., Hodgson, E.W., O'Neal, M.E., and Ragsdale, D.W. 2011. *Biology of the Soybean Aphid, Aphis glycines (Hemiptera: Aphididae) in the United States*. *J. Integ. Pest Mngmt.* 2(2): 2–7
- Tjitrosoepomo, gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*. Yogyakarta: Gajah Mada University press
- Will, T., Tjallingii, W. F., Thönnessen, A., and Van Bel, A. J. E. (2007). *Molecular sabotage of plant defense by aphid saliva*. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 104, 10536–10541. doi: 10.1073/pnas.0703535104
- Wirakusumah S. 2003. *Dasar-dasar Ekologi bagi Populasi dan Komunitas*. Jakarta: UI-Press.

