



KUTU PUTIH (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) YANG BERASOSIASI DENGAN TANAMAN HIAS: IDENTIFIKASI DAN MUSUH ALAMINYA

VIORENTA



**PROGRAM STUDI ENTOMOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Kutu Putih (Hemiptera: Pseudococcidae) yang Berasosiasi dengan Tanaman Hias: Identifikasi dan Musuh Alaminya” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Januari 2025

Viorenta
NIM A3501222012

RINGKASAN

VIORENTA. Kutu Putih (Hemiptera: Pseudococcidae) yang Berasosiasi dengan Tanaman Hias: Identifikasi dan Musuh Alaminya. Dibimbing oleh DEWI SARTIAMI dan NINA MARYANA

Tanaman hias memiliki nilai estetika dan daya tarik secara visual dari segi bentuk dan warna, serta bernilai ekonomi tinggi. Hama kutu putih menjadi salah satu tantangan dalam memenuhi permintaan pasar tanaman hias karena sulit dikendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies kutu putih yang berasosiasi dengan tanaman hias dan musuh alaminya, menyusun dan mengembangkan kunci identifikasi kutu putih secara dikotomi dan multiakses. Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Kota Bogor, Kabupaten Bogor, dan Kabupaten Cianjur. Metode pengambilan sampel dilakukan secara langsung menggunakan bantuan kuas. Kutu putih yang ditemukan pada bagian tanaman hias dimasukkan ke dalam tabung mikro 1,5 ml yang berisi alkohol 96% dan segera disimpan dalam *freezer*, suhu -20°C . Kutu putih yang masih hidup dan utuh, difoto di bawah mikroskop stereo untuk mengetahui ciri karakter lilinnya, dilanjutkan dengan pembuatan preparat awetan kemudian identifikasi dan penyusunan kunci. Musuh alami yang ditemukan dilakukan identifikasi. Kelimpahan populasi kutu putih ditabulasi dan visualisasi dengan bantuan perangkat RStudio.

Hasil identifikasi morfologi diperoleh 15 spesies kutu putih pada tanaman hias, 14 spesies di antaranya telah dilaporkan ada di Jawa Barat, berdasarkan data *checklist of Indonesian scale insect*, yaitu *Dysmicoccus brevipes*, *D. neobrevipes*, *Exallomochlus hispidus*, *Ferrisia virgata*, *Maconellicoccus hirsutus*, *Nipaeococcus nipae*, *Paracoccus marginatus*, *Phenacoccus solenopsis*, *Planococcus lilacinus*, *P. minor*, *Pseudococcus jackbeardsleyi*, *P. longispinus*, *Rastrococcus iceryoides*, dan *R. spinous*. Spesies *Spilococcus mamillariae* baru pertama kali dilaporkan keberadaannya di Indonesia. Kunci identifikasi disusun dalam dua bentuk yaitu kunci dikotomi dan kunci multiakses menggunakan perangkat (Lucid 4.0). Kelimpahan populasi pada rumah kaca di daerah Taman Sari dan Tenjolaya berdasarkan hasil uji Anova, berpengaruh sangat nyata ($F_{3,54} = 12,76$; $p < 0,001$). Hasil uji lanjut diperoleh daerah Taman Sari memiliki kelimpahan populasi kutu putih (jumlah kutu = $36,8 \pm 8,70$), dibandingkan dengan daerah Tenjolaya (jumlah kutu = $290,6 \pm 162,55$). Predator golongan ordo Coleoptera yang ditemukan yang paling dominan adalah dari famili Coccinellidae, sebanyak enam spesies, yaitu *Cryptolaemus montrouzieri*, *Curinus coeruleus*, *Illeis* sp., *Nepus* sp., *Cheilomenes maculata*, dan *Scymnus* sp., dan satu spesies dari famili Chrysopidae, yaitu *Plesiochrysa ramburi*. Parasitoid ditemukan pada dua famili, yaitu Encyrtidae (*Anagyrus pseudococci*, *A. mirzai*, *Blepyrus insularis*, *Gyranusoidea tebygi*) dan famili Eulopidae (*Aprostocetus* sp.). Hiperparasitoid yang ditemukan berasal dari famili Aphelinidae (*Promuscidea unfaciativentris*), Encyrtidae (*Prochiloneris* sp., dan *P. nagasakiensis*).

Kata kunci: famili Araceae, kunci dikotomi, kunci multiakses, parasitoid, predator

SUMMARY

VIORENTA. Mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae) Associated with Ornamental Plants: Identification and Their Natural Enemies. Supervised by DEWI SARTIAMI and NINA MARYANA.

Ornamental plants have aesthetic value and visual appeal in terms of shape, color, and high economic value. Mealybug pests are one of the challenges in meeting the market demand for ornamental plants because they are difficult to control. This study aims to identify the types of mealybugs associated with ornamental plants and their natural enemies and compile and develop identification keys for mealybugs on ornamental plants. Sampling was conducted in Bogor City, Bogor Regency, and Cianjur Regency and was done by hand with the help of a brush. Mealybugs found on ornamental plant parts were put into 1.5 ml microtubes containing 96% alcohol and stored in a freezer at -20 °C. Mealybugs still alive and intact were photographed under a stereo microscope to determine their waxy characteristics, followed by the preparation slide-mounted and identification keys. Natural enemies found were identified. Mealybug population abundance was tabulated and visualized using RStudio.

Morphological identification obtained 15 species of mealybugs on ornamental plants, 14 of them have been reported in West Java, based on the checklist of Indonesian scale insect data namely *Dysmicoccus brevipes*, *D. neobrevipes*, *Exallomochlus hispidus*, *Ferrisia virgata*, *Maconellicoccus hirsutus*, *Nipaeococcus nipae*, *Paracoccus marginatus*, *Phenacoccus solenopsis*, *Planococcus lilacinus*, *P. minor*, *Pseudococcus jackbeardsleyi*, *P. longispinus*, *Rastrococcus iceryoides*, and *R. spinous*. The species *Spilococcus mamillariae* was first reported in Indonesia. Identification keys were prepared in two forms, dichotomous and multi-access keys, using a tool (Lucid 4.0). Population abundance in greenhouses in the Taman Sari and Tenjolaya areas, based on the results of the Anova test, has a very significant effect ($F_{3,54} = 12.76$; $p < 0.001$). The results of further tests obtained in the Taman Sari area had an abundant population of mealybugs (number of ticks = 36.8 ± 8.70), compared to the Tenjolaya area (number of ticks = 290.6 ± 162.55). The most dominant predators of the Coleoptera order found were from the Coccinellidae family, with six species, namely *Cryptolaemus montrouzieri*, *Curinus coeruleus*, *Illeis sp.*, *Nepus sp.*, *Cheilomenes maculata*, and *Scymnus sp.*, and one species from the Chrysopidae family, namely *Plesiochrysa ramburi*. Parasitoids were found in two families, namely Encyrtidae (*Anagyrus pseudococci*, *A. mirzai*, *Blepyrus insularis*, *Gyranusoidea tebygi*) and the Eulopidae family (*Aprostocetus sp.*). Hyperparasitoids found from the family Aphelinidae (*Promuscidea unfaciativentris*) and family Encyrtidae (*Prochiloneurus sp.* and *P. nagasakiensis*).

Keywords: Araceae family, dichotomous key, multiaccess key, parasitoid, predator



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2025 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



KUTU PUTIH (HEMIPTERA: PSEUDOCOCCIDAE) YANG BERASOSIASI DENGAN TANAMAN HIAS: IDENTIFIKASI DAN MUSUH ALAMINYA

VIORENTA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Entomologi

**PROGRAM STUDI ENTOMOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Pembahas Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tesis: Dr. Ir. Ruly Anwar M.Si

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Tesis

: Kutu Putih (Hemiptera:Pseudococcidae)
yang Berasosiasi dengan Tanaman Hias: Identifikasi
dan Musuh Alaminya

Nama
NIM

: Viorenta
: A3501222012

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dra. Dewi Sartiami, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. Ir. Nina Maryana, M.Si.

Diketahui oleh

Plt. Ketua Program Studi Entomologi:
Dr. Ir. Nina Maryana, M.Si
NIP. 196209041987032002

Dekan Fakultas Pertanian
Prof. Dr. Ir. Suryo Wiyono, M.Sc.Agr.
NIP. 196902121992031003

Tanggal Ujian Tesis : 23 Desember 2024

Tanggal Lulus: 06 JAN 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, kasih, dan penyertaan_Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Judul penelitian tesis yang dipilih adalah “Kutu Putih (Hemiptera: Pseudococcidae) yang Berasosiasi dengan Tanaman Hias: Identifikasi dan Musuh Alaminya” yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai April 2024.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pembimbing Dr. Dra. Dewi Sartiami, M.Si dan Dr. Ir. Nina Maryana, M.Si, yang telah banyak membimbing, memberi saran, dan perhatian selama penelitian dan penyusunan tesis ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Karantina Indonesia dan seluruh staf di Balai Karantina Ikan, Hewan dan Tumbuhan Banten. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada staf dan teman-teman di Laboratorium Biosistemika Serangga dan Laboratorium Ekologi Serangga, Institut Pertanian Bogor, yang telah banyak membantu selama proses penyelesaian penelitian ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada suami (Aditya Primawidyan), anak (Chelsea Minerva), dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, pengertian dan kasih sayangnya. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tesis ini, oleh karena itu, penulis terbuka menerima saran yang membangun dalam penyempurnaan tesis ini.

Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Januari 2025

Vioenta

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman Hias	3
2.2 Gejala Serangan Kutu Putih pada Tanaman Hias	4
2.3 Kutu putih	4
2.3.1 Taksonomi dan Bioekologi	4
2.3.2 Morfologi Imago	5
2.3.3 Kunci Identifikasi Serangga	7
2.4 Musuh Alami	8
III BAHAN DAN METODE	9
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	9
3.2 Metode Penelitian	9
3.2.1 Pengambilan Sampel	9
3.2.2 Identifikasi Karakter Morfologi Berdasarkan Karakter Lilin	10
3.2.3 Pembuatan Preparat Awetan Mikroskop dan Identifikasi	10
3.2.4 Penyusun Kunci Identifikasi	11
3.2.5 Kelimpahan Populasi Kutu Putih	11
3.2.6 Musuh Alami	12
3.3 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Karakter Morfologi Berdasarkan Karakter Lilin	14
4.1.1 <i>Dysmicoccus brevipes</i> (Pineapple pink mealybug)	14
4.1.2 <i>Dysmicoccus neobrevipes</i> (Pineapple gray mealybug)	14
4.1.3 <i>Exallomochlus hispidus</i> (Cocoa mealybug)	15
4.1.4 <i>Ferrisia virgata</i> (Striped mealybug)	15
4.1.5 <i>Maconellicoccus hirsutus</i> (Pink hibiscus mealybug)	16
4.1.6 <i>Nipaecoccus nipae</i> (Coconut mealybug)	16
4.1.7 <i>Paracoccus marginatus</i> (Papaya mealybug)	17
4.1.8 <i>Planococcus lilacinus</i> (Coffee mealybug/ Oriental mealybug)	18
4.1.9 <i>Planococcus minor</i> (The passionvine mealybug)	18
4.1.10 <i>Phenacoccus solenopsis</i> (Cotton mealybug)	19
4.1.11 <i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i> (Jack beardsley mealybug)	19
4.1.12 <i>Pseudococcus longispinus</i> (Long tailed mealybug)	20
4.1.13 <i>Rastrococcus iceryoides</i> (Mango mealybug)	20
4.1.14 <i>Rastrococcus spinosus</i> (Philippine mango mealybug)	21
4.1.15 <i>Spilococcus mamillariae</i> (Cactus mealybug)	21

4.2 Karakter Morfologi dalam Preparat Awetan	22
4.2.1 <i>Dysmicoccus brevipes</i>	22
4.2.2 <i>Dysmicoccus neobrevipes</i>	23
4.2.3 <i>Exallomochlus hispidus</i>	24
4.2.4 <i>Ferrisia virgata</i>	25
4.2.5 <i>Maconellicoccus hirsutus</i>	26
4.2.6 <i>Nipaecoccus nipae</i>	27
4.2.7 <i>Paracoccus marginatus</i>	28
4.2.8 <i>Planococcus lilacinus</i>	29
4.2.9 <i>Planococcus minor</i>	30
4.2.10 <i>Phenacoccus solenopsis</i>	31
4.2.11 <i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i>	31
4.2.12 <i>Pseudococcus longispinus</i>	33
4.2.13 <i>Rastrococcus iceryoides</i>	34
4.2.14 <i>Rastrococcus spinosus</i>	35
4.2.15 <i>Spilococcus mamillariae</i>	35
4.3 Kunci Identifikasi Dikotomi Kutu Putih pada Tanaman Hias	37
4.4 Kunci Identifikasi Multiakses Kutu Putih pada Tanaman Hias	43
4.5 Kelimpahan Kutu Putih	45
4.6 Musuh Alami	45
4.7 Karakter Morfologi Hiperparasitoid dan Parasitoid	49
4.7.1 <i>Promuscidea unfaciativentris</i>	49
4.7.2 <i>Prochiloneurus</i> sp.	50
4.7.3 <i>Prochiloneurus nagasakiensis</i>	51
4.7.4 <i>Gyransoidea tebygi</i>	52
4.7.5 <i>Anagyrus pseudococci</i>	53
4.7.6 <i>Anagyrus mirzai</i>	54
4.7.7 <i>Blepyrus insularis</i>	55
4.7.8 <i>Aprostocetus</i> sp.	56
V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62
RIWAYAT HIDUP	70

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

3.1 Deskripsi data lokasi pengambilan sampel kutu putih	10
4.1 Predator kutu putih pada tanaman hias	46
4.2 Hiperparasitoid dan Parasitoid kutu putih pada tanaman hias	48

DAFTAR GAMBAR

2.1 Biologi kutu putih secara umum	5
2.2 Morfologi imago betina famili Pseudococcidae	7
3.1 Peta lokasi penelitian pengambilan sampel kutu putih	9
3.2 Tanaman hias berasal dari famili Araceae untuk pengamatan populasi	11
3.3 Model pengamatan contoh tanaman kelimpahan populasi kutu putih	12
4.1 Koloni kutu putih pada tanaman hias	13
4.2 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Dysmicoccus brevipes</i>	14
4.3 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Dysmicoccus neobrevipes</i>	15
4.4 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Exallomochlus hispidus</i>	15
4.5 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Ferrisia virgata</i>	16
4.6 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Maconellicoccus hirsutus</i>	16
4.7 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Nipaecoccus nipae</i>	17
4.8 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Paracoccus marginatus</i>	17
4.9 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Planococcus lilacinus</i>	18
4.10 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Planococcus minor</i>	18
4.11 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Phenacoccus solenopsis</i>	19
4.12 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i>	19
4.13 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Pseudococcus longispinus</i>	20
4.14 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Rastrococcus iceryoides</i>	20
4.15 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Rastrococcus spinosus</i>	21
4.16 Karakter morfologi tubuh dan lilin <i>Spilococcus mamillariae</i>	21
4.17 Karakter morfologi <i>Dysmicoccus brevipes</i> dalam Preparat Awetan	22
4.18 Karakter morfologi <i>Dysmicoccus neobrevipes</i> dalam Preparat Awetan	23
4.19 Karakter morfologi <i>Exallomochlus hispidus</i> dalam Preparat Awetan	24
4.20 Karakter morfologi <i>Ferrisia virgata</i> dalam Preparat Awetan	25
4.21 Karakter morfologi <i>Maconellicoccus hirsutus</i> dalam Preparat Awetan	26
4.22 Karakter morfologi <i>Nipaecoccus nipae</i> dalam Preparat Awetan	27
4.23 Karakter morfologi <i>Paracoccus marginatus</i> dalam Preparat Awetan	28
4.24 Karakter morfologi <i>Phenacoccus solenopsis</i> dalam Preparat Awetan	29
4.25 Karakter morfologi <i>Planococcus lilacinus</i> dalam Preparat Awetan	30
4.26 Karakter morfologi <i>Planococcus minor</i> dalam Preparat Awetan	31
4.27 Karakter morfologi <i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i> dalam Preparat Awetan	32
4.28 Karakter morfologi <i>Pseudococcus longispinus</i> dalam Preparat Awetan	33



4.29	Karakter morfologi <i>Rastrococcus iceryoides</i> dalam Preparat Awetan	35
4.30	Karakter morfologi <i>Rastrococcus spinosus</i> dalam Preparat Awetan	35
4.31	Karakter morfologi <i>Spilococcus mamillariae</i>	36
4.32	Karakter serari 18 pasang	37
4.33	Karakter serari berbentuk kerucut terpotong	37
4.34	Karakter serari berbentuk kerucut	37
4.35	Karakter morfologi khusus <i>Rastrococcus iceryoides</i>	38
4.36	Karakter morfologi khusus <i>Rastrococcus spinosus</i>	38
4.37	Karakter morfologi antena dan kuku tarsus	38
4.38	Karakter morfologi khusus <i>Phenacoccus solenopsis</i>	39
4.39	Karakter <i>peg like discoidal pore</i>	39
4.40	Karakter morfologi khusus <i>Pseudococcus jackbeardsleyi</i>	39
4.41	Karakter morfologi khusus <i>Dysmicoccus neobrevipes</i>	40
4.42	Karakter morfologi khusus <i>Dysmicoccus neobrevipes</i>	40
4.43	Karakter <i>oral rim tubular duct</i> pada <i>Paracoccus marginatus</i>	40
4.44	Karakter <i>oral rim tubular duct</i> pada <i>Pseudococcus longispinus</i>	41
4.45	Karakter morfologi khusus <i>Planacoccus lilacinus</i>	41
4.46	Karakter morfologi khusus <i>Planacoccus minor</i>	41
4.47	Karakter morfologi khusus <i>Ferrisia virgata</i>	42
4.48	Karakter morfologi khusus <i>Nipaeococcus nipae</i>	42
4.49	Karakter morfologi khusus <i>Spilococcus mamillariae</i>	42
4.50	Tampilan monitor pada kolom <i>features</i> dan <i>entities</i>	43
4.51	Tampilan pada <i>spreadsheet scoring</i> ketika melakukan <i>scoring</i>	43
4.52	Tampilan pada <i>saat deploy key</i>	44
4.53	Tampilan pada <i>media player</i> saat proses identifikasi	44
4.54	Kelimpahan kutu putih pada empat lokasi rumah kaca	45
4.55	Proporsi musuh alami	46
4.56	Predator kutu putih	47
4.57	Kutu putih yang terparasit	49
4.58	Karakter morfologi <i>Promuscidea unfaciativentris</i>	50
4.59	Karakter morfologi <i>Prochiloneurus</i> sp.	51
4.60	Karakter morfologi <i>P Prochiloneurus nagasakiensis</i>	52
4.61	Karakter morfologi <i>Gyranusoidea tebygi</i>	53
4.62	Karakter morfologi <i>Anagyrus pseudococci</i>	54
4.63	Karakter morfologi <i>Anagyrus mirzai</i>	54
4.64	Karakter morfologi <i>Blepyrus insularis</i>	55
4.65	Karakter morfologi <i>Aprostocetus</i> sp	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lokasi, tanaman inang dan spesies kutu putih hasil identifikasi	63
---	----

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



- | | | |
|---|--|----|
| 2 | Data spesies pada <i>notepad</i> untuk data <i>entities</i> | 66 |
| 3 | Kompilasi karakter morfologi hasil identifikasi pada <i>notepad</i> untuk data <i>features</i> | 67 |

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.