

Scientific Article

## KAJIAN KESESUAIAN HABITAT DAN IDENTIFIKASI SERANGAN HAMA PENYAKIT PADA *Pelagodoxa henryana* Becc.: STUDI KASUS DI KEBUN RAYA BOGOR

*Habitat suitability and identification of pests and diseases on Pelagodoxa henryana* Becc.: A case study in Bogor Botanic Gardens

Fitri Fatma Wardani<sup>1,4\*</sup>, Inggit Puji Astuti<sup>1</sup>, Joko Ridho Witono<sup>2</sup>, Rizmoon Nurul Zulkarnaen<sup>1</sup>, Nadzirum Mubin<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya, dan Kehutanan - BRIN, Jl. Ir. H. Juanda 18, Bogor, Jawa Barat

<sup>2</sup> Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi - BRIN, Jl. Raya Jakarta Bogor Km. 46, Cibinong, Jawa Barat

<sup>3</sup> Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB, Darmaga, Bogor, Jawa Barat

<sup>4</sup> Program Studi Pemuliaan dan Bioteknologi Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB, Darmaga, Bogor, Jawa Barat

### Informasi Artikel

Diterima/Received : 18 April 2022  
Disetujui/Accepted : 26 Juli 2022  
Diterbitkan/Published : 30 Agustus 2022

\*Koresponden E-mail : fitr026@brin.go.id

DOI:  
<https://doi.org/10.55981/bkr.2022.8927>

Cara mengutip :  
Wardani FF, Astuti IP, Witono JR, Zulkarnaen RN, Mubin N. 2022. Kajian kesesuaian habitat dan identifikasi serangan hama penyakit pada *Pelagodoxa henryana* Becc.: Studi kasus di Kebun Raya Bogor. Buletin Kebun Raya 25(2): 57–66.  
DOI:  
<https://doi.org/10.55981/bkr.2022.8927>

### Kontributor

#### Kontributor Utama/Main author:

Fitri Fatma Wardani  
Inggit Puji Astuti  
Joko Ridho Witono  
Rizmoon Nurul Zulkarnaen  
Nadzirum Mubin

#### Kontributor Anggota/Author member:

-

**Keywords:** Bogor Botanic Gardens, habitat, maintenance, *Pelagodoxa henryana*, pest and disease

**Kata Kunci:** habitat, hama dan penyakit, Kebun Raya Bogor, *Pelagodoxa henryana*, pemeliharaan

### Abstract

*Pelagodoxa henryana* Becc. (Arecaceae) is a native palm species to Marquesas Island (French Polynesia). According to IUCN Red List, the species has a Critically Endangered (CR) status. The growth of the six existing specimens at Bogor Botanic Gardens (BBG) experiences problems caused by environmental conditions. This study aimed to analyze habitat suitability and identify the pests and diseases of *P. henryana* at BBG. The environmental data was obtained from the Registration Division BBG and direct observations. Soil analysis used nine samples from the plant grow locations at BBG. Pest and disease data was obtained by direct observation. All data was analyzed descriptively. The results showed that BBG had similar environmental conditions to the natural habitat of *P. henryana*, except for the shade, so it is necessary to provide shade to the collections of *P. henryana*. Based on soil analysis, fertility status and soil texture at BBG were not suitable for *P. henryana*, so fertilizer application with a ratio of N:P:K:Mg = 2:1:3:1, mulching at the base of the stem, and lime application are required. Some pests and diseases were found on this palm, with the leaf and nipah beetles being the most significant ones. Both beetles can be controlled by applying sulfur at a dose of 1 tablespoon per liter of water on the shoots with symptoms and injecting pesticides with 75% active ingredient acephate (AMCOTHENE 75 SP) at a dose of 20 ml/tree. Regular maintenance should be done by carefully cutting the plant's dead leaves and brownish parts.

### Abstrak

*Pelagodoxa henryana* Becc. (Arecaceae) berasal dari Pulau Marquesas (Polinesia Perancis). Menurut Daftar Merah IUCN, status konservasi jenis ini adalah kritis (*Critically Endangered*-CR). Pertumbuhan enam spesimen koleksi ini di Kebun Raya Bogor (KRB) mengalami kendala karena faktor lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kesesuaian habitat dan identifikasi hama penyakit yang menyerang *P. henryana* di KRB. Data lingkungan tumbuh diperoleh dari Unit Registrasi KRB dan observasi langsung. Data tanah diperoleh dari hasil analisis sembilan sampel tanah dari lokasi tumbuh palem ini di KRB. Data hama penyakit dikumpulkan melalui pengamatan langsung. Seluruh data dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan di KRB menyerupai habitat alami palem ini, kecuali faktor naungan saja, sehingga perlu pemberian naungan agar paparan sinar matahari pada *P. henryana* dapat terjadi secara bertahap. Berdasarkan hasil analisis tanah, status kesuburan dan tekstur tanah di KRB kurang cocok untuk *P. henryana*, sehingga diperlukan pemberian pupuk dengan rasio N:P:K:Mg = 2:1:3:1, pemberian mulsa pada pangkal batang, dan pemberian kapur pertanian. Ada beberapa hama dan penyakit yang ditemukan pada palem ini, namun demikian kumbang janur dan kumbang nipah merupakan hama yang memberikan serangan yang paling signifikan. Kedua kumbang tersebut dapat dikendalikan dengan pemberian belerang dengan dosis satu sendok makan per liter air pada pucuk koleksi dengan gejala dan menginjeksikan pestisida dengan bahan aktif asefat 75% (AMCOTHENE 75 SP) dengan dosis 20 ml/pohon. Pemeliharaan rutin dapat dilakukan dengan memotong bagian-bagian tumbuhan yang sudah mati dan berwarna kecokelatan dengan hati-hati.

## PENDAHULUAN

*Pelagodoxa henryana* Becc. (Arecaceae) merupakan salah satu koleksi palem di Kebun Raya Bogor (KRB) yang berasal dari Pulau Marquesas (Polinesia Perancis) (POWO 2022). *P. henryana* tumbuh soliter, pleonantik, monoecius, dan batangnya dapat tumbuh dengan tinggi mencapai 11 m dan diameter 15 cm (Hodel et al. 2019). Berdasarkan buku kebun Unit Registrasi Koleksi, KRB mendapatkan biji palem ini dari Leiden Botanic Garden, Belanda melalui program pertukaran biji. KRB mengecambahkan biji di pembibitan dan menanamnya di kebun pada 13 Oktober 1953 dengan nomor koleksi XIII.L.52 (Registrasi Koleksi Kebun Raya Bogor 2019). Koleksi ini tumbuh dengan baik dan menghasilkan buah, namun upaya pengecambahan bijinya belum pernah dilaporkan hingga tahun 2007, biji dari koleksi pertama tersebut dikecambahkan (Sumanto 2009). Hasil dari perkecambahan menghasilkan beberapa bibit, dua diantaranya ditanam di vak XIII.L.225-255a pada 9 Desember 2009. Selanjutnya diikuti dengan penanaman dua bibit di vak V.H.115-115a pada 4 Oktober 2013 dan dua bibit di vak XIV.A.179-179a pada 24 Januari 2018.

Perhatian terhadap kelestarian palem ini sangat besar, karena sebelumnya KRB hanya memiliki satu individu koleksi saja. Selain itu, menurut catatan merah IUCN Red List, *P. henryana* termasuk jenis yang dikategorikan kritis (*critically endangered*-CR) (Johnson 1998). Kritis adalah status konservasi pada salah satu jenis tumbuhan atau hewan yang memiliki risiko tinggi mengalami kepunahan di alam (IUCN 2020). Dalam perkembangannya, hanya satu dari enam koleksi yang ditanam tahun 2018 memiliki pertumbuhan yang baik, sehingga memerlukan kajian yang mendalam terkait faktor lingkungannya.

Pertumbuhan merupakan ekspresi dan integrasi berbagai reaksi kimia, peristiwa biofisik, dan proses fisiologis yang berintegrasi dalam sel tumbuhan dengan faktor internal (Djamaan 2007). Pertumbuhan tumbuhan dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu internal dan eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari tubuh tumbuhan itu sendiri, seperti genetik dan hormon. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar tubuh tumbuhan, seperti cahaya, ketersediaan nutrisi dalam tanah, air, kelembapan, dan suhu (Maghfiroh 2017).

Secara umum, jenis-jenis palem dapat tumbuh dengan baik pada tipe tanah yang berpasir, tanah gambut, tanah kapur, dan tanah berbatu dengan kemiringan yang bervariasi, mulai dari datar, berbukit, sampai berlereng terjal (Witono et al. 2000). Menurut Uhl dan Dransfield (1987), palem di daerah tropis tumbuh optimal pada suhu

rata-rata tahunan 17–25 °C, curah hujan 2000–2500 mm per tahun dengan rata-rata hujan 120–140 hari dalam setahun, dan kelembapan relatif 80%. Faktor nutrisi dalam tanah sangat penting, karena unsur hara makro dan mikro merupakan kebutuhan utama tumbuhan untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Banaty & Supriyanto 2014). Defisiensi unsur hara makro dan mikro dapat menyebabkan tumbuhan tidak dapat tumbuh dengan optimal (Matana & Mashud 2015).

Palem dapat diserang hama dan penyakit mulai dari awal perkecambahan hingga tumbuhan dewasa. Salah satu hama yang umum dijumpai menyerang bagian daun palem adalah kumbang Chrysomelidae. Kumbang ini memiliki inang yang cukup banyak (Reid 2017; Zou et al. 2020). Oleh karena itu, pengamatan secara berkala untuk menginventarisasi serangan hama dan penyakit diperlukan agar tindakan-tindakan pengendalian dapat dilakukan.

Penelitian tentang kesesuaian habitat dan identifikasi hama penyakit sangat penting untuk dilakukan terhadap seluruh koleksi tumbuhan di KRB, agar fungsi konservasi jenis tumbuhan berlangsung dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian habitat dan mengidentifikasi hama dan penyakit yang menyerang *P. henryana* di Kebun Raya Bogor. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi model kajian terhadap seluruh koleksi KRB, khususnya jenis-jenis terancam kepunahan menurut catatan merah IUCN, endemik, dan bernilai ekonomi tinggi.

## BAHAN DAN METODE

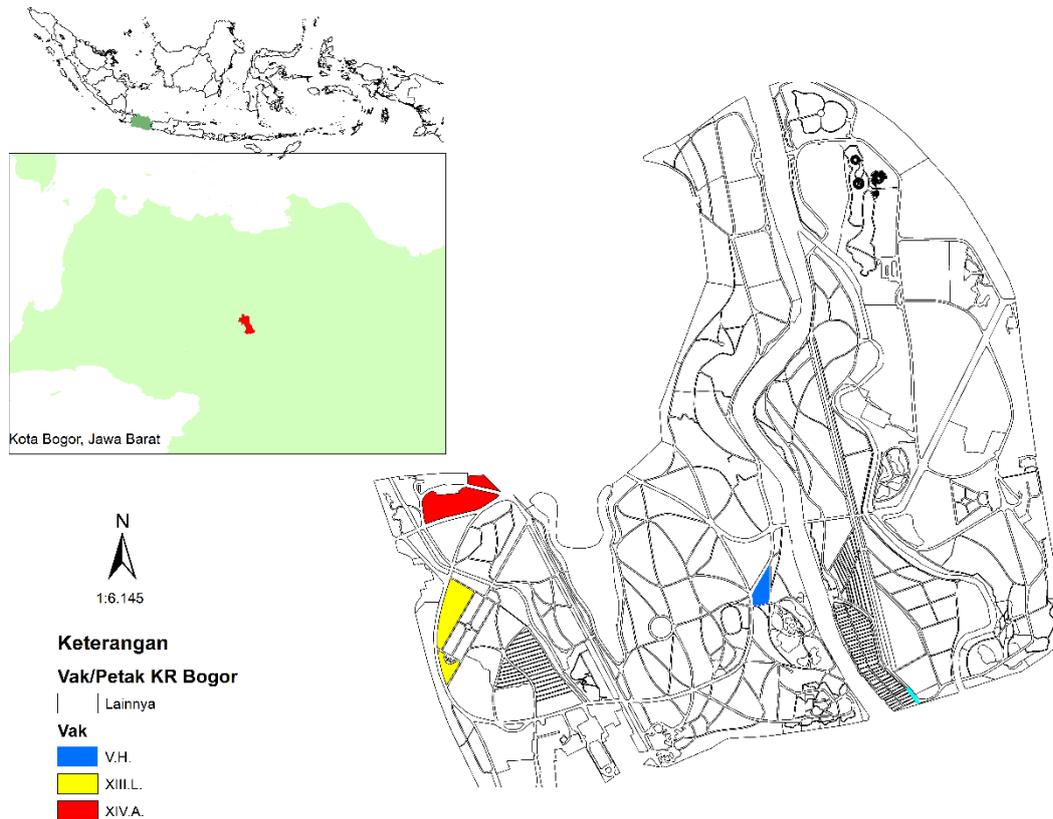
### Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian terhadap koleksi *P. henryana* dilakukan di Kebun Raya Bogor (KRB). KRB merupakan salah satu Kebun Raya di Indonesia yang terletak di tengah Kota Bogor, Jawa Barat. KRB memiliki luas 87 ha, ketinggian 250 m dpl, dan rata-rata curah hujan tahunan 1500–3000 mm dengan koleksi utamanya adalah tumbuhan dengan habitat dataran rendah dan kelembapan tinggi. *P. henryana* yang diamati terletak pada vak V.H., XIII.L, dan XIV.A (Gambar 1). Pengamatan tumbuhan yang terserang penyakit dilakukan di Laboratorium Treub, Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya, dan Kehutanan - BRIN, sedangkan pengamatan sampel hama dilakukan di Laboratorium Taksonomi Serangga, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB. Analisis tanah dilakukan di laboratorium analisis di PT Biodiversitas dan Bioteknologi Indonesia (ICBB) Bogor pada Juni 2021. Semua rangkaian penelitian dilakukan pada bulan Januari 2020 hingga Juni 2021.

## Bahan penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah enam individu koleksi *P. henryana* yang berlokasi di vak

V.H.115-115a, XIII.L.255-255a, dan XIV.A.179-179a, alkohol 70%, kuas, slide preparat, air, dan plastik.



**Gambar 1.** Lokasi penelitian koleksi *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

## Pengumpulan data lingkungan di Kebun Raya Bogor

Informasi mengenai habitat *P. henryana* di alam didapatkan melalui studi literatur. Parameter lingkungan yang dikaji meliputi ketinggian tempat, suhu tanah, pH tanah, kelembapan tanah, kelembapan udara, dan suhu udara (Indriyani et al. 2010; Siappa et al. 2016), intensitas cahaya, dan curah hujan. Pengamatan parameter lingkungan dilakukan secara langsung pada lokasi penanaman *P. henryana* di KRB. Data curah hujan didapatkan dari bagian Registrasi Koleksi KRB. Informasi dari literatur dan data lapangan dibandingkan dan dianalisis, sehingga faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan *P. henryana* dapat diketahui.

Analisis tanah dilakukan untuk mengetahui tingkat kesuburan tanah pada lokasi penanaman *P. henryana*. Pada setiap lokasi diambil tiga sampel tanah, sehingga terdapat sembilan sampel tanah. Analisis tanah dilakukan terhadap beberapa parameter, yaitu tekstur, pH, kandungan C-organik, kandungan N-total, kandungan  $P_2O_5$  tersedia, kandungan  $P_2O_5$  dan  $K_2O$  potensial, serta kapasitas tukar kation (Indriyani et al. 2010). Penentuan status kesuburan tanah dilakukan berdasarkan kriteria Balai Penelitian Tanah (Eviati & Sulaeman 2009).

## Inventarisasi serangan hama dan penyakit pada *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

Pengamatan adanya serangan hama dan penyakit terhadap koleksi *P. henryana* dilakukan secara visual, yaitu melihat adanya gejala dan tanda. Gejala yaitu respons dari tumbuhan terhadap serangan hama dan penyakit. Gejala dapat berbeda dan tergantung pada lingkungan serta kondisi inangnya (Agrios 2005). Tanda yaitu struktur dari suatu patogen atau hama yang berasosiasi dengan tumbuhan yang terinfeksi dan dapat dilihat serta dibedakan secara makroskopis atau mikroskopis (Agrios 2005), misal hifa dan oose untuk tanda penyakit, atau bagian tubuh dan sarang untuk tanda hama.

Inventarisasi hama dan penyakit dilakukan berdasarkan munculnya gejala dan tanda pada *P. henryana*. Gejala dan tanda tersebut diidentifikasi secara makroskopis maupun mikroskopis. Pengamatan secara makroskopis dilakukan secara langsung dan bantuan kaca pembesar. Pengamatan secara mikroskopis dilakukan dengan bantuan mikroskop. Pada serangan hama, diidentifikasi jenis hama yang menyerang. Pada serangan penyakit diidentifikasi jenis patogennya, berupa cendawan, bakteri, virus, atau nematoda.

## Analisis data

Data habitat dan hama penyakit yang menyerang koleksi *P. henryana* di KRB dianalisis secara deskriptif dengan menjabarkan hasil yang diperoleh sehingga dapat diberikan rekomendasi pemeliharaan yang tepat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Habitat *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

Menurut Dumas (1999) dan Hodel et al. (2019), *P. henryana* dapat tumbuh dengan baik pada lingkungan dengan ketinggian tempat 14-300 m dpl., kelembapan udara cukup basah, suhu udara 21-32 °C, dan kelembapan tanah yang tinggi pada lokasi yang ternaungi sebagian. Hasil pengamatan pada lokasi penanaman *P. henryana* di

KRB, menunjukkan bahwa data lingkungan yang diperoleh hampir sama dengan kondisi lingkungan di habitat aslinya (Tabel 1). Parameter yang berbeda hanya ditemukan pada aspek naungan yang mempengaruhi intensitas cahaya yang diterima. Koleksi *P. henryana* di KRB ditanam pada lokasi terbuka, baik pada vak V.H., XIII.L. maupun vak XIV.A. sehingga terpapar cahaya matahari secara langsung. Hodel et al. (2019) menyatakan bahwa *P. henryana* yang terlindung dari angin dan sinar matahari dari siang hingga sore hari akan memiliki penampilan yang lebih baik, sedangkan *P. henryana* yang tidak terlindungi akan memiliki penampilan yang kurang baik, yaitu daun seperti tercabik-cabik akibat angin dan ujung daun yang berwarna cokelat.

**Tabel 1.** Perbandingan parameter lingkungan *P. henryana* pada habitat alami dan Kebun Raya Bogor saat pengamatan (Januari 2020–Juni 2021)

Parameter lingkungan	Habitat alami (Dumas 1999; Hodel et al. 2019)	Kebun Raya Bogor		
		V.H.	XIII.L.	XIV.A
Ketinggian tempat (m dpl.)	140 – 300	250,00	250,00	250,00
Kelembapan udara (%)	Basah	76,65	69,25	72,88
Suhu udara (°C)	21 <sup>0</sup> – 32 <sup>0</sup>	28,45 <sup>0</sup>	30,35 <sup>0</sup>	28,38 <sup>0</sup>
Naungan	Ternaungi sebagian	Terbuka	Terbuka	Terbuka
Kelembapan tanah (%)	Tinggi	100,00	97,50	100,00
Intensitas cahaya (lux)	Rendah-sedang	>20000	>20000	>20000
Curah hujan tahunan (mm)	Tinggi	4989,80	4989,80	4989,80
pH tanah	-	5,32	5,58	5,87

Keterangan: - Kelembapan udara = basah (80 – 100%), sedang (40-70%), kering (<40%) (Wijaya et al. 2021)

- Kelembapan tanah = tinggi (80 - 100%), sedang (40 - 70%), rendah (<40%) (Karamina et al. 2017)

- Intensitas cahaya = tinggi (>10000 lux), sedang (8000 – 10000 lux), rendah (<8000 lux) (Pamungkas & Siswadi 2020)

- Curah hujan = sangat tinggi (>36500 mm), tinggi (18250 - 36500 mm), sedang (7300 – 18213,50 mm), dan rendah (36,5 – 7263,5 mm) (Gustari et al. 2012)

Berdasarkan hasil pengamatan, koleksi *P. henryana* di KRB memiliki pertumbuhan dan penampilan yang kurang baik (Gambar 2). Koleksi pada vak V.H. memiliki tinggi sekitar 123 cm untuk koleksi V.H.115 dan 136 cm untuk koleksi V.H.115a. Daun muda pada kedua koleksi tersebut terpelintir dan keriting, sedangkan daun tuanya hanya tersisa di bagian pangkalnya saja (Gambar 2a dan 2b). Koleksi pada vak XIII.L. memiliki kondisi yang tidak jauh berbeda dengan koleksi pada vak V.H. Koleksi pada vak XIII.L. memiliki tinggi 138 cm untuk koleksi XIII.L.225 dan 152 cm untuk koleksi XIII.L.225a. Koleksi vak XIII.L.225 mengalami kematian pada pucuknya (Gambar 2c). Koleksi vak XIII.L.225a memiliki batang yang tumbuh tidak lurus (Gambar 2d). Pertumbuhan batang yang tidak lurus ini diawali dengan rusaknya pucuk daun yang kemudian tumbuh kembali, tetapi dengan arah menyamping.

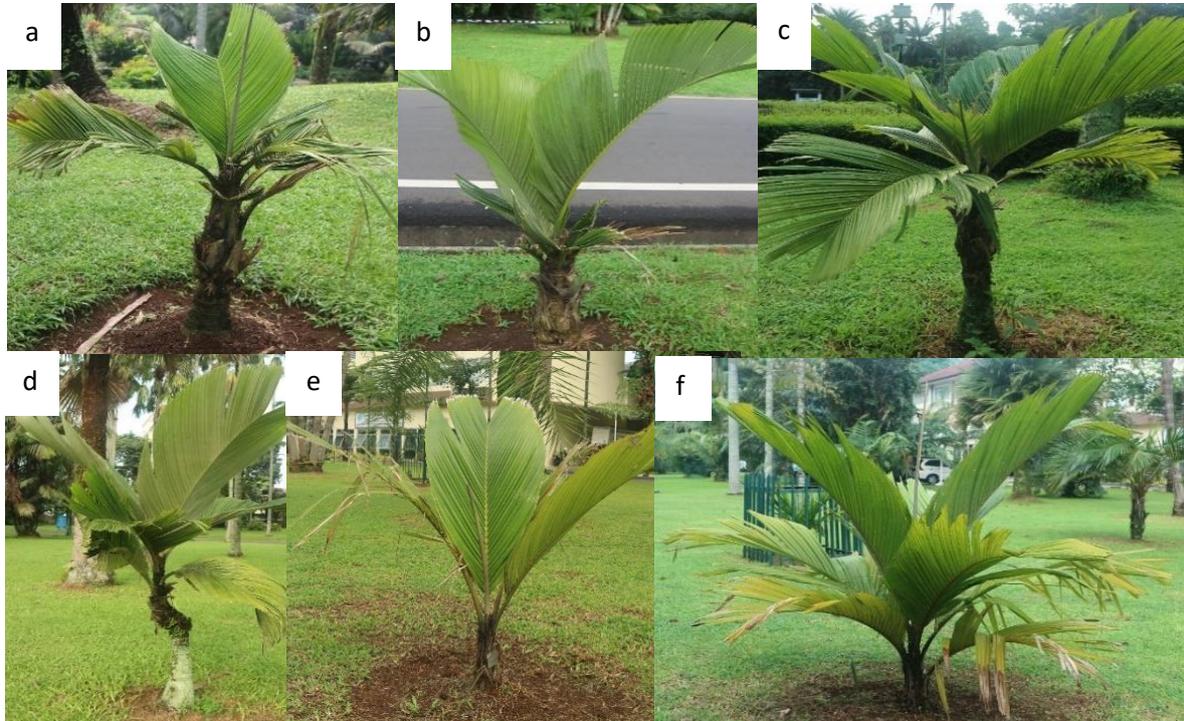
Koleksi pada vak XIV.A. masih tumbuh dengan normal bila dibandingkan dengan keempat koleksi yang berada di vak V.H. dan vak XIII.L. Hal ini disebabkan karena koleksi pada XIV.A. baru berumur tiga tahun, sedangkan koleksi pada vak XIII.L. berumur 12 tahun dan pada vak V.H. berumur sembilan tahun. Umur yang masih

muda menyebabkan pertumbuhan koleksi pada vak XIV.A. masih berlangsung dengan baik. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan Evizal et al. (2020) pada pertumbuhan kelapa sawit di musim kemarau. Kelapa sawit yang berumur 3–8 tahun masih memiliki tegakan normal, dengan daun yang rusak kurang dari satu pelepah, sedangkan kelapa sawit yang berumur 9–13 tahun memiliki tegakan dengan daun yang rusak 1–2 pelepah. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin muda umur kelapa sawit, maka semakin besar ketahanannya terhadap cekaman kekeringan. Hal yang sama ditunjukkan oleh koleksi di vak XIV.A. yaitu ujung daunnya hanya mengalami kecokelatan saja meskipun mendapatkan intensitas cahaya yang sama dengan koleksi di vak lainnya (Gambar 2e dan 2f).

Media tanam atau tanah merupakan salah satu faktor yang penting dalam pertumbuhan dan perkembangan *P. henryana*. Menurut Broschat et al. (2014), *P. henryana* akan tumbuh dengan baik apabila ditanam pada lokasi dengan kondisi tanah yang porus, memiliki aerasi, dan drainase yang baik, sehingga mampu menyimpan air dan nutrisi dengan cukup. Hasil analisis

kimia tanah menyatakan bahwa tanah pada semua lokasi penanaman *P. henryana* di KRB memiliki status kesuburan yang sedang dan hanya satu sampel saja yang memiliki status kesuburan tinggi, yaitu pada vak XIII.L-1 (Tabel 2). Meskipun memiliki status kesuburan tanah yang sedang hingga tinggi, koleksi pada vak XIII.L. bukan merupakan

koleksi dengan pertumbuhan yang baik. Hal ini disebabkan karena faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan bukan hanya kesuburan tanah tetapi juga ketinggian, suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya, dan curah hujan (Wiratmoko et al. 2016; Fauzi et al. 2017).



**Gambar 2.** Kondisi koleksi *P. henryana* di Kebun Raya Bogor: (a) V.H.115, (b) V.H.115a, (c) XIII.L.225, (d) XIII.L.225a, (e) XIV.A.179, dan (f) XIV.A.179a

**Tabel 2.** Hasil analisis tanah untuk penentuan status kesuburan tanah pada lokasi penanaman *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

Sampel tanah pada Vak	KTK	KB	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> potensial	K <sub>2</sub> O potensial	C-Organik	Status kesuburan
V.H-1	sedang	sedang	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	Sedang
V.H-2	sedang	sedang	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	Sedang
V.H-3	tinggi	sedang	sangat tinggi	tinggi	sangat tinggi	Sedang
XIII.L-1	tinggi	tinggi	sangat tinggi	tinggi	sangat tinggi	Tinggi
XIII.L-2	sedang	sangat tinggi	sangat tinggi	tinggi	sangat tinggi	Sedang
XIII.L-3	sedang	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	sangat tinggi	Sedang
XIV.A-1	sedang	tinggi	sangat tinggi	sedang	tinggi	Sedang
XIV.A-2	sedang	tinggi	sangat tinggi	sedang	sangat tinggi	Sedang
XIV.A-3	sedang	sangat tinggi	sangat tinggi	sedang	sangat tinggi	Sedang

Keterangan: KTK = Kapasitas Tukar Kation, KB = kejenuhan basa.

Berdasarkan hasil analisis, tekstur tanah pada ketiga vak tersebut adalah liat karena rata-rata mengandung fraksi pasir 26%, debu 20%, dan liat 54%. Tanah yang didominasi dengan fraksi liat memiliki pori-pori yang kecil, sehingga tidak porous. Tekstur tanah ini menunjukkan bahwa tanah tempat tumbuh *P. henryana* di KRB berbeda dengan tanah di habitat alami yang porous. Perbedaan tekstur tanah secara tidak langsung akan mempengaruhi proses pertumbuhan karena tanah liat

kurang mampu menyimpan air dan nutrisi dengan baik (Kusuma et al. 2013).

#### Serangan hama dan penyakit pada *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

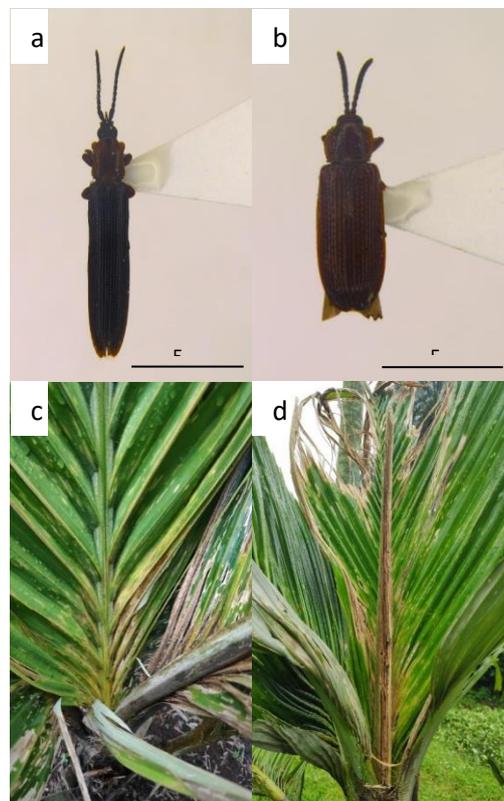
Jenis hama dan penyakit yang menyerang *P. henryana* di KRB ditampilkan pada Tabel 3. Koleksi *P. henryana* lebih banyak terserang oleh hama dibandingkan penyakit. Hal ini terjadi karena palem tersebut berada di tempat terbuka, sehingga

mengakibatkan suhu di sekitar koleksi akan meningkat. Peningkatan suhu akan menyebabkan populasi hama menjadi lebih berlimpah (Susanti *et al.* 2019). Hama

utama yang menyebabkan kerusakan yang paling signifikan adalah kumbang janur (*Brontispa longissima* Gestro) dan kumbang nipah (*Wallacea sp.*) (Gambar 3).

**Tabel 3.** Gejala serangan hama dan penyakit pada *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

Koleksi (Vak)	Gejala	Hama	Penyakit
V.H.115	Ujung daun terpotong	Kumbang janur ( <i>Brontispa longissima</i> )	Embun jelaga ( <i>Capnodium sp.</i> )
	Daun keriting dan mengerut	Kumbang nipah ( <i>Wallacea sp.</i> ) Kutu putih ( <i>Nipaecoccus nipae</i> Maskell)	
V.H.115a	Daun keriting dan terlipat	Kutu putih ( <i>Nipaecoccus nipae</i> )	Embun jelaga ( <i>Capnodium sp.</i> )
	Ujung daun terpotong Pucuk mati	Kumbang Nitidulidae Ulat penggulung daun	
XIII.L.255	Pangkal daun berwarna kecokelatan	Kutu putih ( <i>Nipaecoccus nipae</i> )	Embun jelaga ( <i>Capnodium sp.</i> )
	Lubang teratur di ujung daun	Kumbang janur ( <i>Brontispa longissima</i> ) Kumbang nipah ( <i>Wallacea sp.</i> ) Kumbang Nitidulid Uret	
XIII.L.255a	Pucuk mati	Kutu putih ( <i>Nipaecoccus nipae</i> )	Embun jelaga ( <i>Capnodium sp.</i> )
	Pangkal daun terpotong tidak teratur	Kumbang janur ( <i>Brontispa longissima</i> )	
	Lubang teratur di ujung daun Daun keriting dan terlipat	Kumbang nipah ( <i>Wallacea sp.</i> ) Uret	
XIV.A.179	Ujung daun berwarna cokelat	Kumbang janur ( <i>Brontispa longissima</i> ) Ulat kantong ( <i>Mahasena corbetti</i> Tams)	
XIV.A.179a	Ujung daun berwarna cokelat	Ulat kantong ( <i>Mahasena corbetti</i> )	



**Gambar 3.** Hasil pengamatan mikroskopis hama utama yang menyerang *P. henryana*: (a) kumbang janur *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae), (b) kumbang nipah *Wallacea sp.* (Coleoptera: Chrysomelidae), (c) dan (d) gejala serangan kumbang janur pada pucuk *P. henryana*

Kumbang janur merupakan hama utama pada tanaman kelapa yang memiliki inang yang cukup luas (Sambiran et al. 2013; Zou et al. 2020), salah satunya dapat menyerang *P. henryana*. Larva dan imago *B. longissima* menyerang daun muda, sehingga sering kali disebut dengan kumbang janur. Pucuk tanaman dan bagian permukaan daun lainnya merupakan bagian tanaman yang diserang dan sering kali mengakibatkan terjadinya kematian jaringan daun (Gambar 3d). Serangan yang parah menyebabkan pucuk tanaman kering dan mati, seperti halnya yang terjadi pada koleksi di vak XIII.L.225a, dimana terjadi perubahan arah pertumbuhan (Gambar 2d).

Kumbang nipah (*Wallacea* sp.) merupakan salah satu jenis kumbang yang sering ditemukan pada palempaleman. Kumbang ini menyerang pada bagian janur atau daun muda. Gejala yang ditimbulkan oleh kumbang nipah ini hampir sama dengan *B. longissima*, yaitu berupa guratan halus berwarna kecokelatan pada bagian daun yang sejajar dengan tulang daun (Gambar 3c). Kerusakan tersebut diakibatkan oleh aktivitas makan larva pada bagian epidermis daun. Pada saat janur membuka guratan tersebut akan berubah menjadi bercak kecokelatan dan dapat diperparah dengan gejala busuk daun (Prathapan & Shamemm 2015).

Jenis hama lain yang ditemukan adalah kutu putih *Nipaecoccus nipae* Maskell (Hemiptera: Pseudococcidae), ulat penggulung daun (Lepidoptera: Hesperidae), kumbang Nitidulid (Coleoptera: Nitidulidae), uret (Coleoptera: Scarabaeidae), dan ulat kantong *Mahasena corbeti* Tams (Lepidoptera: Psychidae). Serangan hama tersebut banyak ditemukan pada koleksi yang berada pada vak XIII.L. Hal ini sesuai dengan pernyataan sebelumnya yang menyatakan bahwa umur mempengaruhi pertumbuhan koleksi. Pertumbuhan yang baik akan memberikan sistem pertahanan yang lebih baik terhadap serangan hama sehingga koleksi yang berumur lebih muda (vak XIV.A.) lebih sedikit diserang kelima hama tersebut.

Penyakit yang menyerang *P. henryana* adalah penyakit embun jelaga yang disebabkan oleh *Capnodium* sp. Penyakit ini menyerang hampir semua koleksi palem tersebut, kecuali pada koleksi vak XIV.A.179-179a karena pertumbuhan koleksi tersebut masih berlangsung dengan baik. Sama halnya dengan serangan hama, tumbuhan yang masih tumbuh dengan baik akan memiliki sistem pertahanan terhadap serangan penyakit yang baik juga. Penyakit embun jelaga pada *P. henryana* ditandai dengan lapisan hitam pada permukaan bawah daun yang merupakan miselium cendawan *Capnodium* sp. (Gambar 4). Cendawan tersebut hanya menempel pada daun dan tidak mengalami proses penetrasi dan infeksi. Cendawan *Capnodium* sp. ini biasanya berasosiasi dengan kutu daun, karena bersifat saprofitik pada *honeydew* yang dihasilkan

oleh kutu-kutuan, seperti *Nipaecoccus nipae*. *Capnodium* sp. bersifat patogenik karena mengurangi kapasitas permukaan daun dalam melakukan fotosintesis (Labib et al. 2015).



**Gambar 4.** Tanda penyakit embun jelaga *P. henryana* yang disebabkan oleh cendawan *Capnodium* sp.: lapisan hitam pada permukaan bawah daun yang merupakan miselium cendawan

#### Rekomendasi pemeliharaan *P. henryana* di Kebun Raya Bogor

Berdasarkan hasil analisis, masalah utama pertumbuhan *P. henryana* di KRB adalah lingkungan tempat tumbuh yang terbuka, tanah kurang subur, serangan kumbang janur dan kumbang nipah. Lingkungan tempat tumbuh yang terlalu terbuka dapat diatasi dengan penanaman pohon non-koleksi di sekitar *P. henryana* atau koleksi ditanam pada lokasi yang berdekatan dengan jenis palem lain yang perawakannya berupa pohon. Dengan demikian, lokasi penanaman *P. henryana* menjadi lebih ternaungi dan terlindung dari sinar matahari langsung maupun angin. Langkah ini sesuai dengan hasil penelitian Chapin et al. (2001) dan Hodel et al. (2019) yang menyatakan bahwa *P. henryana* membutuhkan paparan sinar matahari penuh secara bertahap.

Status kesuburan tanah yang sedang dapat diperbaiki dengan memberikan pupuk. Koleksi biasanya dipelihara dengan pemberian pupuk kompos secara rutin. Namun demikian, pemberian pupuk kompos tersebut masih belum mampu meningkatkan kesuburan tanah setelah dilakukan analisis kimia tanah. Menurut Hodel et al. (2019), pupuk yang diberikan harus spesifik dan sesuai kebutuhan *P. henryana*, yaitu pupuk dengan rasio N:P:K:Mg = 2:1:3:1 sehingga pertumbuhan akan berlangsung dengan baik. Selain itu, rekayasa lokasi penanaman koleksi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain: (1) pemberian mulsa pada pangkal batang akan memberikan manfaat yang baik bagi pertumbuhan *P. henryana*, (2) pemberian kapur pertanian (kaptan/dolomit) di sekitar koleksi untuk menetralkan keasaman tanah dan mengendalikan hama uret yang ditemukan pada vak XIII.L, (3) penambahan pupuk organik untuk memperbaiki tekstur dan struktur tanah.

Pengendalian hama kumbang janur dan nipah dapat dilakukan dengan memberikan belerang pada pucuk tumbuhan yang memperlihatkan gejala serangan. Pemberian belerang ini bermaksud untuk menurunkan tingkat serangan sebelum pengendalian dengan pestisida dilakukan. Belerang berfungsi sebagai penutup atau pelindung fisik pucuk dari serangan kumpang janur dan nipah (Masthuroh 2016). Dosis belerang yang diberikan, yaitu satu sendok makan per liter air. Setelah pemberian belerang kemudian dapat diberikan pestisida dengan bahan aktif aseptat 75% (AMCOTHENE 75 SP) dengan cara menginjeksikannya ke dalam batang dengan dosis 20 ml/pohon.

Pengendalian penyakit embun jelaga dapat dilakukan dengan memangkas daun yang terkena embun jelaga dan membakarnya. Pemangkasan dan pembakaran daun harus dilakukan dengan hati-hati karena spora cendawan akan mudah lepas dan terbawa angin sehingga dapat menyerang koleksi lainnya (Sugiarti 2019). Pemupukan yang berimbang sesuai dengan kebutuhan koleksi juga perlu dilakukan. Penyemprotan dengan fungisida juga dapat dilakukan apabila serangan penyakit embun jelaga ini sudah mengkhawatirkan.

Upaya pemeliharaan rutin dapat dilakukan dengan pemangkasan bagian-bagian tumbuhan yang sudah mati, daun yang berwarna kecokelatan, maupun pembungaan yang telah kering (Hodel et al. 2019). Pemotongan harus dilakukan sedekat mungkin dengan batang tanpa melukai batang. Pemotongan yang dilakukan secara tidak hati-hati akan menyebabkan kerusakan yang permanen dan luka akibat pemotongan tersebut dapat menjadi tempat masuknya hama dan penyakit.

## KESIMPULAN

Secara umum kondisi habitat di lokasi penanaman koleksi *P. henryana* di Kebun Raya Bogor sudah cukup baik, kecuali pada aspek naungan. Pemberian naungan perlu dilakukan agar paparan sinar matahari ke *P. henryana* tidak terjadi secara langsung. Status kesuburan dan tekstur tanah di Kebun Raya Bogor kurang optimal untuk pertumbuhan *P. henryana*, sehingga diperlukan pemberian pupuk dengan rasio N:P:K:Mg = 2:1:3:1, pemberian mulsa pada pangkal batang, pemberian kapur pertanian dan pupuk organik.

Kumbang janur dan kumbang nipah merupakan hama yang memberikan serangan yang paling signifikan pada *P. henryana* di Kebun Raya Bogor. Kedua jenis kumbang tersebut dapat dikendalikan dengan memberikan belerang dengan dosis satu sendok makan per liter air pada pucuk tanaman koleksi dengan gejala dan menginjeksikan pestisida dengan bahan aktif aseptat 75% (AMCOTHENE 75 SP) dengan dosis 20 ml/pohon.

Penyakit yang menyerang *P. henryana* adalah embun jelaga. Penyakit tersebut dapat dikendalikan dengan memangkas daun yang terkena embun jelaga dan membakarnya. Pemeliharaan rutin dapat dilakukan dengan memotong bagian-bagian tumbuhan yang sudah mati dan berwarna kecokelatan dengan hati-hati.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya, dan Kehutanan - BRIN melalui program *In-house Research* tahun 2021 Nomor: B-208/III/HK.01.03/1/2021 yang telah mendanai penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN. 2005. Plant Pathology. Elsevier Academic Press, London.
- Banaty OA, Supriyanto A. 2014. Gejala defisiensi unsur hara makro pada tanaman stroberi (*Fragaria x ananassa* Duchesne) varietas droit. Prosiding Seminar Nasional PERHORTI. Malang.
- Broschat TK, Hodel DR, Elliott ML. 2014. Ornamental palms: biology and horticulture. Horticultural Reviews 42: 1–121.
- Chapin MH, Essig FB, Pintaud JC. 2001. The morphology and histology of the fruits of *Pelagodoxa* (Arecaceae): taxonomic and biogeographical implications. Systematic Botany 26: 779–785.
- Djamaan D. 2007. Pemberian nitrogen (urea) terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.). <http://sumbar.litbang.pertanian.go.id/images/pdf/ureaselada.pdf>. Diakses 20 Februari 2022.
- Dumas M. 1999. Ecology and propagation of some rare pacific palms. Proceeding of the 2<sup>nd</sup> International Symposium on Ornamental Palms and Other Monocots from Tropics. Acta Horticultura ISHS.
- Eviati, Sulaeman. 2009. Petunjuk Teknis Edisi 2 Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Balai Penelitian Tanah, Bogor.
- Evizal R, Wibowo L, Novpriasyah H, Sarno, Sari RY, Prasmatiwi FE. 2020. Keragaan agronomi tanaman kelapa sawit pada cekaman kering periodik. Jurnal of Tropical Upland Resources 2(1): 60–68.
- Fauzi AA, Sutari W, Nursuhud, Mubarak S. 2017. Faktor yang mempengaruhi pembungaan pada mangga (*Mangifera indica* L.). Jurnal Kultivasi 16(3): 461–476.
- Gustari I, Hadi TW, Hadi S, Renggono F. 2012. Akurasi prediksi curah hujan harian operasional di jabodetabek : perbandingan dengan model wrf. Jurnal Meteorologi dan Geofisika 13(2): 119-130.

- Hodel DR, Butaud J, Barrett CF, Grayum MH, Komen J, Lorence DH, Marcus J, Falchetto A. 2019. Reassessment of *Pelagodoxa*. *Palms* 63(3): 113–146.
- Indriyani S, Arisoelaningsih E, Wardiyati T, Purnobasuki H. 2010. Hubungan faktor lingkungan habitat porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) pada lima agroforestry di Jawa Timur dengan kandungan oksalat umbi. *Prosiding Basic Science Seminar 2010*. Malang.
- IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <https://www.iucnredlist.org>. Diakses 20 Februari 2020.
- Johnson D. 1998. *Pelagodoxa henryana*. The IUCN Red List of Threatened Species 1998: e.T38627A10140239. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38627A10140239.en>. Diakses 17 April 2022.
- Karamina H, Fikrinda W, Murti AT. 2017. Kompleksitas pengaruh temperatur dan kelembaban tanah terhadap nilai pH tanah di perkebunan jambu biji varietas kristal (*Psidium guajava* L.) Bumiaji, Kota Batu. *Jurnal Kultivasi* 16(3): 430–434.
- Kusuma AH, Izzati M, Saptiningsih E. 2013. Pengaruh penambahan arang dan abu sekam dengan proporsi yang berbeda terhadap permeabilitas dan porositas tanah liat serta pertumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Anatomi dan Fisiologi* 21(1): 1–9.
- Labib MA, Yuliani, Ratnasari E, Dwiastuti ME. 2015. Aplikasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens*) terhadap persebaran jamur *Capnodium citri* penyebab penyakit embun jelaga pada berbagai tanaman jeruk. *Lentera Bio* 4(1): 93–98.
- Maghfiroh J. 2017. Pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan tanaman. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Biologi*. Yogyakarta.
- Masthuroh MT. 2016. Pengaruh pemberian kapur dan belerang terhadap aktivitas gerakan kumbang ambrosia *Euplatypus parallelus* (Coleoptera: Platypodidae) pada batang sonokembang *Pterocarpus indicus*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Matana YR, Mashud N. 2015. Respon pertumbuhan N, P, K, dan Mg terhadap kandungan unsur hara tanah dan daun pada tanaman muda kepala sawit. *Buletin Palma* 16(1): 23–31.
- Pamungkas D, Siswadi. 2020. Pengaruh naungan pohon dan teknik pemangkasan cabang terhadap produktivitas buah tanaman kayu ules (*Helicteres isora* Linn.) di habitat alamnya. *Jurnal Wasian* 7(2):73–86.
- POWO. 2022. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/>. Diakses 16 April 2022.
- Prathapan KD, Shameem KM. 2015. *Wallacea* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) – A new spindle infesting leaf beetle on coconut palm in the Andaman and Nicobar Islands. *Journal of Plantation Crops* 43(2): 162–164.
- Registrasi Koleksi Kebun Raya Bogor. 2019. An Alphabetical List of Plant Species Cultivated in The Bogor Botanic Gardens. Center for Plant Conservation Botanical Garden-LIPI, Bogor.
- Reid CAM. 2017. Australopapuan leaf beetle diversity: the contributions of hosts plants and geography. *Austral Entomology* 56: 123–137. DOI: 10.1111/aen.1225151.
- Sambiran WJ, Hosang MLA, Tulung M. 2013. Laju konsumsi hama *Brontispa longissima* pada beberapa kultivar kelapa. *Buletin Palma* 14(1): 54–60.
- Siappa H, Hikmat A, Kartono AP. 2016. Komposisi vegetasi, pola sebaran dan faktor habitat *Ficus magnoliifolia* (nunu pisang) di Hutan Pangale, Desa Toro, Sulawesi Tengah. *Buletin Kebun Raya* 19(1): 33–46.
- Sugiarti L. 2019. Identifikasi hama dan penyakit pada tanaman kopi di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti. *Jurnal Agro Wiralodra* 2(1): 16–22.
- Sumanto. 2009. Palem Marquesas (*Pelagodoxa henryana* Becc: Areaceae), salah satu koleksi kritis di Kebun Raya Bogor dan perbanyakannya. *Prosiding Konservasi Flora Indonesia dalam Mengatasi Dampak Pemanasan Global*. Bali, 14 Juli 2009. Hlm 433–435.
- Susanti E, Surmaini E, Estiningtyas W. 2019. Parameter iklim sebagai indikator peringatan dini serangan hama penyakit tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan* 12(1): 59–70.
- Uhl NW, Dransfield J. 1987. *Genera Palmarum, A classification of palms basic on the work of Harold E. More Jr.* Allen Press, Kansas.
- Wijaya DCM, Khariono H, Abrori MR, Fernanda RA, Kusuma HA. 2021. Sistem pemantauan suhu dan kelembapan udara pada tanaman hias janda bolong terintegrasi. *Jurnal Informatik* 17(3): 174–187.
- Wiratmoko D, Hartono, Murti SH. 2016. Penghitungan indeks vegetasi citra worldview-2 untuk estimasi produksi kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 24(3): 143–156.
- Witono JR, Suhatman A, Suryana, Purwanto RS. 2000. Koleksi Palem Kebun Raya Cibodas. *Seri Koleksi Kebun Raya-LIPI* 2(1). UPT Cabang Balai Pengembangan Kebun Raya Cibodas, Cianjur.

Zou Y, Ge X, Guo S, Zhou Y, Wang T, Zong S. 2020. Impacts of climate change and host plant availability on the global distribution of *Brontispa longissima*

(Coleoptera: Chrysomelidae). Pest Management Science 76: 244–256.