



## Kumbang pemakan daun palem *Pelagodoxa henryana* Becc. di Kebun Raya Bogor, Indonesia

Leaf beetle on *Pelagodoxa henryana* Becc.  
in Bogor Botanical Garden, Indonesia

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

<sup>1</sup>Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB University  
Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

<sup>2</sup>Pusat Riset Konservasi Tumbuhan, Kebun Raya, dan Kehutanan-BRIN  
Jalan Ir. Haji Djuanda No.18, Bogor 16122, Indonesia

<sup>3</sup>Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi-BRIN  
Jalan. Ir. H. Juanda No. 18, Bogor 16122, Indonesia

(diterima Juli 2021, disetujui Juli 2022)

### ABSTRAK

Kebun Raya Bogor merupakan lokasi konservasi dengan berbagai jenis koleksi tanaman yang terancam punah (*threatened plants*), seperti palem *Pelagodoxa henryana* Becc. yang berstatus *critically endangered*. Selama proses pengelolaan tanaman palem, beberapa individu tidak tumbuh secara optimal karena adanya serangan serangga pengganggu, seperti kumbang pemakan daun janur. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kumbang pemakan daun pada palem *P. henryana* di Kebun Raya Bogor. Metode yang digunakan, yaitu observasi langsung pada delapan tanaman *P. henryana* dan identifikasi serangga pengganggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serangga pengganggu ditemukan menyerang daun muda, bahkan daun yang masih belum terbuka. Serangga tersebut bersembunyi di lipatan-lipatan daun muda, merusak hingga menyebabkan daun muda menjadi kering. Berdasarkan hasil identifikasi, ditemukan dua jenis kumbang pemakan daun, yaitu *Brontispa longissima* (Gestro) dan *Wallacea* sp. (Coleoptera: Chrysomellidae) yang sebelumnya belum pernah dilaporkan menyerang palem *P. henryana*.

**Kata kunci:** Kebun Raya Bogor, kumbang daun, *Pelagodoxa henryana*

### ABSTRACT

Bogor Botanical Garden (BBG) is a conservation site with various type of collections such as threatened palm species, including *Pelagodoxa henryana* Becc. which has been categorized as critically endangered species. During its development, some of the plants did not grow optimal due to insect pests attack. The purpose of the study was to identify insect pest species that attack the *P. henryana* in BBG. The method used was observation with purposive sampling on eight palms *P. henryana* in BBG then insects were collected and identified. The results showed that insect pest attacked young leaf and also unopened leaf. The insects hide between the leaves, causing young leaves became dry up then died. Based on species identification, two leaf beetles were found i.e., *Brontispa longissima* (Gestro) and *Wallacea* sp. (Coleoptera: Chrysomellidae).

**Key words:** Bogor Botanic Gardens, leaf beetle, *Pelagodoxa henryana*

\*Penulis korespondensi: Nadzirum Mubin, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, IPB University  
Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia, Tel: 0251-8629364, Email: [mubin.nadzirum@apps.ipb.ac.id](mailto:mubin.nadzirum@apps.ipb.ac.id)

## PENDAHULUAN

*Pelagodoxa henryana* Becc. merupakan salah satu jenis palem (Arecaceae) yang berasal dari Pulau Maequesas (Polinesia Perancis). Jenis ini tumbuh liar di hutan hujan tropis dengan kelembapan yang tinggi (Phillips 1996). Menurut IUCN *Red List*, *P. henryana* termasuk jenis palem yang terancam kepunahan dengan status kritis (*critically endangered*) (Johnson 1998). Koleksi *P. henryana* berasal dari benih yang didatangkan langsung dari Hortus Botanicus Leiden (Kebun Raya Leiden). Benih tersebut dikecambahkan dan akhirnya ditanam pada 13 Oktober 1953 (Ariati 2019). Upaya konservasi perlu dilakukan untuk mencegah jenis ini dari kepunahan, salah satunya melalui penelitian ekologi, fenologi, dan silvikultur baik di kawasan konservasi *in situ* maupun *ex situ*.

Serangan organisme pengganggu tanaman dapat menjadi salah satu penyebab tumbuhan tidak dapat tumbuh secara optimal. Tanaman menjadi terganggu fungsi fisiologisnya sehingga mengganggu fotosintesis dan gangguan akhir dapat menyebabkan kematian pada tanaman. Palm merupakan tanaman yang masih satu famili dengan kelapa dan kelapa sawit, yaitu Arecaceae (Palmae). Hama dan penyakit pada palem memiliki kemiripan dengan kelapa maupun kelapa sawit. Secara umum, jenis-jenis palem dapat diserang hama dan penyakit dari fase pembenihan hingga menjadi tumbuhan dewasa (Winotai 2014). Di Indonesia terdapat beberapa jenis hama yang menyerang palem-paleman, yaitu kumbang tanduk (*Oryctes rhinoceros* (Linnaeus)), ulat api (*Setora nitens* Walker), ulat kantung (*Mahasema corbetii* Tams), kumbang moncong (*Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier)), dan rayap (*Coptotermes curvignathus* Holmgren) (Utomo et al. 2007). Kumbang janur *Brontispa longgisima* (Gestro) dan *Promecotheca* sp. menjadi salah satu masalah utama yang menyerang perkebunan kelapa di Filipina (Navasero et al. 2008). Selain menyerang kelapa, beberapa jenis palem juga diketahui menjadi inang *alternate* dari kumbang tersebut, seperti *royal palm* (*Roystonea regia*), *foxtail palm* (*Wodyetia bifurcata*), palem merah (*Cyrtostachys renda*), palem manila (*Adonidia merrillii*), *velvet palm* (*Chamaedorea adscendens*), *pygmy date palm* (*Phoenix roebelenii*), dan *fish tail palm* (*Caryota mitis*) (CABI 2020).

Kumbang daun lainnya, yaitu kumbang *Wallacea* sp. juga diketahui menyerang daun palem-paleman di kepulauan Andaman dan Nicobar, India (Prathapan & Shameem 2015), sedangkan pada palem jenis *P. henryana*, hama pengganggu pada daun yang menyebabkan kerusakan belum pernah dilaporkan sebelumnya. Oleh karena itu, inventarisasi hama perlu dilakukan untuk menentukan status dan potensi serangan di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis serangga pengganggu yang menyerang daun muda palem *P. henryana* di Kebun Raya Bogor supaya tindakan-tindakan pengendalian dapat dilakukan dengan tepat dan cepat

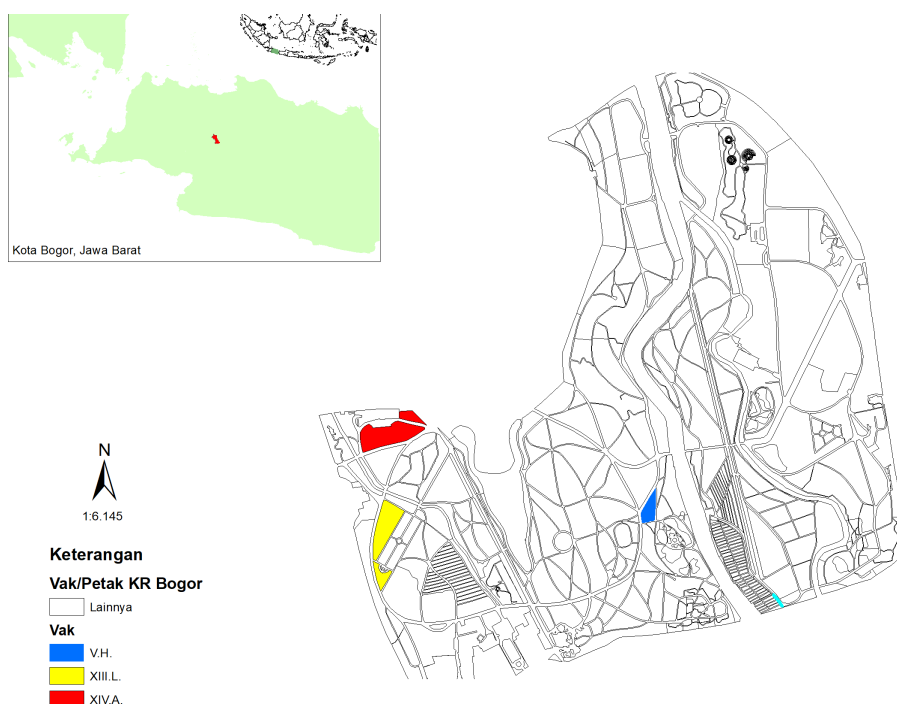
## BAHAN DAN METODE

### Pengamatan gejala serangan

Pengamatan gejala dilakukan pada tajuk palem khususnya daun muda yang masih berbentuk kuncup/tombak maupun yang sudah terbuka. Pengamatan dilakukan di Kebun Raya Bogor dengan metode *purposive sampling* pada 8 tanaman koleksi *P. henryana* di KRB pada 3 lokasi (Vak), yaitu Vak V.H.115-1151, XIII.L.255-255a, dan XIV.A.179-179a,182-182a (Gambar 1) pada bulan Januari dan Juni 2021. Palm *P. henryana* ditanam pada 3 lokasi (Vak) dan masing-masing lokasi terdapat 2 individu, hanya Vak XIV yang terdapat 4 individu. Pengamatan dilakukan dua kali, yaitu bulan Januari untuk mewakili musim penghujan dan bulan Juni untuk mewakili musim kemarau. Data serangan diperoleh dari daun palem yang terserang (Alouw & Novianti 2010) dan tingkat gejala serangan mengikuti kriteria dari Wali & Soamole (2015) yang telah dimodifikasi (Tabel 1). Koordinat lokasi palem dan kondisi tanaman di lapangan dicatat.

### Pengambilan dan identifikasi sampel serangga

Serangga yang menyebabkan kerusakan pada daun muda/tombak dicatat jumlah individu dan jenisnya sebelum dilakukan koleksi. Sampel serangga selanjutnya diambil menggunakan kuas atau pinset lalu dimasukkan ke dalam botol kaca yang berisi alkohol 70% (Marquina et al. 2021). Sampel serangga diidentifikasi di Laboratorium Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas



**Gambar 1.** Lokasi palem *Pelagodoxa henryana* di Kebun Raya Bogor.  
**Figure 1.** Location of the *Pelagodoxa henryana* palm in the Bogor Botanical Gardens.

**Tabel 1.** Kategori kerusakan daun palem *Pelagodoxa henryana*

**Table 1.** Damage category of palm leaf *Pelagodoxa henryana*

Kategori (Category)	Persentase serangan (Attack percentage) (%)	Keterangan (Explanation)
0	-	Daun normal (Normal leaf)
1	>0–25	Kerusakan daun ringan (Slight leaf damage)
2	26–50	Kerusakan daun sedang (Medium leaf damage)
3	51–75	Kerusakan daun berat (Heavy leaf damage)
4	>76	Kerusakan daun sangat berat dan mengering (Leaf damage is very heavy and dries up)

Sumber (Source): Modifikasi dari Wali & Soamole (2015) (Modification of Wali & Soamole (2015))

Pertanian, IPB University menggunakan bantuan mikroskop stereo dan mikroskop *compound* untuk didokumentasikan sampel serangga yang diperoleh. Identifikasi serangga sampel dilakukan dengan pendekatan gejala serangan (Ditlinbun 2009), kemudian dibantu dengan kunci identifikasi Sekerka (2015).

#### Analisis data

Data tingkat serangan dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel persentase gejala serangan berdasarkan pengamatan kondisi lapangan, sedangkan jumlah individu serangga dianalisis dan ditabulasikan menggunakan *Miscrosoft Excel* 2016.

## HASIL

### Tingkat serangan kumbang pemakan daun

Daun muda/janur palem *P. henryana* sangat rentan diserang oleh hama pemakan daun. Pengamatan pertama (musim penghujan), tingkat serangan hama pemakan daun diketahui cukup tinggi (5–9 individu). Pada pengamatan kedua di bulan Juni 2021, kondisi palem memiliki tingkat serangan yang beragam, yaitu mengalami peningkatan atau penurunan tingkat kerusakan pada tanaman palem yang diamati (Tabel 2). Palem yang mengalami peningkatan kerusakan pada daun muda ditemukan di lokasi Vak V.H 115a, V.H 115, XIII. 225a, dan IVX 182, yaitu tanaman

kerdil dan daun mengering, sedangkan palem dengan kode XIII 225, IVX 179a, IVX 179, dan IVX 182a mengalami kondisi daun yang baik atau bahkan semakin turun tingkat kerusakannya, yaitu daun muda tumbuh sehat dan normal meskipun sudah mulai ada infestasi kumbang pemakan daun (Tabel 2).

Koleksi palem dengan kondisi yang sehat memiliki bukaan tajuk yang besar dan lebar,

daun berwarna hijau terang dan kokoh (Gambar 2A), sedangkan pada palem yang terhambat pertumbuhannya, tidak mengalami kerusakan tajuk dan daun tidak rimbun, pada bagian ujung daun berwarna kuning dan mengering serta daun muda tidak membuka dengan sempurna (Gambar 2B). Pada Gambar 2B, koleksi *P. henryana* yang terhambat pertumbuhannya ditemukan gejala serangan pada daun muda yang berubah warna

**Tabel 2.** Lokasi dan kondisi palem *Pelagodoxa henryana* koleksi Kebun Raya Bogor

**Table 2.** Location and condition of the *Pelagodoxa henryana* palm in the Bogor Botanical Gardens collection

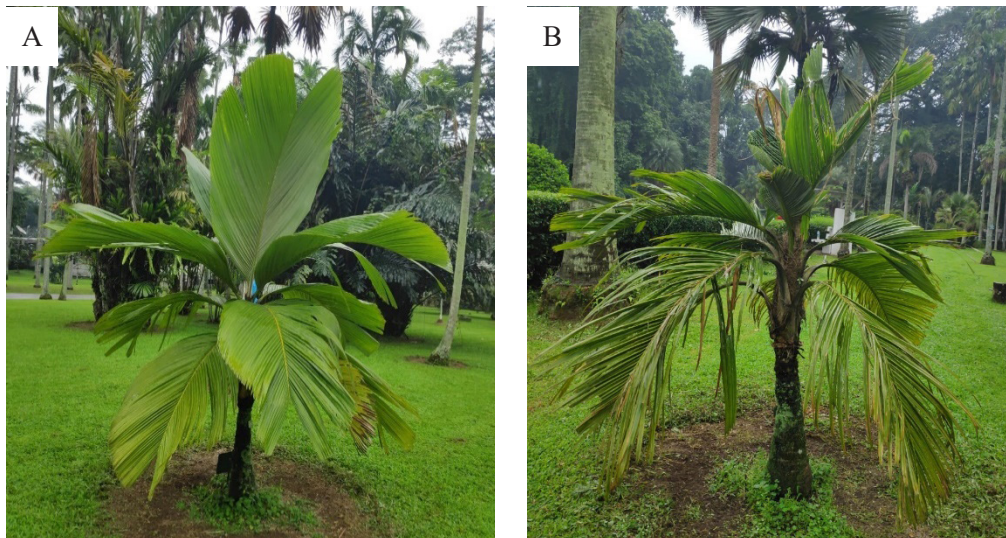
Kode palem (Palm code)	Koordinat (Coordinate)	Kondisi tanaman (daun muda) (Plant condition (young leaves))	Kondisi daun dan tingkat serangan (%) (Leaves condition and attack rate (%))
V.H 115a	6°36'12.4 LS, 106°48'29.4 BT	Tanaman kerdil, ada serangan <sup>1</sup> (Dwarf plants, there's an attack) <sup>1</sup> Tanaman kerdil, ada serangan <sup>2</sup> (Dwarf plants, there's an attack) <sup>2</sup>	Daun rusak (30%) <sup>1</sup> (Leaves damage (30%)) <sup>1</sup> Daun kering (100%) <sup>2</sup> (Dry leaves(100%)) <sup>2</sup>
V.H 115	6°36'00.8 LS, 106°48'00.9 BT	Tanaman normal, ada serangan <sup>1</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, ada serangan <sup>2</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>2</sup>	Daun rusak sedang (30%) <sup>1</sup> (Medium damaged leaves (30%)) <sup>1</sup> Daun kering (100%) <sup>2</sup> (Dry leaves (100%)) <sup>2</sup>
XIII 225a	6°36'02.4 LS, 106°47'44.2 BT	Tanaman kerdil, ada serangan <sup>1</sup> (Dwarf plants, there's an attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, ada serangan <sup>2</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>2</sup>	Daun rusak sedang (30%) <sup>1</sup> (Medium damaged leaves (30%)) <sup>1</sup> Daun rusak berat (60%) <sup>2</sup> (Leaves heavily damaged (60%)) <sup>2</sup>
XIII 225	6°36'02.6 LS, 106°47'44.3 BT	Tanaman normal, tidak ada serangan <sup>1</sup> (Normal plant, no attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, ada serangan <sup>2</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>2</sup>	Daun normal (0%) <sup>1</sup> (Normal leaves (0%)) <sup>1</sup> Daun normal (0%), sudah ada infestasi kumbang <sup>2</sup> (Normal leaves (0%), there is already a beetle infestation) <sup>2</sup>
IVX 179a	6°35'55.8 LS, 106°47'45.9 BT	Tanaman normal, ada serangan <sup>1</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, tidak ada serangan <sup>2</sup> (Normal plant, no attack) <sup>2</sup>	Daun rusak sedang (30%) <sup>1</sup> (Medium damaged leaves (30%)) <sup>1</sup> Daun pulih normal (0%) <sup>2</sup> (Leaves recovered to normal (0%)) <sup>2</sup>
IVX 179	6°35'55.7 LS, 106°47'46.1 BT	Tanaman normal, ada serangan <sup>1</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, tidak ada serangan <sup>2</sup> (Normal plant, no attack) <sup>2</sup>	Daun rusak berat (60%) <sup>1</sup> (Heavily damaged leaves (60%)) <sup>1</sup> Daun pulih normal (0%) <sup>2</sup> (Leaves recover normal (0%)) <sup>2</sup>
IVX 182a	6°35'56.0 LS, 106°47'45.7 BT	Tanaman normal, tidak ada serangan <sup>1</sup> (Normal plant, no attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, ada serangan <sup>2</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>2</sup>	Daun sehat (0%) <sup>1</sup> (Healthy leaves (0%)) <sup>1</sup> Daun rusak ringan (10%) <sup>2</sup> (Slight leaves damage (10%)) <sup>2</sup>
IVX 182	6°35'56.0 LS, 106°47'45.6 BT	Tanaman normal, tidak ada serangan <sup>1</sup> (Normal plant, no attack) <sup>1</sup> Tanaman normal, ada serangan <sup>2</sup> (Normal plants, there is an attack) <sup>2</sup>	Daun sehat (0%) <sup>1</sup> (Healthy leaves (0%)) <sup>1</sup> Daun rusak ringan (5%) <sup>2</sup> (Slight leaves damage (5%)) <sup>2</sup>

<sup>1</sup>: pengamatan pertama (first observation); <sup>2</sup>: pengamatan kedua (second observation).

menjadi kecokelatan. Selain itu, terdapat bercak berwarna keabuan, seperti hangus pada ujung daun dan terdapat *holo* di sekitar bercak tersebut (Gambar 3A). Gejala lanjut yang terlihat, yaitu daun akan mengering. Pada bagian pelepah daun yang belum terbuka, terdapat guratan berwarna kecokelatan dan pada serangan yang parah, terdapat bagian yang terbelah disepanjang pelepah

(Gambar 3B). Pada bagian daun yang menggulung ditemukan beberapa larva dan imago kumbang, begitu juga pada bagian ketiak daun, lipatan daun dan pelepah yang belum terbuka.

Jumlah kumbang pemakan daun *P. henryana* yang menyerang pada pengamatan musim 1 dan 2 mengalami penurunan (Gambar 4). Pada pengamatan pertama, jumlah kumbang cukup



**Gambar 2.** Perbandingan kondisi koleksi *Pelagodoxa henryana* di Kebun Raya Bogor. A: palem sehat (V.H.115); dan B: palem yang terhambat pertumbuhannya (XIII.L.255).

**Figure 2.** Comparison of the condition of *Pelagodoxa henryana* collections in the Bogor Botanical Gardens. A: healthy palms (V.H.115); and B: dwarf palm (XIII.L.255).



**Gambar 3.** Gejala pada *Pelagodoxa henryana* (60%). A: guratan kecokelatan pada pelepah yang belum terbuka dan pada bagian daun terdapat bercak berwarna keabuan seperti hangus; dan B: gejala lebih lanjut daun mengering dan pelepah terbelah. Tanda panah menunjukkan bekas serangan kumbang pemakan daun.

**Figure 3.** Symptoms of *Pelagodoxa henryana* (60%). A: brown streaks on the unopened midrib and on the leaves there are grayish spots like charred; and B: further symptoms the leaves dry up and the midrib splits. The arrows show the traces of the beetle attack.

merata pada semua tanaman contoh, sedangkan pada pengamatan kedua (musim kemarau) ada 1 lokasi (XIII 225a) yang ditemukan dengan jumlah kumbang yang sangat tinggi (12 dan 6 individu). Secara statistik, data yang diperoleh mengalami penurunan jumlah individu yang menyerang, akan tetapi ketika melihat kondisi di lapangan, ada 2 pohon palem yang mengalami kematian (daun kering) pada daun mudanya, yaitu palem yang berlokasi di V.H. 115a dan V.H. 115. Pada lokasi tersebut tidak ditemukan adanya kumbang pada lipatan-lipatan daun karena daun sudah mengering. Kumbang tidak menyukai daun tua atau daun yang sudah kering sehingga kumbang pergi dan mencari daun muda lainnya untuk berkembang biak. Selain itu, palem pada lokasi XIII 225 menunjukkan bahwa tanaman terlihat normal, tetapi sudah mulai terlihat adanya infestasi kumbang (Tabel 2). Pada lokasi tersebut, daun muda masih normal belum terlihat adanya gejala serangan pada pengamatan musim pertama. Akan tetapi, pada musim kedua, sudah ditemukan 2 individu kumbang pada lipatan daun.

#### Jenis kumbang yang menyerang *P. henryana*

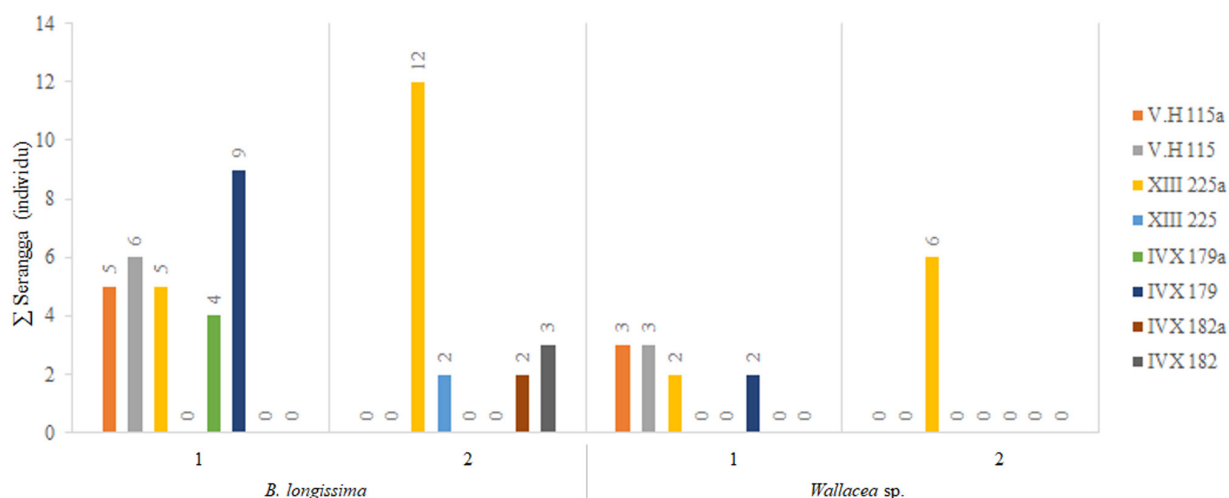
Berdasarkan hasil identifikasi ditemukan dua jenis kumbang yang menjadi penyebab serangan pada daun muda palem, yaitu dari kelompok kumbang pemakan daun Famili Chrysomellidae. Berdasarkan penciri morfologi, perilaku, dan habitat ternyata sama dengan spesies yang biasa ditemukan menyerang pada daun kelapa. Spesies

kumbang pemakan daun tersebut adalah *Bronstipa longissima* (Gestro) baik fase larva (Gambar 5) maupun imago (Gambar 6) serta kumbang *Wallacea* sp. (Coleoptera: Chrysomellidae) (Gambar 7).

## PEMBAHASAN

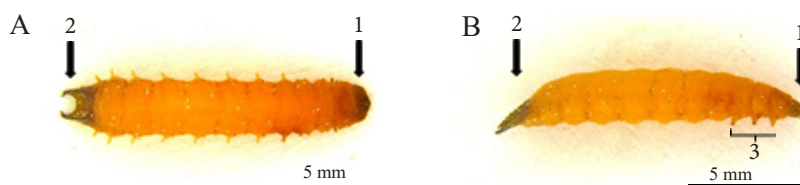
Palem *P. henryana* atau dikenal sebagai palem granat merupakan salah satu tanaman palem koleksi dari Kebun Raya Bogor yang awalnya didatangkan dari Kebun Raya Leiden. Status tanaman palem ini di dunia tergolong ke dalam status terancam kepunahannya sehingga upaya konservasi palem granat ini menjadi sangat penting. *P. henryana* tumbuh pada lingkungan ideal dan mendapatkan nutrisi yang cukup dapat tumbuh hingga mencapai tinggi 12 m dan memiliki batang berwarna cokelat dengan diameter 15 cm (Hodel et al. 2019). Jumlah daun dalam satu pohon 15–20 dan menumpuk pada bagian atas batang. Panjang daun dapat mencapai 1–1,3 m dan berwarna hijau (Hodel et al. 2019).

Gangguan kesehatan yang muncul salah satunya disebabkan oleh serangan hama pemakan daun. Hama ini akan menyerang daun muda. Serangan yang parah dapat menyebabkan terhambatnya proses fotosintesis hingga kematian jaringan (daun mengering). Pada pengamatan musim pertama diketahui serangan cukup tinggi bahkan sudah hampir mencapai ambang batas



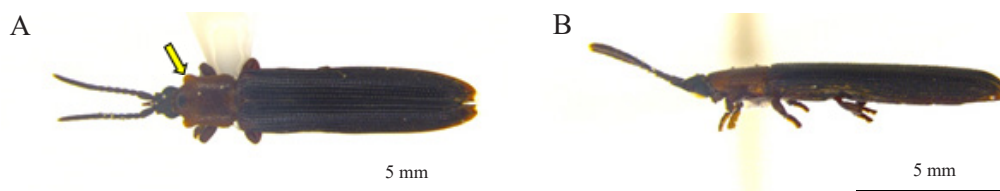
**Gambar 4.** Kelimpahan kumbang pemakan daun yang menyerang *Pelagodoxa henryana* di Kebun Raya Bogor. 1: musim penghujan; 2: musim kemarau

**Figure 4.** The abundance of leaf beetles attacking *Pelagodoxa henryana* in Bogor Botanical Gardens. 1: rainy season; 2: dry season.



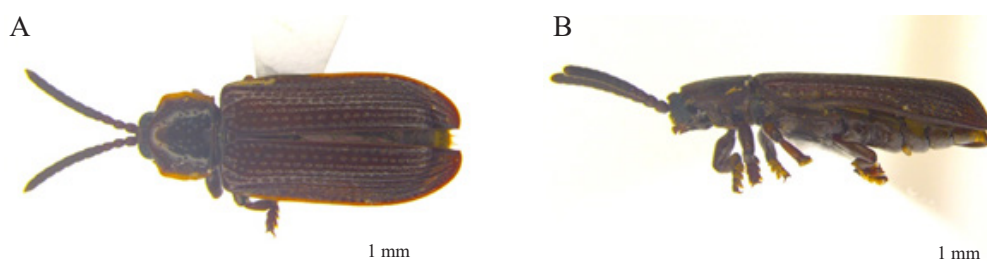
**Gambar 5.** Larva kumbang *Brontispa longissima* tampak atas/dorsal (A) dan samping/lateral (B). 1: kepala; 2: ekor ‘U’; dan 3: tungkai asli.

**Figure 5.** Larvae of *Brontispa longissima* seen above/dorsal (A) and side/lateral (B). 1: head; 2: ‘U’ tail; and 3: real legs.



**Gambar 6.** Imago kumbang janur *Brontispa longissima*. A: tampak atas dan B: tampak samping. Tanda panah menunjukkan tonjolan di ujung depan pronotum.

**Figure 6.** Imago of *Brontispa longissima* leaf beetle. A: top view and B: side view. The arrow indicates a bulge at the front end of the pronotum.



**Gambar 7.** Imago kumbang nipah *Wallacea* sp. A: tampak atas dan B: tampak samping.

**Figure 7.** Imago of the palm beetle *Wallacea* sp. A: top view and B: side.

pengendalian. Menurut Ditlinbun (2009), ambang batas kumbang pemakan daun muda/janur, yaitu 10 individu kumbang sehingga upaya konservasi palem *P. henryana* dari serangan hama ini menjadi sangat penting untuk dilindungi.

#### Kumbang pemakan daun *P. henryana*

Kumbang pemakan daun *P. henryana* secara perilaku dan habitat memiliki kemiripan dengan kumbang yang umum ditemukan di pohon kelapa. Kumbang menyukai habitat yang lembab dan terlindung dari sinar matahari sehingga banyak ditemukan di lipatan-lipatan daun muda. Kumbang yang ditemukan merupakan kelompok dari Famili Chrysomellidae yang merupakan kelompok kumbang herbivor atau pemakan tanaman.

**Kumbang janur (*B. longissima*).** Larva *B. longissima* yang ditemukan pada *P. henryana* berwarna kuning pucat dan berbentuk pipih.

Pada bagian sisi tubuhnya terdapat rambut halus dan bagian ujung abdomen membentuk embelan (*appendage*) seperti ekor yang melengkung pola ‘U’. Larva bertipe *campodeiform* dengan tiga pasang tungkai asli untuk berjalan, sedangkan imago *B. longissima* memiliki antena filiform yang panjang, bertubuh pipih dorsoventral dan berwarna coklat kemerahan. Pada pronotum terdapat tonjolan di sisi kanan kiri yang melebar mendekati kepala. Karakter pada pronotum tersebut yang membedakan dengan jenis *Plesispa reichei* Chapuis (Coleoptera: Chrysomellidae). Pada bagian elitra *B. longissima* terdapat deretan lubang halus dan gradasi warna yang beragam.

Kerusakan yang terjadi pada tanaman palem di Kebun Raya Bogor hampir serupa dengan kerusakan pada pohon kelapa, menurut Ditlinbun (2009) gejala tersebut diakibatkan oleh kumbang yang menyerang Famili Areaceae. Tanaman yang terserang akan mengalami kerusakan pada

permukaan dalam (mesofil) daun muda yang belum membuka sehingga menimbulkan bercak berwarna kecoklatan. Setelah janur membuka gejala akan terlihat seperti daun yang terbakar (Ditlinbun 2009). Di Indonesia terdapat tiga hama kumbang dari Famili Chrysomellidae yang menyerang pertanaman kelapa, yaitu *B. longissima*, *P. reichei*, dan *Promecothea cumingii* Baly (Hosang et al. 2004). Imago dari kumbang janur (*B. longissima*) dan kumbang nipah (*Wallacea* sp.) menyerang tanaman *P. henryana* dengan kerusakan mencapai 30–100% pada bagian daun. Gejala yang ditimbulkan akibat serangan kedua kumbang tersebut hampir serupa, yaitu menyerang pada bagian daun yang belum membuka dengan cara memakan bagian lamina daun (Prathapan & Shameem 2015).

Berdasarkan hasil identifikasi kedua kumbang yang ditemukan di Kebun Raya Bogor, menurut Kalshoven (1981) juga ditemukan menyerang keluarga tanaman Palmae, seperti kelapa, kelapa sawit serta palem-paleman. Akan tetapi, di dalam buku tersebut tidak dijelaskan lebih jelas terkait nama spesies dari palem tersebut termasuk spesies palem granat (*P. henryana*) ini. Kumbang pemakan daun tombak atau janur *B. longissima* merupakan kumbang asli Indonesia yang pertama kali ditemukan pada tahun 1885 di Kepulauan Aru dan Papua (Kalshoven 1981; Ditlinbun 2009). Saat ini, *B. longissima* tersebar di Asia, Australia, Afrika, dan Oceania (CABI 2020). Di Indonesia, *B. longissima* termasuk hama penting pada pertanaman kelapa (Nakamura et al. 2006) dan tersebar di berbagai sentra perkebunan kelapa, seperti Sulawesi Tengah, Nusa Tenggara Timur, Banyuwangi (Jawa Timur), Kepulauan Maluku, Kalimantan Timur, Sumatera Utara, dan Sulawesi Utara (Alouw & Hosang 2008). *B. longissima* memiliki kemampuan adaptasi yang baik dan perkembangbiakan yang cepat sehingga persebarannya sangat luas. Terdapat 36 jenis palem di dunia yang dapat diserang oleh *B. longissima* (ISSG 2020). Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, tanaman palem yang diserang oleh *B. longissima* bertambah menjadi 37 jenis, termasuk palem *P. henryana*. Hal tersebut yang membuktikan bahwa kumbang ini sebagai jenis invasif (Nakamura et al. 2006).

Kumbang janur memiliki tipe metamorfosis holometabola, yaitu mengalami fase lengkap

telur, larva, pupa dan imago. Telur kumbang janur berwarna coklat dengan ukuran panjang 1,4 mm dan lebar 0,5 mm, biasanya ditemukan dalam lipatan daun yang terserang dan membentuk pola barisan memanjang yang dikelilingi oleh frass. Larva kumbang janur berkembang hingga 4–6 instar, berwarna putih pucat dengan duri kecil seperti penjepit pada bagian pangkal tubuh (APFISN 2019). Imago *B. longissima* berbentuk pipih memanjang dengan bagian kepala berwarna kemerahan dan bagian tubuh berwarna coklat kehitaman. Pada beberapa imago kumbang janur memiliki perbedaan warna pada elitra, hal tersebut dipengaruhi oleh perbedaan wilayah dan kondisi iklim tempat *B. longissima* berkembang biak. Elitra imago *B. longissima* yang berasal dari Provinsi Maluku dan Papua berwarna coklat kemerahan (Alouw & Hosang 2008), sedangkan imago yang berasal dari Provinsi Riau, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, dan Gorontalo memiliki elitra berwarna kehitaman (Alouw & Hosang 2008). Menurut Hosang et al. (2004), imago jantan *B. longissima* memiliki tubuh lebih kecil dibandingkan dengan imago betina, dengan rata-rata panjang tubuh 7,5–100 mm dan lebar tubuh 1,5–2 mm.

*B. longissima* bersifat nokturnal dan cenderung menghindari cahaya sehingga sering ditemukan pada bagian daun yang menggulung (Singh & Rathinam 2005). Kumbang janur menyerang tanaman pada segala fase pertumbuhan, namun tanaman muda lebih rentan terserang karena memiliki struktur batang yang sesuai untuk berkembang biak (tidak keras dan mudah ditembus) (APFISN 2019). Gejala yang diakibatkan oleh serangan kumbang janur adalah bercak putih memanjang searah dengan pertulangan daun, yang nantinya akan mengalami perubahan warna menjadi kecoklatan, mengkerut, dan terlihat seperti hangus. Pada serangan berat, tanaman yang terserang akan mengalami kegagalan proses fotosintesis dan menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu hingga dapat menyebabkan kematian tanaman (Alouw 2007).

Proses *B. longissima* untuk menemukan lokasi inangnya dilakukan oleh imago betina. Imago *B. longissima* dapat mendeteksi senyawa *volatile* yang dihasilkan dari daun muda palem, yaitu campuran senyawa  $\beta$ -myrcene, limonene, dan E-2-hexen-1-ol (Fang et al. 2011). Menurut



Wiratno & Rokhimatun (2012), penyebaran hama ini di lapangan sangat cepat karena pengaruh musim kering, tiupan angin yang kencang, dan jarak tanam yang berdekatan atau tidak beraturan sehingga imago mudah berpindah dari satu tanaman ke tanaman lain. Ditlin Perkebunan (2009) melaporkan luas wilayah pertanaman kelapa yang terserang *B. longissima* di Indonesia mencapai 1389 ha. Kerusakan pada daun tanaman dapat mempengaruhi produksi buah pada tanaman produktif, apabila terjadi kerusakan daun sebesar 20% maka produksi akan menurun sebesar 40% (Alouw & Hosang 2008). Jika hama ini tidak segera dikendalikan, kerugian pada negara yang terserang hama ini ditaksir dapat mencapai satu milyar US\$ (Singh & Rathinam 2005).

**Kumbang nipah (*Wallacea* sp.).** Imago *Wallacea* sp. ditemukan hampir bersamaan dengan kumbang janur (*B. longissima*), yaitu pada bagian lipatan daun maupun yang masih menggulung pada palem *P. henryana*. Imago kumbang nipah berwarna coklat kehitaman dengan tubuh oval memanjang berukuran 4–5 mm. Terdapat deretan lubang halus pada bagian elitra. Gejala yang ditimbulkan akibat serangan kumbang nipah berupa guratan halus berwarna kecokelatan pada bagian daun yang sejajar dengan tulang daun. Pada bagian daun yang belum membuka terdapat bekas gerigitan daun yang menggumpal di sekitar daun yang terserang.

Kumbang nipah *Wallacea* sp. merupakan hama yang tersebar di wilayah Indo-Austrasia (Staines 2012). Kumbang ini memiliki kekerabatan yang sangat dekat dengan *Pistosia* sp. dan *Neodownesia* sp. (Coleoptera: Chrysomellidae) karena berasal dari perpecahan Genera *Bothryonopini*. Pengklasifikasian tersebut terjadi akibat perbedaan antena pada tiap spesies (Sekerka 2015). Imago kumbang *Wallacea* memiliki antena 0,4 kali lebih panjang dibandingkan dengan panjang tubuhnya, memiliki tipe submoniliform dan berwarna coklat kehitaman. Tubuh kumbang nipah berwarna coklat kemerahan dengan panjang 5,1–6,7 mm dan lebar 2,0–2,4 mm (Lee & Sekerka 2015).

Kumbang nipah hanya menyerang jenis-jenis palem pada fase pembibitan (Staines 2012), pada saat fase pembibitan. Gejala yang diakibatkan oleh

serangan kumbang nipah pada janur yang belum membuka berupa garis sempit yang tidak beraturan pada bagian permukaan daun, 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 & Shameem 2015). Gejala tersebut hampir serupa dengan gejala yang diakibatkan oleh serangan *Pistosia* sp. dan *Neodownesia* sp. pada tanaman Palmae jenis *Cocos nucifera* L, *Arece catechu* L, *Metroxylon* spp. dan *Pheonix* spp. Di Indoneisa terdapat beberapa jenis kumbang nipah (*Wallacea* spp.) yang menyerang tanaman jenis palem, yaitu *W. apicalis* Gestro, *W. bowringii* Baly, *W. conspicua* Gestro, *W. distinguenda* Baly, *W. drescheri* (Uhmann), *W. costata* (Uhmann), *W. inornata* Gestro, *W. insolita* Gestro, *W. marginata* Gestro, *W. raapii* Gestro, dan *W. spectabilis* Gestro (Sekerka 2015). Namun, hingga saat ini belum banyak laporan mengenai serangan dan kerusakan yang diakibatkan oleh kumbang tersebut pada pertanaman palem di Indonesia. Serangan yang disebabkan oleh kumbang tersebut bisa mencapai 100% hingga menyebabkan daun muda palem menjadi berwarna coklat dan kering. Meskipun di beberapa tanaman mampu pulih atau kembali membaik setelah terserang oleh kumbang pemakan daun ini.

Kedua spesies kumbang perusak daun yang ditemukan dirasa perlu menjadi perhatian yang sangat serius pada palem *P. henryana* melihat status dari palem tersebut yang sudah mulai kritis. Perhatian terhadap kumbang pemakan daun tersebut karena sangat mengganggu dan merusak daun muda dari palem. Ketika kumbang tersebut menyerang dan menyebabkan kerusakan maka pertumbuhan palem menjadi terganggu. Di masa mendatang, kumbang perusak daun ini dapat mengancam pertumbuhan palem-palem lainnya. Palem yang ditanam di KRB umumnya merupakan upaya yang dilakukan oleh Pusat Studi Konservasi LIPI dalam rangka menjaga agar pertumbuhan dan perkembangbiakan tanaman yang ada dapat bertahan (*sustain*) sebagaimana diketahui bahwa palem *P. henryana* merupakan palem yang di habitat aslinya sudah tidak ada, hanya ada dan tumbuh di konservasi untuk menjaga agar pertumbuhannya terjaga dan dapat tumbuh serta

hidup dengan baik. Meskipun upaya penyimpanan biji di bank benih (*seed bank*) sudah dilakukan, tetapi proses pembibitan dari jenis palem granat ini sangat sulit sehingga tanaman yang tumbuh di lapangan menjadi perhatian untuk selalu dijaga pertumbuhannya hingga menghasilkan buah. *Monitoring* populasi hama dan gejala kerusakan sangat perlu dilakukan sebagai upaya tindakan pencegahan untuk mengatasi keparahan tingkat kerusakan dan tingginya populasi hama.

### Upaya konservasi *P. henryana*

Upaya pengendalian yang dilakukan umumnya dapat menggunakan metode yang biasa digunakan pada tanaman kelapa. Tanaman kelapa juga umum dijumpai terserang oleh kumbang perusak daun ini. Beberapa upaya pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu pengendalian secara mekanis, biologi, dan kimia. Namun, dalam praktiknya terdapat kesulitan saat melakukan pengendalian karena tanaman palem memiliki ekologi menghasilkan daun muda setiap musim. Selain itu, di sekitar lokasi penelitian juga terdapat banyak jenis palem lain yang ditanam. Hal tersebut memberikan daya dukung kumbang untuk selalu hadir setiap saat meskipun dilakukan pengendalian pada pohon sampel. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengendalian secara keberlanjutan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pengendalian dengan teknik mekanik dilakukan dengan cara memotong daun muda/janur dari palem kemudian dilanjutkan dengan pemberian atau penyemprotan cendawan entomopatogen, seperti *Metarhizium anisopliae* atau *Beauveria bassiana* untuk mematikan larva-larva yang masih instar awal yang tersisa atau tertinggal di celah-celah daun lainnya (Winotai 2014). Sementara itu, pengendalian secara biologis dapat dilakukan dengan cara mengonservasi agens hayati, yaitu kelompok parasitoid telur *Haeckeliana brontispae* Ferrier, *Trichogrammatoidea nana* Zehntner, dan *Ooencyrtus podontiae* (Gahan) serta parasitoid larva-pupa, yaitu *Tetrastichus brontispae* Ferrière (Nguyen et al. 2012). Tingkat parasitisasi di lapangan mencapai lebih dari 70% (Hosang et al. 2014). Selain itu, bisa dilakukan konservasi dari kelompok predator, yaitu cocopet (Ordo Dermaptera) (Ditlinbun 2009). Pada saat pengambilan sampel, ditemukan juga cocopet,

akan tetapi jumlahnya tidak banyak. Cocopet yang ditemukan hanya 2 individu, sedangkan larva dan pupa yang ada di daun muda palem diketahui melebihi dari 15 individu. Menurut Ditlinbun (2009), ambang batas pengendalian pada kumbang janur ini, yaitu 10 individu per pohon sehingga dapat diartikan bahwa kumbang yang ada di lapangan sudah melebihi ambang batas.

Pengendalian yang lain yang mampu mengurangi tingkat serangan kumbang pada palem ini, yaitu dengan menggunakan teknik kimiawi. Apabila serangan tidak terkendali dapat dilakukan pengendalian menggunakan insektisida baik yang nabati maupun yang sintetik. Insektisida nabati yang mempunyai potensi untuk pengendalian, yaitu jengger ayam (*Celosia argenea*), *castor bean* (*Ricinus communis*), gulma *Mikania micrantha*, serta tapak dara (*Catharanthus roseus*) (Chaojun et al. 2012). Selain itu, juga dapat menggunakan insektisida sintetik yang mengandung bahan aktif di antaranya, yaitu imidaklopid, dieldrin, aldrin, phosdrin, aldicarb, dichlorvos, fenthion, monokrotofos, klorfenvinfos, idiofenfos, triklorofon, kuinalfos, deltametrin, dimetoat, sipermetrin, diazinon, azinophos, methidathion, dan klordan. Pengaplikasian insektisida tersebut dapat dilakukan setiap 3–4 bulan, dengan dosis sesuai anjuran (APFISN 2019).

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan pada 8 palem *P. henryana* di Kebun Raya Bogor ditemukan serangan pada daun muda baik yang masih kuncup/tombak maupun yang baru terbuka. Serangga pengganggu banyak ditemukan bersembunyi di lipatan-lipatan daun muda. Penyebab serangan diketahui dari kelompok kumbang, yaitu kumbang *B. longissima* dan *Wallacea* sp.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya atas bantuan dana DIPA Kebun Raya Nomor B-208/III/HK.01.03/1/2021. Ucapan terima kasih

juga diucapkan kepada Khalisa Sasti Andina dan Marich yang telah membantu dalam mengambil foto kumbang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alouw JC, Hosang MLA. 2008. Survei hama kumbang kelapa *Brontispa longissima* (Gestro) dan musuh alaminya di Provinsi Sulawesi Utara. *Buletin Palma* 35:34–42.
- Alouw JC, Novianti D. 2010. Status hama *Brontispa longissima* (Gestro) pada pertanaman kelapa di Kabupaten Biak Numfor, Provinsi Papua. *Buletin Palma* 38:154–164.
- Alouw JC. 2007. Kemampuan memangsa predator *Celisoches morio* terhadap hama kelapa *Brontispa longissima*. *Buletin Palma* 33:1–8.
- [APFISN] Asia-Pacific Forest Invasive Species Network. 2019. Coconut leaf beetles, *Brontispa longissima*. [Invasive pest fact sheet]. Tersedia pada: <http://www.fao.org/forestry/13374-0bba732b9dfa85a4f0cd036b5a26f6d0.pdf>. [diakses 30 Juli 2021].
- Ariati SR, Astuti RS, Supriyatna I, Yuswandi AY, Setiawan A, Saftaningsih D, Pribadi DO. 2019. *An Alphabetical List of Plant Species Cultivated in The Bogor Botanic Gardens*. Bogor: Center for Plant Conservation Botanic Gardens. DOI: <https://doi.org/10.24823/Sibbaldia.2019.265>.
- [BMKG] Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. 2021. Prakiraan cuaca Kota Bogor. Tersedia pada: <https://www.bmkg.go.id/cuaca/prakiraan-cuaca.bmkg?Kota=Kota%20Bogor&AreaID=5002227&Prov=10>. [diakses 14 Juni 2021].
- [CABI] Center of Agriculture and Bioscience International. *Brontispa longissima*. 2020. Tersedia pada: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/10059> [diakses 14 Juni 2021].
- Chaojun L, Baozhu Z, Guohua Z, Qunfang W, Shaohua C, Meiying H, Xiaodong S, Wei-quan Q. 2012. Four botanical extracts are toxic to the hispine beetle, *Brontispa longissima*, in laboratory and semi—field trials. *Journal of Insect Science* 12:1–8. DOI: <https://doi.org/10.1673/031.012.5801>.
- [Ditlinbun] Direktorat Perlindungan Perkebunan. 2009. *Pengendalian Hama Kumbang Perusak Janur Kelapa (Brontispa longissima Gestro)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian.
- Fang Y, Sun J, Zhang Z. 2011. Response of *Brontispa longissima* to coconut *palem* (*Cocos nucifera*) leaf volatiles. *Physiology Entomology* 36:321–326. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3032.2011.00799.x>.
- Hodel DR, Butaud J, Barrett CF, Grayum MH, Komen J, Lorence DH, Marcus J, Falchetto A. 2019. Reassessment of *Pelagodoxa*. *Palms Journal of the International Palm Society* 63:113–146.
- Hosang MLA, Alouw JC, Novianto H. 2004. Biological control of *Brontispa longissima* (Gestro) in Indonesia. Di dalam: *Report of The Expert Consultation on Coconut Beetle Outbreak in APPPC Member Countries (Bangkok 26–27 Oktober 2004)* hlm.39–52. Bangkok: Regional Office for Asia Fao.
- [ISSG] Invasive Species Specialist Group. 2020. *Brontispa longissima*. Tersedia pada: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=1406>. [diakses 15 Juni 2021].
- Johnson D. 1998. *Pelagodoxa henryana*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 1998: e.T38627A10140239. [diakses 12 Juli 2021]. DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.UK.1998.RLTS.T38627A10140239.en>.
- Kalshoven LGE. 1981. *Pest of Crops in Indonesia*. Jakarta: PT Ichtiar Baru.
- Lee CF, Sekerka L. 2018. Taxonomic status of *Wallacea dactyliferae* Maulik (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae: Bothryonopini) from Taiwan. *Japanese Journal of Systematic Entomology* 24:299–303.
- Marquina D, Buczek M, Ronquist F, Łukasik P. 2021. The effect of ethanol concentration on the morphological and molecular preservation of insects for biodiversity studies. *PeerJ* 9:e10799 DOI: <https://doi.org/10.7717/peerj.10799>.
- Nakamura S, Konishi K, Takasu K. 2006. Invasion of the coconut hispine beetle, *Brontispa longissima*: Current situation and control measure in Southeast Asia. Di dalam: Ku TY, Chiang MY. [Eds.] *Proceedings of International workshop on development of database (APASD) for biological invasion (Taiwan 18–22 September 2006)*. hlm.1–9. Taipei: Taiwan Agricultural Chemicals and Food and Fertilizer technology Center (FFTC) for the Asia and Pacific Region, Taipei.
- Navasero MV, Saavedra NT, Zipagan MB. 2008. The coconut leaf beetle, *Brontispa longissima* (Gestro) (Chrysomellidae, Coleoptera) a serious threat to the Philippines coconut industry. Di dalam: *The 39<sup>th</sup> PMCP Anniversary and Annual Scientific Conference (Puerto Princesa, Palawan-Filipina 6–9 Mei 2008)*. hlm.1–14.

- Puerto Princesa, Palawan: Pest Management Council of the Philippines*
- Nguyen HT, Oo TT, Ichiki RT, Takano S, Murata M, Takasu K, Konishi K, Tunkumthong S, Chomphookhiaw N, Nakamura S. 2012. Parasitisation of *Tetrastichus brontispae* (Hymenoptera: Eulophidae), a biological control agent of the coconut hispine beetle *Brontispa longissima* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Biocontrol Science and Technology* 22:955–968. DOI: <https://doi.org/10.1080/09583157.2012.698250>.
- Phillips RHD. 1996. *Pelagodoxa henryana* in Fiji. *Principes* 40:148–151.
- 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* 43:162–164.
- Sekerka L. 2015. *Wallacea*, *Pistosia* dan *Noedownesia*: three distinct genera and their tribal placement (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* 55:712–743.
- Singh SP, Rathinam P. 2005. Coconut Leaf Beetle *Brontispa longissima*. APCC. Jakarta.
- Staines CL. 2012. Catalog of the hispines of the world (Coleoptera, Chrysomelidae, Cassidinae). Tribe *Gonophorini*. Tersedia pada: [http://entomology.si.edu\\_Collections\\_Coleoptera-Hispines.html](http://entomology.si.edu_Collections_Coleoptera-Hispines.html). [diakses 9 Juli 2021].
- Utomo C, Herawan T, Susanto A. 2007. Feromon: Era baru pengendalian hama ramah lingkungan di perkebunan kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 15:69–82.
- Wali M, Soamole S. 2015. Studi tingkat kerusakan akibat hama daun pada tanaman meranti merah (*Shorea leprosula*) di areal persemaian PT. Gema Hutani Lestari Kec. Fene Leisela. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Perikanan* 8:36–46. DOI: <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.8.2.36-45>.
- Winotai A. 2014. Integrated pest management of important insect pests of coconut. *Cord* 30:18–36. DOI: <https://doi.org/10.37833/cord.v30i1.82>.
- Wiratno, Rokhimatun. 2012. Patogenesitas nematoda *Heterorhabditis* sp. terhadap kumbang daun kelapa *Brontispa longissima* Gestro. *Jurnal Littri* 18:137–142. DOI: <https://doi.org/10.21082/jlittri.v18n4.2012.137-142>.