



Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) pada gulma di sekitar lahan pertanian di Jawa Barat beserta kunci identifikasinya

Aphids on weeds in farmlands in West Java and its identification key

Yani Maharani¹, Purnama Hidayat^{2*}, Aunu Rauf², Nina Maryana²

¹Program Studi Entomologi, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

²Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

(diterima November 2017, disetujui Juli 2018)

ABSTRAK

Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) merupakan hama penting pada tanaman budi daya. Sebagian besar kutudaun berperan sebagai hama dan vektor virus penyakit tanaman, terutama pada tanaman hortikultura. Gulma yang tumbuh di sekitar tanaman budi daya dapat berperan sebagai alternatif inang bagi kutudaun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies kutudaun yang berasosiasi pada gulma di sekitar tanaman budi daya di Jawa Barat dan membuat kunci untuk identifikasi. Kutudaun yang diidentifikasi berasal dari 13 spesies (5 famili) gulma di 9 kabupaten atau kota di Jawa Barat. Identifikasi kutudaun dilakukan berdasarkan karakter morfologi imago kutudaun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kutudaun yang ditemukan berasosiasi dengan gulma di sekitar tanaman budi daya di Jawa Barat ada 12 spesies. Tiga di antara 12 spesies kutudaun yang ditemukan itu, belum pernah dilaporkan keberadaannya di Jawa Barat. Ketiga spesies itu, ialah *Epameibaphis frigidae* (Oestlund), *Metopolophium dirhodum* (Walker), dan *Pseudaphis sijui* (Eastop). Spesies kutudaun yang paling banyak ditemukan ialah *Schizaphis graminum* (Rondani) yang hidup di gulma *Eleusine indica* (rumput belulang).

Kata kunci: aphid, eksplorasi, fitofagus, hama tanaman, laporan terbaru

ABSTRACT

Aphids (Hemiptera: Aphididae) are considered as one the most important pest in the world. Some species of aphids were reported as serious pests and plant virus vectors, especially on horticultural crops. Weeds in the agricultural area can serve as an alternative hosts for some aphids which are plant pests or plant virus vectors. The objective of this research was to identify aphid species of weeds in the agricultural production area in West Java and to provide the identification key. Aphids collection was done on the weeds in the agricultural fields in 9 districts of West Java. Aphids were collected from 13 species (5 families) of weeds. The identification of aphid was performed based on the adult specimens. The research managed to come up with 12 species of aphid on weeds. Three of the 12 collected species were *Epameibaphis frigidae* (Oestlund), *Metopolophium dirhodum* (Walker), and *Pseudaphis sijui* (Eastop) has never been reported in West Java. Six species were known as vectors of plant viruses in agricultural crops. The most commonly found aphid species was *Schizaphis graminum* (Rondani) in the yard grass (*Eleusine indica*).

Key words: aphid, exploration, phytopagous, plant pest, new report

*Penulis korespondensi: Purnama Hidayat. Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Tel/Faks: 0251-8629364, Email: phidayat@apps.ipb.ac.id

PENDAHULUAN

Kutudaun (Hemiptera: Aphididae) merupakan hama penting pada beberapa kelompok tanaman, seperti pada tanaman pertanian dan kehutanan (Basilova 2010). Kutudaun yang berasosiasi dengan berbagai jenis tanaman di Jawa Barat yang telah dilaporkan sebanyak 182 spesies (van der Goot 1917; Noordam 1991; 1994; 2004; dan Irsan 1997). Inang kutudaun ialah tanaman budi daya, terutama tanaman hortikultura. Gulma di sekitar tanaman budi daya dapat menjadi inang alternatif bagi kutudaun. Keberadaan kutudaun di gulma di sekitar tanaman pertanian dapat mengganggu tanaman yang dibudidayakan.

Peranan kutudaun sebagai vektor virus penyakit tanaman sangat dikhawatirkan bagi praktisi yang terlibat dalam perlindungan tanaman. Damayanti et al. (2009) melaporkan bahwa *Aphis craccivora* CL Koch merupakan serangga vektor virus penyebab penyakit *Bean common mosaic virus strain Blackeye* (BCMV-BIC) dan *Cucumber mosaic virus* (CMV) pada kacang panjang (*Vigna unguiculata* subsp. *Sesquipedalis*) di daerah Bogor, Jawa Barat. Kutudaun ini bersifat polifag dan memiliki kisaran tanaman inang yang luas, termasuk gulma. Oleh karena itu, keberadaan kutudaun pada tanaman ataupun gulma perlu dipantau. Informasi tentang keragaman kutudaun dan tanaman inangnya harus ditempatkan sebagai dasar untuk pengendalian hama.

Empat spesies kutudaun telah ditetapkan sebagai hama tanaman karantina (OPTK) kategori A1 dan beberapa spesies sebagai vektor penyakit virus pada tanaman pertanian (Kementan 2015). Permasalahan ini bisa diminimalisir dengan informasi dasar, yaitu informasi yang lengkap dan akurat mengenai studi taksonomi kutudaun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kutudaun pada gulma di sekitar tanaman pertanian di Jawa Barat dan membuat kunci identifikasinya.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu

Pengambilan sampel penelitian dilakukan pada gulma yang berada di sekitar pertanaman tanaman budi daya. Lokasi pengambilan sampel mewakili daerah sentra produksi pertanian di Jawa Barat (Tabel 1). Penelitian dilakukan dari

bulan Juli 2013 sampai Februari 2015. Proses pengawetan spesimen dan identifikasi kutudaun dilakukan di Laboratorium Biosistematika Serangga, Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Pengambilan sampel

Kutudaun diambil secara langsung dari tumbuhan inang dengan menggunakan kuas halus no 0. Populasi kutudaun yang terdapat pada bagian tumbuhan (daun dan batang) diambil dengan menyertakan bagian tumbuhan inang kutudaun. Sampel yang diambil dimasukkan ke dalam wadah plastik untuk mendapatkan data morfologi kutudaun dalam keadaan segar. Data morfologi kutudaun yang diamati ialah bentuk dan warna tubuh, mata, antena, tungkai, sifunkuli, dan kauda serta nama tumbuhan inangnya. Wadah plastik tersebut diberi label yang berisi data tempat (lokasi dan GPS), tanggal pengambilan, dan nama tumbuhan inang. Setelah didapatkan data morfologi, kutudaun sampel dimasukkan ke dalam tabung plastik yang berisi alkohol 90% untuk dilanjutkan ke proses pembuatan preparat mikroskop.

Pembuatan preparat mikroskop kutudaun

Pembuatan preparat kutudaun dilakukan sesuai dengan metode Blackman & Eastop (2000). Pada penelitian ini, pembuatan preparat mikroskop dilakukan dengan menggunakan metode preparat permanen (*canada balsam*) untuk diidentifikasi dan penyimpanan dalam jangka waktu yang lama. Spesimen yang telah diidentifikasi disimpan di Museum Serangga, Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor.

Identifikasi kutudaun

Kutudaun diidentifikasi menggunakan mikroskop stereo Olympus CX21. Kutudaun yang diidentifikasi selanjutnya difoto menggunakan perangkat lunak *Dino Capture* dan mikroskop LEICA M205C. Identifikasi spesies kutudaun menggunakan karakter morfologi. Buku-buku yang digunakan dalam mengidentifikasi spesies kutudaun diantaranya dipublikasikan oleh van der Goot (1917), Eastop (1961), Noordam (1991; 1994; 2004), dan Blackman & Eastop (1994; 2000; 2006).

Pembuatan kunci identifikasi

Proses pembuatan kunci identifikasi diawali dengan menganalisa karakter diagnosis dari setiap

Tabel 1. Lokasi pengambilan sampel kutudaun di Jawa Barat

Lokasi	Koordinat lokasi	Ketinggian (m dpl)	Jenis gulma
Kecamatan Bogor Barat, Bogor	106°43'45.69"E;6°35'40.66"S	227	<i>Cyrtococcum</i> (<i>Cyrtococcum patens</i>), <i>Cynodon dactylon</i>
	106°45'38.83"E;6°38'21.2"S	435	Rumput belulang (<i>Eleusine indica</i>)
	106°44'44.13"E;6°34'10.7"S	190	Rumput belulang (<i>Eleusine indica</i>)
Kecamatan Cibinong, Bogor	106°49'49.52"E;6°29'53.16"S	138	<i>Panicum</i> sp.
Kecamatan Palimanan, Cirebon	119°52'21.09"E;6°28'4.35"S	12	Kirinyuh (<i>Eupatorium inulifolium</i>)
Kecamatan Sukamulya, Sukabumi	106°54'17.21"E;6°49'7.27"S	1029	Babadotan (<i>Ageratum conyzoides</i>); Teleng (<i>Clitoria ternatea</i>); Kirinyuh (<i>Eupatorium inulifolium</i>); Rumput belulang (<i>Eleusine indica</i>); Rumput gajah (<i>Pennisetum purpureum</i>)
Kecamatan Purwasari, Karawang	107°24'55.61"E;6°57'35.96"S	145	Takokak (<i>Solanum ruderpannum</i>); Rumput belulang (<i>Eleusine indica</i>)
Kecamatan Pacet, Cianjur	107°42'16.41"E;7°07'13.77"S	957	Babadotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)
Kecamatan Pasir Saronggeng, Cianjur	107°02.57"E; 6°46.00"S	1020	Lokatmala (<i>Artemisia vulgaris</i>)
Kecamatan Pasir Wangi, Garut	107°45'38.28"E;7°12'52.16"S	1446	Lokatmala (<i>Artemisia vulgaris</i>)
Kecamatan Banjarsari, Ciamis	102°41'33.62"E;7°32'56.18"S	19	<i>Spodorolus</i> (<i>Spodorolus</i> sp.)
Kecamatan Sukamandi, Subang	107°38'6.25"E; 6°41'55.97"S	743	Lokatmala (<i>Artemisia vulgaris</i>)
Kecamatan Malangbong, Garut	102°05'3.96"E;7°02'47.67"S	600	Alang-alang (<i>Imperata cylindrical</i>)
Kecamatan Mangkubumi, Tasikmalaya	102°11'3.39"E; 7°20'34.13"S	388	Alang-alang (<i>Imperata cylindrical</i>); Kirinyuh (<i>Eupatorium inulifolium</i>)
Kecamatan Pelabuhanratu, Sukabumi	106°32'50.35"E;6°57'49.05"S	145	<i>Penicetum</i> sp.
Kecamatan Samarang, Garut	107°45'38.28"E;7°12'52.16"S	1446	Babadotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)

jenis, kemudian membuat tabel persamaan dan perbedaan karakter. Kolom pada tabel untuk nama jenis dan baris untuk karakter diagnosis. Pemberian nilai adalah "1" untuk persamaan karakter dan "0" untuk perbedaan karakter. Nilai tersebut akan mengelompokkan atau memisahkan jenis satu dengan yang lainnya sehingga dapat digunakan untuk membuat kunci identifikasi dikotomi.

HASIL

Karakter yang digunakan untuk membedakan antar spesies kutudaun dalam proses identifikasi adalah panjang dan warna pada antena, warna

tungkai, bentuk serta warna pada sifunkuli dan kauda, keberadaan rinaria sekunder, bentuk antena tuberkel, warna abdomen bagian dorsal, serta panjang rambut pada abdomen. Hasil identifikasi menemukan 12 spesies kutu daun yang berasosiasi pada tanaman gulma di sekitar wilayah pertanian di Jawa Barat, yang terdiri atas Subfamili Aphidinae Tribe Aphidini dan Macrosiphini (Tabel 2). Berdasarkan hasil identifikasi dari berbagai spesies yang ditemukan diketahui tiga spesies diantaranya merupakan spesies kutudaun yang keberadaannya belum dilaporkan di Jawa Barat, bahkan di Indonesia, yaitu *Epameibaphis frigidae* (Oestlund), *Metopolophium dirhodum* (Walker), dan *Pseudaphis sijui* (Eastop).

Tabel 2. Spesies kutudaun pada gulma di sekitar tanaman pertanian di Jawa Barat

Inang	Spesies kutudaun	Tribe	Lokasi pengambilan sampel
Alang-alang (<i>Imperata cylindrical</i>)	<i>Pseudaphis sijui</i> (Eastop)	Macrosiphini	Kecamatan Malangbong, Garut
	<i>Rhopalosiphum rufiabdominale</i> (Sasaki)	Aphidini	Kecamatan Mangkubumi, Tasikmalaya
	<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani)	Aphidini	Kecamatan Malangbong, Garut
Babadotan (<i>Ageratum conyzoides</i>)	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Aphidini	Kecamatan Sukamulya, Sukabumi
	<i>Aulacorthum solani</i> (Kaltenbach)	Macrosiphini	Kecamatan Pacet, Cianjur
	<i>Sitobion leelamaniae</i> (David)	Macrosiphini	Kecamatan Samarang, Garut
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani)	Aphidini	Kecamatan Bogor Barat, Bogor
<i>Cyrtococcum</i> (<i>Cyrtococcum patens</i>)	<i>Melanaphis sorghi</i> (Theobald)	Aphidini	Kecamatan Bogor Barat, Bogor
Kirinyuh (<i>Eupatorium inulifolium</i>)	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Aphidini	Kecamatan Palimanan, Cirebon
	<i>Aphis spiraecola</i> Patch	Aphidini	Kecamatan Sukamulya, Sukabumi
	<i>Rhopalosiphum padi</i> (Linneaus)	Aphidini	Kecamatan Mangkubumi, Tasikmalaya
Lokatmala (<i>Artemisia vulgaris</i>)	<i>Epameibaphis frigidae</i> (Oestlund)	Macrosiphini	Kecamatan Pasir Saronggeng, Cianjur; Kecamatan Pasir Wangi, Garut
	<i>Metopolophium dirhodum</i> (Walker)	Macrosiphini	Kecamatan Sukamandi, Subang
<i>Panicum</i> sp.	<i>Hysteroneura setariae</i> (Thomas)	Macrosiphini	Kecamatan Cibinong, Bogor
<i>Penicetum</i> sp.	<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani)	Aphidini	Kecamatan Pelabuhanratu, Sukabumi
Rumput belulang (<i>Eleusine indica</i>)	<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani)	Aphidini	Kecamatan Sukamulya, Sukabumi; Kecamatan Purwasari, Karawang; Kecamatan Bogor Barat
Rumput gajah (<i>Pennisetum purpureum</i>)	<i>Schizaphis graminum</i> (Rondani)	Aphidini	Kecamatan Sukamulya, Sukabumi
<i>Spodorus</i> (<i>Spodorus</i> sp.)	<i>Melanaphis sorghi</i> (Theobald)	Aphidini	Kecamatan Banjarsari, Ciamis
Takokak (<i>Solanum rudepannum</i>)	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Aphidini	Kecamatan Purwasari, Karawang
Teleng (<i>Clitoria ternatea</i>)	<i>Aphis gossypii</i> Glover	Aphidini	Kecamatan Sukamulya, Sukabumi

Aphis gossypii Glover, 1877

Deskripsi. Tubuh berwarna hijau gelap kehitaman atau abu-abu (tidak terlalu kontras dengan warna sifunkuli) dengan sifunkuli berwarna hitam, cokelat gelap atau hitam dan meruncing (Gambar 1a). Panjang tubuh berkisar 0,9–1,8 mm. Mata berwarna merah. Preparat mikroskop *A. gossypii* dapat dilihat pada Gambar 1b. Kepala berwarna kuning, hijau kekuningan sampai hijau gelap. Tuberkula antena tidak tampak jelas. Antena berwarna kuning pucat dengan pangkal antena ruas terakhir berwarna cokelat gelap. Kauda memiliki 4–7 helai rambut dan berwarna pucat. Sifunkuli tubular dan berwarna cokelat gelap atau hitam.

***Aphis spiraecola* Patch, 1914**

Deskripsi. Tubuh berukuran kecil (1,1–2,2 mm), berwarna hijau hingga hijau kekuningan, kepala berwarna cokelat, dan tungkai serta antena berwarna pucat (Gambar 1c). Kutudaun tidak memiliki tuberkula antena. Antena terdiri atas enam ruas dan berwarna pucat. Abdomen berwarna hijau kekuningan dengan garis memudar pada setiap ruas. Preparat mikroskop *A. spiraecola* dapat dilihat pada Gambar 1d. Sifunkuli dan kauda berwarna cokelat gelap hingga kehitaman.

***Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843)**

Deskripsi. Aptera berwarna kuning pucat atau kuning kehijauan, dengan bagian ujung sifunkuli berwarna hijau gelap, hijau kecokelatan atau berwarna cokelat gelap atau hitam (Gambar 1e). Mata berwarna merah cokelat gelap atau hitam. Preparat mikroskop *A. solani* dapat dilihat pada Gambar 1f. Ukuran tubuh 1,8–3,1 mm. Alata memiliki kepala dan toraks berwarna cokelat gelap atau hitam, dan memiliki garis pada abdomen. Tuberkula antena tampak jelas dan sejajar. Pada antena ruas III aptera terdapat 1–2 rinaria sekunder dan pada alata terdapat 8–18 rinaria sekunder. Tonjolan terminal antena 2,5 kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Sifunkuli mengecil dari pangkal hingga ke ujung. Abdomen bagian dorsal tidak memiliki tanda pembatas antar ruas. Sifunkuli berwarna pucat, namun beberapa berwarna cokelat dengan bagian ujungnya berwarna cokelat gelap atau hitam. Kauda berbentuk lidah dengan rambut-rambut yang panjang dan kasar yang terdiri atas 5–8 helai.

***Epameibaphis frigidae* (Oestlund, 1886)**

Deskripsi. Aptera berwarna hijau sedikit pucat, bahkan cenderung berwarna buram karena ditutupi rambut-rambut yang berwarna pucat (Gambar 1g). Panjang tubuh 1,0–1,3 mm. Preparat mikroskop imago *E. frigidae* dapat dilihat pada Gambar 1h. Tuberkula antena tidak tampak jelas. Sifunkuli berbentuk tabung dan berwarna cokelat gelap atau hitam daripada warna tubuh. Kauda, seperti lidah dan berwarna hijau pucat.

***Hysteroneura setariae* (Thomas, 1878)**

Deskripsi: Tubuh berukuran kecil (1,3–2,1 mm) dan berwarna cokelat (Gambar 1i). Preparat mikroskop *H. setariae* dapat dilihat pada Gambar 1j. Tuberkula antena tidak berkembang atau tidak lebih tinggi daripada bagian tengah kepala. Tonjolan terminal lima kali lebih panjang daripada pangkal ruas antena terakhir. Sifunkuli berwarna cokelat gelap atau hitam, dan lebih gelap atau hitam dibandingkan dengan warna tubuh. Sifunkuli lebih panjang atau sama panjang dengan kauda dan berbentuk tabung. Kauda berwarna pucat. Femur berwarna cokelat gelap atau hitam.

***Melanaphis sorghi* (Theobald, 1904)**

Deskripsi: Imago aptera berwarna kuning atau kuning pucat, berukuran 1,1–2,0 mm (Gambar 1k). Mata berwarna merah. Preparat mikroskop *M. sorghi* dapat dilihat pada Gambar 1l. Tuberkula antena tidak ada dan tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Pada antena ruas III alate terdapat 4–13 rinaria sekunder. Femur berwarna pucat. Pada abdomen bagian dorsal tidak ada tanda pembatas maupun pola. Sifunkuli tanpa poligonal retikulasi, lebih pendek atau sama panjang dengan kauda, berwarna hitam, kecuali di bagian pangkal sifunkuli dan berbentuk tabung.

***Metopolophium dirhodum* (Walker, 1849)**

Deskripsi. Aptera berwarna hijau atau kuning kehijauan dan mengkilap (Gambar 1m). Preparat mikroskop *M. dirhodum* disajikan pada Gambar 1n. Panjang tubuh 1,6–2,9 mm. Mata berwarna merah gelap. Tuberkula antena terlihat jelas dan sejajar. Tonjolan terminal sama panjang atau lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Hampir setiap pangkal ruas antena berwarna pucat dan ujungnya berwarna kelabu. Sifunkuli panjang dan mengecil dari pangkal hingga ujung, berbentuk tabung, pucat, dan tidak memiliki retikulasi poligonal. Kutikula lembut (tidak bersisik) dan berbentuk, seperti lidah atau segitiga. Rambut pada tubuh berukuran pendek.

***Pseudaphis sijui* (Eastop, 1953)**

Deskripsi. Bentuk imago *P. sijui* dalam keadaan segar dapat dilihat pada Gambar 1o dan preparat mikroskop dapat dilihat pada Gambar 1p. Alata memiliki kepala dan toraks berwarna abu-abu gelap-hitam dengan lapisan lilin yang tipis sehingga terlihat kusam. Mata berwarna merah. Panjang tubuh 1,1–1,6 mm. Tuberkula antena tidak tampak jelas. Tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Femur berwarna cokelat gelap atau hitam keseluruhan. Abdomen bagian dorsal memiliki tanda berupa garis berwarna hitam dan rambut-rambut yang pendek. Sifunkuli memiliki retikulasi poligonal. Sifunkuli lebih pendek atau sama panjang dengan kauda.

***Rhopalosiphum padi* (Linnaeus, 1758)**

Deskripsi. Tubuh berbentuk oval berwarna hijau pucat, hijau cokelat gelap atau cokelat dengan panjang 1,2–2,4 mm (Gambar 1q). Mata berwarna merah gelap. Preparat mikroskop *R. padi* disajikan pada Gambar 1r. Antena terdiri atas 6 ruas dan berambut pendek. Tuberkula antena tidak terlihat jelas dan tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Kauda berwarna lebih cokelat gelap atau hitam daripada sifunkuli. Femur dan sifunkuli berwarna cokelat gelap atau hitam. Sifunkuli lebih panjang daripada kauda.

***Rhopalosiphum rufiabdominale* (Sasaki, 1899)**

Deskripsi. Tubuh berbentuk oval, berwarna kemerahan atau cokelat kehijauan (Gambar 1s). Mata berwarna merah. Panjang tubuh 2,0–2,6 mm. Preparat mikroskop *R. rufiabdominale* dapat dilihat pada Gambar 1t. Antena terdiri atas 5 ruas dan berambut panjang. Tuberkula antena tidak terlihat jelas dan tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Kauda lebih cokelat atau hitam daripada sifunkuli. Femur dan sifunkuli berwarna cokelat gelap atau hitam. Sifunkuli lebih panjang daripada kauda.

***Schizaphis graminum* (Rondani, 1852)**

Deskripsi. Bagian kepala dan protoraks berwarna kuning atau merah kehijauan dan abdomen berwarna hijau kekuningan atau merah. Femur dan tibia berwarna pucat, kecuali di bagian ujung. Sifunkuli lebih panjang daripada kauda. Tuberkula antena tidak terlihat jelas dan tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir. Bentuk imago *S. graminum* dapat dilihat pada Gambar 1u dan bentuk preparat mikroskop pada Gambar 1v.

***Sitobion leelamaniae* David, 1958**

Deskripsi. Preparat mikroskop *S. leelamaniae* dapat dilihat pada Gambar 1w. Kutudaun berukuran kecil (1,7–2,2 mm). Tuberkula antena terlihat jelas dan divergen. Ujung antena dan sifunkuli berwarna cokelat gelap atau hitam, dengan pangkal berwarna pucat. Sifunkuli berbentuk tabung dengan ujung yang lebih gelap dan lebih panjang dari kauda. Rambut-rambut pada tubuh berukuran pendek. Tungkai dan kauda berwarna pucat.

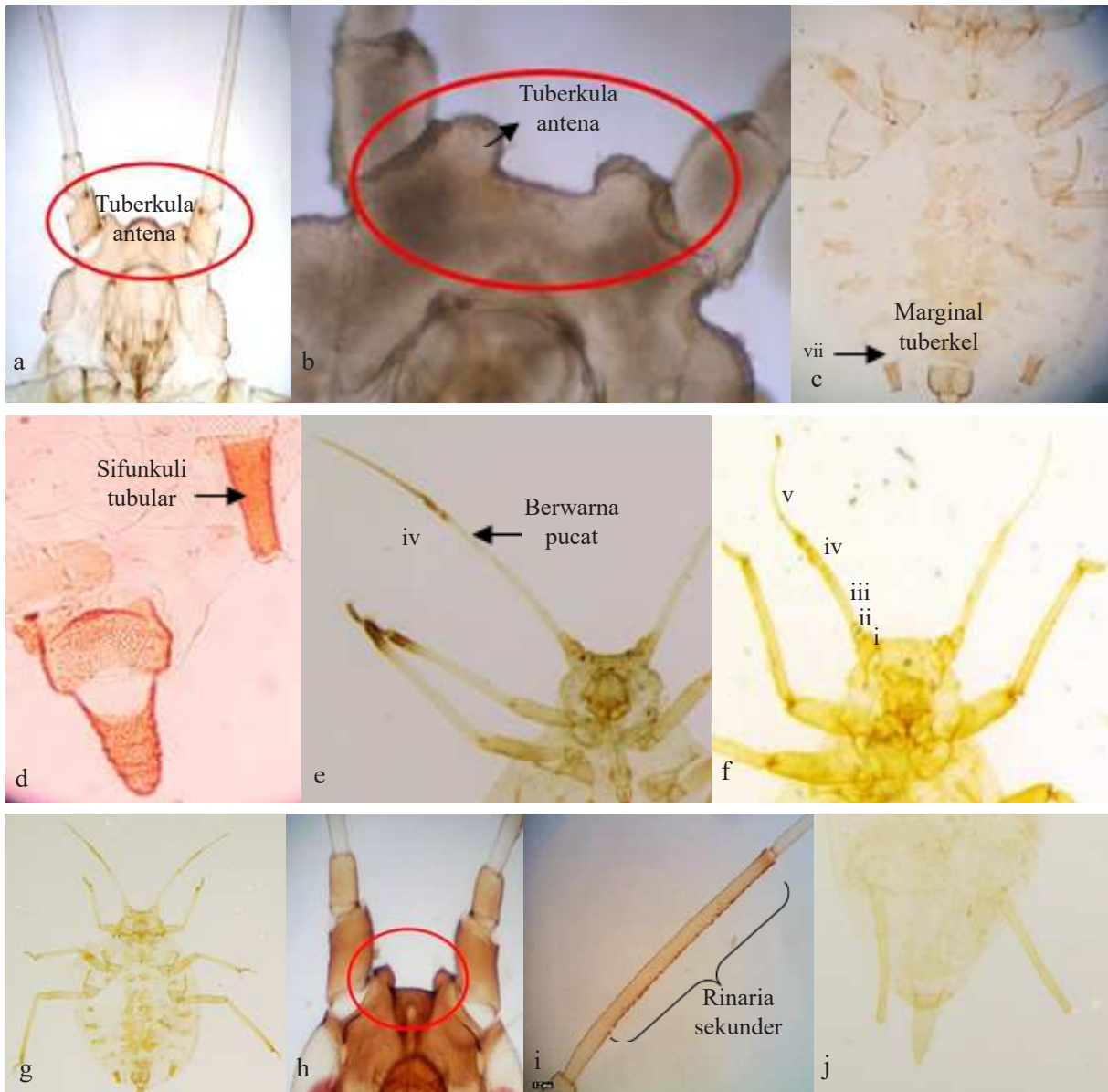
Kunci identifikasi spesies kutudaun pada gulma di Jawa Barat

- 1a. Tuberkula antena umumnya tidak berkembang atau tidak terlihat jelas, namun beberapa ada yang berkembang, tetapi tidak sempurna (Gambar 2a). Antena terdiri atas 5 ruas, ruas ke-III pada kutudaun aptera tidak terdapat rinaria sekunder. Umumnya, pada abdomen kutudaun alata tidak terdapat pola berwarna gelap 2
- 1b Tuberkula antena umumnya berkembang sempurna (Gambar 2b), antena ruas III pada kutudaun aptera terdapat rinaria sekunder. Umumnya, pada abdomen kutudaun alata terdapat pola berwarna gelap 8
- 2a Tuberkula lateral tubuh pada ruas VII terletak antara postero-ventral dan spirakel (Gambar 2c) 3

- 2b Tuberkula lateral tubuh pada ruas VII terletak antara postero-dorsal dan spirakel atau bagian yang sejajar dengan spirakel 4
- 3a Kauda memiliki 8–19 helai rambut. Sifunkuli mengecil pada bagian ujung, tetapi beberapa lebih cenderung berbentuk tubular dan berukuran sama panjang dengan kauda (Gambar 2d) *Aphis spiraeicola*
- 3b Kauda memiliki 4–7 helai rambut. Tubuh berwarna gelap atau kelabu. Kutudaun berwarna kuning, hijau atau hitam kebiruan, sifunkuli berwarna hitam, kauda berwarna hitam atau abu-abu *Aphis gossypii*
- 4a Panjang sifunkuli 0,8–1,3 kali panjang kauda. Pada kauda terdapat 5 atau 9–14 helai rambut. Kauda memiliki 9–10 helai rambut. Antena ruas ke-IV tidak terdapat rinaria dan ruas ke-V terdapat 1 rinaria. Panjang tonjolan terminal 3,4–4,4 kali panjang base antena, dan 2,5–2,8 kali panjang sifunkuli. Panjang tubuh 1,3–1,5 kali panjang antena *Melanaphis sorghi*
- 4b Panjang sifunkuli 1,1–3,2 dari panjang kauda 5
- 5a Kauda pucat dan memiliki 4 atau 5 helai rambut. Antena ruas ke-IV berwarna pucat dengan ujung yang lebih gelap (Gambar 2e). Panjang basal antena 0,7 kali ruas ke- IV *Hysteroneura setariae*
- 5b Kauda berwarna coklat, sama dengan warna ujung sifunkuli. Jika kauda berwarna pucat maka sifunkuli juga berwarna pucat 6
- 6a Dorsal aptera tidak memiliki spinula yang tersusun poligon. Rambut pada femur belakang pendek. Antena terdiri atas 5 ruas (Gambar 2f). Tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada pangkal antena ruas terakhir *Schizaphis graminum*
- 6b Dorsal aptera memiliki spinula yang tersusun poligon (Gambar 2g) 7
- 7a Abdomen ruas ke-VIII terdapat 5–6 helai rambut. Panjang rambut pada antena ruas ke-III 3–4 kali diameter artikulat. Antena terdiri atas 5 ruas. Panjang tonjolan terminal 5,6–6,9 kali panjang pangkal ruas antena terakhir. Kutudaun berwarna hijau keabuan atau merah cerah keabuan, bagian dekat sifunkuli berwarna merah *Rhopalosiphum rufiabdominalis*
- 7b Panjang antena ruas ke-III 1,1–1,4 panjang sifunkuli. Panjang sifunkuli 1,5–1,7 panjang kauda. Panjang sifunkuli 0,5–0,6 kali jarak antara garis terluar mata. Antena ruas III 1,6–2,0 panjang antena ruas IV. Kutudaun berwarna coklat kehijauan, bagian dekat sifunkuli berwarna kemerahan, beberapa individu memiliki kauda yang dilapisi lilin *Rhopalosiphum padi*
- 8a Abdomen bagian dorsal memiliki tanda berwarna coklat yang terletak di bagian tengah 9
- 8b Abdomen bagian dorsal memiliki tanda berwarna coklat yang menyerupai huruf U 10
- 9a Kepala bagian tengah dorsal memiliki spinula (Gambar 2h). Bagian ujung distal femur dan sifunkuli berwarna gelap atau hitam *Aulacorthum solani*
- 9b Kepala bagian tengah dorsal tidak memiliki duri-duri. Memiliki rambut pendek. Tonjolan terminal tiga kali lebih panjang daripada basal antena ruas terakhir *Pseudaphis sijui*
- 10a Antena ruas ke-III tidak memiliki rinaria sekunder. Setiap basal ruas antena berwarna pucat dan bagian ujungnya berwarna abu-abu (Gambar 2i). Sifunkuli berbentuk, seperti tabung dan pucat. Kutikula halus tanpa sisik *Metopolophium dirhodum*
- 10b Antena ruas III memiliki 1–7 rinaria sekunder (Gambar 2i) 11
- 11a Antena ruas III memiliki 1–4 rinaria sekunder. Basal antena ruas terakhir memiliki kurang dari 10 rambut. Bagian dorsal berwarna pucat. Sifunkuli dan tungkai berwarna pucat, kecuali pada bagian tarsi *Epameibaphis frigidae*
- 11b Antena ruas ke-III memiliki 1–7 rinaria sekunder. Antena III–V umumnya berwarna pucat, namun beberapa memiliki penebalan pigmen sehingga berwarna lebih gelap. Sifunkuli berwarna pucat, kecuali di bagian ujungnya (Gambar 2j) *Sitobion leelamaniae*



Gambar 1. Imago kutudaun a: *Aphis gossypii*; b: mikroskopik *A. gossypii*; c: *Aphis spiraecola*; d: mikroskopik *A. spiraecola*; e: *Aulacorthum solani*; f: mikroskopik *A. solani*; g: *Epameibaphis frigidae*; h: mikroskopik *E. frigidae*; i: *Hysteroneura setariae*; j: mikroskopik *H. setariae*; k: *Melanaphis sorghi*; l: mikroskopik *M. sorghi*; m: *Metopolophium dirhodum*; n: mikroskopik *M. dirhodum*; o: *Pseudaphis sijui*; p: mikroskopik *P. sijui*; q: *Rhopalosiphum padi*; r: mikroskopik *R. padi*; s: *Rhopalosiphum rufiabdominale*; t: mikroskopik *R. rufiabdominale*; u: *Schizaphis graminum*; v: mikroskopik *S. graminum*; w: mikroskopik *Sitobion leelamaniae*.



Gambar 2. Karakter diagnosis. a: antena tuberkel yang tidak berkembang; b: antena tuberkel berkembang; c: marginal tuberkel pada abdomen ke-VII; d: bentuk sifunkuli tubular dan sama panjang dengan kauda; e: antena *Hysteroneura setariae*; f: antena terdiri atas lima ruas, *Schizaphis graminum*; g: spinula pada abdomen; h: spinula pada kepala; i: rinaria sekunder pada antena ruas ke-III; j: sifunkuli pada *Sitobion leelamaniae*.

PEMBAHASAN

Dua belas spesies kutudaun yang ditemukan pada gulma termasuk ke dalam Subfamili Aphidinae, Tribe Aphidini dan Macrosiphini. Subfamili Aphidinae memiliki jumlah spesies yang paling banyak di dunia sehingga peluang ditemukannya jenis kutudaun dari kelompok ini sangatlah besar (Favret 2017). Kelompok Aphidinae banyak yang bersifat polifag dan berperan sebagai vektor penyakit virus tanaman,

terutama pada tanaman hortikultura. Spesies dominan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah *A. gossypii*. *A. gossypii* bersifat polifag dan kosmopolit sehingga keberadaannya sering dijumpai di berbagai jenis tanaman inang. Pada penelitian ini tujuh spesies yang ditemukan bersifat oligofag, yaitu *E. frigidae*, *H. setariae*, *M. sorghi*, *M. dirhodum*, *P. sijui*, *S. graminum*, dan *S. leelamaniae*, serta lima spesies bersifat polifag, yaitu *A. gossypii*, *A. spiraeicola*, *A. solani*, *R. padi*, dan *R. rufiabdominalis*.

Tingginya keanekaragaman kutudaun di suatu wilayah berkaitan erat dengan jenis dan kualitas tanaman inang serta keberadaan musuh alaminya yang ada di wilayah tersebut. Morfologi dan senyawa kimia tanaman merupakan unsur utama yang memengaruhi jenis kutudaun yang berasosiasi (Pettersson et al. 2007). Menurut Blackman & Eastop (2007), jumlah kutudaun yang menjadi hama pada tanaman pertanian sekitar 450 spesies, 100 spesies diantaranya merupakan hama penting karena mampu menurunkan nilai ekonomi. Spesies kutudaun yang dominan menjadi hama pertanian berasal dari kelompok Aphidinae. Kelompok Aphidinae tidak hanya memiliki jumlah spesies yang paling banyak, namun kelompok ini juga paling banyak menjadi hama pada tanaman herba (Blackman & Eastop 2006). Berdasarkan laporan Blackman & Eastop (2007), sebanyak 14 spesies kutudaun merupakan hama penting di pertanian karena berperan sebagai vektor virus penyakit tanaman. Sebanyak empat spesies diantaranya ditemukan di gulma, yaitu *A. gossypii*, *A. spiraeicola*, *R. padi*, dan *S. graminum*. Tiga spesies kutudaun tersebut (*A. gossypii*, *A. spiraeicola*, dan *R. padi*) termasuk kelompok polifag, dan satu spesies (*S. graminum*) bersifat oligofag.

Kutudaun yang bersifat polifag memiliki peluang yang lebih besar untuk menularkan virus penyakit ke berbagai jenis tanaman inang, seperti *A. gossypii* berperan sebagai vektor penyakit CMV, *Watermelon mosaic virus*, dan *Zucchini yellow mosaic virus* pada tanaman Cucurbitacea dan Solanaceae (Kishaba et al. 1992). *A. gossypii* juga berperan sebagai vektor penularan *Potyvirus* penyebab penyakit mosaik pada tanaman nilam (Noveriza et al. 2012). Gulma yang berada di sekitar area pertanian menciptakan peluang bagi kutudaun untuk mencari inang alternatif sehingga keberadaannya di sekitar daerah pertanian dapat mengancam keberhasilan produksi pertanian. Perubahan kisaran inang yang terjadi dapat disebabkan oleh perubahan iklim akibat pemanasan global. Perubahan iklim dapat menyebabkan perubahan fenologi dan kisaran inang serangga, serta persebarannya (Karuppaiah & Sujayanad 2012). Selain itu, tingginya kadar CO₂ dapat mengubah nilai nutrisi pada tanaman, yang dapat mengubah kelimpahan populasi hama

dan meningkatkan aktivitas makan serangga herbivor (Karuppaiah & Sujayanad 2012). Selain menyebabkan terjadinya perubahan kisaran inang, iklim juga memengaruhi sebaran serangga. Umumnya, kutudaun yang cepat mengalami perubahan inang dan persebaran yang luas adalah kutudaun yang bersifat polifag.

KESIMPULAN

Dua belas spesies kutudaun ditemukan berasosiasi dengan gulma di sekitar pertanaman pertanian di daerah Jawa Barat. Tiga spesies diantaranya merupakan spesies yang belum dilaporkan keberadaannya di Indonesia, khususnya Jawa Barat, yaitu *E. frigidiae*, *M. dirhodum*, dan *P. sijui*. Sebagian besar dari kutudaun yang didapatkan bersifat oligofag dan berperan sebagai vektor virus penyakit pada berbagai jenis tanaman. Spesies kutudaun yang paling banyak ditemukan adalah *A. gossypii* dan *S. graminum*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dana *PhD Grand Student* dari Southeast Asian Regional Centre For Tropical Biology (SEAMEO BIOTROP).

DAFTAR PUSTAKA

- Basilova J. 2010. The application of discriminant analysis to identify *Cryptomyzus* aphids. *Zemdirbyste Agriculture* 97:99–106.
- Blackman RL, Eastop VF. 1994. *Aphids on the World's Tree: An Identification and Information Guide*. Wallingford: CAB International.
- Blackman RL, Eastop VF. 2000. *Aphids on the World's Crop: An Identification and Information Guide*. London: The Natural History Museum.
- Blackman RL, Eastop VF. 2006. *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs: An Identification and Information Guide*. London: The Natural History Museum.
- Blackman RL, Eastop VF. 2007. Taxonomic Issues. Di dalam: van Emden HF, Harrington R (Eds.) *Aphids as Crop Pests*. pp. 1–29. Wallingford: CAB International.

- Damayanti TA, Alabi OJ, Naidu RA, Rauf A. 2009. Severe outbreak of a *Yellow mosaic disease* on the yard long bean in Bogor, West Java. *Hayati Journal of Bioscience* 16:78–82. doi: <https://doi.org/10.4308/hjb.16.2.78>.
- Eastop VF. 1961. *A Study of The Aphididae (Homoptera) of West Africa*. London: British Museum.
- Favret. 2017. Aphid speciesfile. Tersedia pada: <http://aphid.speciesfile.org>. [diakses 19 Juli 2017].
- Irsan C. 1997. *Keragaman Spesies Kutudaun (Homoptera: Aphididae) Pada Beberapa Tumbuhan Famili Solanaceae di Jawa Barat*. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Karuppaiah V, Sujayanad GK. 2012. Impact of climate change on population dynamics of insect pests. *World Journal of Agricultural Sciences* 8:240–246.
- [Kementan] Kementerian Pertanian. 2015. *Peraturan Menteri Pertanian No 51 Tahun 2015 tentang Jenis-jenis Organisme Pengganggu Tumbuhan Karantina*. Jakarta: Badan Karantina Pertanian.
- Kishaba AN, Castle SJ, Coudriet DL. 1992. Virus transmission by *Aphis gossypii* Glover to Aphid-resistant and susceptible muskmelons. *Journal America Society Horticultural Science* 117:248–254.
- Noordam D. 1991. *Zoologische verhandelingen, Homaphidinae from Java (Homoptera: Aphididae)*. Leiden: National Natuurhistorisch Museum.
- Noordam D. 1994. *Zoologische verhandelingen, Greenideinae from Java (Homoptera: Aphididae)*. Leiden: National Natuurhistorisch Museum.
- Noordam D. 2004. *Aphids of Java, Aphidini (Homoptera: Aphididae)*. Leiden: National Natuurhistorisch Museum.
- Noveriza R, Suastika G, Hidayat SH, Kartosuwondo U. 2012. Penularan *Potyvirus* penyebab penyakit mosaik pada tanaman nilam melalui vektor *Aphis gossypii*. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 8:65–72. doi: <https://doi.org/10.14692/jfi.8.3.65>.
- Pettersson J, Tjallingii, Hardie J. 2007. Host-plant selection and feeding. Di dalam: Van Emden, Harrington R (Eds.), *Aphids as Crop Pests*. pp.87–113 Wallingford: CAB International.
- van der Goot P. 1917. *Zur Kenntnis Der Blattlause Java's*. Vol ke-1, Fasc. I. Buitenzorg: Inst. Science.