



KOMUNIKASI SINGKAT

Biologi *Stenocranus pacificus* Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) di rumah kaca

Biology of *Stenocranus pacificus* Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) reared on corn plants (*Zea mays* L.) in a screenhouse

Dosma Ulina Simbolon, Maryani Cyccu Tobing*, Darma Bakti

Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
Jalan Dr. T. Mansur, Kampus Padang Bulan, Medan 20155

(diterima Desember 2018, disetujui Juli 2020)

ABSTRAK

Hama *Stenocranus pacificus* Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) menyerang tanaman jagung di Lampung Selatan dan juga merusak lahan jagung di Sumatera Utara menurut informasi laporan Dinas Pertanian Kabupaten Deli Serdang tahun 2016 tentang penyebaran hama *S. pacificus* dan observasi di daerah terserang. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari biologi *S. pacificus* yang dikembangkan pada tanaman jagung di rumah kaca. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode pengamatan di laboratorium terhadap biologi *S. pacificus* yang dipelihara pada tanaman jagung dalam kurungan di rumah kaca. Hasil pengamatan yang diperoleh menunjukkan bahwa kisaran siklus hidup *S. pacificus* adalah 38–47 hari ($41,60 \pm 3,19$). Data juga menunjukkan bahwa lama stadia telur, nimfa instar pertama sampai kelima *S. pacificus* secara berurutan, yaitu 9–11 ($10,20 \pm 0,79$), 3–4 ($3,70 \pm 0,48$), 3–4 ($3,90 \pm 0,32$), 3–4 ($3,70 \pm 0,48$), 3–4 ($3,80 \pm 0,42$), dan 3–4 ($3,60 \pm 0,52$) hari. Imago *S. pacificus* betina bertahan hidup lebih lama, yaitu 13–17 ($15,30 \pm 1,34$) hari daripada imago *S. pacificus* jantan, yaitu 8–12 ($10,10 \pm 1,20$) hari. Imago *S. pacificus* betina sepanjang masa hidupnya mampu bertelur antara 181–214 ($197,60 \pm 11,64$) telur. Perbandingan nisbah kelamin jantan dan betina, yaitu 1:1,98.

Kata kunci: hama jagung, nisbah kelamin, siklus hidup

ABSTRACT

Stenocranus pacificus Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) is destructive pest on corn plants in South Lampung and it has been reported to cause corn damages in North Sumatra. The objective of this research was to study some aspects biology of *S. pacificus* on corn plants in screenhouse. The research was conducted by observing the biology of *S. pacificus* that was reared on corn plants in screenhouse. The results showed that life cycle of *S. pacificus* was 38–47 ($41,60 \pm 3,19$) days: egg was 9–11 ($10,20 \pm 0,79$) days, the first instar nymph was 3–4 ($3,70 \pm 0,48$) days, the second instar nymph was 3–4 ($3,90 \pm 0,32$) days, the third instar nymph was 3–4 ($3,70 \pm 0,48$) days, the fourth instar nymph was 3–4 ($3,80 \pm 0,42$) days, and the fifth instar nymph was 3–4 ($3,60 \pm 0,52$) days. Age of female was 13–17 ($15,30 \pm 1,34$) days. It was longer than age of male which was 8–12 ($10,10 \pm 1,20$) days. Female could produce 181–214 ($197,60 \pm 11,64$) eggs during its life. The sex ratio was 1:1,98.

Key words: corn pest, life cycle, sex ratio

*Penulis korespondensi: Maryani Cyccu Tobing. Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara
Jalan Dr. T. Mansur, No. 9, Kampus Padang Bulan, Medan 20155, Tel: 061-8211633, Email: cyccu@usu.ac.id

PENDAHULUAN

Jagung merupakan komoditas penting kedua yang banyak diusahakan di Indonesia setelah padi. Jagung memiliki banyak manfaat, yaitu sumber pangan utama pada sebagian wilayah Indonesia, makanan ternak, bahan pokok untuk kebutuhan industri dan manufaktur yang menyebabkan permintaan jagung secara nasional juga melonjak sehingga dibutuhkan penambahan jumlah produksi untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Larasati 2011).

Berdasarkan data dari Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan pada tahun 2017, luas lahan jagung di Sumatera Utara pada tahun 2012–2017 berturut-turut adalah 243.098, 211.750, 200.603, 243.770, 247.055, dan 278.708 ha. Produktivitas jagung di Sumatera Utara pada tahun 2012–2016 terjadi peningkatan, yaitu dari 5,54, menjadi 6,91 ton/ha. Namun, pada tahun 2017 terjadi penurunan produktivitas, yaitu 6,27 ton/ha (Kementan 2017).

Stenocranus pacificus Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) merupakan salah satu hama yang sangat potensial dalam menyebabkan gagal panen pada budi daya jagung di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan (Susilo et al. 2017). Di Filipina, hama ini pertama kali dimasukkan ke dalam Genus *Sogatella*, tetapi akhirnya dikonfirmasi sebagai *S. pacificus* (Cayabyab et al. 2009). Hasil penelitian Nelly et al. (2017) yang dilakukan pada bulan Juli hingga Oktober 2016 menunjukkan bahwa *S. pacificus* juga ditemukan di semua lokasi studi di Sumatera Barat, yaitu di Pasaman Barat, Limapuluh Kota, dan Tanah Datar.

Menurut informasi dari laporan Dinas Pertanian Kabupaten Deli Serdang tahun 2016 tentang penyebaran hama *S. pacificus* dan berdasarkan hasil observasi di lahan petani diketahui bahwa *S. pacificus* telah menyerang lahan jagung di Desa Suka Rende, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dan apabila wereng ini tidak dikendalikan sejak awal maka dapat menimbulkan kerusakan parah.

Penelitian tentang biologi *S. pacificus* belum pernah dilakukan di Sumatera Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari beberapa aspek biologi *S. pacificus*, meliputi siklus hidup, perkembangan warna dan ukuran tubuh, lama setiap stadia, keperidian, dan nisbah kelamin *S. pacificus*

di rumah kaca. Melalui penelitian ini diharapkan data mengenai biologi *S. pacificus* pada tanaman jagung dapat menjadi dasar tindakan awal untuk melakukan pengendalian di lapangan bagi pihak yang membutuhkan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Hama Tumbuhan dan rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan (± 25 m dpl) dari bulan Desember 2017 sampai Juli 2018 dengan kondisi suhu ruangan 26,05–29,02 °C dan kelembaban relatif 71,40%–82,15%.

Penelitian dilaksanakan dengan menerapkan metode pengamatan di laboratorium terhadap biologi *S. pacificus* yang dipelihara pada tanaman jagung dalam kurungan di rumah kaca.

Penyediaan tanaman inang dan perbanyakan *S. pacificus*

Benih jagung yang digunakan adalah varietas Bisi 18 karena benih ini merupakan benih yang dibudidayakan petani di Desa Suka Rende, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang. Bisi 18 ditanam di dalam *polibag* berukuran 10 kg dan dimanfaatkan sebagai sumber pakan ketika tanaman sudah mencapai umur 14 hari setelah tanam (HST).

Sementara untuk perbanyakan *S. pacificus*, imago jantan dan betina dikumpulkan sebanyak-banyaknya dari lahan petani yang telah terserang *S. pacificus* di Desa Suka Rende, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang. Tanaman jagung berumur 14 HST dimasukkan ke dalam kurungan yang terbuat dari plastik mika dengan ukuran diameter 23 cm dan tinggi 150 cm dan bagian atas ditutup dengan kain yang memiliki tekstur tipis, kaku, dan transparan atau disebut juga kain organdi. Pada bagian samping kurungan dibuat ritsleting untuk memasukkan hama. Koloni *S. pacificus* dipelihara di dalam kurungan hingga bertelur dan berkembang menjadi imago generasi kedua untuk digunakan sebagai serangga uji.

Stadia telur, nimfa, dan imago *S. pacificus*

Imago jantan dan betina generasi kedua *S. pacificus* yang berumur 1 hari dimasukkan ke dalam tanaman berumur 14 HST dalam kurungan

(2 pasang serangga/tanaman), dengan 10 tanaman sebagai ulangan. Kemudian serangga dibiarkan hingga berkopulasi dan meletakkan telur. Setelah *S. pacificus* betina bertelur dengan menusukkan telurnya ke dalam jaringan daun dan ditandai dengan adanya lilin putih pada permukaan daun yang digunakan untuk menutupi bekas tusukan, imago jantan dan betina dikeluarkan dari dalam kurungan. Daun yang berisi telur diamati setiap hari untuk mengetahui masa inkubasi telur, yang dihitung mulai telur ditusukkan sampai menetas menjadi nimfa instar 1. Sebanyak 10 nimfa instar 1 yang baru menetas dipindahkan ke dalam kurungan tanaman yang lain berumur 14 HST, dengan 10 kali ulangan. Perkembangan nimfa instar 1 diamati hingga imago.

Keperidian *S. pacificus*

Imago jantan dan betina generasi kedua *S. pacificus* berumur 1 hari dimasukkan ke dalam kurungan tanaman yang lain (umur 14 HST) untuk mengetahui keperidian *S. pacificus* (2 pasang serangga/tanaman), dengan 10 kali ulangan. Imago dibiarkan sampai berkopulasi dan imago betina meletakkan telur dengan menusukkan telurnya ke dalam jaringan daun. Daun yang telah berisi telur dipotong dan dibawa ke laboratorium untuk diamati dengan menggunakan mikroskop cahaya (perbesaran 140x).

Nisbah kelamin *S. pacificus*

Imago jantan dan betina generasi kedua *S. pacificus* berumur 1 hari dimasukkan ke dalam kurungan tanaman yang lain (umur 14 HST) untuk mengetahui nisbah kelamin *S. pacificus* (2 pasang serangga/tanaman), dengan 10 kali ulangan. Imago dibiarkan berkopulasi dan meletakkan telur. Imago jantan dan betina dibiarkan di dalam kurungan sampai mati dan semua telur yang diletakkan dipelihara sampai menjadi imago kemudian jumlah jantan dan betina dihitung.

Peubah yang diamati

Stadia telur, nimfa, dan imago *S. pacificus*.

Pengamatan dilakukan setiap hari meliputi perkembangan warna dan ukuran tubuh serta lama setiap stadia. Masa inkubasi telur dihitung mulai telur ditusukkan ke dalam jaringan daun sampai menetas menjadi nimfa instar 1. Nimfa instar 1

dipelihara sampai menjadi imago untuk mengetahui lama stadia setiap instar dan lama stadia imago yang dihitung sejak imago muncul sampai imago mati. Persentase kematian juga dihitung dari nimfa instar 1 sampai menjadi imago. Pada pengamatan ukuran telur, nimfa, dan imago dilakukan di bawah mikroskop cahaya dengan perbesaran 140x untuk telur dan 40x untuk nimfa dan imago.

Keperidian *S. pacificus*. Pengamatan dilakukan setiap hari meliputi lama kopulasi; periode prapeneluran, yaitu periode saat imago jantan dan betina telah berkopulasi, tetapi imago betina belum meletakkan telur; periode peneluran, yaitu periode sejak hari pertama imago betina meletakkan telur sampai selesai; periode pascapeneluran, yaitu periode sejak imago tidak meletakkan telur sampai imago mati; dan jumlah telur yang diletakkan imago betina pada jaringan daun selama hidupnya. Keperidian dihitung berdasarkan hasil penjumlahan telur yang diletakkan sejak hari pertama sampai imago betina mati. Banyaknya telur yang diletakkan di dalam jaringan daun dihitung untuk mengetahui keperidian.

Nisbah kelamin *S. pacificus*. Nisbah kelamin dinyatakan dalam perbandingan antara banyaknya imago jantan dan betina *S. pacificus* pada satu populasi dalam satu masa siklus hidupnya. Serangga dewasa yang muncul dicatat setiap hari. Jenis kelamin juga dicatat untuk mengetahui nisbah kelamin. Imago jantan dan betina dapat dibedakan dengan ciri-ciri abdomen bawah, yaitu imago betina memiliki zat lilin putih di abdomen bawah, sementara imago jantan tidak memiliki zat lilin putih melainkan abdomen bawah berwarna oranye, seperti jeruk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Stadia telur, nimfa, dan imago *S. pacificus*

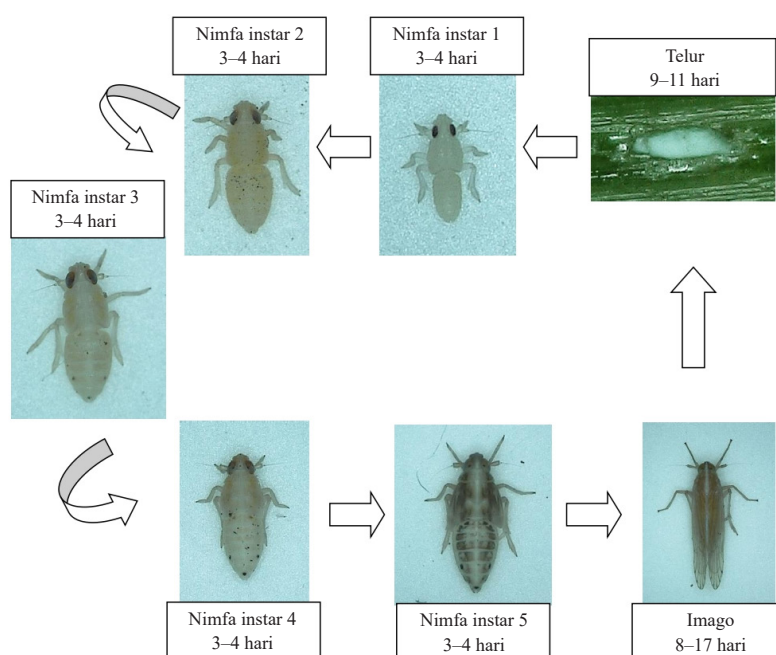
Masa inkubasi telur *S. pacificus* berkisar 9–11 ($10,20 \pm 0,79$) hari. Hal ini berbeda dengan penelitian Dumayo et al. (2007) yang menyatakan bahwa masa inkubasi telur *S. pacificus* berkisar 12–14 hari. Lama stadia telur dipengaruhi oleh perbedaan suhu lingkungan pada saat penelitian

dilakukan karena suhu berpengaruh pada penetasan telur. Mathur & Chaturvedi (1980) menyatakan bahwa suhu mempengaruhi lama inkubasi telur. Suhu yang lebih tinggi dari 33 °C dapat menyebabkan telur sedikit yang menetas bahkan tidak menetas. Sementara menurut Dupo & Barrion (2009), lama stadia telur wereng *Nilaparvata lugens* (Stål), yaitu 7–11 hari dan menyatakan bahwa suhu adalah faktor iklim utama yang mempengaruhi perkembangan, fekunditas, dan kematian serangga. Manikandan & Kennedy (2013) juga menyatakan bahwa ada penurunan yang signifikan pada produksi dan kelangsungan hidup telur serangga pada suhu lingkungan yang ekstrem di atas 32,7 °C.

S. pacificus memiliki 5 instar nimfa selama satu masa siklus hidupnya. Menurut Dupo & Barrion (2009), stadia wereng *N. lugens* dan *Sogatella furcifera* Stål juga memiliki 5 instar nimfa, yaitu selama 10–18 hari untuk *N. lugens* dan 12–17 hari untuk *S. furcifera*, begitu juga menurut Yao et al. (2013), nimfa wereng *Peregrinus maidis* (Ashmead) juga memiliki 5 instar. Periode nimfa dari wereng bervariasi bergantung pada kondisi tanaman inang, nutrisi, dan lingkungan. Syahrawati et al. (2018) mengemukakan bahwa tanaman inang memiliki 3 mekanisme bertahan dari hama, yaitu antibiosis, antixenosis, dan toleransi. Kemampuan antibiosis tanaman dapat mengakibatkan serangga tidak berkembang dengan baik, yaitu fekunditas

yang rendah, ukuran tubuh kecil, siklus hidup lama, dan tingkat kematian yang tinggi. Sementara, Khaliq et al. (2014) menjelaskan bahwa suhu yang tinggi juga mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dan siklus hidup serangga. Dari kelima instar nimfa, stadia instar yang paling lama adalah nimfa instar 2 dan paling cepat adalah nimfa instar 5 dengan rata-rata lama seluruh stadia instar nimfa adalah 3–4 hari (Gambar 1). Hasil penelitian untuk lama stadia tiap instar nimfa *S. pacificus* tidak berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Dumayo et al. (2007), yaitu stadia setiap instar nimfa *S. pacificus* sekitar 3–4 hari.

Lama hidup imago betina *S. pacificus* lebih lama dibandingkan dengan imago jantan. Hal ini karena selama masa hidupnya imago betina mengalami masa prapeneluran, peneluran, dan pascapeneluran. Berdasarkan hasil penelitian, lama hidup imago betina berkisar 13–17 ($15,30 \pm 1,34$) hari dan imago jantan berkisar 8–12 ($10,10 \pm 1,20$) hari (Tabel 1), berbeda dengan hasil penelitian Dumayo et al. (2007), yaitu 7–10 hari. Sementara, menurut Dupo & Barrion (2009), lama hidup imago wereng *N. lugens* adalah 8–20 hari. Perbedaan ini disebabkan oleh kualitas makanan dan kondisi lingkungan. Pakan dari varietas berbeda akan memiliki nutrisi dan antibiosis berbeda pula yang akan mempengaruhi lama hidup serangga. Syahrawati et al. (2018) menyatakan bahwa setiap varietas memiliki kualitas makanan



Gambar 1. Siklus hidup *Stenocranus pacificus*.

dan antibiosis yang berbeda. Antibiosis dapat menyebabkan serangga tidak akan berkembang dengan baik dan dapat mengakibatkan siklus hidup serangga menjadi panjang. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Chen et al. (2015) pada *Holotrichia oblita*, (Falderman) lama hidup imago jantan dan betina menurun seiring meningkatnya suhu. Lama setiap stadia *S. pacificus* dapat dilihat pada Tabel 1.

Telur *S. pacificus* yang baru ditusukkan ke dalam jaringan daun berwarna transparan dan berbentuk lonjong. Sementara, warna tubuh stadia nimfa bervariasi, tubuh nimfa instar 1 berwarna keputihan kemudian berubah menjadi putih kehijauan, dan nimfa instar 2 yang baru berganti kutikula berwarna putih kekuningan. Pada masa perkembangannya, tubuh nimfa instar 3 dan 4 perlahan mulai berwarna kuning kecoklatan, dan terdapat bercak hitam pada abdomen yang semakin bertambah banyak seiring perkembangannya. Pada nimfa instar 5, warna tubuh berubah menjadi kecoklatan dengan bagian tubuh sudah tampak jelas. Sementara, pada stadia imago berwarna kuning kecoklatan dan berubah menjadi coklat muda. Pada perkembangan serangga akan terjadi perubahan warna dan bagian-bagian tubuh yang mulai tampak jelas. Dumayo et al. (2007) juga mengemukakan bahwa warna tubuh nimfa beragam, pada kemunculan pertama berwarna keputihan hingga kuning kehijauan dan kecoklatan pada instar-instar selanjutnya dan berwarna orange kecoklatan pada stadia imago.

Setiap stadia *S. pacificus* mengalami perkembangan dalam ukuran tubuhnya. Telur *S. pacificus* memiliki panjang rata-rata 0,40 mm dan lebar 0,12 mm. Panjang rata-rata nimfa instar 1 sampai 5 secara berurutan, yaitu 0,89, 1,63, 2,26,

2,77, dan 3,34 mm, sedangkan lebar rata-rata secara berurutan, yaitu 0,35, 0,53, 0,72, 0,94, dan 1,22 mm. Pada stadia imago, *S. pacificus* jantan berukuran lebih kecil daripada *S. pacificus* betina. Hasil panjang rata-rata imago jantan dan betina yang diperoleh, yaitu 3,36 dan 4,10 mm serta lebar rata-rata imago jantan dan betina, yaitu 1,23 dan 1,29 mm, berbeda dengan hasil penelitian Susilo et al. (2017) bahwa panjang tubuh rata-rata imago jantan dan betina adalah 4,20 dan 4,93 mm. Selain itu, penelitian Dumayo et al. (2007) menunjukkan panjang tubuh imago jantan dan betina adalah 4–4,2 mm dan 4,5–5 mm. Sementara, menurut penelitian Dupo & Barrion (2009), kisaran ukuran tubuh imago *S. pacificus* adalah 4,0–6,3 mm. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh kualitas makanan pada tanaman inang. Setiap varietas memiliki nutrisi dan antibiosis berbeda yang menyebabkan ukuran serangga kecil. Syahrawati et al. (2018) menyatakan bahwa setiap varietas memiliki kualitas makanan dan antibiosis berbeda yang menyebabkan ukuran tubuh serangga menjadi kecil. Sementara itu, Yasin (2009) mengemukakan bahwa nutrisi pada tanaman inang merupakan hal esensial yang mendukung pertumbuhan dan keberlangsungan hidup serangga. Pakan dapat mendorong perkembangbiakan serangga apabila kuantitas dan kualitas nutrisi dari tanaman inang baik, memadai, dan sesuai dengan kebutuhan serangga.

Keperidian *S. pacificus*

Imago jantan dan betina berkolonasi pagi hari pada pukul 07.00 sampai 09.00 WIB, sedangkan sore hari pada pukul 16.00 sampai 18.00 WIB dan dapat berkolonasi lebih dari satu kali sepanjang hidupnya. Abdomen bawah imago jantan berwarna

Tabel 1. Lama setiap stadia *Stenocranus pacificus*

Stadia	Rata-rata \pm SD (hari)	Range/kisaran (hari)
Telur	10,20 \pm 0,79	9–11
Nimfa instar 1	3,70 \pm 0,48	3–4
Nimfa instar 2	3,90 \pm 0,32	3–4
Nimfa instar 3	3,70 \pm 0,48	3–4
Nimfa instar 4	3,80 \pm 0,42	3–4
Nimfa instar 5	3,60 \pm 0,52	3–4
Imago jantan	10,10 \pm 1,20	8–12
Imago betina	15,30 \pm 1,34	13–17

oranye, seperti jeruk (Gambar 2A) dan abdomen bawah imago betina memiliki zat lilin putih yang digunakan untuk menutupi bekas tusukan pada saat peletakan telur (Gambar 2B). Susilo et al. (2017) juga menjelaskan bahwa imago betina memiliki zat lilin putih di abdomen bawah yang digunakan untuk menutupi telur setelah diletakkan, sementara abdomen bawah imago jantan berwarna oranye, seperti jeruk.

Setelah imago jantan dan betina berkopulasi, imago betina *S. pacificus* tidak langsung bertelur. Ketika imago jantan dan betina telah berkopulasi dan belum meletakkan telur dinamakan periode prapeneluran selama 2–4 ($3,10 \pm 0,74$) hari. Setelah melalui periode praoviposisi, *S. pacificus* mengalami periode peneluran yang merupakan durasi sejak pertama kali *S. pacificus* meletakkan telur sampai selesai, yaitu selama 5–9 ($7,10 \pm 1,37$) hari. Sementara itu, periode sejak imago tidak meletakkan telur sampai imago mati disebut periode pascapeneluran 4–7 ($5,50 \pm 1,08$) hari. Lama periode prapeneluran, peneluran, dan pascapeneluran juga dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Menurut Chen et al. (2015) yang melakukan penelitian pada *H. oblita* menjelaskan bahwa periode praoviposisi dan pascaoviposisi akan lebih lama pada suhu 15–25 °C dan lebih cepat pada suhu 25–30 °C. Khaliq et al. (2014) juga menyatakan bahwa secara keseluruhan periode preoviposisi, oviposisi, dan lama hidup serangga akan dipengaruhi oleh perbedaan suhu yang signifikan.

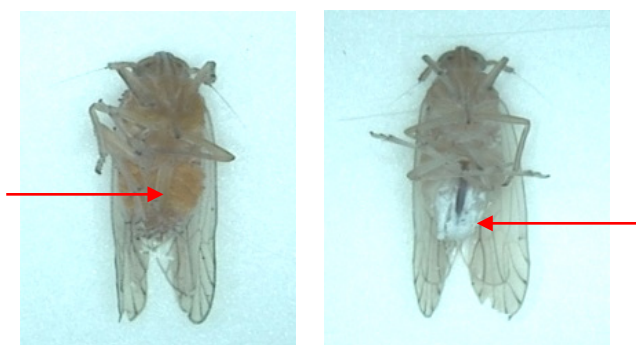
Hasil penelitian untuk jumlah telur yang diletakkan oleh *S. pacificus* betina sepanjang satu siklus hidupnya, yaitu berkisar 181–214 ($197,60 \pm 11,64$) butir, tidak berbeda dengan penelitian Dumayo et al. (2007) yang mengungkapkan jumlah telur *S. pacificus*, yaitu 180–210 telur.

Sementara, menurut penelitian Dupo & Barrion (2009), wereng *N. lugens* dapat menghasilkan 100–500 telur di lapangan dan 100–200 telur di rumah kaca dan *S. furcifera* dapat menghasilkan 164 telur. Yao et al. (2013) juga mengemukakan bahwa imago *P. maidis* meletakkan telur lebih dari 300 telur selama masa hidupnya dengan 17 ± 2 telur/hari. Jumlah telur yang dihasilkan serangga bervariasi dan dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, yaitu suhu dan kelembaban. Menurut Khaliq et al. (2014) menyatakan bahwa suhu dan kelembaban mempengaruhi reproduksi, fekunditas, perkembangan, dan kematian serangga. Selain itu, Chen et al. (2015) menyatakan bahwa suhu memiliki dampak yang penting terhadap telur yang diletakkan oleh setiap imago betina dan angka oviposisi setiap harinya. Angka oviposisi meningkat 0,7 telur per imago betina pada suhu 15 °C dan menjadi 2,8 telur per imago betina pada suhu 25 °C kemudian menurun menjadi 2,1 telur per imago betina pada suhu 30 °C.

Nisbah kelamin *S. pacificus*

Nisbah kelamin merupakan proporsi jumlah imago jantan dan betina sepanjang satu periode hidupnya. Dari hasil penelitian, nisbah kelamin jantan dan betina *S. pacificus*, yaitu 1:1,98. Nisbah kelamin dapat digunakan sebagai acuan yang efektif untuk tindakan pengendalian, penyebaran dan strategi manajemen hama yang cocok. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi nisbah kelamin, yaitu kondisi lingkungan, gen letal, dan kualitas makanan.

Perbandingan nisbah kelamin pada setiap ulangan menunjukkan bahwa perbandingan jumlah imago betina *S. pacificus* lebih tinggi dibandingkan dengan imago jantan. Nisbah kelamin jantan dan betina dapat dipengaruhi



Gambar 2. *Stenocranus pacificus*. A: imago jantan; B: imago betina.

oleh perbedaan suhu tempat penelitian dilakukan karena suhu dapat mempengaruhi nisbah kelamin dan keperidian serangga. Tsai & Wilson (1986) melakukan penelitian biologi wereng *P. maidis* pada berbagai suhu yang menunjukkan bahwa temperatur yang semakin meningkat pada 32,2 °C menyebabkan perbandingan kelamin jantan:betina juga meningkat, yaitu 2:4. Sementara, suhu di rumah kaca berkisar 29,23–33,70 °C (32,17 ± 0,79 °C) sehingga perbandingan imago betina lebih tinggi dibandingkan dengan imago jantan. Wei (2008) yang melakukan penelitian pada *Nysius huttoni* White juga menyatakan bahwa faktor abiotik, seperti suhu dan kelembaban dapat mempengaruhi banyak aspek dalam ekologi dan biologi dari spesies serangga, yaitu perkembangan, reproduksi, kelangsungan hidup, dan juga nisbah kelamin.

Gen letal pada kromosom dan nutrisi pada pakan juga memiliki pengaruh terhadap imago jantan dan betina yang dihasilkan. Leasa (2010) menyatakan bahwa adanya kehadiran gen letal juga turut mempengaruhi nisbah kelamin sehingga hal ini mengakibatkan kromosom jantan atau betina yang menerima gen letal akan mati sebelum terbentuk imago jantan atau betina. Lukowski et al. (2015) mengemukakan bahwa nisbah kelamin serangga ditentukan oleh beberapa parameter, yaitu kondisi tempat hidup, efek kualitas makanan, dan pemilihan tempat hidup yang menguntungkan untuk perkembangan keturunan dalam bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang ekstrem, kekurangan sumber makanan, dan nutrisi yang dibutuhkan.

KESIMPULAN

S. pacificus melewati 38–47 (41,60 ± 3,19) hari dalam satu siklus hidupnya. Telur akan menetas sekitar 9–11 (10,20 ± 0,79) hari setelah telur diletakkan dan mengalami stadia nimfa sebanyak 5 instar dengan lama stadia rata-rata 3–4 hari. Imago *S. pacificus* betina bertahan hidup lebih lama, yaitu 13–17 (15,30 ± 1,34) hari daripada imago *S. pacificus* jantan, yaitu 8–12 (10,10 ± 1,20) hari. Seiring perkembangannya terdapat perubahan ukuran, bentuk dan warna tubuh. Imago betina mengalami periode prapeneluran,

yaitu 2–4 (3,10 ± 0,74 hari), periode peneluran 5–9 (7,10 ± 1,37 hari), periode pascapeneluran 4–7 (5,50 ± 1,08 hari) dan dapat menghasilkan 181–214 (197,60 ± 11,64) telur dalam satu kali siklus hidupnya. Nisbah kelamin jantan dan betina dari *S. pacificus*, yaitu 1:1,98.

DAFTAR PUSTAKA

- Cayabyab BF, Leyza PS, Gonzales PG, Manzanilla AC. 2009. Spreading menace of the new invasive corn planthopper pest, *Stenocranus pacificus* Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae). *Journal of Philippine Entomology* 23:193–195.
- Chen H, Lin L, Xie M, Zhang G, Su W. 2015. Influence of constant temperature on reproductive parameters of *Holotrichia oblita* (Coleoptera: Scarabaeidae). *Journal of Insect Science* 15:93. doi: doi: <https://doi.org/10.1093/jisesa/iev070>.
- Dumayo LS, Ogdang MP, Leyza PS. 2007. Biology, host range and natural enemies of corn planthopper, *Stenocranus pacificus* Kirkaldy. *Journal of Philippine Crop Science* 32:47–48.
- Dupo ALB, Barrion AT. 2009. Taxonomy and general biology of delphacid planthoppers in rice agroecosystems. Di dalam: Heong KL, Hardy B (Eds.), *Planthoppers: New Threats of the Sustainability of Intensive Rice Production Systems in Asia*. hlm. 3–155. Manila: International Rice Research Institute (IRRI).
- Kementerian Pertanian [Kementan]. 2017. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Tersedia pada: www.tanamanpangan.pertanian.go.id [diakses 29 Agustus 2018].
- Khaliq A, Javed M, Sohail M, Sagheer M. 2014. Environmental effects on insects and their population dynamics. *Journal of Entomology and Zoology Studies* 2:1–7.
- Lukowski A, Maderek E, Giertych MJ, Karolewski P. 2015. Sex ratio and body mass of adult herbivorous beetles depend on time of occurrence and light conditions. *Plos One* 10:e0144718. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144718>.
- Larasati GK. 2011. *Respon Populasi Hasil Persilangan Tanaman Jagung Terhadap Pemupukan Fosfor*. Skripsi. Jember: Universitas Jember.
- Leasa M. 2010. Kajian tentang umur jantan terhadap nisbah kelamin *Drosophila Melanogaster* pada persilangan strain b><b dan cl><cl. *Bimafika* 2:148–154.

- Manikandan N, Kennedy JS. 2013. Influence of temperature on egg hatching and development time of brown planthopper. *International Journal of Plant Protection* 6:376–378.
- Mathur KC, Chaturvedi DP. 1980. Biology of leaf and planthoppers, the vectors of rice viruses diseases in India. *Proceedings Indian National Science Academy* 6:797–812.
- Nelly N, Syahrawati MY, Hamid H. 2017. Abundance of corn planthopper *Stenocranus pacificus* Kirkaldy (Hemiptera: Delphacidae) and the potential natural enemies in West Sumatra, Indonesia. *Biodiversitas* 18:696–700. doi: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d180236>.
- Susilo FX, Swibawa IG, Indriyati, Hariri AM, Purnomo, Hasibuan R, Wibowo L, Suharjo R, Fitriana, Dirmawati, Solikhin, Sumardiyono SR, Rwandini RA, Sembodo DR, Suputa. 2017. The white-bellied planthopper (Hemiptera: Delphacidae) infesting corn plants in South Lampung, Indonesia. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* 17:97–102. doi: <https://doi.org/10.23960/j.hptt.11796-103>.
- Syahrawati MY, Nelly N, Hamid H, Efendi S. 2018. Abundance of corn planthopper (*Stenocranus pacificus* Kirkaldy 1907, Hemiptera: Delphacidae) on five new corn varieties. *Biodiversitas* 19:1–5. doi: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d190335>.
- Tsai JH, Wilson SW. 1986. Biology of *Peregrinus maidis* with descriptions of immature stages (Homoptera: Delphacidae). *Annals of Entomological Society of America* 79:395–401. doi: <https://doi.org/10.1093/aesa/79.3.395>.
- Wei YJ. 2008. Sex ratio of *Nysiushuttoni* White (Hemiptera: Lygaeidae) in Field and laboratory populations. *New Zealand Journal of Zoology* 3:19–28. doi: <https://doi.org/10.1080/03014220809510100>.
- Yao J, Rotenberg D, Afsharifar A, Alviar KB, Whitfield AE. 2013. Development of RNAi methods for *Peregrinus maidis*, the corn planthopper. *Plus One* 8:1. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070243>.
- Yasin M. 2009. Kemampuan akses makan serangga hama kumbang bubuk dan faktor fisikokimia yang mempengaruhinya. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Serealia (Maros, 29 Juli 2009)*. hlm. 401–402. Sulawesi Selatan: Balai Penelitian Tanaman Serealia.