

PARAMETER KEHIDUPAN DAN DEMOGRAFI KEPIK, *Diconocoris hewetti* (Dist.) (HEMIPTERA: TINGIDAE) PADA DUA VARIETAS LADA

I WAYAN LABA¹, AUNU RAUF², UTOMO KARTOSUWONDO², M. SOEHARDJAN³

¹Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

²Departemen Proteksi Tanaman, Faperta, Institut Pertanian Bogor,
Kampus Darmaga Bogor 16680

³Pengendalian Hama Terpadu, Departemen Pertanian

ABSTRAK

Kepik renda lada (KRL), *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Hemiptera: Tingidae) adalah salah satu hama pada pertanaman lada di Indonesia. Penelitian bertujuan untuk membandingkan berbagai parameter kehidupan dan demografi KRL pada dua varietas lada. Pengaruh varietas lada terhadap parameter kehidupan dan demografi KRL diteliti di rumah kaca dan pertanaman lada di Pulau Bangka, sejak Oktober 2003 hingga Februari 2004. Penelitian mencakup pengaruh varietas Chunuk dan LDL terhadap masa perkembangan telur dan nimfa, lama hidup imago jantan dan betina, serta keperidian. Selain itu juga diteliti pengaruh fase bunga, pucuk daun, dan buah muda terhadap lama hidup imago. Pengaruh varietas terhadap berbagai parameter demografi KRL dipelajari dengan memelihara kepik dari sejak telur hingga imago yang muncul meletakkan telur kembali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan varietas mempengaruhi berbagai parameter kehidupan KRL. Lama perkembangan nimfa 17,3 dan 13,0 hari, lama hidup imago jantan 10,2 dan 18,8 hari, lama hidup imago betina 13,6 dan 16,9 hari, keperidian 13,9 dan 24,5 butir, berturut-turut pada varietas Chunuk dan LDL. Imago KRL hidup lebih lama pada bunga fase-3 dibandingkan pada bunga fase-1 atau-2. Laju pertumbuhan intrinsik (r) 0,0741 dan 0,0827; laju reproduksi bersih (R_0) 6,98 dan 8,52, masa generasi (T) 26,21 dan 25,91; laju pertumbuhan terbatas (λ) 1,0769 dan 1,0862 berturut-turut pada varietas Chunuk dan LDL. Secara keseluruhan, varietas LDL lebih mendukung kehidupan dan perkembangan populasi *D. hewetti*. Jika tidak tersedia bunga lada KRL mampu bertahan hidup dengan mengisap pucuk daun dan buah muda. Lama hidup imago 12,1 hari dan 23,5 hari pada buah muda. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah informasi dasar dalam penelitian untuk pengendalian KRL.

Kata kunci: Lada, *Piper nigrum* L., hama, kepik renda lada, *Diconocoris hewetti*, parameter kehidupan, demografi, Propinsi Bangka Belitung

ABSTRACT

Life parameters and demographic of bug pepper lace Diconocoris hewetti (Dist.) (Hemiptera: Tingidae) on two pepper varieties

Pepper lace bug (PLB), *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Hemiptera: Tingidae), is one of the insect pests attacking pepper in Indonesia. Research was conducted with the objective to compare various life history and demographic parameters of PLB on two pepper varieties. The effect of two pepper varieties on various life parameters and demographic of PLB was conducted in green house and farmer field on Bangka Island, since October 2003 to February 2004. The experiment covered the effect of LDL and Chunuk varieties on eggs and nymphal development, male and female adults longevity and fecundity. Besides the effect of development stage on inflorescence, shoots and young berries to adults longevity were observed. The effect of varieties to demographic parameters of PLB was studied by rearing the bugs since egg to adult laid eggs. The result revealed that difference variety was influenced life history and demographic parameters of PLB. Nymphal development time of PLB were

17.3 and 13.0 days, male adult longevity 10.2 and 18.8 days, female adult longevity 13.6 and 16.9 days, fecundity 13.9 and 24.5 eggs per female, respectively on Chunuk and LDL. The life history of PLB adult was longer on stage-3 inflorescences than stage-1 or stage-2. The intrinsic rates of increase (r) were 0.0741 and 0.0827, net reproductive rate (R_0) 6.98 and 8.52, mean generation time (T) 26.21 and 25.91 days, finite rate of increase (λ) 1.0769 and 1.0862 on Chunuk and LDL respectively. Generally, variety LDL was much better food source for the development of *D. hewetti*. If there were no inflorescences available, the PLB was able to survive by feeding on shoots or young berries. Adult longevity was 12.1 days on shoots and 23.5 days on young berries. The implication of this research is as the basic information in the next research for PLB control.

Key words : Pepper, *Piper nigrum* L., pest, lace bug, *Diconocoris hewetti*, life parameters, demographic, Bangka Belitung Province

PENDAHULUAN

Kepik renda lada (KRL), *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Hemiptera: Tingidae), adalah salah satu hama utama pada pertanaman lada di Indonesia. Serangan kepik renda pertama kali dilaporkan terjadi di Pulau Bangka pada tahun 1930-an (KALSHOVEN, 1981). Hama ini menimbulkan kerusakan pada tanaman dengan cara mengisap tandan bunga lada sehingga menggagalkan pembuahan. Di Serawak KRL mengakibatkan kerusakan bunga 30–50% (ROTHSCHILD, 1968).

Penelitian tentang kehidupan KRL dirintis oleh VAN DER VECHT, (1934) dalam Rothschild (1968) yang kemudian dilengkapi oleh ROTHSCHILD, (1968). Dilaporkan bahwa telur berwarna bening kekuningan, berbentuk lonjong, berukuran panjang 0,75 mm dan lebar 0,22 mm lebar, serta biasanya diletakkan di antara tonjolan bunga pada tandan bunga. Nimfa terdiri dari lima instar dengan total masa perkembangan 19 hari. Siklus hidup berlangsung sekitar 30 hari. Secara umum kedua peneliti tadi telah menyediakan data awal tentang biologi *D. hewetti*. Namun demikian, pemahaman yang lebih menyeluruh tentang kehidupan KRL pada beberapa varietas lada yang banyak diusahakan di Indonesia mutlak diperlukan untuk mengembangkan strategi pengelolaan yang efektif. Penelitian bertujuan untuk mengkaji pengaruh perbedaan varietas lada terhadap biologi dan parameter demografi kepik renda lada.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bangka Belitung dan pada pertanaman lada milik petani di Air Anjir, Kecamatan Merawang, Bangka, dan berlangsung sejak Oktober 2003 sampai dengan Februari 2004. Penelitian terdiri dari 3 kegiatan yaitu: perkembangan pra-dewasa, lama hidup imago dan keperidian KRL, pengaruh fase bunga dan bagian tanaman terhadap lama hidup imago KRL, serta sintasan dan keperidian harian KRL. Serangga KRL yang digunakan adalah hasil perbanyak (*rearing*) di rumah kaca.

Perkembangan pra-dewasa, lama hidup imago dan keperidian KRL. Percobaan rumah kaca (*screen house*), menggunakan lada perdu yang ditanam di dalam pot plastik (t = 75 cm, d = 100 cm), dengan setiap pot berisi satu tanaman lada. Varietas lada yang digunakan pada percobaan di rumah kaca adalah varietas Lampung Daun Lebar (LDL), sedangkan percobaan yang dilakukan di lapang menggunakan varietas Chunuk. Untuk mengukur perkembangan pra-dewasa KRL diinfestasikan 1 ekor nimfa ke dalam bulir bunga yang dikurung dengan kain kasa ukuran 10 cm x 15 cm dan diikat dengan tali kawat. Setiap hari dipindahkan ke bulir bunga yang baru dan dicatat perubahan instar nimfa KRL sampai menjadi dewasa. Untuk menentukan lama hidup imago KRL, diinfestasikan satu pasang kepik ke dalam bulir bunga yang dikurung dengan kain kasa dan diikat dengan tali kawat, setiap hari pasangan serangga dipindahkan ke bulir bunga yang baru dan diikuti pengamatan telur pada bulir bunga yang telah diinfestasi KRL di bawah mikroskop, sampai pasangan kepik mati. Setiap penelitian diulang 20 kali.

Pengaruh fase perbungaan terhadap lama hidup KRL. Pengaruh tiga fase perbungaan terhadap lama hidup kepik renda dilakukan dengan cara mengurung setiap fase perbungaan dengan kurungan kain kasa, kemudian ke dalam kurungan dimasukkan imago betina KRL yang baru terbentuk. Setiap hari kepik dipindahkan ke bulir bunga yang baru pada masing-masing fase perbungaan sampai kepik mati. Kriteria masing-masing fase perbungaan ditentukan seperti cara yang dipakai ILYAS (1960) dengan modifikasi sebagai berikut: a) perbungaan fase-1, pada bulir bunga belum muncul bunga betina maupun bunga jantan, b) perbungaan fase-2, bulir bunga mengandung hanya bunga betina, dan c) perbungaan fase-3, bulir bunga mengandung bunga jantan dan betina. Masing-masing perlakuan diulang 20 kali.

Pengaruh pucuk daun dan buah muda terhadap lama hidup imago KRL. Untuk menentukan apakah KRL dapat hidup dan berkembang biak pada pucuk daun atau

bulir buah muda dilakukan percobaan dengan prosedur sebagai berikut. Pucuk daun atau bulir buah muda pada bulir dikurung dengan kain kasa, kemudian ke dalam kurungan tadi dimasukkan sepasang imago KRL yang baru muncul. Jika pucuk daun atau bulir buah muda layu diganti dengan pucuk daun dan bulir buah muda yang segar. Lama hidup imago pada pucuk dan bulir buah muda dicatat. Setelah imago mati, kurungan yang berisi pucuk atau bulir buah muda dibiarkan tumbuh. Kemampuan KRL bereproduksi pada pucuk atau bulir buah muda didasarkan pada ada-tidaknya nimfa instar-1 yang muncul. Setiap perlakuan diulang sebanyak 10 kali.

Sintasan dan keperidian harian KRL. Percobaan rumah kaca (*screen house*) menggunakan lada perdu yang ditanam di dalam pot plastik (t = 75 cm, d = 100 cm), dengan setiap pot berisi satu tanaman lada. Varietas lada yang digunakan pada percobaan di rumah kaca adalah varietas Lampung Daun Lebar (LDL), sedangkan percobaan yang dilakukan di lapangan menggunakan varietas Chunuk. Satu pasang serangga dikurung pada bulir bunga lada dengan menggunakan kain kasa yang diikat dengan tali plastik. Setiap hari serangga dipindahkan ke tanaman baru pada bagian bulir bunga sampai pasangan serangga tersebut mati. Pengamatan dilakukan terhadap nimfa yang muncul sampai menjadi imago. Setiap perlakuan diulang sebanyak 20 kali.

Analisis Data

Uji-t diterapkan untuk memeriksa pengaruh varietas lada terhadap masa inkubasi telur, masa perkembangan nimfa, lama hidup imago, dan keperidian, serta pengaruh pucuk daun dan bulir buah muda terhadap lama hidup imago. Untuk menentukan pengaruh fase perbungaan terhadap lama hidup imago dilakukan analisis ragam. Seluruh analisis statistika menggunakan bantuan program SAS (SAS INSTITUTE, 1989).

Data kesintasan, banyaknya telur yang diletakkan per hari, dan nisbah kelamin digunakan untuk menyusun neraca kehidupan $l_x m_x$ (l_x : proporsi betina yang hidup pada umur x , dan m_x : banyaknya keturunan betina yang dihasilkan oleh induk betina yang berumur x). Neraca kehidupan kemudian digunakan untuk menghitung laju reproduksi bersih ($R_0 = \sum l_x m_x$), rataan masa generasi ($T = \ln R_0 / r$), laju pertumbuhan intrinsik ($r_m = \sum e^{-rx} l_x m_x = 1$), dan laju pertumbuhan terbatas ($\lambda = e^r$). Seluruh parameter ini dan ragamnya diduga dengan metode Jackknife (MEYER *et al.*, 1986; HULTING *et al.*, 1990), menggunakan program SAS (SAS INSTITUTE, 1989) yang dikembangkan oleh MAIA *et al.* (2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Pradewasa, Lama Hidup Imago, dan Keperidian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan varietas lada berpengaruh nyata terhadap lama perkembangan pradewasa kepik renda. Masa inkubasi telur berlangsung lebih lama pada varietas LDL (10,6 hari) dibandingkan pada varietas Chunuk (9,2 hari). Sebaliknya, masa perkembangan nimfa lebih singkat pada varietas LDL (13,0 hari) dibandingkan yang dipelihara pada varietas Chunuk (17,3 hari) (Tabel 1). Perbedaan umur nimfa diduga karena perbedaan varietas lada yang mengakibatkan masa perkembangan nimfa KRL lebih lama pada varietas Chunuk. Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kadar lemak dan kadar pati pada varietas LDL lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Chunuk (kadar pati dan lemak 9,00 dan 0,97% pada LDL, sedangkan pada Chunuk adalah 7,21 dan 0,74%). Pada penelitian diasumsikan bahwa seluruh telur mampu menetas menjadi nimfa. Pada kondisi nyata di lapangan diperkirakan banyak terjadi kematian pada telur, terutama karena mengeringnya bulir bunga. Apabila bunga fase-1 atau fase-2 diserang kepik renda, bulir bunga akan gugur sehingga telur dalam bulir bunga tidak dapat menetas karena mengering.

Perbedaan varietas dapat mengakibatkan perbedaan lama hidup serangga, karena perbedaan kandungan nutrisi kedua varietas tersebut antara lain kadar pati dan kadar lemak. Serangga yang tidak sesuai pada inang akan mengakibatkan umur nimfa lebih lama dan instar nimfa lebih singkat, karena kualitas dan kuantitas gizi mempengaruhi kelangsungan hidup serangga. VELASCO & WALTER (1993) mengatakan bahwa kelangsungan hidup dan perkembangan nimfa serta fase reproduktif pada pakan yang miskin gizi, tidak optimal dibandingkan dengan pakan yang cukup gizi. Kasus tersebut terjadi pada hama tanaman padi yaitu wereng batang cokelat, *Nilaparvata lugens* Stal (Homoptera: Delphacidae). Perbedaan varietas atau pada varietas rentan (Pelita I-1, TN 1, dan Cisadane) umur nimfa lebih pendek (12,0-15,4 hari) dibandingkan dengan varietas tahan (Way Seputih) memerlukan waktu 19,7 hari. Wereng coklat pada varietas IR 36 dan IR 64 memiliki 3 instar nimfa dan memerlukan waktu 9,4-10,2 hari, kemudian mati. Wereng coklat pada varietas Pelita I-1 (rentan) memiliki 5 instar nimfa (LABA, 1993). Lama hidup imago kepik renda lebih lama pada varietas LDL (18,8 hari untuk jantan dan 16,9 hari untuk betina) dibandingkan dengan varietas Chunuk (10,2 hari untuk jantan dan 13,6 hari untuk betina). Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan varietas lada. Hal yang sama terjadi pada hama tanaman pangan (*N. lugens*). Pada varietas Pelita I-1, TN 1, dan Cisadane mengakibatkan lama hidup imago *N. lugens* lebih lama

Tabel 1. Masa perkembangan telur dan nimfa serta lama hidup dan keperidian imago *Diconocoris hewetti* pada lada varietas LDL dan Chunuk

Table 1. Egg and nymph development period with longevity and fecundity of *Diconocoris hewetti* adult on LDL and Chunuk pepper varieties

| Varietas <i>Varieties</i> | Stadium telur <i>Egg stadium</i> (x ± SE hari day) | Stadium nimfa <i>Nymph stadium</i> (x ± SE hari day) | Lama hidup imago <i>Adult longevity</i> (x ± SE hari day) | | Keperidian <i>Fecundity</i> (x ± SE butir telur egg) |
|------------------------------|--|--|---|--------------|--|
| | | | Jantan | Betina | |
| LDL | 10,55±0,25 | 13,00±0,86 | 18,75 ± 0,92 | 16,90 ± 0,49 | 24,50 ± 1,19 |
| Chunuk | 9,20±0,28 | 17,25±0,62 | 10,15 ± 0,75 | 13,55 ± 1,71 | 13,90 ± 0,98 |
| t | - 3,64 | 4,01 | -7,25 | -1,88 | -6,88 |
| db | 38 | 22 | 38 | 38 | 18 |
| P | 0,0008 | 0,0006 | 0,0001 | 0,0736 | 0,0001 |

dibandingkan varietas Way Seputih (LABA 1993). Stadium telur kepik renda lebih lama pada varietas LDL (10,5 hari) dibandingkan pada varietas Chunuk (9,2 hari). Kepik renda meletakkan telur satu persatu pada bulir bunga, sehingga sulit untuk menghitung keperidian kepik renda sesungguhnya.

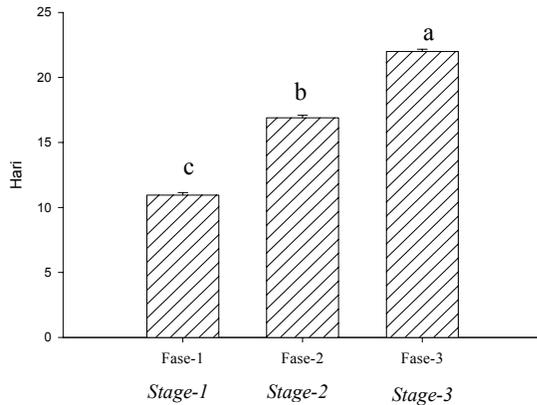
Keperidian kepik renda pada varietas LDL (24,50 butir) hampir dua kali lipat lebih banyak dari pada yang hidup pada varietas Chunuk (13,90 butir) (Tabel 1).

Munculnya imago pada varietas LDL lebih awal dibandingkan varietas Chunuk dan umur imago kepik lebih lama pada varietas LDL dibandingkan varietas Chunuk mengakibatkan keperidian KRL pada varietas LDL lebih tinggi (24,5 butir telur) dibandingkan pada varietas Chunuk (13,9 butir telur). KRL lebih sesuai hidup pada varietas LDL dibandingkan pada varietas Chunuk, hal ini dicirikan oleh keperidian KRL lebih tinggi pada LDL dibandingkan Chunuk.

Pengaruh Fase Bunga dan Bagian Tanaman Terhadap Lama Hidup Imago

Perbedaan fase perbungaan mempengaruhi lama hidup imago kepik renda. Pada varietas Chunuk, imago *D. hewetti* yang dipelihara pada perbungaan fase-3 (22,0 ± 0,16 hari) hidup lebih lama dari pada yang dipelihara pada perbungaan fase-2 (16,90 ± 0,18 hari) dan fase-1 (10,95 ± 0,19 hari) (Gambar 1; F = 14,22; db = 2, 18; P = 0,0002). Data tersebut menunjukkan sangat nyata perbedaan lama hidup imago KRL pada bunga fase 1, 2 dan 3.

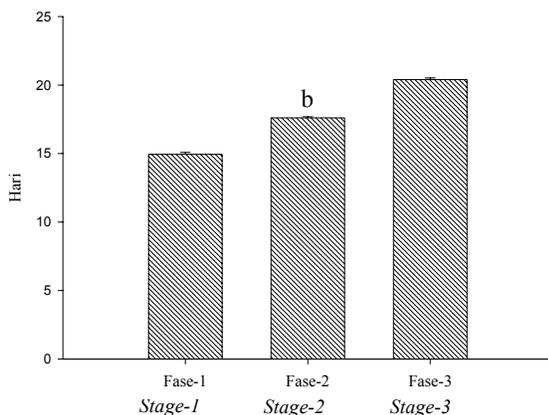
Lama hidup imago KRL pada setiap fase perbungaan berbeda pada kedua varietas uji. Kepik renda lebih lama hidup pada perbungaan fase 3 dibandingkan kepik hidup pada perbungaan fase 2 dan paling singkat hidupnya pada perbungaan fase 1. Lama hidup imago kepik renda pada varietas Chunuk rata-rata 16.6 hari (dengan kisaran antara 10,9-22,0 hari), sedangkan pada varietas



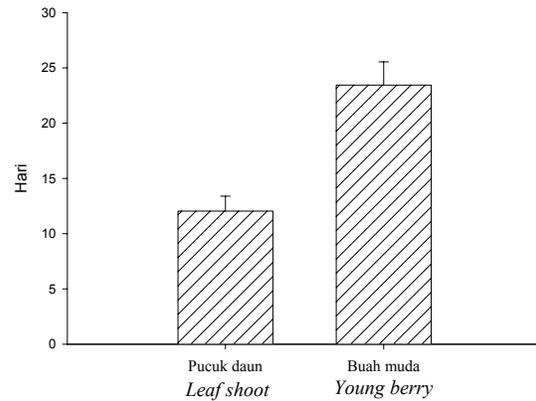
Gambar 1. Lama hidup imago betina *Diconocoris hewetti* yang dipelihara pada tiga fase perbungaan pada varietas Chunuk
 Figure 1. Female adult longevity of *Diconocoris hewetti* rearing on stages 3 of inflorescences on Chunuk variety

LDL rata-rata 17,7 hari (dengan kisaran antara 14,9-20,4 hari). Perbedaan tersebut diduga karena perbedaan kandungan gizi. Begitu pula pada varietas LDL, imago kepik hidup lebih lama pada perbungaan fase-3 (20,4 ± 0,12 hari) dibandingkan pada fase-2 (17,60 ± 0,08 hari) dan fase-1 (14,95 ± 0,13 hari) (Gambar 2; $F = 8,63$; $db = 2, 18$; $P = 0,0024$).

Selain pada bunga, imago *D. hewetti* dapat bertahan hidup dengan cara makan pucuk daun dan buah muda. Lama hidup imago pada buah muda (23,45 ± 2,09 hari) lebih lama ($t = 4,585$; $db = 18$; $P < 0.001$) dibandingkan pada pucuk daun (12,05 ± 1,34 hari) (Gambar 3). Pemerik-



Gambar 2. Lama hidup satu pasang imago *Diconocoris hewetti* yang dipelihara pada tiga fase perbungaan pada varietas LDL
 Figure 2. Longevity of one pair of *Diconocoris hewetti* rearing on stages 3 of inflorescences on LDL variety



Gambar 3. Lama hidup imago *Diconocoris hewetti* yang dipelihara pada pucuk daun dan buah muda lada varietas LDL
 Figure 3. Adult longevity of *Diconocoris hewetti* rearing on leaf shoots and pepper young berries on LDL variety

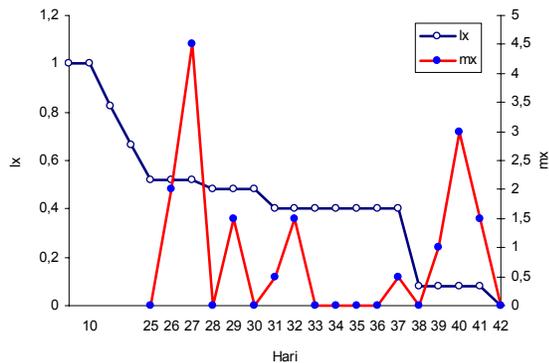
saan lebih lanjut pada kurungan kasa yang dilakukan setelah saatnya telur menetas tidak menemukan seekor pun nimfa instar-1. Hal ini menunjukkan bahwa KRL mampu hidup pada pucuk dan buah muda, tapi tidak mampu meletakkan telur. Pada bagian tersebut imago kepik renda lebih lama hidup pada buah muda dari pada perbungaan lada maupun pucuk daun. Hal ini diduga karena jumlah maupun kualitas gizi pada buah muda lebih banyak dan lebih baik pada buah muda dari pada perbungaan lada maupun pucuk daun. Data tersebut menunjukkan, jika di kebun lada tidak ada perbungaan, KRL dapat bertahan hidup, dimana hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan WIKARDI dan ASNAWI, (1996), DECIYANTO, (1988). Kepik renda dapat bertahan hidup pada pucuk daun dan buah muda bersifat sementara, karena tidak dapat meletakkan telur dan meneruskan keturunannya. Hal tersebut diduga karena pucuk daun dan buah muda bukan relung (niche) dari kepik renda. Kepik renda tertarik kepada buah muda diduga karena kandungan gizi atau faktor fisiologi bunga lada. Ketertarikan serangga kepada tanaman dipengaruhi oleh fisiologi tanaman, morfologi tanaman, faktor biotik dan abiotik (BERNAYS & CHAPMAN, 1994).

Sintasan dan Keperidian Harian

Banyaknya individu yang mampu hidup sampai umur tertentu menghasilkan data sintasan (I_x) pada berbagai umur. Karena telur kepik *D. hewetti* berada dalam jaringan tanaman sehingga sulit diamati mortalitasnya, maka diasumsikan tidak terjadi kematian selama fase telur. Secara umum kurva kesintasan *D. hewetti* pada varietas

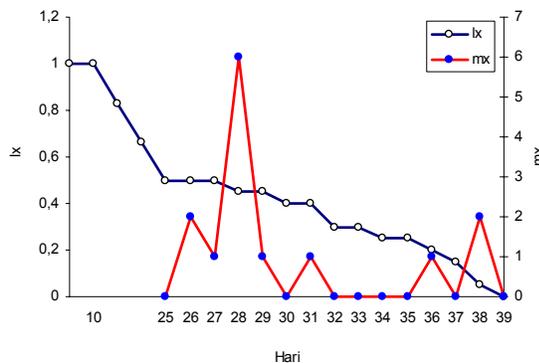
LDL dan Chunuk memperlihatkan pola yang hampir sama, yaitu laju kematian kepik cukup tinggi selama kehidupan nimfa, yang ditunjukkan oleh kurva yang menurun tajam pada hari ke-10 hingga hari ke-25 (Gambar 4 dan 5). Hal ini mengisyaratkan bahwa fase nimfa sangat rentan terhadap gangguan luar, termasuk yang disebabkan oleh gangguan mekanis pada saat penggantian perbungaan.

Banyaknya telur yang diletakkan KRL setiap harinya disajikan dalam bentuk kurva m_x . Nilai m_x menunjukkan banyak telur betina yang dihasilkan oleh induk yang berumur x hari, dan dihitung setelah mempertimbangkan nisbah kelamin 0,5. Pada varietas LDL, puncak peneluran (4,5 butir/hari) terjadi pada hari ke-27 (Gambar 4) atau pada imago yang berumur 3,0 hari. Pada varietas Chunuk, puncak peneluran (6,0 butir/hari) terjadi pada individu yang berumur 28 hari (Gambar 5) atau imago betina yang berumur 4,0 hari.



Gambar 4. Sintasan dan keperidian harian *Diconocoris hewetti* pada tanaman lada varietas LDL

Figure 4. Survival and daily fecundity of *Diconocoris hewetti* on LDL variety



Gambar 5. Sintasan dan keperidian harian *Diconocoris hewetti* pada tanaman lada varietas Chunuk

Figure 5. Survival and daily fecundity of *Diconocoris hewetti* on Chunuk variety

Peluang hidup (l_x) kepik renda pada kedua varietas uji menunjukkan pola yang sama, yaitu kematian kepik meningkat pada stadia awal, sejalan dengan pendapat ROTHSCILD (1968). Nimfa KRL mencapai stadium imago pada varietas LDL dan Chunuk masing-masing 52,00 dan 50,00%. Menurut HUTCHINSON & HOGG (1984), diacu dalam RAUF & HIDAYAT (1987) dan KREBS (1978) mengatakan pola demikian disebut tipe III yaitu tingkat kematian serangga sangat tinggi pada stadia awal, termasuk kepik renda.

Variasi peluang hidup (l_x) dan keperidian (m_x) disebabkan oleh perbedaan kandungan gizi dan kualitas gizi terutama kadar pati dan kadar lemak di antara inang. Fenomena seperti ini juga terjadi pada aphid *Acyrtosiphon pisum* yang dipelihara pada *Trifolium pratense* (ZENG *et al.*, 1993). Menurut AMJAD dan PETERS, (1992), variasi nilai l_x dapat juga disebabkan oleh antibiosis, yaitu senyawa yang bersifat toksik terhadap serangga. Pada kasus ini, perbedaan nilai l_x kepik renda pada Chunuk dan LDL diduga karena perbedaan kualitas dan kuantitas gizi pada bulir bunga lada. Nilai laju reproduksi bersih (R_0), rata-rata satu generasi (T), laju pertumbuhan intrinsik (r), dan laju pertumbuhan terbatas (λ) kepik renda juga bervariasi pada kedua varietas uji, tetapi hanya R_0 , r dan λ dari KRL berbeda nyata antara varietas Chunuk dan LDL. Nilai R_0 dari kepik renda pada varietas Chunuk lebih rendah (6,98) dibandingkan dengan R_0 dari kepik pada varietas LDL (8,52) artinya populasi KRL akan meningkat 6,98 kali lipat pada generasi berikutnya pada varietas Chunuk, sedangkan pada varietas LDL akan meningkat 8,52 kali lipat pada generasi berikutnya. Nilai r dari kepik pada varietas Chunuk lebih rendah (0,0741) dibandingkan pada varietas LDL (0,0827), artinya peluang untuk peningkatan populasi KRL pada varietas Chunuk lebih lambat dibandingkan pada varietas LDL. Perbedaan laju pertumbuhan populasi KRL pada kedua varietas uji diduga dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas gizi pada tanaman inang (ZENG *et al.*, 1993).

Statistik Neraca Kehidupan

Hasil penelitian menunjukkan lama generasi (T) *D. hewetti* pada varietas LDL (25,9 hari) tidak berbeda nyata ($P = 0,75$) dengan pada varietas Chunuk (26,2 hari) (Tabel 2). Laju reproduksi bersih (R_0) KRL pada kedua varietas dapat langsung dibandingkan. Nilai R_0 pada varietas LDL (8,52) lebih tinggi ($P = 0,007$) dibandingkan pada varietas Chunuk (6,98). Kedua angka ini menunjukkan bahwa, pada tiap generasi, *D. hewetti* meningkat 8,5 kali lipat pada LDL dan 7 kali lipat pada Chunuk.

Perbedaan varietas lada juga berpengaruh ($P = 0,045$) terhadap dua parameter demografi KRL lainnya, yaitu laju pertumbuhan intrinsik (r) dan laju pertumbuhan terbatas (λ). Nilai r kepik *D. hewetti* adalah 0,0827 dan

Tabel 2. Statistik Demografi *Diconocoris hewetti*
 Table 2. Demographic Statistic of *Diconocoris hewetti*

| Statistik Statistic | Varietas Varieties | | p |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------|
| | LDL ($\bar{x} \pm SE$) | Chunuk ($\bar{x} \pm SE$) | |
| Ro | 8.52 \pm 0.40 | 6.98 \pm 0.34 | 0.00750 |
| T | 25.91 \pm 0.72 | 26.21 \pm 0.58 | 0.75426 |
| r | 0.0827 \pm 0.003 | 0.0741 \pm 0.003 | 0.04583 |
| λ | 1.0862 \pm 0.003 | 1.0769 \pm 0.003 | 0.04573 |

0,0741, sedangkan nilai λ adalah 1,0862 dan 1,0769, berturut-turut pada varietas LDL dan Chunuk. Nilai r menunjukkan banyaknya keturunan betina yang dihasilkan oleh induk betina per hari dan λ adalah kelipatan populasi per hari.

Nilai Ro, T, r, dan λ merupakan nilai fisiologis yang menjadi ukuran potensi perkembangbiakan serangga. Menurut DRAKE & RUHOFF (1965), spesies dari Tingidae bersifat monofag yaitu mengisap satu spesies tanaman, kecuali *Corythuca gossypii* (Fabricus), *C. marmorata* (Uhler), *Stephanitis typica* (Distant) dan *Monesteria unicostata* (Mulsant & Rey) adalah polifag. Tetapi kenyataannya kepik renda juga menyerang tanaman cabe Jawa di Lampung, berarti kepik renda bersifat oligofag, yaitu menyerang lebih dari satu spesies tanaman dalam satu famili.

Kepik renda selalu ada pada tanaman lada, karena selalu tersedia bulir bunga sebagai pakan kepik, terutama pada varietas Chunuk dan Merapin yang berbunga sepanjang tahun. Varietas LDL berbunga musiman (satu kali dalam satu tahun), tetapi kenyataannya selalu ada bunga susulan, sehingga kepik renda dapat bertahan hidup dan meneruskan keturunannya. Hasil penelitian sangat bermanfaat untuk menyusun rencana penelitian dalam rangka pengendalian hama KRL, sehingga diharapkan dapat mengendalikan hama tersebut melalui PHT.

KESIMPULAN

Kepik *D. hewetti* lebih sesuai hidup dan berkembang pada varietas LDL dibandingkan pada varietas Chunuk, seperti ditunjukkan oleh masa perkembangan pra-dewasa yang lebih singkat, keperidian yang lebih banyak, serta laju pertumbuhan intrinsik yang lebih tinggi. Secara umum kepik *D. hewetti* sebagai hama utama pada lada varietas LDL.

Umur imago *D. hewetti* lebih lama bila hidup pada perbungaan fase-3 dibandingkan fase-1 atau fase-2. Selain pada bulir bunga, imago kepik dapat bertahan hidup pada pucuk daun dan bulir buah muda. Dengan demikian, di luar masa pembungaan, diperkirakan kepik *D. hewetti* dapat meneruskan hidupnya dengan cara mengisap pucuk lada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Proyek Pengendalian Hama Terpadu Perkebunan Rakyat, Departemen Pertanian yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AMJAD M, PETERS DC. 1992. Survival, development, and reproduction of turnip aphid (Homoptera: Aphididae) on oil seed Brassica. *J Econ Entomol* 85(5): 2003-2007.
- BERNAYS EA, CHAPMAN RF. 1994. Host Plant Selection by Phytophagus Insects. New York : Chapman Company. 312pp.
- DECYANTO S. 1988. Fluktuasi populasi dari pengisap bunga (*Diconocoris hewetti* Dist.) dan hubungannya dengan kerusakan bunga, masa perkembangan dan curah hujan di Bangka. *J. Pemb Littri Vol XIV*, Juli-Desember: 12-17.
- DRAKE CJ, RUHOFF RA. 1965. Lacebug of the world, a catalog (Hemiptera: Tingidae). *US Nat Mus Bull* 234. Washington, DC: Smithsonian Institution. 634pp.
- HULTING FL, ORR DB, OBRYCKI JJ. 1990. A computer program for calculation and statistical comparison of intrinsic rates of increase and life tables parameters. *Fla Entomol*. 73: 601-612.
- HUTCHINSON WD, HOGG DB. 1984. Demographic statistics for the Pea Aphid (Homoptera: Aphididae) in Wisconsin and with other populations. *Env Ent*. 13: 1173-1181.
- ILYAS BH. 1960. Beberapa catatan tentang biologi bunga lada (*Piper nigrum* L.), Pemb Balai Besar Penyelidikan Pertanian. No 157: 1-22.
- KALSHOVEN LGE. 1981. The Pests of Crops in Indonesia. Laan PA van der, Penerjemah. Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve. Terjemahan dari: De Plagen van de Cultuurgewassen in Indonesia. 701p.
- KREBS CJ. 1978. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance* Ed ke-2 New York: Harper & Row Publishers. 678pp.
- LABA, IW. 1993. Bionomi wereng batang coklat biotipe I pada berbagai varietas padi. *Bul Penel* 6 : 25-29.
- MAIA AHN, LUIZ AJB, CAMPANHOLA C. 2000. Statistical infence on associated fertility life table parameter using jackknife technique: computational aspects. *J Econ Entomol* 93 : 511-518.
- MEYER JS, ITERSOLL CG, MCDONALD LL, BOYCE MS. 1986. Estimating uncertainty in population growth rates: jackknife vs bootstrap technique. *Ecology* 67: 1156-1166.

- RAUF, A., P. HIDAYAT . 1987. Statistik demografi kutu loncat lamtoro, *Heteropsylla cubana* Crawford (Homoptera: Psyllidae). Prosiding Kongres Entomologi III, Jakarta 30 September-2 Oktober 1987. 11p.
- ROTHSCHILD GHI. 1968. Note on *Diconocoris hewetti* (Dist) (Tingidae), a pest of pepper in Serawak (Malaysia Borneo). Bull Entomol Res 58: 107-118.
- SAS INSTITUTE INC. 1989. SAS/SAT User's Guide, Version 6, Ed ke-4 Cary (NC): SAS Institute Inc.
- VELASCO LRI, WALTER GH. 1993. Potential of host switching in *Nezara viridula* (Hemiptera: Pentatomidae) to enhance survival and reproduction. Env Entomol. 22 : 327-333.
- WIKARDI EA, ASNAWI Z. 1996. Hama pengisap bunga dan hama lainnya. Dalam: Wahid P, Soetopo D, Zaubin R, Mustika I, Nurdjanah N, (ed) Monograf Tanaman Lada. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. pp.161-170.
- ZENG F, PEDERSON G, ELISBURY M, DAVIS F. 1993. Demographic statistics for the pea aphid (Homoptera: Aphididae) on resistant and susceptible red clovers. J. Econ Entomol. 86 : 1852-1856.

