

## FENOLOGI PEMBUNGAAN DAN KELIMPAHAN POPULASI KEPIK *Diconocoris hewetti* (DIST.) (HEMIPTERA: TINGIDAE) PADA PERTANAMAN LADA

I WAYAN LABA <sup>1)</sup>, AUNU RAUF <sup>2)</sup>, UTOMO KARTOSUWONDO <sup>2)</sup>, M. SOEHARDJAN <sup>3)</sup>

**1) Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik  
2) Departemen Proteksi Tanaman, Faperta, Institut Pertanian Bogor  
3) Pengendalian Hama Terpadu, Departemen Pertanian**

### ABSTRAK

Kepik renda lada (KRL), *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Hemiptera: Tingidae) adalah salah satu hama pada pertanaman lada di Indonesia. Hama ini selalu hadir pada perbungaan lada dan bulir bunga lada dengan jalan mengisap cairan bunga sebelum menjadi buah. Serangan nimfa dan imago pada bunga dan bulir bunga akan mengakibatkan perubahan warna bunga dari hijau kekuningan menjadi cokelat atau hitam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fenologi pembungaan, kelimpahan populasi KRL, dan tingkat kerusakan bunga pada pertanaman lada. Kelimpahan dan fenologi pembungaan lada menentukan kelimpahan populasi KRL. Penelitian dilakukan di kebun petani, di Desa Air Anyir, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka Induk, dari Mei 2003 sampai dengan Mei 2004, dan di Desa Puput, Kecamatan Simpang Katis Kabupaten Bangka Tengah, dari Oktober 2003 sampai dengan Mei 2004. Luas lahan percobaan masing-masing sekitar 5000 m<sup>2</sup> yang sudah ditanami lada varietas Chunuk di Air Anyir dan varietas Lampung Daun Lebar (LDL) di Puput. Umur tanaman masing-masing sekitar 5 tahun. Jumlah pohon contoh di setiap lokasi 24 pohon. Pengamatan dilakukan setiap minggu dengan cara menghitung langsung KRL yang ada pada bulir bunga, serta banyaknya bunga yang terserang. Pada percobaan lainnya dilakukan pengamatan terhadap perkembangan bulir bunga serta tingkat keguguran fisiologis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pembungaan lada varietas Chunuk dan LDL mengikuti pola curah hujan. Rataan banyaknya bulir bunga berkisar antara 2,63-120,59 tandan per pohon pada varietas Chunuk, sedangkan pada varietas LDL antara 4,79-153,84 tandan per pohon. Masa perkembangan bulir bunga fase-1 berlangsung 16,6 hari, fase-2 berlangsung 7,6 hari, dan fase-3 berlangsung 6,4 hari. Tidak semua bulir bunga dan buah muda berhasil menjadi buah siap dipanen (23,14% pada Chunuk mengalami keguguran fisiologis). Keguguran paling banyak terjadi pada bulir bunga yang berumur 4-5 minggu (17,62%). Rataan kelimpahan kepik renda lebih tinggi (0,042-1,375 ekor/pohon) pada varietas LDL dibandingkan pada varietas Chunuk (0,042-0,333 ekor/pohon), terutama selama periode November hingga April. Perkembangan populasi kepik renda pada varietas LDL meningkat (1,375 ekor/pohon) selama bulan November hingga Februari, berhubungan dengan banyaknya bulir bunga yang tersedia pada periode tersebut. Berdasarkan nisbah ragam terhadap rata-rata ( $s^2/m$ ), populasi kepik *D. hewetti* umumnya memperlihatkan pola sebaran acak, sedangkan pada saat populasi tinggi (1,375 ekor/pohon) memperlihatkan pola sebaran bergerombol. Persentase bulir bunga terserang pada varietas Chunuk berkisar antara 0,06-3,85%, sedangkan pada varietas LDL berkisar antara 0,34-17,72%. Terdapat hubungan linear varietas Chunuk dan LDL ( $r = 0,87$  dan  $0,78$ ) yang nyata antara kelimpahan populasi *D. hewetti* dan kerusakan bunga. Varietas LDL lebih rentan dibandingkan dengan varietas Chunuk. Pengendalian KRL dapat dilakukan pada awal pembentukan bunga yaitu sejak November.

**Kata kunci:** Lada, *Piper nigrum* L., hama, kepik renda lada, *Diconocoris hewetti* (Dist.), kerusakan bunga, kelimpahan populasi, Bangka Belitung

### ABSTRACT

#### ***Flowering phenology and population abundance of pepper lace bug, Diconocoris hewetti (Dist.) (Hemiptera: Tingidae) on pepper plantation***

Pepper lace bug (PLB), *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Hemiptera : Tingidae) is one of the insect pests attacking pepper in Indonesia. This

insect pest always presents and causes damage to the spikes of pepper inflorescence. The research was conducted to study the flowering phenology of Chunuk and LDL varieties and population abundance of PLB on pepper plantation. The abundance and inflorescence phenology of pepper determined PLB abundance. The research was conducted in farmer fields in Air Anyir Village, Sub District of Merawang from May 2003 to May 2004 and Puput Village, Sub District of Simpang Katis, Bangka Islands, from October 2003 to May 2004. The acreage of the experiment was about 5000 m<sup>2</sup> for each location with 5 years old of Chunuk and LDL varieties in Air Anyir and Puput, respectively. Number of plant samples were 24 plants for each location. Observation were done every week, for the population of PLB, the spike and flower damage. Another experiment was done to study the development stage of inflorescence and floral loss physiology. The result indicated that flowering phenology of Chunuk and LDL varieties followed the rainfall pattern. The mean number of spike on Chunuk variety varied between 2.63 – 120.59, while that on LDL variety were 4.79 – 153.84 spikes per tree. The developments period of spikes were 16.6; 7.6 and 6.4 days for stages 1, 2 and 3 respectively. Not all the spikes became young berries and could be harvested, since there were 23.14% inflorescence of the Chunuk variety floral loss naturally. Floral loss occurred mostly when the spikes were 4-5 weeks old (17.62%). The mean number of lace bug density was higher on LDL (0.042-1.375 bug/tree) than on Chunuk (0.042-0.333 bugs/tree), especially during November until April. *D. hewetti* population increased during November-February (1.375 bugs/tree), and it was related to the increase in spikes during that time. Based on variance-mean ratio ( $S^2/m$ ), *D. hewetti* population generally showed a random distribution, but a clumped distribution when population density increased (1.375 bugs/tree). The percentage of inflorescence damage was between 0.06-3.85% on Chunuk, while on LDL was 0.34-17.2%. There is a linear correlation between PLB and spike damage ( $r = 0.87$  and  $0.78$  on Chunuk and LDL respectively). LDL variety was more susceptible than Chunuk variety. The study implies that controlling PLB has to be done on the beginning of inflorescence in November.

**Key words:** Pepper, *Piper nigrum* L., insect pest, pepper lace bug, *Diconocoris hewetti* (Dist.), spike damage, population abundance, Bangka Belitung

### PENDAHULUAN

Kepik renda lada (KRL) termasuk ke dalam golongan Hemiptera, dan dalam siklus hidupnya mempunyai lebih dari satu stadia perkembangan yang berbeda. Nimfa dan imago merupakan stadia yang sangat aktif merusak inangnya dan penyebarannya sangat ditentukan oleh imago. Perilaku imago meletakkan telur beragam, ada yang meletakkan telur satu persatu atau berkelompok. Telur *D hewetti* sangat sulit dilihat, dan jumlahnya di bawah perkiraan (*underestimate*). Telur diletakkan satu persatu, lebih kurang 10% dari sampel. Tingkat kematian selama fase telur dan nimfa muda sangat tinggi (ROTSCHILD,1968).

Sebaran serangga kepik renda *D. hewetti* di Indonesia dilaporkan di daerah Sumatera, Kalimantan dan Bangka (KALSHOVEN, 1981). Di Sarawak *D. hewetti* merupakan hama yang sporadis dengan jumlah yang biasanya rendah. Pada waktu tidak terjadi peledakan populasi (*out break*) imago dan nimfa instar akhir 0,40 ekor per pohon. Populasi menurun pada waktu pembentukan buah dengan rata-rata 0,08 per pohon. Peledakan populasi terjadi pada November 1964 sampai dengan Januari 1965. Jumlah serangga rata-rata 3,3 sampai 9,7 ekor per pohon (ROTSCHILD, 1968). Persebaran hama dalam habitatnya merupakan fenomena ekologi yang khas untuk setiap spesies (TAYLOR, 1984). Sebaran hama mengikuti pola acak, mengelompok atau beraturan. Pola sebaran merupakan cerminan interaksi antara perilaku dan keragaman lingkungan, khususnya tanaman inang sebagai sumberdaya makanan dan ruang (SOUTHWOOD, 1978; IWAO, 1979). Interaksi perilaku serangga dengan kondisi tanaman inang yang berbunga satu tahun sekali dan berbunga sepanjang tahun akan menentukan pola sebaran. Sumberdaya dan kerapatan populasi juga turut menentukan sebaran. Misalnya pada kerapatan populasi rendah, sebaran populasi mungkin mengikuti pola acak (TAYLOR, 1984). Sebaran kepik renda hanya dilakukan oleh serangga dewasa, sedangkan nimfa tidak berpindah jauh dari tempat keluarnya nimfa.

Berdasarkan hasil pengamatan di Provinsi Bangka Belitung (DECIYANTO, 1988), diketahui bahwa kepik renda lada (KRL), *D. hewetti* terdapat hampir di seluruh daerah pertanaman lada, dengan populasi paling tinggi di Kabupaten Bangka Tengah (Kecamatan Sungai Selan) dan paling rendah di Kecamatan Pangkalan Baru. Peningkatan populasi kepik renda terjadi antara Oktober hingga Februari. Populasi KRL berada pada tingkat yang rendah setelah Februari. Populasi kepik berkurang pada bulan Juli, Agustus dan September. Fluktuasi ketersediaan bunga mempengaruhi fluktuasi populasi *D. hewetti*.

Morfologi bulir bunga lada dapat dibagi menjadi tiga fase pertumbuhan yaitu: fase 1 (bulir bunga muda); fase 2, bulir bunga yang sudah matang dengan munculnya putik (bunga betina), dan fase 3 yaitu bulir bunga yang hermiprodit, di mana bunga jantan dan betina sudah tampak dalam satu bulir bunga (RAVINDRAN *et al.*, 2000). Varietas lada yang dibudidayakan kebanyakan berumah satu (70-98%) (KRISHNAMURTHI, 1969 dalam PURSEGLOVE *et al.*, 1981). ILYAS (1960) membagi menjadi 4 fase. Selanjutnya ILYAS (1960) mengatakan setiap varietas lada perkembangan bunganya berbeda-beda. Untuk varietas Bangka, fase 1 memerlukan waktu 15 hari untuk menjadi fase 2. Fase 2 hanya 5-6 hari sedang fase 3, 5 hari dan fase 4, 4-5 hari. Fase 3 adalah munculnya benangsari pertama pada bulir bunga, sedangkan fase 4 semua benangsari sudah muncul pada bulir bunga. Seringkali fase 2 dan 3 waktunya sangat pendek, sehingga morfologi bulir bunga didasarkan atas 3 fase yaitu fase 1 (bulir bunga muda) yaitu pada bulir bunga belum muncul bunga jantan maupun betina, fase 2

(bulir bunga matang) yaitu bulir bunga yang sudah mengandung bunga betina serta fase 3 (bulir bunga hermiprodit) munculnya bunga jantan, sehingga terdapat bunga betina dan bunga jantan (RAVINDRAN *et al.*, 2000; ILYAS, 1960).

Serangga ini merusak bulir bunga lada dengan jalan mengisap cairan bunga sebelum menjadi buah. Serangan nimfa dan imago pada bunga dan bulir bunga akan mengakibatkan perubahan warna bunga dari hijau kekuningan menjadi cokelat atau hitam dan kering sehingga menggagalkan pembuahan. Kepik *D. hewetti* juga menyerang buah yang masih muda. Gejala bekas serangan kepik renda adalah adanya bintik-bintik berwarna cokelat yang berasal dari cairan ekskresi kepik renda (DEVASAHAYAM, 2000; ROTSCHILD, 1968). Tingkat kerusakan bunga dipengaruhi oleh kerapatan populasi hama. Pada saat populasi tinggi, kerusakan berat, sedangkan pada saat populasi rendah, kerusakan ringan. Setiap individu serangga dewasa mampu merusak 40,66% bulir bunga yang berisi 70 – 75 bunga, dalam waktu 24 jam (DECIYANTO, 1988). Biologi bunga dan periode perbungaan mempengaruhi populasi *D. hewetti*. Akibat serangan hama ini di Indonesia menurut ROTSCHILD (1968) dapat menyebabkan kehilangan hasil 20 – 50%; sedangkan di Sarawak, Malaysia hama ini menyebabkan kerugian hasil 30 – 50%. Tingkat serangan di Bangka antara 9 – 37% (DEVASAHAYAM, 2000). Nimfa kepik renda hidup pada 1 atau 2 bulir bunga, sedangkan imagonya aktif menyebar pada jarak yang pendek. Biasanya nimfa banyak dijumpai pada bunga-bunga yang sedang mekar dibandingkan dengan bunga muda atau tua.

Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui lama fase perbungaan lada, persentase bunga dan buah lada yang gugur secara alami, persentase kerusakan pada setiap fase perbungaan akibat serangan kepik renda, hubungan antara curah hujan dengan pembentukan bunga dan kelimpahan populasi *D. hewetti* pada tanaman lada.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kebun milik petani di Desa Air Anyir, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka Induk mulai Mei 2003 sampai dengan Mei 2004, menggunakan varietas Chunuk, dan di Desa Puput, Kecamatan Simpang Katis, Kecamatan Bangka Tengah sejak Oktober 2003 hingga Mei 2004 dengan menggunakan varietas LDL. Luas kebun pada masing-masing lokasi penelitian adalah 5000 m<sup>2</sup> ( $\pm$  1000 pohon lada). Di sekitar varietas Chunuk terdapat kebun lada varietas LDL, sehingga memungkinkan perpindahan serangga dari Chunuk ke LDL dan dari LDL ke Chunuk. Umur tanaman lada sekitar 5 tahun. Jarak tanam 2 m x 2,5 m.

Masing-masing kebun dibagi menjadi 4 bagian (masing-masing bagian ± 50 pohon). Setiap bagian ditentukan 6 tanaman sampel. Jumlah sampel seluruhnya pada masing-masing lokasi adalah 24 pohon.

Pengamatan dilakukan terhadap populasi bulir bunga, persentase kerusakan bulir bunga, imago kepik renda dan nimfa. Persentase kerusakan bulir bunga adalah jumlah bulir bunga terserang KRL dibandingkan dengan jumlah bulir bunga keseluruhan hasil pengamatan. Khusus untuk perkembangan bulir bunga, dimulai sejak munculnya bulir bunga sampai pembentukan buah. Jumlah sampel ditentukan 10 bulir bunga setiap pohon atau 240 bulir bunga/24 pohon (hanya varietas Chunuk), kemudian diikuti perubahannya sampai terbentuk buah. Lama fase pembungaan ditentukan melalui pengamatan bulir bunga fase-1 yang dikurung dengan kain kasa sampai fase-3 dan pembentukan buah. Interval pengamatan 7 hari. Pola sebaran KRL diperoleh dari data populasi hasil pengamatan. Cara pengamatan dilakukan mulai dari pangkal batang sampai ketinggian 150 cm di atas permukaan tanah, dihitung seluruh bulir bunga pada tanaman sampel. Waktu pengamatan adalah pagi pukul 07.00-10.00. Data curah hujan pada tahun 2003 dan 2004 diperoleh dari Badan Meteorologi dan Geofisika wilayah Bangka di Pelabuhan Udara Dipati Amir, Pangkalpinang.

Analisis data menggunakan uji t untuk memeriksa pengaruh perbedaan kelimpahan KRL, kerapatan populasi kepik terhadap kerusakan bulir bunga dan jumlah bulir bunga. Uji regresi digunakan untuk mengetahui hubungan populasi KRL dengan persentase bulir bunga terserang. Pola sebaran populasi didasarkan pada data kelimpahan kepik renda di kebun. Berbagai indeks sebaran dihitung untuk menentukan pola sebaran populasi KRL, di antaranya adalah rata-rata pengelompokan (*mean crowding*) [ $m^* = m + (s^2/m) - 1$ ], indeks ketidakteraturan (*patchiness index*) dari Llyod ( $m^*/m$ ), koefisien sebaran dari Green ( $C_x = (s^2/m - 1) / (\sum x - 1)$ ), nisbah ragam terhadap rata-rata ( $s^2/m$ ) dan berdasarkan nilai  $\chi^2$  hitung yang diuji pada taraf  $\alpha = 0.025$  (SOUTHWOOD, 1978; MOLLET *et al.*, 1984; SETAMOU *et al.*, 2000).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

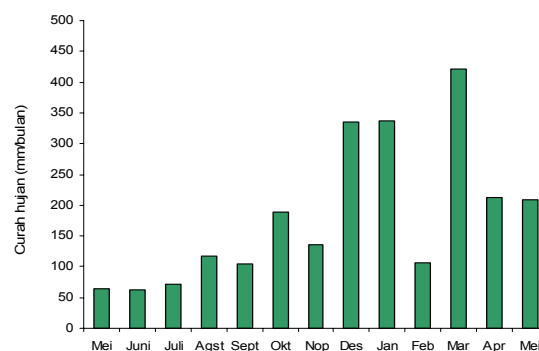
### Curah Hujan dan Pembungaan

Pemilihan varietas Chunuk dan LDL pada penelitian ini didasarkan pada perbedaan masa pembungaan kedua varietas tersebut. Varietas Chunuk berbunga sepanjang tahun, sedangkan varietas LDL berbunga musiman, walaupun terjadi puncak pembungaan pada kedua varietas tersebut.

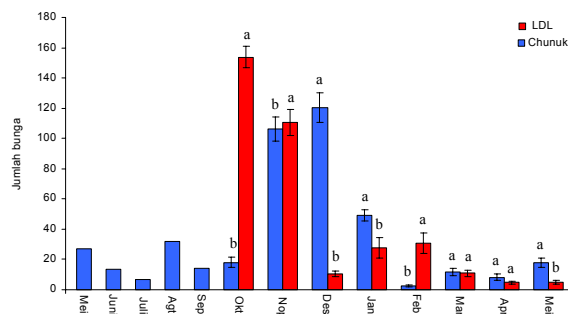
Curah hujan di daerah Bangka mulai meningkat pada bulan Oktober dan mencapai puncaknya pada bulan

Maret, setelah itu curah hujan menurun lagi (Gambar 1). Pola pembungaan lada varietas Chunuk dan LDL tampaknya mengikuti pola curah hujan. Bulir bunga banyak yang muncul selama Oktober-November untuk LDL serta bulan November-Desember untuk Chunuk (Gambar 2). Diperkirakan bahwa adanya hujan dalam jumlah yang cukup meningkatkan kelembaban tanah, yang pada giliran berikutnya merangsang tanaman lada untuk berbunga.

Walaupun kedua varietas lada tersebut memperlihatkan pola umum pembungaan yang hampir sama dalam kaitannya dengan hujan, banyaknya bulir bunga yang muncul berbeda. Rataan banyaknya bulir bunga lada berkisar antara 2,63-120,59 tandan per pohon pada varietas Chunuk, sedangkan pada varietas LDL antara 4,79-153,84 tandan per pohon. Selama ini diketahui bahwa varietas Chunuk mampu membentuk bunga sepanjang tahun seperti tampak pada Gambar 2. Pengamatan lapangan mengungkapkan bahwa varietas LDL pun mampu membentuk bunga susulan di luar musim bunga.



Gambar 1. Sebaran curah hujan di Pulau Bangka periode 2003-2004  
Figure 1. Distribution of rainfall in Bangka Island, period 2003-2004



Gambar 2. Sebaran jumlah bulir bunga lada pada varietas Chunuk dan LDL, Bangka, 2004

Figure 2. Distribution of the total number of pepper spikes of Chunuk and LDL varieties, Bangka, 2004

Varietas Chunuk berbunga sepanjang tahun, sehingga selalu tersedia pakan untuk KRL. Walaupun varietas Chunuk berbunga terus-menerus, tetapi puncak pembungaan atau populasi perbungaan tertinggi terjadi pada bulan Desember. DECIYANTO (1988) mengatakan bahwa puncak pembungaan varietas Chunuk terjadi pada bulan Oktober, tetapi pola pembungaan mengikuti pola curah hujan. Meningkatnya curah hujan diikuti oleh peningkatan jumlah perbungaan (*inflorescence*) pada periode berikutnya. Hasil penelitian ini juga menunjukkan pembungaan lada varietas Chunuk mengikuti pola curah hujan, hal ini disebabkan oleh peningkatan curah hujan pada bulan Oktober (188 mm/bulan), mengakibatkan puncak populasi perbungaan varietas Chunuk terjadi pada bulan Desember. Pada bulan Februari curah hujan turun, jumlah bulir bunga menurun, sedangkan pada bulan Maret curah hujan naik dan mencapai curah hujan tertinggi (421 mm/bulan), tetapi peningkatan perbungaan sedikit (dari 10 menjadi 15 bulir bunga/pohon). Hal ini disebabkan oleh populasi bulir bunga sudah mencapai puncak pada bulan Desember, sedangkan pada bulan Maret sudah menjadi buah (Gambar 1 dan 2).

Pola curah hujan di Bangka bagian Tengah (Sungai Selan), berdasarkan tipe curah hujan menurut Schmidt & Ferguson adalah tipe A, sedangkan menurut Oldeman tipe curah hujan di Sungai Selan adalah tipe B1 (DJAENUDIN *et al.*, 2002). Jumlah hari hujan dan curah hujan pada tahun 2003 dan 2004 berturut-turut 112 hari dan 2085 mm serta 122 hari dan 2233 mm (Lampiran 1). Lokasi percobaan terletak di Desa Puput, termasuk ke dalam wilayah Sungai Selan, dan di Desa Air Anyir, berjarak  $\pm$  40 km. Diduga pola curah hujan di kedua lokasi tidak berbeda. Perbedaan pola pembungaan lada varietas Chunuk dan LDL disebabkan oleh perbedaan varietas.

Pada varietas LDL berbunga musiman, terjadi puncak pembungaan pada bulan Oktober, sedangkan curah hujan meningkat sejak Oktober dan mencapai puncaknya pada bulan Maret. Walaupun varietas LDL berbunga musiman, tetapi temuan di lapang selalu muncul bunga susulan di luar musim bunga yang jumlahnya berkisar antara 4,79-11,04 tandan/pohon/bulan. Pembungaan lada musiman seperti LDL dimulai pada musim hujan dan berbunga secara serentak. Meskipun curah hujan terus meningkat, tetapi jumlah bulir bunga menurun, hal ini karena puncak munculnya bulir bunga terjadi pada bulan Oktober. Meningkatnya curah hujan pada bulan Juli (161 mm/bulan), menyebabkan peningkatan jumlah bulir bunga pada bulan September dan Oktober (Gambar 1 dan 2).

Pada umumnya Pulau Bangka mengalami 3 bulan musim kemarau dengan curah hujan kurang dari 100 mm/bulan. Panen lada dilakukan pada musim kemarau yaitu periode Agustus. Hujan mulai turun pada periode September dan diikuti pembungaan tanaman lada (SUPARMAN, 1998). Selama penelitian (2003/2004) curah hujan mendekati pola umum yang terjadi di Bangka yaitu

63-71 mm/bulan terjadi pada bulan Mei-Juli 2003 dan 105-421 mm/bulan terjadi pada bulan Agustus 2003-Mei 2004. Pembungaan tanaman lada selama penelitian mengikuti pola umum yang terjadi di Bangka. Perubahan curah hujan mempunyai pengaruh terhadap pembungaan lada. Kasus kemarau panjang pada tahun 1997 mengakibatkan lada mulai berbunga pada bulan Desember, akibatnya pemulihan (*recovery*) tanaman untuk menyerap air dan nutrisi dua kali lipat dibandingkan pada kondisi normal, mengakibatkan 40-50% bulir bunga gugur (SUPARMAN, 1998). Di samping itu, untuk memperoleh pertumbuhan yang baik, jumlah bulir bunga yang banyak serta hasil yang tinggi diperlukan dosis pemupukan yang tinggi dengan unsur-unsur N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO dan MgO yang seimbang (WAARD 1969, dalam USMAN *et al.*, 1996).

### Perkembangan dan Neraca Kehidupan Bulir Bunga

Bulir bunga lada mengalami tiga fase perkembangan, dengan perincian fase-1 berlangsung 16,6 hari, fase-2 7,6 hari, dan fase-3 6,4 hari (Tabel 1). Ketiga fase bulir bunga tersebut dapat dibedakan berdasarkan ciri morfologi sebagai berikut: bulir bunga lada termasuk dalam kategori fase-1, jika bunga mulai tersembul keluar dari seludang terakhir dengan ukuran  $\pm$  1 cm. Setelah bulir bunga tersembul barulah muncul alat betina (*stigma*), tetapi belum jelas karena kepala putik belum tampak, perkembangan bunga fase-2 apabila pada bulir bunga sudah muncul bunga betina dicirikan oleh munculnya kepala putik berbentuk bintang bercabang 3 sampai 5, sedangkan bunga fase-3 jika pada bulir bunga keluar bunga jantan pada dasar bulir yang terletak sebelah kiri dan kanan bunga betina.

Tidak semua bulir bunga yang terbentuk berhasil menjadi tandan buah yang dapat dipanen. Dari 240 bulir bunga yang disungkup kain kasa, sebanyak 53 tandan atau 23,14% mengalami keguguran (Tabel 2). Keguguran tandan terutama terjadi pada saat tandan berumur 4-5 minggu. Keguguran yang terjadi dalam percobaan ini lebih disebabkan oleh faktor fisiologi, bukan karena faktor luar seperti gangguan hama.

Kegagalan bulir bunga menjadi buah bukan saja disebabkan oleh gangguan serangga hama, tetapi juga disebabkan oleh gugurnya bulir bunga dan buah, karena faktor fisiologis tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bulir bunga gugur lebih sedikit (5,52%), dibandingkan dengan buah gugur (17,62%). Persentase bunga menjadi buah yang bisa dipanen adalah 76,86% (Tabel 2). Data tersebut di atas memberikan peluang yang lebih besar kepada KRL untuk mengisap bunga sebelum bunga gugur, karena persentase bunga yang gugur relatif sedikit. Menurut SUPARMAN, (1998) gugurnya bulir bunga dan buah tergantung dari curah hujan. Apabila kemarau panjang jumlah bulir bunga yang gugur akan lebih banyak.

Tabel 1. Lama fase bulir bunga lada varietas Chunuk, Bangka 2004  
 Table 1. Stage of spike duration of pepper Chunuk variety, Bangka, 2004

Fase bulir bunga Stage of spike	Lama perkembangan Development period ( $\bar{x} \pm sd$ hari day)
1	16,6 ± 0,34 a
2	7,6 ± 0,52 b
3	6,4 ± 0,69 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam setiap kolom tidak berbeda nyata berdasarkan uji 5% DMRT

Note : Numbers followed by the same letter in the same column are not significantly different based on 5% DMRT

Tabel 2. Neraca kehidupan bulir bunga lada varietas Chunuk, Bangka 2004

Table 2. Life parameter of inflorescence on Chunuk pepper variety, Bangka 2004

Umur Old (minggu week)	Jumlah yang hidup Number of life	Faktor kematian Mortality factor	Jumlah yang mati Number of dead	% mortalitas % mortality
0-1	240	-	0	0,00
1-2	240	Bunga gugur Spike fall	4	1,67
2-3	236	Bunga gugur Spike fall	3	1,27
3-4	233	Bunga gugur Spike fall	6	2,58
4-5	227	Buah gugur Fruit fall	40	17,62
5-6	187	Buah gugur Fruit fall	0	0,00
Total Total			53	23,14

Periode fase pembungaan varietas Chunuk berkisar antara 26-35 hari (rata-rata 30,6 hari), dengan perincian fase 1 antara 15-19 hari (rata-rata 16,6 hari), fase 2 antara 4-9 hari (rata-rata 7,6 hari) dan fase 3 antara 4-11 hari (rata-rata 6,4 hari). Periode fase pembungaan varietas Chunuk hampir sama dengan varietas Bangka, rata-rata 30 hari (ILYAS, 1960), begitu juga dengan periode fase pembungaan varietas LDL rata-rata 30 hari (SETIYONO, 2002). Berdasarkan hasil penelitian ERNAWATI, (1993), perkembangan bulir bunga lada sejak tandan muncul dari seludang hingga seluruh bunga dalam tandan muncul secara keseluruhan pada semua varietas (Petaling 1 yang merupakan asal LDL, Petaling 2, Natar 1 dan 2, Merapin dan Paniyur) menunjukkan waktu yang hampir bersamaan yaitu berkisar antara 28-30 hari. Lama fase pembungaan pada varietas LDL 28 hari, lebih cepat 2,6 hari dibandingkan Chunuk. Bulir bunga lada pada varietas Chunuk muncul secara terus-menerus, tetapi LDL adalah varietas lada berbunga musiman.

Varietas lada yang dibudidayakan antara lain LDL, LDK, Kerinci dan Belantung memiliki bunga jantan dan betina dalam satu bunga (hermaprodit) berkisar antara 94,9-

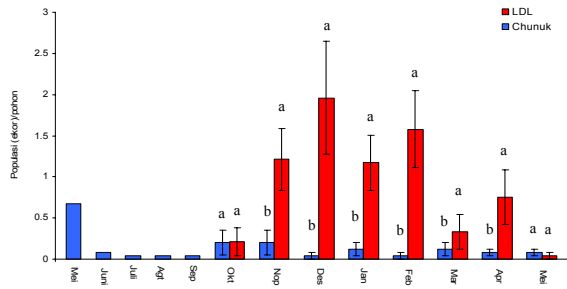
96,7% (SETIYONO, 2002). Bulir bunga lada varietas Chunuk pada waktu dikurung menghasilkan buah seperti pada bulir bunga yang tidak dikurung, sehingga varietas Chunuk bersifat hermiprodit. Periode fase pembungaan lada rata-rata 30 hari, sedangkan siklus hidup KRL juga ± 30 hari, hal ini memungkinkan perkembangan populasi kepik renda mengikuti perkembangan bulir bunga, karena munculnya bulir bunga dan matangnya bunga tidak bersamaan. Dengan peristiwa ini kepik renda dapat meneruskan keturunannya.

Keberadaan bulir bunga susulan pada varietas LDL memberikan peluang bagi kepik renda bertahan hidup. Di samping itu, jika tidak ada bulir bunga, pucuk daun dan buah muda dapat sebagai pakan sementara bagi imago kepik renda.

### Kelimpahan dan Pola Sebaran Populasi KRL

Perkembangan populasi *D. hewetti* pada varietas LDL meningkat selama bulan Nopember hingga Februari (Gambar 3). Hal ini tampaknya terkait dengan banyaknya bulir bunga yang tersedia pada periode tersebut. Rataan kelimpahan populasi KRL pada varietas LDL lebih tinggi ( $P < 0,05$ ) dibandingkan pada varietas Chunuk. Perbedaan ini terutama tampak pada pengamatan bulan Nopember hingga April tahun berikutnya (Gambar 3). Lebih rendahnya populasi kepik pada varietas Chunuk tampaknya tidak ada hubungannya dengan ketersediaan bunga. Pada bulan Nopember dan Desember banyak bunga yang terbentuk pada Chunuk (Gambar 2), tapi tidak diikuti oleh peningkatan populasi KRL (Gambar 3).

Hasil perhitungan mendapatkan nisbah ragam terhadap rata-rata ( $s^2/m$ ) *D. hewetti* pada varietas Chunuk umumnya di sekitar nilai 1 (14 kejadian pengamatan) (Tabel 3). Angka ini menunjukkan bahwa pola sebaran kepik renda mengikuti pola acak. Sisanya (8 kejadian pengamatan) menunjukkan pola sebaran bergerombol yang ditunjukkan oleh  $s^2/m > 1$ . Pola sebaran populasi dapat diperiksa lebih lanjut dengan membandingkan nilai  $\chi^2$  hitung terhadap  $\chi^2$  tabel. Tampak bahwa sebagian besar (14 kejadian) dari nilai  $\chi^2$  hitung terletak di antara  $\chi^2 (0,025, 23) = 38,076$  dan  $\chi^2 (0,975, 23) = 1,689$ , yang mengindikasikan pola sebaran acak. Pada saat rata-rata populasi relatif meningkat ( $\geq 0,08$  ekor/pohon), nilai  $\chi^2$  hitung  $> \chi^2 (0,025, 23) = 38,076$  yang menunjukkan pola sebaran bergerombol. Data tersebut menunjukkan bahwa pola sebaran KRL mengikuti pola acak. Hasil pengamatan lainnya (8 kali pengamatan) menunjukkan bahwa pola sebaran kepik renda mengikuti pola berkelompok. Pola sebaran acak dapat pula diperiksa dari  $m^*/m$  yang nilainya sekitar 1, serta  $C_x$  yang bernilai 0 (SOUTHWOOD, 1978; DAVIS, 1994).



Gambar 3. Populasi *Diconocoris hewetti* pada varietas Chunuk dan LDL, Bangka, 2004

Figure 3. Population of *Diconocoris hewetti* on Chunuk and LDL varieties Bangka, 2004

Tabel 3. Pola sebaran kepik, *Diconocoris hewetti*, pada tanaman lada varietas Chunuk di Desa Air Anyir, Kabupaten Bangka, Propinsi Bangka Belitung, 2004

Table 3. Distribution pattern of lace, *Diconocoris hewetti* on Chunuk pepper variety in Air Anyir Village, District of Bangka, Bangka Belitung Province, 2004

Tanggal pengamatan Date of observation	m	s <sup>2</sup> / m	χ <sup>2</sup> hitung x <sup>2</sup> count	m*	m*/m	C <sub>x</sub>
17 Mei 03	0.25	1.826	42	1.076	4.304	0.165
24 Mei 03	0.333	8	184	7.333	22	1
31 Mei 03	0.042	1	23	0.042	1	0
7 Juni 03	0.083	2	46	1.083	13	1
21 Juni 03	0.042	1	23	0.042	1	0
28 Juni 03	0.042	1	23	0.042	1	0
05 Juli 03	0.042	1	23	0.042	1	0
16 Agustus 03	0.042	1	23	0.042	1	0
7 September 03	0.042	1	23	0.042	1	0
7 Oktober 03	0.333	8	184	7.333	22	1
29 Nopember 03	0.042	1	23	0.042	1	0
20 Desember 03	0.083	0.957	22	0.04	0.478	-0.043
17 Januari 04	0.125	3	69	2.125	17	1
21 Februari 04	0.083	2	46	1.083	13	1
6 Maret 04	0.042	1	23	0.042	1	0
27 Maret 04	0.042	1	23	0.042	1	0
10 April 04	0.083	2	46	1.083	13	1
8 Mei 04	0.042	1	23	0.042	1	0
22 Mei 04	0.042	1	23	0.042	1	0
26 Juni 04	0.083	0.957	22	0.04	0.478	-0.043
24 Juli 04	0.125	3	69	2.125	17	1
11 Agustus 04	0.042	1	23	0.042	1	0

Keterangan : m = rata-rata mean

Note : m\* = rata-rata pengelompokan mean crowding

m\*/m = indeks ketidakteraturan dari Llyod

pachiness indexs from Lylod

C<sub>x</sub> = koefisien sebaran dari Green

coefficient distribution from Green

IT = indeks tebaran distribution indexs

Analisis populasi *D. hewetti* pada varietas LDL menunjukkan bahwa 19 kejadian pengamatan mengikuti pola acak yang ditunjukkan oleh nilai (s<sup>2</sup>/m) di sekitar 1, sedangkan sisanya (15 kejadian pengamatan) mengikuti pola bergerombol (s<sup>2</sup>/m) = 1. Pola sebaran ini dapat dilihat pula dari nilai χ<sup>2</sup> hitung. Sebagian dari χ<sup>2</sup> hitung nilainya berada di antara χ<sup>2</sup> tabel (0.975, 33) dan χ<sup>2</sup> tabel (0.025, 33), dan sisanya > χ<sup>2</sup> tabel (0.975, 33) (Tabel 4). Seperti halnya

pada Chunuk, pola sebaran populasi *D. hewetti* pada LDL juga dapat diperiksa dari nilai m\*/m dan C<sub>x</sub> seperti telah dibahas sebelumnya.

Populasi KRL pada varietas Chunuk berkisar antara 0,04-0,67 ekor/pohon. Rendahnya populasi kepik (0,04 ekor/pohon), diduga karena rendahnya curah hujan pada bulan Juli - September (71-105 mm/bulan). Penelitian DECIYANTO (1988) menyatakan bahwa populasi KRL menurun terjadi pada bulan Juli, Agustus, dan September.

ROTHSCHILD (1968) menyatakan tingkat kematian telur dan nimfa stadia awal KRL sangat tinggi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan kerapatan populasi kepik rendah, hal ini diduga karena tingkat kematian kepik tinggi pada stadium telur dan stadium nimfa.

Tabel 4. Pola sebaran kepik, *Diconocoris hewetti* pada tanaman lada varietas LDL di Desa Puput, Kabupaten Bangka Tengah, Propinsi Bangka Belitung, 2004

Table 4. Distribution pattern of lace, *Diconocoris hewetti* on LDL pepper variety in Puput Village, District of Central Bangka, Bangka Belitung Province, 2004

Tanggal pengamatan Date of observation	m	s <sup>2</sup> /m	χ <sup>2</sup> hitung x <sup>2</sup> count	m*	m*/m	C <sub>x</sub>
31 Oktober 03	0.583	3.118	71.714	2.701	4.631	0.163
7 Nopember 03	0.417	1.652	38	1.069	2.565	0.072
14 Nopember 03	0.125	0.913	21	0.038	0.304	-0.043
28 Nopember 03	1.375	9.538	219.364	9.913	7.209	0.267
5 Desember 03	0.292	1.335	30.714	0.627	2.15	0.056
12 Desember 03	0.375	2.275	52.333	1.65	4.401	0.159
19 Desember 03	0.125	1.609	37	0.734	5.869	0.304
2 Januari 04	0.208	2.078	47.8	1.287	6.176	0.269
9 Januari 04	0.542	2.244	51.615	1.786	3.297	0.104
16 Januari 04	1.167	2.36	54.286	2.527	2.166	0.05
23 Januari 04	0.083	2	46	1.083	13	1
30 Januari 04	0.25	1.478	34	0.728	2.913	0.096
6 Februari 04	0.167	1.391	32	0.558	3.348	0.13
13 Februari 04	0.042	1	23	0.042	1	0
20 Februari 04	0.208	2.078	47.8	1.287	6.176	0.269
5 Maret 04	0.083	0.957	22	0.039	0.478	-0.043
12 Maret 04	0.208	1.661	38.2	0.869	4.172	0.165
26 Maret 04	0.417	2.069	47.6	1.486	3.567	0.119
9 April 04	0.5	3.13	72	2.63	5.26	0.194
16 April 04	0.042	1	23	0.042	1	0
21 Mei 04	0.042	1	23	0.042	1	0
4 Juni 04	0.042	1	23	0.042	1	0
18 Juni 04	0.125	1.609	37	0.734	5.869	0.304
2 Juli 04	0.25	4.261	98	3.511	14.043	0.652
9 Juli 04	0.042	1	23	0.042	1	0
23 Juli 04	0.042	1	23	0.042	1	0
30 Juli 04	0.083	0.957	22	0.04	0.478	-0.043
27 Agustus 04	0.167	1.913	44	1.079	6.478	0.304
3 September 04	0.083	0.957	22	0.04	0.478	-0.043
8 Oktober 04	0.083	0.957	22	0.04	0.478	-0.043
15 Oktober 04	0.167	1.391	32	0.558	3.348	0.13
22 Oktober 04	0.167	1.913	44	1.079	6.478	0.304
5 Nopember 04	0.208	1.243	28.6	0.452	2.169	0.061
12 Nopember 04	0.25	2.174	50	1.424	5.696	0.235

Keterangan : m = rata-rata mean

Note : m\* = rata-rata pengelompokan mean crowding

m\*/m = indeks ketidakteraturan dari Llyod

pachiness indexs from Lylod

C<sub>x</sub> = koefisien sebaran dari Green

coefficient distribution from Green

IT = indeks tebaran distribution indexs

Komposisi fase pembungaan lada varietas Chunuk diduga turut membantu menurunkan populasi KRL. Komposisi bulir bunga pada periode Juli, Agustus dan September didominasi oleh bulir bunga fase-1, yaitu 43,78 tandan/pohon, kemudian fase-2 dan 3 berturut-turut 13,38 tandan/pohon dan 18,86 tandan/pohon. Peluang bulir bunga fase-1 terinfestasi kepik lebih besar, karena jumlah bulir bunga lebih banyak dibandingkan dengan bulir bunga fase-2 maupun fase-3. Kepik renda tidak dapat berkembang pada bulir bunga fase-1, karena sebelum telur kepik menetas bulir bunga layu dan kering, akhirnya gugur, mengakibatkan populasi kepik renda berkurang pada generasi berikutnya.

Kerapatan populasi KRL pada varietas LDL lebih tinggi (0,3-1,96 ekor/pohon) dibandingkan pada varietas Chunuk (0,04-0,67 ekor/pohon). Peningkatan populasi KRL sejalan dengan peningkatan populasi bulir bunga. Pada bulan Desember, Januari dan Februari, jumlah bulir bunga menurun tetapi kerapatan populasi KRL meningkat, hal ini disebabkan oleh puncak munculnya bulir bunga sudah terjadi pada bulan Oktober, sedangkan pada bulan Desember, Januari dan Februari bunga sudah menjadi buah muda. Buah lada muda sangat sesuai untuk pakan imago KRL. Oleh sebab itu populasi KRL lebih tinggi pada varietas LDL dibandingkan pada varietas Chunuk. Di samping itu kehidupan kepik renda lebih sesuai pada varietas LDL dari pada Chunuk dicirikan oleh keperidian KRL lebih tinggi pada varietas LDL dibandingkan pada varietas Chunuk.

Puncak populasi kepik renda pada varietas Chunuk terjadi pada bulan Mei 2003 (0,67 ekor/pohon), sedangkan pada varietas LDL terjadi pada bulan Desember 2003 (1,96 ekor/pohon). ROTHSCILD (1968) mengatakan bahwa pada waktu terjadi peledakan populasi di Sarawak pada bulan Nopember 1964-Januari 1965, rata-rata jumlah imago dan nimfa instar akhir meningkat antara 3,3-9,7 ekor/pohon. Jika dibandingkan pernyataan ROTHSCILD (1968) dengan hasil penelitian ini populasi KRL di Bangka pada saat penelitian belum mencapai peledakan populasi. Populasi kepik renda 0,36 ekor/pohon pada musim buah dan 1,48 ekor pada musim bunga. Angka tersebut pada waktu tidak terjadi ledakan populasi kepik lebih tinggi dibandingkan di Sarawak (0,03 ekor/pohon pada musim buah dan 0,40 ekor/pohon pada musim bunga). Berdasarkan uraian di atas maka kepik renda di Bangka mempunyai peluang yang lebih besar untuk merusak bulir bunga lada dibandingkan di Sarawak.

Populasi kepik mulai meningkat pada periode Oktober, kemudian menurun pada November-Mei. DECIYANTO (1988) mengatakan puncak populasi kepik pada varietas Chunuk terjadi pada bulan Oktober, kemudian meningkat lagi pada bulan Mei. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa puncak populasi KRL pada varietas Chunuk terjadi pada bulan Mei. Pada bulan Mei varietas LDL tidak tersedia bulir bunga yang cukup sebagai pakan

kepi renda, sehingga populasi kepik meningkat pada varietas Chunuk. Sebaliknya pada periode Oktober-Februari populasi KRL lebih rendah pada varietas Chunuk dibandingkan varietas LDL. Terjadinya kedua peristiwa di atas karena di sekeliling petak penelitian terdapat lada varietas LDL. Varietas LDL lebih sesuai bagi kehidupan dan perkembangan kepik renda dibandingkan varietas Chunuk.

Pola sebaran KRL pada varietas Chunuk mengikuti pola acak (14 kali pengamatan). Pola berkelompok (8 kali pengamatan). Pola sebaran kepik renda pada varietas LDL adalah mengikuti pola berkelompok (15 kali pengamatan), sedangkan sisanya (19 kali pengamatan) mengikuti pola acak. Pola sebaran KRL tergantung dari kerapatan populasi.

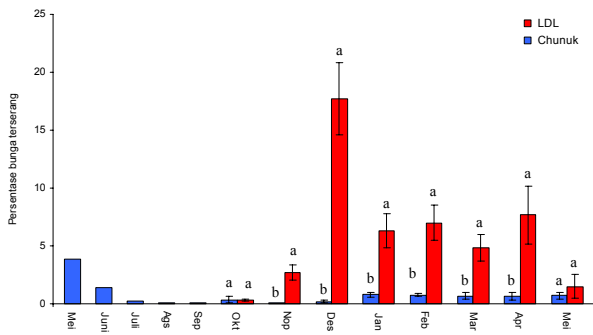
Apabila kerapatan populasi kepik menurun maka pola sebaran mengikuti pola acak atau beraturan, sebaliknya jika kerapatan populasi kepik renda meningkat, pola sebaran mengikuti pola berkelompok. Pada musim bunga populasi KRL meningkat, maka pola sebaran kepik mengikuti pola berkelompok. Tingginya tingkat kematian kepik pada stadia awal mengakibatkan pola sebaran kepik renda mengikuti pola acak. Pola sebaran juga ditentukan oleh jumlah bulir bunga. Jika jumlah bulir bunga meningkat, kerapatan populasi meningkat dan mengikuti pola berkelompok. Jika jumlah bulir bunga menurun, maka kerapatan populasi kepik renda menurun mengikuti pola acak atau beraturan.

Pola sebaran sangat penting dalam pemantauan dan penentuan pengendalian. Pemantauan adalah pengamatan kerapatan populasi hama dan tingkat serangan hama yang berkaitan dengan kehilangan hasil. Pemantauan dapat dilaksanakan secara berkala. Keberhasilan pelaksanaan pemantauan ditentukan oleh waktu, luas areal dan kerapatan populasi hama. Pemantauan memerlukan kegiatan penarikan contoh. Pemantauan serangga dikenal 2 jenis penarikan contoh yaitu penarikan contoh yang bersifat baku (*standard sampling*) dan penarikan contoh beruntun (*sequential sampling*). Pada umumnya *standard sampling* lebih banyak digunakan. Pada penarikan contoh ini banyaknya unit contoh sudah ditentukan sebelum pengamatan dilakukan. Pada penarikan contoh beruntun, ukuran contoh bervariasi tergantung pada hasil pengamatan unit contoh sebelumnya (RAUF dan NURMANSYAH, 1999). Pemahaman pola sebaran populasi penting dalam menentukan pola penempatan contoh dan ukuran contoh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pola sebaran KRL pada varietas Chunuk mengikuti pola acak, sehingga untuk penentuan sampling lebih penting ukuran contoh dari pada penempatan contoh. Pola sebaran kepik pada varietas LDL mengikuti pola acak jika populasi kepik rendah (tidak musim bunga) dan pola berkelompok jika populasi KRL meningkat (pada waktu musim bunga). Jika pola sebaran hama berkelompok, maka untuk pemantauan lebih penting pola penempatan contoh dari pada ukuran contoh. Secara umum makin banyak contoh yang diamati makin teliti nilai dugaan yang diperoleh.

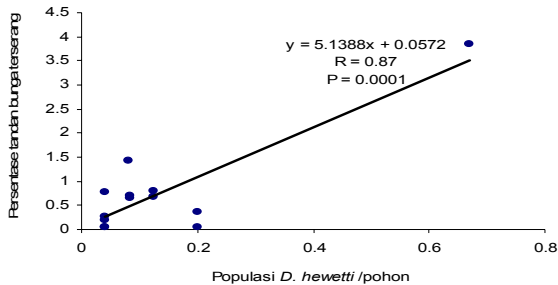
**Tingkat Kerusakan Bunga**

Lebih tingginya kelimpahan populasi *D. hewetti* pada varietas LDL juga ditunjukkan oleh lebih besarnya tingkat kerusakan bulir bunga. Persentase bulir bunga terserang umumnya lebih tinggi pada varietas LDL dibandingkan pada Chunuk. Persentase bulir bunga terserang berkisar antara 0,06-3,85% pada varietas Chunuk, sedangkan pada varietas LDL berkisar antara 0,34-17,72% (Gambar 4). Kerusakan tertinggi pada varietas LDL terjadi pada bulan Desember.

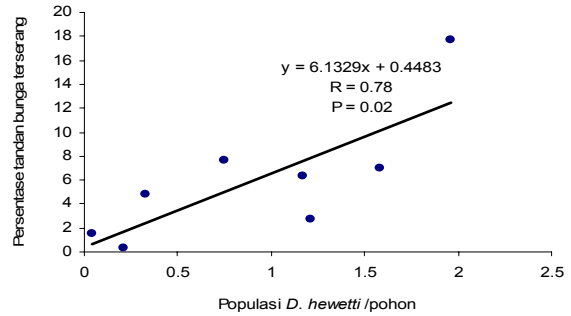


Gambar 4. Persentase bulir bunga terserang oleh kepik, *Diconocoris hewetti* pada varietas Chunuk dan LDL, Bangka 2004  
 Figure 4. Percentage of damaged spikes by lace bug, *Diconocoris hewetti*, on Chunuk and LDL pepper varieties, Bangka 2004

Pada kedua varietas uji (Chunuk dan LDL) terdapat hubungan yang positif antara populasi kepik renda dengan persentase jumlah bulir bunga terserang. Meningkatnya populasi KRL diikuti oleh meningkatnya persentase bulir bunga terserang, dilihat dari persamaan regresi, nilai R lebih dari 0.7 dan nilai probabilitas lebih kecil dari 0.025 (Gambar 5 dan 6)



Gambar 5. Hubungan kerapatan populasi kepik, *Diconocoris hewetti* dengan persentase bulir bunga terserang pada varietas Chunuk, Bangka 2004  
 Figure 5. Relation between population density of lace bug, *Diconocoris hewetti*, and percentage of damaged spikes on Chunuk variety, Bangka 2004



Gambar 6. Hubungan kerapatan populasi kepik, *Diconocoris hewetti* dengan persentase bulir bunga terserang pada varietas LDL, Bangka 2004  
 Figure 6. Relation between population density of lace bug, *Diconocoris hewetti*, and percentage of damaged spikes on LDL variety, Bangka 2004

Persentase kerusakan bulir bunga pada varietas Chunuk antara 0,06-3,85%, dan 0,34-17,72% pada varietas LDL. Walaupun populasi kepik renda rendah, tetapi masih dapat mengakibatkan kerusakan bulir bunga. Kemampuan kepik renda merusak bunga sangat tinggi. Jika satu bulir bunga fase-1 diinfestasikan KRL dalam waktu 24 jam, maka akan terjadi perubahan warna bunga menjadi cokelat kehitaman dan akhirnya gugur. Kerusakan bunga mengindikasikan keberadaan populasi kepik renda.

Persentase bulir bunga terserang sejalan dengan populasi KRL. Meningkatnya populasi kepik renda mengakibatkan persentase bulir bunga terserang juga meningkat. DECIYANTO (1988) mengatakan bahwa fluktuasi serangan kepik renda sangat erat hubungannya dengan fluktuasi populasi kepik renda, sedangkan fluktuasi populasi kepik renda juga erat kaitannya dengan fluktuasi pembungaan. Kepik lebih banyak diam dan mengisap bulir bunga. Jika bulir bunga yang diserang sudah layu pindah ke bulir bunga yang baru. Kerusakan bulir bunga pada varietas LDL lebih tinggi dibandingkan varietas Chunuk, hal ini disebabkan oleh keperidian kepik pada varietas LDL lebih tinggi dibandingkan dengan keperidian kepik pada varietas Chunuk (LABA, et al., 2006)

Kerapatan populasi kepik renda menunjukkan hubungan yang positif dengan persentase kerusakan bulir bunga pada kedua varietas (Chunuk dan LDL). Meningkatnya populasi kepik renda diikuti oleh peningkatan persentase bulir bunga terserang. Gambar 5 menunjukkan bahwa populasi kepik renda pada varietas Chunuk berkisar antara 0,04-0,20 ekor/pohon terjadi pada periode Juni 2003-Mei 2004, dengan persentase bulir bunga terserang berkisar antara 0,06-1,42%. Populasi kepik renda pada bulan Mei 2003 mencapai puncak yaitu 0,67 ekor/pohon, dengan persentase bulir bunga terserang 3,85%. Tingginya populasi kepik pada bulan Mei 2003 dibandingkan dengan periode sesudahnya, karena pada saat itu bukan musim bunga, sedangkan varietas Chunuk berbunga sepanjang tahun sehingga populasi meningkat dan persentase



kerusakan bulir bunga juga meningkat. Hal yang sama terjadi pada varietas LDL, di mana puncak populasi kepik terjadi pada bulan Desember (1,96 ekor/pohon), dengan persentase bulir bunga terserang mencapai 17,72% (Gambar 6). Musim bunga pada varietas musiman dimulai pada awal musim hujan (Oktober-November).

Berdasarkan hasil pengamatan, lama perbungaan fase-1, fase-2 dan fase-3 masing-masing 16,6; 7,6 dan 6,4 hari. Lama stadium telur KRL 10 hari. Jika kepik mengisap dan meletakkan telur pada perbungaan fase-1, mengakibatkan bunga akan kering dalam waktu 3 hari, sehingga telur tidak akan menetas karena media telurnya sudah kering. Pengendalian KRL dapat dilakukan pada awal pembentukan bunga fase-1. Bulir bunga lada muncul tidak serentak, sehingga serangan kepik renda terjadi pada bulir bunga yang sudah ada. Bulir bunga yang belum muncul dapat terhindar dari serangan KRL atau tingkat serangan berkurang jika sudah dilakukan pengendalian sebelum bunga muncul.

#### KESIMPULAN

Puncak pembungaan lada varietas Chunuk dan LDL di Bangka umumnya mengikuti pola curah hujan. Analisis korelasi positif antara jumlah bulir bunga dengan tingkat kerusakan bulir bunga akibat serangan KRL. Peningkatan curah hujan diikuti oleh meningkatnya jumlah bulir bunga. Jumlah bulir bunga pada varietas Chunuk berkisar antara 2,63-120,59/pohon, sedangkan pada varietas LDL berkisar antara 4,79-153,84. Perkembangan perbungaan lada mengalami 3 fase yaitu fase 1 selama 16,6 hari, fase 2 selama 7,6 hari dan fase 3 selama 6,4 hari. Puncak populasi bulir bunga varietas Chunuk terjadi pada bulan Desember, sedangkan varietas LDL pada bulan Oktober. Sebagian dari bulir bunga (23,14%) pada varietas Chunuk mengalami keguguran fisiologis. Kelimpahan kepik *D. hewetti* lebih tinggi pada varietas LDL (0,042-1,375 ekor/pohon) dibandingkan dengan varietas Chunuk (0,042-0,333 ekor/pohon). Lama perkembangan populasi KRL sejalan dengan lama pembungaan  $\pm$  30 hari, dengan puncak populasi pada varietas LDL terjadi pada bulan Desember.

Pola sebaran populasi *D. hewetti* di pertanaman lada lebih sering memperlihatkan pola acak, tapi pada saat populasi meningkat pola sebarannya mengarah bergerombol.

Terdapat hubungan linear yang nyata antara peningkatan kelimpahan kepik *D. hewetti* dengan peningkatan persentase bulir bunga terserang.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

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

#### DAFTAR PUSTAKA

- DAVIS. 1994. Handbook of Sampling Methods for Arthropoda in Agriculture. Washington, DC: CRC Press Inc. 325 pp.
- DECIYANTO S. 1988. Fluktuasi populasi hama bunga lada (*Diconocoris hewetti* (Dist.)) dan hubungannya dengan kerusakan bunga, musim pembungaan serta curah hujan di Bangka. *Pembr. Littri. XIV* (1 & 2): 12-17.
- DEVASAHAYAM, S, 2000. Insect pest of black pepper *In* RAVINDRAN (Ed). Black Pepper *Piper nigrum*. pp. 309 - 334.
- DJAENUDIN D, WAHYUNTO, SURMAINI E, SUBAGYO H. 2002. Hasil Penelitian Sumberdaya Lahan Daerah Sumbagsel. Ekspose Hasil Penelitian Sumberdaya Lahan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Sumatera Selatan, Bengkulu dan Lampung, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Pangkalpinang, 8 Oktober 2002. 30p.
- ERNAWATI RR. 1993. Studi pendahuluan perkembangan bunga beberapa varietas lada. *Bul. Littro III*(2): 56-60.
- ILYAS BH. 1960, Beberapa catatan tentang biologi bunga lada (*Piper nigrum* L.) *Pemb. BBPP*. No. 157: 1-22.
- IWAO S. 1979. Analysis of spatial distribution patterns and density estimation in insect population with particular reference to pests of rice plants. *In* Proceedings of the ROC - Japan Symposium on rice productivity: 111-122.
- KALSHOVEN, LGE, 1981. Pest of Crops in Indonesia. PT Ichtar Baru Van Hoeve. Jakarta, 701 pp.
- LABA, I.W., A. RAUF, U. KARTOSUWONDO dan M. SOEHARDJAN. 2006. Parameter kehidupan dan demografi kepik, *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Hemiptera: Tingidae) pada dua varietas lada. *J. Littri*. 12(3): 121-127.
- MOLLET JA, TRUMBEL JT, CEVACHERIAN V. 1984. Comparison of dispersion and regression indices for *Tetranychus cinnabarius* (Boisduval) (Acari: Tetranychidae). *Environ Entomol*.13: 1511-1514.
- PURSEGLOVE JW, BROWN EG, GREEN CL, ROBBINS SRJ. 1981. Spices. Tropical Agriculture Series Vol 1. New York: Longman Inc. 543 pp.
- RAUF A, NURMANSYAH A. 1999. Penarikan contoh beruntun untuk pengambilan keputusan pengendalian pada pertanaman perkebunan. Lokakarya Perlindungan Tanaman Perkebunan. Cisarua 26-29 Juli 1999. 10 p.
- RAVINDRAN PN, BABU KN, SASIKUMAR B, KRISHNAMURTHY KS. 2000. Botany and crop improvement of black pepper. *In* RAVINDRAN Editor. Black Pepper, *Piper nigrum*: 23 - 143.

- ROTHSCHILD. GHI. 1968. Note on *Diconocoris hewetti* (Dist.) (Tingidae), a pest of pepper in Serawak (Malaysia Borneo). *Bul. Entomol. Res.* 58: 107-118.
- SETAMOU M, SCHULTHEIS F, POEHLING HN, BORGEMEISTER C. 2000. Spatial distribution and sampling plants for *Mussidia nigrivenella* (Lepidoptera: Pyralidae) on cultivated and wild host plants in Benin. *Environ Entomol.* 29 (6): 1216–1225.
- SETIYONO RT. 2002. Karakteristik bunga pada beberapa kultural lada (*Piper nigrum* L.). Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik APINMAP Bogor. Pusat Penelitian Biologi-LIPI. p.421-424.
- SOUTHWOOD TRE. 1978. Ecological methods with particular reference to the study of insect population. London: Chapman & Hall. 430pp.
- SUPARMAN U. 1998. The effect of elnino and lanina on the production of white pepper in Bangka. *Bul. Inter Pepper News.*XXII(3-4) : 44-45.
- TAYLOR LR. 1984. Assessing and interpreting the spatial distributions of insect population. *Annu. Rev. Entomol.* 29: 321–357.
- USMAN D, ZAUBIN R, WAHID P. 1996. Aspek pemeliharaan dan budidaya lada. Monograf Tanaman Lada No 1. Bogor. Balai Penelitian Rempah dan Obat. pp. 85-92.

Lampiran 1. Data curah hujan, hari hujan dan kelembaban wilayah Bangka, 2004  
*Appendix 1. Data of rainfall, rainy day and humidity in Bangka district, 2004*

Bulan <i>Month</i>	2003				2004			
	CH	HH	S	RH	CH	HH	S	RH
Januari	220	14	26.2	88	337	17	26.3	88
Februari	237	10	26.1	87	106	8	26.8	78
Maret	270	16	26.9	85	421	17	26.0	88
April	277	10	26.8	87	213	11	27.0	87
Mei	65	7	28.0	80	209	12	27.0	87
Juni	63	6	27.9	76	60	7	27.3	77
Juli	71	5	27.5	76	161	12	27.5	85
Agustus	118	3	27.6	76	2	1	27.6	74
September	105	9	27.4	79	0	0	27.6	73
Oktober	188	7	26.8	82	144	8	26.0	86
Nopember	136	11	26.7	85	204	9	27.0	87
Desember	335	14	25.9	88	376	20	26.0	88

Keterangan : CH = curah hujan, HH = hari hujan, S = suhu ( $^{\circ}$  C), RH = kelembaban (%)

Note : CH = rainfall, HH = rainy day, S = temperature ( $^{\circ}$  C), RH = humidity(%)