

PERKEMBANGAN HIDUP DAN DAYA MEMANGSA *CURINUS COERULEUS* MULSANT PADA BEBERAPA KUTU TANAMAN

Nur Yasin¹

ABSTRACT

The biological development and feeding ability of Curinus coeruleus Mulsant on several phytophthires. The research was conducted to investigate the survival and feeding capability of *Curinus coeruleus* Mulsant on *Heteropsylla cubana*, *Aleurocanthus spiniferus*, *Planococcus citri*, and *Aspidiotus destructor*. The research was done in completely randomized design with eight replications. The result showed that *C. coeruleus* could not survive on *A. spiniferus*. The head width of *C. coeruleus* larvae did not differ significantly in *A. destructor*, *P. citri*, or *H. cubana*. The head width increase of *C. coeruleus* larvae feeding on *A. destructor* followed Dyar's law with growth ratio of 1,4. Larval stadium of *C. coeruleus*, imago stadium, longevity, and the number of consumed preys were affected by phytophthires species. *C. coeruleus* could feed on more *H. cubana* than *A. destructor*, or *P. citri*.

Key words: *Curinus coeruleus*, phytophthires, prey, predator

PENDAHULUAN

Kutu loncat lamtoro, *Heteropsylla cubana* Crawford, merupakan hama eksotik bagi Indonesia (Oka & Bahagiawati, 1986). Untuk menanggulangi serangan hama itu, pemerintah Republik Indonesia telah membentuk Tim Kerja Nasional Penanggulangan Hama Kutu Loncat Lamtoro (TKN-PHKLL).

Pengendalian HKLL yang dilakukan di Indonesia pada dasarnya adalah penjabaran sistem pengendalian hama terpadu. Komponen-komponen pengendalian ini antara lain penggunaan predator yang dipadukan dengan pestisida. Usaha pengendalian dengan predator dilakukan dengan cara mendatangkan predator, *Curinus coeruleus* Mulsant dan *Olla abdominalis* Say, dari luar negeri (Hawai) (TKN-PHKLL, 1987).

Pada bulan Agustus 1986, secara bertahap sudah didatangkan imago *C. coeruleus* sebanyak 8.300 ekor, untuk selanjutnya dibiakkan dan dilakukan pelepasan predator di lapangan (TKN-PHKLL, 1987). Aktivitas pelepasan *C. coeruleus* ini kemudian dihentikan beberapa tahun setelah pelepasan yang pertama predator impor tersebut (Sosromarsono, 2005).

Walaupun maksud impor predator tersebut adalah untuk penanggulangan HKLL, tetapi sebenarnya sifat biologi *C. coeruleus* Mulsant adalah tidak "host specific" (Soehardjan & Oka, 1987). Informasi tentang biologi (kehidupan) musuh alami (Hoy, 1985) dan kajian tentang daya mangsa musuh alami (Shepard & Herzog, 1985) merupakan kunci

utama dalam pengendalian hayati yang efektif. Penelitian ini ditujukan untuk mempelajari perkembangan hidup dan daya mangsa *C. coeruleus* pada beberapa *phytophthires* (kutu-kutu tanaman) sebagai mangsa yaitu kutu loncat lamtoro *Heteropsylla cubana* Crawford, kutu medalion jeruk *Aleurocanthus spiniferus* Quaintance, kutu dompolan jeruk *Planococcus citri* Risso, dan kutu perisai *Aspidiotus destructor* Signoret.

METODE PENELITIAN

Kurungan Biakan. *Curinus coeruleus* dibiakkan dalam kurungan biakan yang dibuat dari kawat dan bambu sebagai kerangka kurungan serta plastik bening di sekeliling kurungan. Bagian atas kurungan ditutup dengan kain kasa. Untuk mempermudah pengambilan dan pemasukan bahan ke dalam kurungan, bagian tengah sisi kurungan dilubangi (garis tengah 10 cm). Lubang ditutup dengan kain kasa. Kurungan biakan yang digunakan untuk memelihara kutu tanaman dibuat dengan bentuk dan bahan yang sama dengan kurungan biakan *C. coeruleus*, dengan tinggi 30 cm dan diameter 30 cm pada bagian bawah dan atas kurungan.

Pembiakan Mangsa dan Predator. Kutu dompolan *Planococcus citri* dibiakkan secara massal pada umbi kentang. Serangga ini bersifat polifag dan menyukai tunas umbi kentang. *Planococcus citri* diambil dari dompolan buah kopi yang ada di lapangan (di pohon kopi), kemudian dipindahkan pada tunas umbi

¹ Dosen Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

kentang. Pada tunas umbi kentang ini kutu tanaman berkembang-biak sehingga populasinya cukup banyak.

Kutu perisai *A. destructor* dibiakkan pada buah waluh yang sudah matang. Kutu ini juga bersifat polifag dan berkembang cukup baik pada buah waluh. Buah waluh yang digunakan mempunyai permukaan kulit luar yang cukup luas sehingga kutu tanaman tersebut dapat menyebar dan hidup dalam jumlah yang cukup banyak. Lapisan kulit luar buah waluh cukup tebal dan tidak mudah membusuk sehingga dapat tahan cukup lama bila digunakan untuk tempat hidup kutu tanaman tersebut.

Kutu *A. destructor* diperoleh dari daun kelapa yang menunjukkan gejala terserang kutu dengan populasi kutu yang cukup banyak. Daun kelapa tersebut kemudian ditempatkan pada kulit luar buah waluh. Setelah ditunggu beberapa minggu maka kulit buah waluh dipenuhi oleh kutu tanaman yang berasal dari daun kelapa.

Kutu *A. spiniferus* dan *H. cubana* tidak dibiakkan di laboratorium, tetapi diambil dari lapangan. Populasi kutu ini tersedia cukup banyak di lapangan pada tanaman lamtoro.

Predator *C. coeruleus* diperoleh dari lapangan di pertanaman lamtoro. Sebanyak 25 pasang kumbang jantan dan kumbang betina dipelihara dalam kurungan plastik (tinggi 80 cm dan garis tengah 30 cm) dan diberi pakan atau mangsa yang terdiri atas 4 jenis kutu tanaman. Perkawinan kumbang jantan dan betina menghasilkan telur yang digunakan untuk bahan penelitian.

Tempat peletakan telur predator disediakan dengan meletakkan jeruji bambu yang disayat miring di tepi kiri dan kanannya di dalam kurungan plastik. Kaleng berisi tanah yang diletakkan dalam kurungan digunakan sebagai tempat menancapkan bambu dan bahan lainnya untuk tempat pakan bagi kumbang.

Pelaksanaan Penelitian. Telur-telur *C. coeruleus* yang dihasilkan dari perkawinan dipindahkan ke dalam cawan petri yang sudah diberi alas 2 lembar kertas saring. Dalam satu cawan petri dimasukkan 5 butir telur. Untuk menjaga kelembaban, di dalam cawan petri diberi gumpalan kapas kecil yang ditetesi air.

Larva instar ke satu dari hasil penetasan kemudian dipisahkan ke dalam masing-masing petri

untuk perlakuan. Satu cawan petri berisi satu ekor larva *C. coeruleus*. Oleh karena itu larva yang digunakan sebanyak 32 (=4x8) ekor. Pada saat awal setiap larva diberi mangsa 15 ekor kutu tanaman untuk masing-masing perlakuan. Jumlah kutu tanaman yang dimangsa dihitung setiap hari dan sisanya dibuang untuk diganti dengan kutu yang baru. Makin lama umur predator jumlah mangsa yang diberikan makin banyak. Pemberian mangsa dilakukan sampai predator mati.

Peubah Amatan. Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap: (1) Lebar kepala larva setiap instar *C. coeruleus*. Pengukuran lebar kepala dilakukan setelah proses ganti kulit dengan menggunakan kertas milimeter blok, dengan satuan mm. (2) Stadium larva, yaitu jangka waktu sejak telur menetas sampai mulai terbentuk pupa, dengan satuan hari. (3) Stadium imago, yaitu jangka waktu sejak kumbang muncul dari pupa sampai mati, dengan satuan hari. (4) Lama hidup *C. coeruleus*, yaitu lamanya waktu sejak telur menetas sampai imago yang berasal dari telur itu mati, dengan satuan hari. (5) Jumlah kutu tanaman yang dimangsa oleh *C. coeruleus* selama hidupnya dari masing-masing perlakuan, dengan satuan ekor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian menunjukkan bahwa kutu medalion jeruk (*A. spiniferus*) yang digunakan sebagai perlakuan mangsa predator, *C. coeruleus*, masih dalam keadaan utuh; dengan kata lain *A. spiniferus* tidak dimangsa oleh larva *C. coeruleus*. Seluruh larva *C. coeruleus* yang diberi mangsa kutu tersebut akhirnya mati pada saat instar pertama. Oleh karena itu, selanjutnya perbandingan peubah amatan dilakukan terhadap ketiga perlakuan kutu lainnya yaitu *A. destructor*, *P. citri*, dan *H. cubana*.

Lebar Kepala. Lebar kepala larva instar pertama *C. coeruleus* sampai dengan instar ke empat yang diberi makanan dari masing-masing jenis kutu tanaman (*A. destructor*, *P. citri*, dan *H. cubana*) tidak berbeda nyata (Tabel 1, 2, 3, dan 4). Hal ini mengandung makna bahwa ketiga jenis kutu tanaman yang digunakan sebagai bahan pengujian memberikan

Tabel 1. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap lebar kepala larva *Curinus coeruleus* instar pertama

Perlakuan	Nilai tengah (mm)
<i>Aspidiotus destructor</i>	0,3 ^a
<i>Planococcus citri</i>	0,2 ^a
<i>Heteropsylla cubana</i>	0,2 ^a

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

Tabel 2. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap lebar kepala larva *C. coeruleus* instar kedua

Perlakuan	Nilai tengah (mm)
<i>Aspidiotus destructor</i>	0,3 (35,8) ^a
<i>Planococcus citri</i>	0,4 (36,5) ^a
<i>Heteropsylla cubana</i>	0,3 (33,3) ^a

Angka dalam kurung adalah hasil transformasi $\arcsin \sqrt{x}$.

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

Tabel 3. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap lebar kepala larva *C. coeruleus* instar ketiga

Perlakuan	Nilai tengah (mm)
<i>Aspidiotus destructor</i>	0,5 (43,8) ^a
<i>Planococcus citri</i>	0,5 (45,2) ^a
<i>Heteropsylla cubana</i>	0,4 (41,3) ^a

Angka dalam kurung adalah hasil transformasi $\arcsin \sqrt{x}$.

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

Tabel 4. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap lebar kepala larva *C. coeruleus* instar keempat

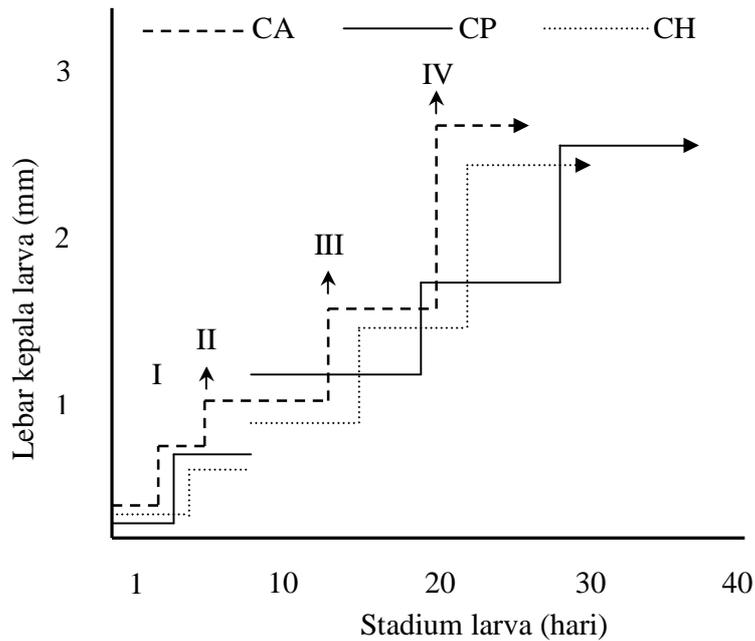
Perlakuan	Nilai tengah (mm)
<i>Aspidiotus destructor</i>	0,7 ^a
<i>Planococcus citri</i>	0,7 ^a
<i>Heteropsylla cubana</i>	0,7 ^a

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

pengaruh yang relatif sama terhadap lebar kepala larva *C. coeruleus*.

Pertumbuhan kepala serangga bersifat diskontinu (Gambar 1). Dalam hal ini berarti pertumbuhan serangga tidak selalu aktif. Pada periode tertentu serangga tidak mengalami penambahan ukuran kuantitatif yaitu pada saat tepat terjadi proses ekdisis

(ganti kulit). Beberapa serangga dapat ditentukan jumlah fase pertumbuhannya dari satu instar ke instar berikutnya dengan menggunakan hukum Dyar (hukum pertumbuhan). Berdasarkan hukum Dyar, ukuran lebar kepala serangga yang terjadi pada setiap ekdisis mengikuti deret ukur (tumbuh secara geometris). Perbandingan ukuran lebar kepala suatu



Gambar 1. Grafik pertumbuhan lebar kepala larva *Curinus coeruleus* Mulsant (CA: *Curinus* pada *Aspidiotus*; CP: *Curinus* pada *Planococcus*; CH: *Curinus* pada *Heteropsylla*; I: ecdisis I; II: ecdisis II; III: ecdisis III; IV: ecdisis IV).

instar dengan instar sebelumnya bersifat konstan. Nilai konstanta ini umumnya berkisar dari 1,2—1,4 (Gillot, 1980).

Peningkatan ukuran lebar kepala larva *C. coeruleus* dari satu instar ke instar berikutnya menghasilkan angka nisbah pertumbuhan sebesar 1,4 (Tabel 5). Dengan demikian lebar kepala larva *Curinus* yang memangsa *Aspidiotus destructor* dapat digunakan untuk menduga tingkat instarnya. Tingkat instar tersebut dapat dihitung berdasarkan ukuran instar sebelumnya yang sudah diketahui lebih dahulu dan berdasarkan angka kelipatan atau angka perbandingan lebar kepala yaitu 1,4.

Lebar kepala larva *C. coeruleus* yang memangsa *P. citri* atau *H. cubana* menunjukkan nisbah pertumbuhan yang tidak konstan, yaitu mempunyai angka perbandingan nisbah pertumbuhan sebesar 1,3—1,5 (Tabel 5). Agak sulit untuk menentukan tingkat instar larva *C. coeruleus* berdasarkan angka kelipatan tersebut. Walaupun angka nisbah pertumbuhannya tidak konstan, dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa larva *C. coeruleus* pada ketiga jenis kutu tanaman mempunyai nisbah pertumbuhan yang seragam pada saat terjadi perubahan larva instar kedua menjadi instar ketiga, dengan angka kelipatan 1,4. Pada *H. cubana* makin tinggi tingkat instar atau makin

besar larva *C. coeruleus* makin besar pula nisbah pertumbuhannya, dengan angka perbandingan sebesar 1,3; 1,4; kemudian 1,5.

Stadium Larva. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stadium larva dipengaruhi oleh jenis kutu tanaman yang dimangsa (Tabel 6). Larva *C. coeruleus* yang memangsa *P. citri* mempunyai stadium yang paling panjang yaitu 29,9 hari. Hal ini dapat terjadi, kemungkinan karena perbedaan aktivitas fisiologis dalam tubuh *C. coeruleus* yang memangsa kutu tanaman yang berbeda.

Pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh hormon. Bentuk larva akan muncul bila hormon juana (*juvenile hormone*) itu ada; bentuk pupa akan muncul bila hormon itu berada dalam jumlah sedikit; dan imago akan muncul bila hormon itu tidak ditemukan. Sedangkan pergantian kulit serangga (ekdisis) dipengaruhi oleh ekdison (hormon ganti kulit). Perubahan bentuk larva yang terjadi secara bertingkat dikendalikan oleh keseimbangan waktu sekresi serta konsentrasi hormon juana dan ekdison (Wigglesworth, 1974). Dengan demikian, perbedaan stadium larva *C. coeruleus* yang memangsa kutu tanaman yang berbeda diduga karena perbedaan waktu sekresi dan konsentrasi kedua hormon tersebut

Tabel 5. Lebar kepala larva *Curinus coeruleus* tiap instar pada inang yang berbeda

Tingkat instar	Lebar kepala larva (mm) pada			Nisbah pertumbuhan		
	A	P	H	A	P	H
Pertama	0,3	0,2	0,2			
Kedua	0,3	0,4	0,3	1,4	1,5	1,3
Ketiga	0,5	0,5	0,4	1,4	1,4	1,4
Keempat	0,7	0,7	0,7	1,4	1,4	1,5

Keterangan: Nisbah pertumbuhan diperoleh dengan cara membandingkan lebar kepala suatu instar *C. coeruleus* dengan satu tingkat instar sebelumnya. A: *Aspidiotus destructor* Signoret; P: *Planococcus citri* Risso; H: *Heterosylla cubana* Crawford.

Tabel 6. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap stadium larva *Curinus coeruleus*

Perlakuan	Nilai tengah (hari)
<i>Aspidiotus destructor</i>	20,3 (5,5) ^a
<i>Planococcus citri</i>	29,9 (5,5) ^b
<i>Heterosylla cubana</i>	22,9 (4,8) ^a

Angka dalam kurung adalah hasil transformasi $\sqrt{x + 0,5}$.

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

setelah larva *C. coeruleus* memangsa kutu tanaman masing-masing.

Stadium Imago. Stadium imago atau stadium kumbang *C. coeruleus* yang diberi mangsa kutu tanaman yang berbeda jenis menunjukkan pengaruh yang sangat nyata. Stadium imago yang paling lama terdapat pada *C. coeruleus* yang diberi mangsa *H. cubana* (Tabel 7). Dengan demikian, peluang *C. coeruleus* untuk bereproduksi (berkembang-biak) dan bermigrasi (berpindah tempat) lebih besar apabila kumbang tersebut diberi mangsa *H. cubana*.

Lama Hidup. Dari hasil penelitian diketahui bahwa lama hidup *C. coeruleus* yang diberi mangsa kutu *H. cubana* lebih lama (177,6 hari) dibandingkan dengan yang diberi mangsa dua jenis kutu tanaman lainnya (58,5—70,6 hari). Adapun lama hidupnya pada *Aspidiotus destructor* tidak berbeda dengan *Planococcus citri* (Tabel 8). Lama hidup *C. coeruleus* merupakan hasil kumulatif dari penambahan stadium larva, stadium pupa, dan stadium imago (Tabel 9).

Lama hidup *C. coeruleus* pada *P. citri* relatif singkat (58,5 hari), padahal stadium larvanya relatif panjang yaitu 29,9 hari (Tabel 6). Kemungkinan hal ini terjadi karena *P. citri* mengandung bahan kimia yang berfungsi mirip hormon pada larva *C. coeruleus*. Sebagai perbandingan dapat dikemukakan hasil penelitian oleh Slama (1969) dalam Price (1975) yang menyatakan bahwa kepik *Pyrrhocoris apterus* yang dipelihara pada pinus balsem (*Abies balsamea*) tidak menjadi imago tetapi menjadi nimfa raksasa. Ternyata pada kayu pinus balsem tersebut ditemukan adanya hormon yang disebut *juvabione*.

Daya Memangsa. Larva *C. coeruleus* tidak memangsa *A. spiniferus* Seluruh kutu tersebut yang diberikan sebagai mangsa *C. coeruleus* dari instar pertama masih dalam keadaan utuh, tidak ada satupun dari kutu tersebut yang termangsa. Dengan demikian larva *C. coeruleus* tidak mendapatkan sumber energi untuk kelangsungan hidupnya sehingga akhirnya mati.

Aleurocanthus spiniferus merupakan kutu tanaman yang berwarna gelap (hitam). Pada bagian

Tabel 7. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap stadium imago *Curinus coeruleus*

Perlakuan	Nilai tengah (hari)
<i>Aspidiotus destructor</i>	42,5 (6,5) ^a
<i>Planococcus citri</i>	25,4 (4,5) ^b
<i>Heteropsylla cubana</i>	146,6 (11,9) ^c

Angka dalam kurung adalah hasil transformasi $\sqrt{x+0,5}$.

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

Tabel 8. Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap lama hidup *C. coeruleus*

Perlakuan	Nilai tengah (hari)
<i>Aspidiotus destructor</i>	70,6 (1,8) ^a
<i>Planococcus citri</i>	58,5 (1,7) ^a
<i>Heteropsylla cubana</i>	177,6 (2,2) ^b

Angka dalam kurung adalah hasil transformasi $\sqrt{x+0,5}$.

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, $\alpha = 0,05$).

Tabel 9. Lama hidup *C. coeruleus* dari larva hingga imago pada inang yang berbeda

Inang	Lama hidup (hari)	Stadium (hari)		
		Larva	Pupa	Imago
<i>Aspidiotus destructor</i>	70,6	20,3	7,8	42,5
<i>Planococcus citri</i>	58,5	29,9	3,2	25,4
<i>Heteropsylla cubana</i>	177,6	22,9	8,0	146,7

dorsal tubuh kutu tersebut terdapat perisai hitam berduri kaku atau kasar (Tjoa, 1956). Keadaan inilah yang mungkin dapat menghalangi proses pemangsa larva *C. coeruleus* pada kutu *A. spiniferus*. Kogan (1982) mengemukakan bahwa faktor fisik seperti ciri-ciri morfologi yang berupa kekasaran inang dan adanya duri-duri inang dapat menjadi penghalang bagi proses makan yang normal dari suatu serangga.

Jumlah kutu tanaman yang terbanyak dimangsa oleh *C. coeruleus* adalah *H. cubana* Selama hidupnya, *C. coeruleus* mampu memangsa *H. cubana* rata-rata sebanyak 1.798,9 ekor. Sedangkan *A. destructor* dan *P. citri* rata-rata yang dimangsa *C. coeruleus* sebanyak 481 ekor dan 529,2 ekor (Tabel 10).

Daya memangsa yang tinggi dari *C. coeruleus* terhadap *H. cubana* selain didukung oleh lama hidup yang panjang dari *C. coeruleus* setelah memangsa

H. cubana (Tabel 9), juga karena *C. coeruleus* sebelum diintroduksi ke Indonesia, dari Hawaii, merupakan predator yang paling dominan memangsa *H. cubana* (Soehardjan & Oka, 1987). Dengan demikian, *C. coeruleus* tersebut memang sebelumnya sudah terbiasa memangsa *H. cubana*. Dengan berkembang-biaknya *C. coeruleus* di Indonesia (TKN — PHKLL, 1987), berarti kondisi alamiah lingkungan Indonesia tidak menjadi hambatan bagi kelangsungan hidup *C. coeruleus* pada hama kutu loncat lamtoro.

Dengan memperhatikan jumlah kutu tanaman yang dimangsa oleh *C. coeruleus* serta periode memangsa dari *C. coeruleus* tersebut maka dapat diketahui rata-rata jumlah kutu tanaman yang dimangsa tiap hari atau daya memangsa per hari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Tabel 10 Uji nilai tengah untuk pengaruh perlakuan terhadap daya memangsa *Curinus coeruleus*

Perlakuan	Nilai tengah (ekor)
<i>Aspidiotus destructor</i>	481,0 (2,7) ^a
<i>Planococcus citri</i>	529,2 (2,7) ^a
<i>Heteropsylla cubana</i>	1798,9 (3,3) ^b

Angka dalam kurung adalah hasil transformasi log x.

Nilai tengah yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata (uji BNT, α = 0,05).

$$\text{Daya memangsa} = \frac{\text{Jumlahmangsa (ekor)}}{\text{Periodememangsa (hari)}}$$

$$\text{Periode memangsa} = \text{Stadium larva} + \text{stadium imago} \\ = \text{Lama hidup} - \text{Stadium pupa}$$

Berdasarkan rumus tersebut, periode memangsa dari *C. coeruleus* pada *A. destructor*, *P. citri*, dan *H. cubana* berturut-turut adalah 62,7, 55,2, dan 169,6 hari. Dengan demikian jumlah kutu tanaman masing-masing yang dimangsa *C. coeruleus* rata-rata per hari secara berturut-turut adalah 7, 9, dan 10 ekor per hari.

Keadaan tersebut dapat berarti bahwa daya mangsa *C. coeruleus* terhadap *A. destructor* atau *P. citri* tidak berbeda jauh dengan daya mangsa *C. coeruleus* terhadap *H. cubana*. Menurut Supartha & Susila (2001), meskipun *H. cubana* mampu meloncat, *C. coeruleus* masih mampu mengejanya. Oleh karena itu kalau kutu-kutu tanaman tersebut tidak dapat meloncat dan tidak lari niscaya *C. coeruleus* akan menangkapnya dengan lebih mudah.

Introduksi predator *C. coeruleus* dari Hawaii sengaja dilakukan untuk pelaksanaan pengendalian hayati terhadap *H. cubana* yang menyerang tanaman lamtoro (TKN—PHKLL, 1986). Kenyataan bahwa *C. coeruleus* memangsa kutu tanaman selain *H. cubana* menunjukkan tingkat spesifikasinya tidak tinggi. Dalam hal ini telah diketahui bahwa pada mulanya, *C. coeruleus* pada tahun 1922 diintroduksi dari Mexico ke Hawaii dengan tujuan untuk mengendalikan hama kutu dompolan (*mealy bug*) pada tanaman kelapa (NFTA, 1986).

Dalam penelitian ini diketahui bahwa *C. coeruleus* tidak hanya dapat memangsa kutu loncat lamtoro saja, tetapi dapat juga memangsa dua jenis kutu tanaman lainnya. Sifat *C. coeruleus* yang dapat memangsa beberapa jenis inang atau kutu tanaman berarti *C. coeruleus* bersifat oligofagus. Oka & Bahagiawati (1988) mengemukakan bahwa dengan

adanya sifat polifagus maka *C. coeruleus* Mulsant dapat efektif menekan secara parsial terhadap *H. cubana*. Walaupun demikian, keadaan ini dapat menguntungkan bagi kelangsungan hidup *C. coeruleus* di alam. Bila salah satu inang atau kutu tanaman tersebut sudah tidak tersedia lagi di alam maka *C. coeruleus* masih bisa bertahan hidup pada kutu tanaman lain yang masih tersedia di sekitarnya sebagai inang alternatifnya.

Musuh alami lain yang mempunyai harapan baik sebagai agen pengendalian hayati adalah sejenis parasitoid dari Hawaii pula dengan nama ilmiah *Psyllaephagus* sp. nr. *rotundiformis* (Howard). Parasitoid ini diimpor ke Hawaii oleh Departemen Pertanian Hawaii dari India Barat. Studi tentang pelepasan terbatas parasitoid tersebut menunjukkan bahwa hasilnya efektif untuk mengendalikan *H. cubana*. Karena tingkat spesifikasi inannya tinggi (hanya memngsa *Heteropsylla*) maka diharapkan parasitoid dapat membantu penurunan populasi kutu loncat lamtoro secara nyata, terutama bila kumbang *C. coeruleus* tidak dapat bertahan hidup dengan baik (Oka & Bahagiawati, 1988).

SIMPULAN

Perkembangan hidup *C. coeruleus* dipengaruhi oleh jenis kutu tanaman yang dimangsanya, kecuali dalam hal lebar kepala larva *C. coeruleus*. Kumbang *C. coeruleus* tidak dapat bertahan hidup pada kutu medalion jeruk (*Aeurocanthus spiniferus* Quaintance). Kumbang *C. coeruleus* mempunyai daya memangsa yang tinggi terhadap *Heteropsylla cubana* Crawford. Selain dapat memangsa *H. cubana*, *C. coeruleus* juga dapat memangsa *A. destructor* dan *P. citri*. Daya memangsa dari *C. coeruleus* terhadap *H. cubana* lebih besar daripada terhadap *A. destructor*, atau *P. citri*.

DAFTAR PUSTAKA

- Gillot, C. 1980. *Entomology*. Plenum Press, New York.
- Hoy, M. A. 1985. Improving Establishment of Arthropod Natural Enemies. Pages 151—166 in: Hoy, M. A. & D. C. Herzog, eds. *Biological Control in Agricultural IPM Systems*. Academic Press, Inc., Orlando, Florida.
- Kogan, M. 1982. Plant Resistance in Pest Management. Pages 93—134 in: Metcalf, R. L. and W. H. Luckmann, eds. *Introduction to Insect Pest Management*. John Wiley & Sons. New York.
- NFTA (Nitrogen Fixing Tree Association). 1986. Leucaena Psyllid—The Problem and Proposed Solution. *NFT Highlights*. NFTA 86—01 Feb. 1986.
- Oka, I. N. & A. H. Bahagiawati. 1986. Hama Baru *Heteropsylla* sp. (Homoptera: Psyllidae) Menyerang Lamtoro di Indonesia. *Informasi Kilat*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta. 9 hlm.
- Oka, I. N. & A. H. Bahagiawati. 1988. Comprehensive Program towards Integrated Control of Leucaena Psyllid, A New Insect Pest of Leucaena Trees in Indonesia. *Indon. Agric. Res. & Dev. Jour.* 10(1): 23—30.
- Shepard, M. & D. C. Herzog. 1985. Soybean: Status and Current Limits to Biological Control in the Southern U.S. Pages 557—574 in: Hoy, M. A. & D. C. Herzog, eds. *Biological Control in Agricultural IPM Systems*. Academic Press, Inc., Orlando, Florida.
- Soehardjan, M & I. N. Oka. 1987. Workshop on Biological and Genetic Control of the Leucaena Psyllid. *Bull. Littro.* 1(2): 110—116.
- Sosromarsono, S. 2005. Biological Control of Agricultural Pests in Indonesia: The Last Six Decades of Experience. Pages 141—165. in: Soemodihardjo, S. & S. D. Sastrapraja, eds. *Six Decades of Science and Scientists in Indonesia*. NATURINDO (Naturae Indonesiana).
- Price, P. W. 1975. *Insect Ecology*. John Wiley & Sons, New York.
- Supartha, I. W. & I. W. Susila. 2001. Uji Pemangsaan *Curinus coeruleus* Mulsant (coleoptera: Coccinellidae) terhadap *Diaphorina citri* Kuw. (Homoptera: Psyllidae) dan *Heteropsylla cubana* Crawford (Homoptera: Psyllidae). *Agritrop (jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian)*, 20(1): 5—9.
- Tjoa, T. M. 1956. *Memberantas Hama Djeruk*. Pusat Djawatan Pertanian Rakjat, Djakarta.
- TKN—PHKLL (Tim Kerja Nasional Penanggulangan Hama Kutu Loncat Lamtoro). 1986. Kutu Loncat Lamtoro *Heteropsylla* spp. (Homoptera: Psyllidae), Hama pada Tanaman Lamtoro di Indonesia. *Lembaran informasi Teknis No.1, Juli 1986*. 7 hlm.
- TKN—PHKLL (Tim Kerja Nasional Penanggulangan Hama Kutu Loncat Lamtoro). 1987. Pedoman Pembiakan dan Pelepasan *Curinus coeruleus* Mulsant Pemangsa (Predator) Hama Kutu Loncat Lamtoro *Heteropsylla* spp. *Lembaran informasi Teknis No. 3, Februari 1987*. 16 hlm.
- Wigglesworth, V. B. 1974. *Insect Physiology*. Chapman and Hall, London.