

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Jangka waktu penelitian efek larvasida ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) terhadap larva *Culex sp* dilakukan selama 1 minggu dan didapatkan data dari tiap-tiap kelompok konsentrasi beserta mortalitas larva. Data primer yang didapat diuji dengan menggunakan analisis probit untuk mendapatkan nilai LC_{50} , LC_{90} , dan LC_{95} .

Tabel 1. Rata-rata kematian larva *Culex sp.* setelah 24jam pemaparan bahan uji ekstrak ciplukan (*Physalis angulata*) berbagai konsentrasi.

Konsentrasi Ekstrak buah Ciplukan (<i>Physalis angulata</i>) (%)	Kematian larva (ekor \pm SD)
10	25 \pm 0
5	25 \pm 0.5
2	24 \pm 1.26
1	10.5 \pm 1.41
0.5	7.5 \pm 1.41
0.3	7 \pm 1.26
0.1	4 \pm 0.5
K (+)	25 \pm 0
K (-)	0 \pm 0

Dari data primer yang dihasilkan, dapat diketahui jumlah kematian rata-rata tertinggi dari larva *Culex sp* yaitu dengan konsentrasi 10% sebesar 25 larva, sedangkan jumlah kematian rata-rata terendah dari larva *Culex sp* yaitu dengan konsentrasi 0.1% sebesar 4 larva.

Tabel 2. Hasil analisis probit LC₅₀, LC₉₀, dan LC₉₅ untuk ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) terhadap larva *Culex sp*.

	Estimasi	Batas Bawah	Batas Atas
LC ₅₀ (%)	1.258	0.482	1.679
LC ₉₀ (%)	2.141	1.614	8.943
LC ₉₅ (%)	2.489	1.822	17.927

Melalui hasil analisis probit terhadap data primer yang dihasilkan, peneliti dapat mengetahui bahwa pada konsentrasi ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) sebesar 1.258% akan terdapat 50% larva *Culex sp* yang mati, sedangkan pada konsentrasi ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) sebesar 2.141% akan terdapat 90% larva *Culex sp* yang mati dan pada konsentrasi ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) sebesar 2.489% akan terdapat 95% larva *Culex sp* yang mati.

B. PEMBAHASAN

Ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata*) memiliki beberapa kandungan senyawa yang berkhasiat seperti Alkaloid, Flavonoid, Saponin, dan Terpenoid (Diazanegara, 2008). Alkaloid merupakan senyawa organik bersifat alkalis yang

terdapat pada beberapa golongan tanaman, terasa pahit, dan biasanya banyak dipakai sebagai bahan obat dan juga sebagai zat penolak atau penarik serangga (Kardinan, 2001). Alkaloid yang terkandung dalam buah ciplukan dapat merangsang kelenjar endokrin untuk menghasilkan hormon ecdison; peningkatan hormon tersebut dapat menyebabkan kegagalan metamorfosis (Aminah, 2001).

Alkaloid juga mampu menghambat pertumbuhan serangga, terutama tiga hormon utama dalam serangga yaitu hormon otak (*brain hormone*), hormon edikson, dan hormon pertumbuhan (*juvenile hormone*). Tidak berkembangnya hormon tersebut dapat menyebabkan kegagalan metamorphosis. Cara kerja alkaloid adalah dengan bertindak sebagai stomach poisoning atau racun perut. Bila senyawa tersebut masuk dalam tubuh larva maka alat pencernaannya akan menjadi terganggu (Robinson, 1995).

Flavonoid yang terkandung dalam buah ciplukan (*Physalis angulata*) bertindak sebagai racun perut dengan cara menghambat daya makan larva (*antifeedant*). Flavonoid mempunyai cara kerja yaitu dengan masuk ke dalam tubuh larva melalui sistem pernapasan yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada syaraf serta kerusakan pada sistem pernapasan dan mengakibatkan larva tidak bisa bernapas dan akhirnya mati (Robinson, 1995).

Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva menjadi korosif. Pupa tidak terpengaruh oleh saponin karena mempunyai struktur dinding tubuh yang terdiri dari kutikula yang keras sehingga

lebih panjang sekitar 1-2 mm karena terjadi relaksasi urat daging pada larva yang mendapat makan tambahan hormon steroid (Aminah, dkk. 2001).

Berdasarkan hasil analisa probit (Lampiran 1 dan 2) terhadap data primer (tabel 1 dan 2) didapatkan beberapa hasil sebagai berikut : 1) Nilai LC_{50} sebesar 1.258% yang menunjukkan bahwa larva *Culex sp* akan mati sebanyak 50% pada konsentrasi ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) sebesar 1.258%. ; 2) Nilai LC_{90} sebesar 2.141% yang menunjukkan bahwa larva *Culex sp* akan mati sebanyak 90% pada konsentrasi ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) sebesar 2.141%. ; 3) Nilai LC_{95} sebesar 2.489% yang menunjukkan bahwa larva *Culex sp* akan mati sebanyak 95% pada konsentrasi ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) sebesar 2.489%.

Hasil yang diperoleh dari penelitian sebelumnya (Sandhya, 2010) diperoleh nilai LC_{50} sebesar 51.8802 mg/L berdasarkan nilai efektivitas larvasida daun ciplukan *Physalis angulata* terhadap larva *Culex quinquefasciatus*. Nilai LC_{50} yang didapatkan pada penelitian Sandhya tersebut ternyata lebih besar yang kemungkinan menunjukkan bahwa untuk membunuh larva nyamuk *Culex* sebanyak 50% dengan menggunakan ekstrak daun ciplukan (*Physalis angulata*) membutuhkan konsentrasi yang lebih tinggi dibanding dengan menggunakan ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata*). Kandungan metabolit sekunder pada buah ciplukan (*Physalis angulata*) kemungkinan lebih besar dibandingkan dengan pada daun ciplukan (*Physalis angulata*).

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui adanya peningkatan jumlah kematian larva *Culex* seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak buah ciplukan (*Physalis angulata*) terhadap larva *Culex* yang digunakan sebagai indikator keberhasilan larvasida.

buah ciplukan (*Physalis angulata*). Hal ini dapat terjadi karena berbagai kemungkinan, diantaranya : 1) Kandungan zat toksik pada ekstrak ethanol buah ciplukan (*Physalis angulata*) meningkat pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi ; 2) Perbedaan...