

## BAB VI

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol dan dekok, dan semakin lama waktu paparan, maka semakin tinggi potensi efek knock downnya. Faktanya bahwa sebagian besar nyamuk lumpuh dalam beberapa menit menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan dekok daun Zodia memiliki sifat yang menyebabkan yang dikenal sebagai "efek knockdown".

Pada waktu pengamatan menit 10, menit 20, menit 30, menit 40, menit 50 dan menit 60 didapatkan perbedaan jumlah kelumpuhan nyamuk yang signifikan, artinya pada menit ini belum ada konsentrasi ekstrak etanol atau dekok daun Zodia yang potensinya menyamai kontrol positif. Hal ini dikarenakan kandungan insektisida nabati tergantung pada lingkungan tumbuh (Sudarmo dan Mulyaningsih, 2014),

Berdasarkan hasil yang didapat pada penelitian ini, disimpulkan bahwa ekstrak etanol dan dekok daun Zodia mempunyai perbedaan potensi efek knock down terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan metode semprot, dengan ekstrak etanol daun Zodia lebih poten dari dekok daun Zodia.

Pada tabel yang didapatkan dari WHO 2013, Tabel Skor Knock Down, kita dapat menentukan skor efek knock down dan interpretasinya berdasarkan waktu knock down. Penjelasan selengkapnya bisa dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 6.1 Interpretasi dari Knockdown Time (KT50)

KT50 (menit)	Score	Knockdown Effect	Interpretation
>50	0	-	-
31-49	1	-	-
16-30	2	-	-
11-15	3	+	Weak Knockdown
5-10	4	++	Strong Knockdown
<5	5	+++	Quick Knockdown

Tabel diatas adalah pengamatan jumlah nyamuk knock down yang dibuat selama periode paparan selama satu jam. Nyamuk dianggap lumpuh jika tidak mampu untuk berdiri atau terbang dalam cara yang terkoordinasi, biasanya akan jatuh ke dasar wadah. Disarankan bahwa pengamatan dilakukan secara berkala, biasanya setelah 10, 15, 20, 30, 40, 50 dan 60 menit ke periode paparan. Jika, setelah 60 menit, tingkat knockdown diamati kurang dari 80%, hitung lagi di 80 menit. (WHO, 2013)

KT50 (50% Knockdown Time) adalah waktu yang dibutuhkan untuk melihat efek knock down 50% dari semua nyamuk coba dalam wadah. Dalam konteks penelitian ini, ditemukan bahwa konsentrasi 40% ekstrak etanol daun Zodia rata-rata menyebabkan efek knockdown 50% dari semua nyamuk coba di 10 menit pertama, sedangkan untuk dekok daun Zodia pada konsentrasi 40% butuh 50 menit untuk mencapai hal yang sama seperti yang dilakukan ekstrak etanol daun Zodia. Oleh karena itu berdasarkan Tabel 6.1, dapat disimpulkan disini bahwa ekstrak etanol daun Zodia memiliki efek knock down yang kuat dibandingkan dengan dekok daun Zodia.

Mekanisme efek knock down ekstrak etanol dan dekok daun Zodia diduga diperankan oleh zat aktif yang terkandung didalamnya. Salah satu bahan aktif daun Zodia (*Evodia suaveolens*) adalah minyak atsiri. Komponen senyawa utama penyusun minyak antara lain *Linalool* 46 % dan  $\alpha$ -*pinene* 13,26 % serta zat *evodiamine* dan *rutaecarpine* (Kardinan, 2004). Kenyataan ini juga diperkuat oleh beberapa literatur yang menyebutkan bahwa tanaman ini menghasilkan aroma yang cukup tajam yang diduga disebabkan oleh kandungan *evodiamine* dan *rutaecarpine* sehingga tidak disukai serangga. (Kardinan, 2007)

Penelitian yang dilakukan Tutik Juniastuti dan Kusnoto menyebutkan, bahwa efek ekstrak Zodia sebagai insektisida terhadap *Culex sp.* dapat digunakan untuk mencegah dan membunuh nyamuk. Semakin besar konsentrasi dan semakin lama perendaman maka semakin meningkat pula jumlah kematian nyamuk *Culex sp.* Konsentrasi 50% merupakan konsentrasi terbaik dalam membunuh nyamuk *Culex sp.* (Tutik Juniastuti dan Kusnoto, 2007).

Ekstrak etanol daun Zodia (*Evodia suaveolens*) mempunyai kemungkinan untuk diaplikasikan dalam masyarakat. Namun proses pembuatan ekstrak etanol yang digunakan dalam penelitian ini relatif sukar dan mahal. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pembuatan ekstrak etanol yang lebih sederhana dan terjangkau.

Dekok daun Zodia (*Evodia suaveolens*) juga mempunyai kemungkinan untuk diaplikasikan dalam masyarakat. Namun dekok kurang poten dibanding ekstrak etanol. Untuk mengatasi hal ini kemungkinan disebabkan pembuatan dekok yang kurang benar, maka dari itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dan bimbingan oleh para profesional untuk mengetahui cara pembuatan dekok yang dengan baik dan benar.

Keterbatasan pada penelitian ini tidak dapat mengetahui senyawa manakah dari ekstrak etanol dan dekok daun Zodia (*Evodia suaveolens*) yang memberi efek knock down terhadap nyamuk *Culex sp.* Sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut apakah kelumpuhan nyamuk *Culex sp.* terjadi akibat pengaruh senyawa *Linalool* dan  $\alpha$ -*pinene* dari ekstrak daun Zodia (*Evodia suaveolens*) atau disebabkan senyawa lain yang juga terkandung dalam daun Zodia (*Evodia suaveolens*). Selain itu KT50 dari dekok yang tidak sesuai dengan penelitian dapat disebabkan pembuatan dekok yang kurang benar, daya ketahanan nyamuk yang berbeda sehingga menyebabkan variasi jumlah kelumpuhan nyamuk, dan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi ketahanan nyamuk.

