

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian uji efektivitas perasan daun nilam 100% terhadap mortalitas kecoa amerika diperoleh jumlah rata-rata kecoa yang mati 38,68 menit, sedangkan tanpa diberi perasan daun nilam diperoleh rata-rata kecoa yang mati 60 menit. Ada perbedaan antara perlakuan dengandiberi perasan daun nilam, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa factor. Faktor-faktor yang berpengaruh pada nilai sangat bervariasi antara jenis satu dengan jenis yang lain dan antara individu satu dengan individu yang lain dalam satu jenis. Faktor-faktor tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Spesies, Strain, dan Keragaman Individu

Setiap spesies dan strain yang berbeda memiliki sistem metabolisme dan sistemdetoksikasi yang berbeda. Setiap spesies mempunyai perbedaan kemampuan bioaktivasi dan toksikasi suatu zat. Semakin tinggi tingkat keragaman suatu spesies dapat menyebabkan perbedaan nilai.

2) Perbedaan Jenis Kelamin

Hewan betina mempunyai sistem hormonal yang berbeda dengan hewan jantan sehingga menyebabkan perbedaan kepekaan terhadap suatu toksikan. Hewan jantan dan betina yang sama dari strain dan spesies yang sama biasanya bereaksi terhadap toksikan dengan cara yang sama, tetapi ada perbedaan kuantitatif yang menonjol dalam kerentanan.

3) Umur

Hewan-hewan yang lebih muda memiliki kepekaan yang lebih tinggi terhadap obat karena enzim untuk biotransformasi masih kurang dan fungsi ginjal belum sempurna. Sedangkan pada hewan tua kepekaan individu meningkat.

4) Berat Badan

Pada spesies yang sama, berat badan yang berbeda dapat memberikan nilai yang berbeda pula. Semakin besar berat badan maka jumlah konsentrasi yang diberikan semakin besar.

5) Kesehatan Hewan

Status hewan dapat memberikan respon yang berbeda terhadap suatu toksikan. Kesehatan hewan sangat dipengaruhi oleh kondisi hewan dan lingkungan. Hewan yang tidak sehat dapat memberikan nilai yang berbeda dibandingkan dengan nilai yang didapatkan dari hewan sehat.

6) Faktor Lingkungan

Beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi toksisitas akut antara lain temperatur, kelembaban, iklim, dan perbedaan siang dan malam. Perbedaan temperatur suatu tempat akan mempengaruhi keadaan fisiologis suatu hewan.

7) Diet

Komposisi makanan hewan percobaan dapat mempengaruhi nilai. Komposisi makanan akan mempengaruhi status kesehatan hewan percobaan. Defisiensi zat makanan tertentu dapat mempengaruhi nilai. Tingkat penekanan pada saat penyemprotan perasan daun nilam pada setiap sampel kecoa

berbeda, dikarenakan salah satunya yaitu masih adanya serat tumbuhan yang ikut serta pada air perasan daun nilam (Erviana dkk, 2014)

Hasil uji t bebas menunjukkan nilai $p < 0,05$. Berarti ada pengaruh daun nilam terhadap mortalitas kecoa amerika (perhitungan hasil uji distribusi normalitas data dapat dilihat di lampiran 3 pada table Tests of Normality dengan kriteria sebagai berikut :

- a) Dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikan $> 0,05$
- b) Dikatakan tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikan $< 0,05$

Hal tersebut disebabkan karena daun nilam (*Pogostemon cablin B.*) mengandung saponin, flavonoid, dan minyak atsiri. Komponen penyusun minyak atsirinya, yaitu sesquiterpen dan patchouli alkohol. Yang dilaporkan paling efektif menolak terhadap beberapa jenis serangga (Shinta, 2010).

Minyak atsiri langsung menembus integument serangga (kutikula), trakea, atau kelenjar sensorik dan organ lain sehingga mengakibatkan tubuh serangga kaku dan energy berkurang mengakibatkan serangga mati (Sucipto, 2011) Minyak atsiri nilam dapat diperoleh pada bagian daun, tangkai daun dan batang. Kandungan minyak pada daun dan tangkai daun lebih besar daripada batang (Sunardi dkk., 2008). Semua bagian dari tumbuhan ini juga dapat dimanfaatkan sebagai karminatif, obat sakit kepala, emetik, obat diare, dan insektisida (Kasahara dan Hemmi, 1995).

Selain minyak atsiri, daun nilam juga mengandung senyawa flavonoid yang berfungsi sebagai inhibitor pernapasan dan menghambat sistem pernapasan (Dinata, 2008). Flavonoid bekerja sebagai racun inhalasi dengan masuk ke dalam mulut serangga melalui saluran pencernaan berupa spirakel yang terdapat

dipermukaan tubuh yang kemudian akan menimbulkan kelayuan pada saraf dan kerusakan pada spirakel, akibatnya serangga tidak bisa bernapas dan mati (Ariani, dalam pane, 2009). Menurut pendapat Suyanto (2009) bahwa senyawa flavonoid mempunyai sifat khas yaitu bau yang sangat tajam, rasanya pahit, dapat larut dalam air dan pelarut organik.

Kandungan minyak atsiri, saponin, flavonoid dan minyak atsiri di dalam daun nilam (*Pogostemon cablin B.*) mempunyai potensi sebagai insektisida, sehingga apabila disemprotkan terhadap kecoa, bisa menyebabkan kecoa amerika (*Periplaneta Americana*) mati. Semakin banyak jumlah daun nilam yang disemprotkan terhadap kecoa semakin banyak senyawa yang dihirup oleh kecoa dan mempercepat kecoa tersebut mati.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, khususnya penelitian ini menunjukkan bahwa daun nilam (*Pogostemon cablin B.*) bisa digunakan oleh masyarakat sekitar untuk membunuh kecoa amerika dan dikembangkan sebagai insektisida alami pengganti insektisida kimia

