

BAB 5

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan dari perlakuan pemberian larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp. Hal ini menunjukkan bahwa daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) mempunyai efek sebagai anti nyamuk.

Pengaruh larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp disebabkan adanya kandungan senyawa kimia yang ada di dalam jaringan daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) Seperti yang diungkapkan oleh Ulfa (2010), senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai insektisida nabati terdapat dalam tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin, tannin dan sebagainya. Menurut K.G. Oloyede, Onocha dan Abimbade (2012) daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin.

Pemberian larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) dengan metode elektrik akan menimbulkan bau yang dikeluarkan dari batang penghantar panas. Bau yang dikeluarkan berasal dari larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) yang mengandung saponin. Saponin merupakan senyawa yang berperan sebagai racun pernafasan. Hal ini sependapat dengan yang diungkapkan oleh Dewi (2010), di mana saponin bertanggung jawab dalam mekanisme pertahanan tanaman terhadap predator, memberikan zat warna, rasa

dan bau tanaman. Saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan spesies dari tanaman yang berbeda. Saponin yang mempunyai efek sebagai anti mikroba, menghambat jamur dan melindungi tanaman dari serangga-serangga. Aminah (2001) juga mengungkapkan bahwa saponin dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sehingga dinding traktus digestivus serangga menjadi korosif. Sesuai dengan Sukadana dan Santi (2008) saponin merupakan senyawa terpenoid yang memiliki aktifitas mengikat sterol bebas dalam sistem pencernaan, sehingga dengan menurunnya jumlah sterol bebas akan mempengaruhi proses pergantian kulit pada serangga.

Mekanisme masuknya senyawa aktif flavonoid ke dalam tubuh nyamuk *Culex* sp terjadi melalui sistem pernapasan. Menurut Sibiyakto (2005), racun masuk ke dalam tubuh serangga melalui saluran pernapasan yang disebut spirakel dan pori-pori pada tubuhnya. Daya kerjanya menyerang sistem saraf pusat dan cepat menimbulkan kelumpuhan serta kematian pada serangga. Sependapat dengan Hadi dan Soviana (2002) flavonoid merupakan inhibitor kuat dari sistem pernapasan. Salah satu turunan dari flavonoid adalah rotenon. Rotenon bekerja dengan cara menghambat enzim pernapasan antara NAD⁺ (koenzim yang terlibat dalam oksidasi dan reduksi pada proses metabolisme) dan koenzim Q (koenzim pernapasan yang bertanggung jawab membawa elektron pada rantai transportasi elektron) sehingga mengakibatkan terjadinya kegagalan fungsi pernapasan. Febriyani dan Binawati (2015) juga berpendapat bahwa flavonoid yang masuk ke mulut serangga dapat mengakibatkan kelemahan pada syaraf dan kerusakan pada spirakel sehingga serangga tidak dapat bernapas dan akhirnya mati.

Selain senyawa saponin dan flavonoid daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) juga mengandung alkaloid. Senyawa alkaloid juga dapat bertindak sebagai racun perut dan racun kontak pada serangga. Alkaloid berupa garam sehingga dapat mendegradasi membrane sel saluran pencernaan untuk masuk ke dalam dan merusak sel dan juga dapat mengganggu system kerja saraf serangga dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Di mana enzim ini tidak dapat melaksanakan tugasnya untuk meneruskan perintah kepada saluran pencernaan sehingga gerakannya tidak dapat dikendalikan (Cania E, 2013). Alkaloid yang bersifat toksik, sebagai penghambat makan dan insektisida bagi serangga. Senyawa alkaloid dan flavonoid dapat bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Oleh karena itu, bila senyawa alkaloid dan flavonoid tersebut masuk ke dalam tubuh serangga maka alat pencernaannya akan terganggu. Selain itu, senyawa tersebut menghambat reseptor perasa pada daerah mulut serangga. Hal ini mengakibatkan serangga gagal mendapatkan stimulus rasa (Cahyadi R, 2009). Senyawa alkaloid masuk ke tubuh serangga dengan merusak struktur protein. Eugenol bertindak sebagai racun perut dan menghambat reseptor perasa pada mulut serangga (Prasetya, 2006).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa konsentrasi larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) yang paling efektif berpengaruh terhadap aktivitas nyamuk *Culex* sp adalah konsentrasi 100% yaitu sebesar 93,33% nyamuk mengalami aktivitas tidak normal. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) maka semakin tinggi pula aktivitas nyamuk. Hal ini seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Purba (2007) menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi

berbanding lurus dengan peningkatan bahan racun tersebut, sehingga daya bunuh semakin tinggi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) berpotensi sebagai anti nyamuk *Culex* sp dalam bentuk larutan yang dipakai sebagai bahan liquid elektrik. Efek larutan ekstrak daun bahagia (*Dieffenbachia bowmanni*) paling efektif terhadap nyamuk *Culex* sp jika diberikan dengan konsentrasi 100%.