

BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka konsep



Keterangan :

ORNs : *Olfactory Receptor Neurons* OBPs : *Odoran-Binding Proteins*

Penjelasan Kerangka Konsep :

Pada pembuatan ekstrak daun cincau (*Mesona Palustris*) akan didapatkan zat aktif yaitu *terpenoid*, *alkaloid*, *flavonoid*, dan *saponin*. Jumlah kandungannya berbanding lurus dengan konsentrasinya. Makin rendah konsentrasinya, makin sedikit pula jumlah zat aktif yang terdapat di dalamnya. Alkaloid memiliki cara kerja sebagai racun perut dan dapat menghambat kerja enzim kolinesterase yang menghasilkan ach lalu ach menumpuk pada celah sinaps dan dapat menyebabkan gangguan transmisi saraf pada nyamuk dewasa. Flavonoid memiliki pengaruh sebagai penghambat pernafasan yang dapat mengakibatkan gagal nafas pada nyamuk dewasa.. Polifenol memiliki cara kerja sebagai pengganggu metabolisme dan fisiologis sel sehingga dapat menyebabkan kerusakan sel pada nyamuk dewasa. Saponin memiliki pengaruh dengan merusak kulit nyamuk sehingga nyamuk mudah terkena trauma. Minyak atsiri dapat menimbulkan bau kuat dan juga racun pernafasan pada nyamuk dewasa. Keli

ma senyawa aktif tersebut bekerja terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dewasa, tetapi minyak atsiri menjadi acuan untuk memilih tumbuhan yang dapat dijadikan repellent. Repellent bekerja dengan menghambat reseptor asam laktat pada antena nyamuk *Culex sp.*

Berdasarkan komponen penyusunnya minyak atsiri terdiri dari minyak atsiri hidrokarbon, minyak atsiri Alkohol, minyak atsiri aldehid, minyak atsiri keton, minyak atsiri fenol, minyak atsiri eter fenol, minyak atsiri oksida, minyak atsiri ester, dan minyak atsiri non terpenoid. Komponen utama dan terbanyak dalam minyak atsiri adalah terpena dan turunan terpena yang mengandung atom oksigen. Terpenoid merupakan senyawa yang berada pada jumlah cukup besar

pada tanaman. Terpenoid yang terkandung dalam minyak atsiri menimbulkan bau harum atau bau khas dari tanaman. Secara kimia, terpena minyak atsiri digolongkan menjadi dua bagian yaitu monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Beberapa contoh monoterpenoid antara lain geraniol, limonena, kamfor, mentol dan lain-lain. Yang termasuk seskuiterpenoid antara lain kariofilen dan santonin (Dewi, 2015). Minyak atsiri yang dalam hal ini berbentuk triterpenoid yang mengandung *oleanic acid* dan *ursolic acid* tak hanya dapat menimbulkan bau kuat dan juga racun pernafasan pada nyamuk dewasa dengan kemampuan untuk mempengaruhi reseptor saraf pembau (ORNs) yang dimiliki nyamuk. Partikel bau yang khas menguap dan dihasilkan minyak atsiri kemudian ditangkap oleh antena nyamuk yaitu pada sensilia yang mengandung satuan atau beberapa bipolar syaraf reseptor penciuman atau dikenal sebagai ORNs (Olfactory Receptor Neurons). ORNs berada di ujung dendrit untuk mendeteksi bahan kimia dan juga akson untuk impuls syaraf. Syaraf sensoris ini menghantarkan impuls kimia dengan membawa informasi penciuman dari perifer ke lobus antena di bagian anterior yang merupakan tempat perhentian pertama dalam otak.

Setelah masuk kedalam sensillum melewati pori kutikula, molekul bau tersebut melewati cairan lymph menuju dendrit. Kebanyakan molekul bau sangat mudah menguap dan relatif hidrofob, maka bau dapat berikatandengan OBPs (protein ekstraseluler)kemudian melewati cairan lymph.

OBPs jugabekerja melarutkan molekul bau tersebut dan bertindak dalam seleksi informasi penciuman. Ketika kompleks bau-OBPs sampai di membran dendrit, reseptor bau berikatan dengan reseptor transmembran dan ditransfer kepermukaan membran intraseluler. Kemudian impuls elektrik tersebut disampaikan ke pusat otak pusat otak yang lebih tinggi dan berintegrasi untuk

mengubah sinyal asam laktat sehingga terjadi gagal deteksi aroma atau bau manusia termanipulasi sehingga menimbulkan respon perubahan tingkah laku yang tepat, yaitu menjauhi sumber bau tersebut. Maka nyamuk tidak mendekati kulit dan tidak mengalami kontak langsung, maka bisa disimpulkan bahwa zat yang terkandung di dalam minyak atsiri merupakan zat yang dapat berfungsi sebagai repellent (Maia & Moore, 2011)

3.2 Hipotesis Penelitian

Ekstrak daun cincau (*Mesona Palustris*) memiliki potensi sebagai repellent terhadap nyamuk *Culex sp.*

