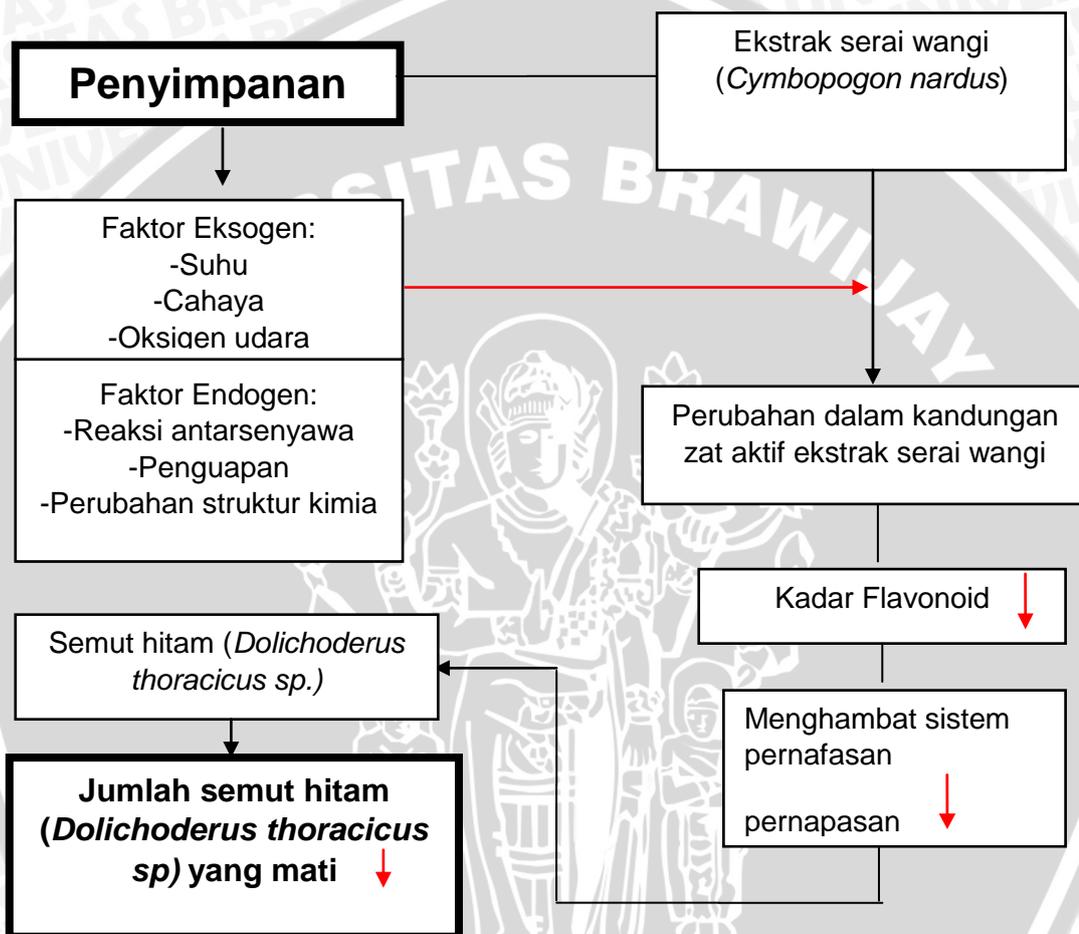


**BAB 3**  
**KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

**3.1 Kerangka Konsep Penyimpanan Ekstrak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*)**



**Gambar 3.1 Kerangka Konsep Mekanisme Efek Pengaruh Perubahan Kadar Flavonoid Pada Penyimpanan Ekstrak Etanol 70% Daun Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*) sebagai Insektisida terhadap Semut hitam (*Dolichoderus thoracicus* sp)**

Keterangan:

- : Variabel yang diteliti
- : Variabel yang tidak diteliti
- : Berpengaruh menurunkan
- : Berpengaruh
- : Mengandung



### 3.2 Kerangka Berpikir

Serai wangi (*Cymbopogon nardus*) memiliki kandungan utama flavonoid. Flavonoid dalam daun serai wangi memiliki potensi untuk mengganggu metabolisme energi di dalam mitokondria dengan menghambat sistem pengangkutan elektron. Adanya hambatan pada sistem pengangkutan elektron akan menghalangi produksi ATP dan menyebabkan penurunan pemakaian oksigen oleh mitokondria sehingga akan menghambat rantai respirasi, menghambat fosforilasi oksidatif, serta memutuskan rangkaian antara rantai respirasi dengan fosforilasi oksidatif. Mekanisme tersebut menimbulkan gangguan fungsi saraf serta kerusakan pada sistem pernafasan serangga yang berupa spirakel sehingga menyebabkan serangga itu tidak bisa bernafas dan akhirnya mati (Danita 2009). Dalam hal ini flavonoid bekerja sebagai inhibitor pernapasan pada serangga. Dalam penelitian ini, serangga yang dimaksudkan adalah semut hitam (*Dolichoderus thoracicus sp.*).

Penggunaan insektisida nabati yang terbuat dari daun serai wangi telah terbukti mampu mematikan semut hitam, namun didalam pembuatan sediaananya kebanyakan tidak habis sekali pakai sehingga sisa yang ada biasanya disimpan untuk digunakan kembali. Selama penyimpanan insektisida tersebut, ada beberapa hal yang mempengaruhi potensinya sebagai insektisida. Faktor-faktor eksogen (cahaya, suhu, oksigen udara) dan faktor-faktor endogen (perubahan struktur kimia, penguapan, reaksi antarsenyawa) diduga berpengaruh terhadap kadar dan sifat-sifat senyawa zat aktif (flavonoid) yang terkandung dalam insektisida ekstrak etanol serai wangi. Perubahan-perubahan sifat fisikokimiawi pada zat aktif tersebut akan berpengaruh terhadap biosintesa dan potensinya sebagai insektisida. Sehingga pada penggunaan ekstrak serai wangi sebagai

insektisida, lama waktu penyimpanan akan menyebabkan perubahan pada jumlah semut hitam yang mati.

### 3.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep di atas, didapatkan hipotesis penelitian bahwa penurunan kadar flavonoid pada penyimpanan ekstrak etanol 70% daun serai wangi (*Cymbopogon nardus*) menurunkan potensinya sebagai insektisida terhadap semut hitam (*Dolichoderus thoracicus sp.*) dengan metode semprot.

