

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Alat-alat yang Digunakan

- a. Toples (9 cm x 12 cm)
- b. Kertas saring *Whatman* no.1
- c. Kertas label
- d. Corong pisah
- e. Selang air
- f. Kompor gas
- g. Pisau
- h. Gunting
- i. Pipet tetes
- j. Gelas ukur 10 mL (*pirex*)
- k. Kondensor
- l. Ketel suling
- m. Gelas beker 100 mL (*pirex*)
- n. Kromatografi gas spektrometer massa (KG-SM) Shimadzu-QP 2010 SE

#### 4.2 Bahan-bahan yang Digunakan

- a. Natrium sulfat anhidrat *Merck*.
- b. Daun cengkeh kering (dari CEOS FMIPA UII)
- c. Buah jeruk nipis (beli di pasar Turi)
- d. Daun sereh wangi (dari CEOS FMIPA UII)
- e. Beras (beli di toko klontongan) dan kutu beras (membiakkan sendiri)

### **4.3 Cara Kerja**

#### **4.3.1 Isolasi Minyak atsiri sereh, cengkeh dan jeruk nipis**

1. Sampel ditimbang 800 gram untuk daun cengkeh, 3,22 kilogram untuk sereh wangi dan 20 kilogram untuk buah jeruk nipis.
2. Alat distilasi air untuk jeruk, destilasi uap untuk cengkeh dan dan destilasi upa-air untuk sereh dirangkai.
3. Kompor dinyalakan hingga uap panas terbentuk dan didistilasi selama 3 – 4 jam.
4. Distilat yang keluar ditampung dalam penampung.
5. Distilat ditentukan sifat fisika berupa kenampakan, warna, berat jenis dan dihitung rendemen minyak atsiri terhadap bahan mentah

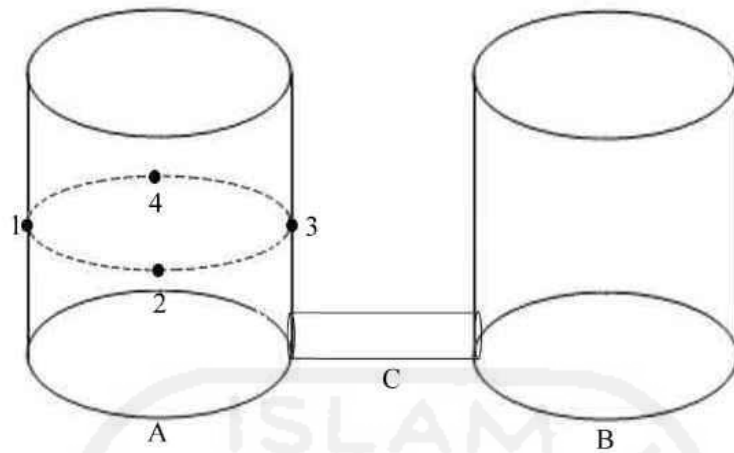
#### **4.3.2 Analisa minyak atsiri dengan KG – SM**

1. Stabilizer dihidupkan
2. Saklar power pada GC ditekan ke arah ON.
3. Komputer dan printer dihidupkan.
4. Program GC. Diaktifkan. Proses pemvakuman, mengatur tampilan analisis.
5. Sampel diinjeksi ke dalam kolom menggunakan jarum injeksi (*syringe*).
6. Tempat injeksi, kolom dan detektor dipanaskan pada temperatur dimana sampel mempunyai tekanan uap min. 10 torr.
7. Tempat injeksi dan detektor biasanya dibuat sedikit lebih panas dibandingkan dengan temperatur kolom untuk mempercepat penguapan sampel dan untuk mencegah kondensasi sampel.

8. Terjadi pemisahan dalam kolom akibat partisi-partisi komponen-komponen sampel antara fasa gerak dan fasa diam.
9. Aliran gas dan sampel yang keluar dari kolom dialirkan ke spektrometer massa yang akan mengidentifikasi komponen analisa berdasarkan massa senyawa.
10. Terbentuknya kromatogram dan spektra hasil analisis.

#### **4.3.3 Pengujian aktivitas distilat**

1. Uji aktivitas distilat minyak atsiri dilakukan menggunakan delapan wadah terdiri dari tiga wadah perlakuan dan lima wadah wadah tanpa perlakuan.
2. Wadah perlakuan dan tanpa perlakuan dihubungkan dengan selang plastik sesuai dengan Gambar 8.
3. Lima belas ekor kutu beras dimasukkan ke dalam setiap wadah perlakuan (Sabbour dan Abd. El-Aziz, 2007).
4. Kertas saring *whattman* no.1 berukuran kecil persegi (4 x 4,5 cm) di tempel di dalam dinding wada A dan ditetesi dengan setiap distilat minyak atsiri cengkeh, jeruk nipis dan sereh wangi.
5. Kontrol tidak diberikan perlakuan minyak atsiri.
6. Kutu beras yang berada di wadah B dihitung dan dicatat setiap interval waktu 24 jam, 48 jam, 72 jam, dan 96 jam setelah perlakuan.
7. Persen penolakan dihitung dengan persamaan: % Penolakan = Jumlah Kutu Beras Dewasa Pindah / Jumlah Kutu Beras Dewasa x 100 %.



Gambar 8. Desain alat untuk uji aktivitas distilat terhadap kutu beras

Keterangan; A: Wada berisi beras + kutu beras (15 ekor) + minyak atsiri. B:

Wadah berisi beras. C: Selang penghubung (5 x 1,5 cm). 1,2,3,4: Minyak

atsiri. (Sabbour dan Abd. El-Aziz, 2007).