

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium riset Kimia Universitas Pendidikan Indonesia untuk ekstraksi minyak atsiri, serta Laboratorium Instrumen Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia untuk pengujian dengan GCMS.

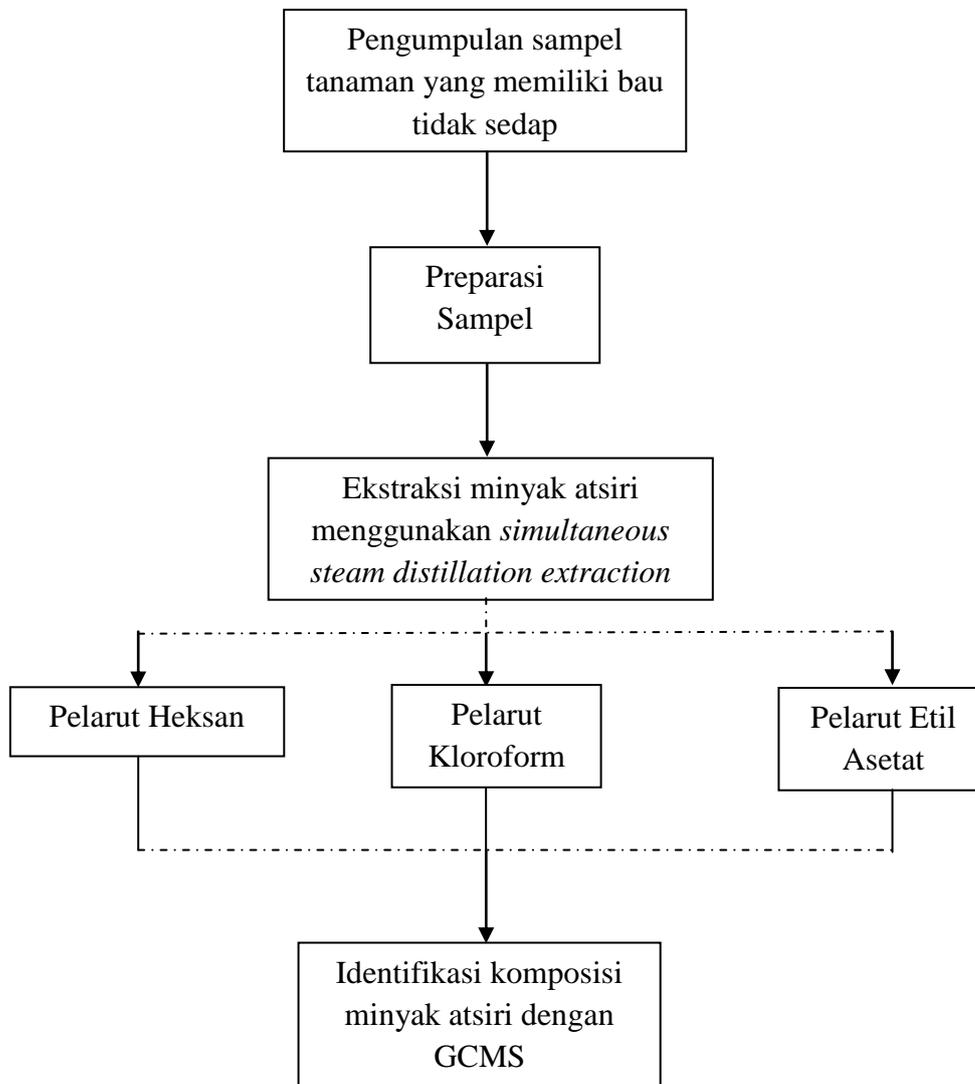
#### **3.2 Desain Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yaitu ekstraksi minyak atsiri dan identifikasi minyak atsiri menggunakan GCMS merk Shimadzu QP 2010 ULTRA. Lebih jelasnya tahapan penelitian dibuat dalam diagram alir seperti terlihat pada gambar 3.1.

##### **3.2.1 Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan pada penelitian meliputi seperangkat alat *simultaneous steam distillation extraction* (SDE) yang terdiri atas labu dasar bulat, kondensor, air, selang, hotplate, penangas minyak; GCMS merk Shimadzu QP 2010 ULTRA; timbangan analitis, serta alat-alat gelas kualitatif dan kuantitatif lainnya.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi sampel tanaman yang memiliki bau tidak sedap yaitu buah mengkudu, biji jengkol, biji petai dan daun sembukan; NaCl; aquades; heksan; etil asetat dan kloroform.



**Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian**

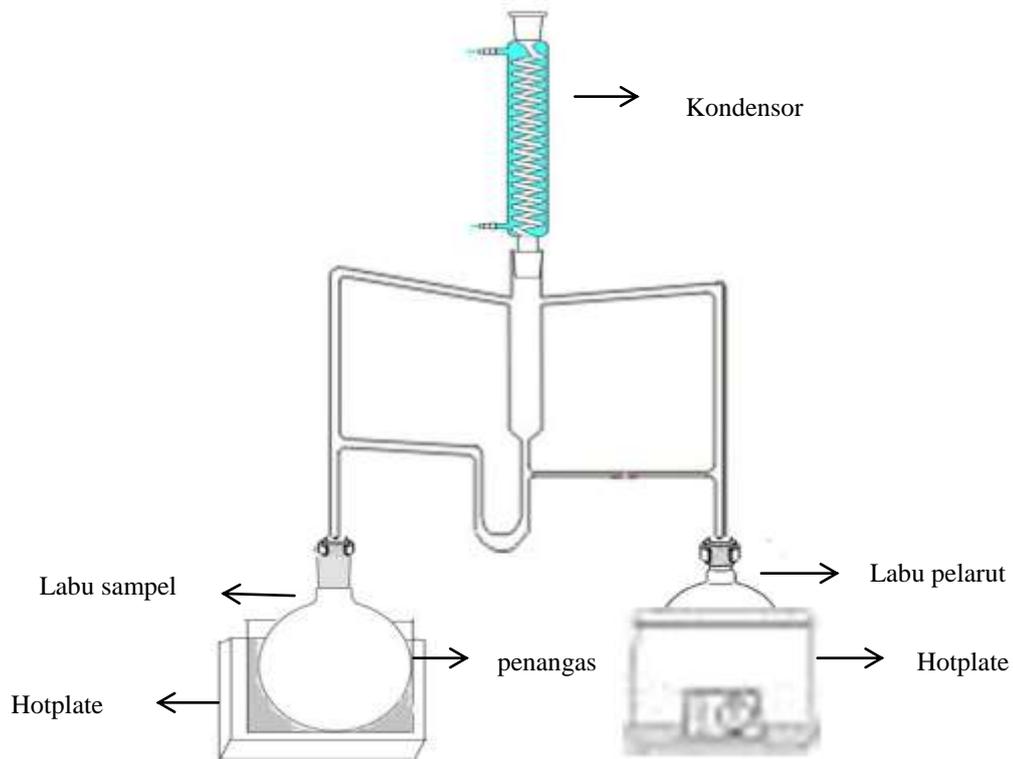
### 3.3 Metode Penelitian

#### 3.3.1 Preparasi Sampel

Preparasi sampel tanaman yang memiliki bau tidak sedap dilakukan dengan memotong-motong sampel hingga berukuran kecil. Untuk sampel buah jengkol dan petai, kulit buah dikupas terlebih dulu.

### 3.3.2 Ekstraksi Minyak Atsiri

Untuk ekstraksi minyak atsiri digunakan proses ekstraksi dengan pelarut organik menggunakan *simultaneous steam distillation extraction* (SDE). Sampel yang akan diekstraksi menggunakan metode ini yaitu daun sembukan, buah mengkudu, biji jengkol dan biji petai. Setelah sampel dipreparasi atau sudah berbentuk kecil-kecil, sampel daun sembukan, buah mengkudu, biji jengkol dan biji petai masing-masing ditimbang sebanyak 200 gram; 500 gram; 400 gram; dan 350 gram. Sampel yang telah ditimbang dimasukkan kedalam labu dasar bulat 2L atau labu penyimpanan sampel yang kemudian ditambahkan 70 gram NaCl dalam 750 ml aquades. Sedangkan labu lainnya diisi 150 ml pelarut organik (heksan, etil asetat, dan kloroform). Setelah kedua labu terisi, kemudian alat SDE dirangkai sesuai dengan gambar 3.2. Labu penyimpanan sampel dipanaskan menggunakan penangas minyak pada suhu 150<sup>0</sup>C dan labu penyimpanan pelarut organik dipanaskan pada suhu titik didih pelarut organik yang digunakan. Proses ekstraksi dilakukan selama 2 jam. Setelah selesai, proses ekstraksi dihentikan dengan cara mematikan pemanas, dan didiamkan beberapa saat lalu diambil minyak atsiri yang telah dihasilkan yang terdapat pada labu penyimpanan pelarut organik.



**Gambar 3.2 Skema Alat *Simultaneous Steam Distillation Extraction***

### 3.3.4 Identifikasi Minyak Atsiri

Komponen-komponen senyawa minyak atsiri dianalisis menggunakan alat GCMS. Masing-masing diinjeksikan 0,2  $\mu\text{L}$  sampel minyak atsiri ke dalam alat GCMS dengan kolom yang digunakan BD5. Alat GCMS diatur dengan kondisi suhu kolom yang digunakan 60°C, suhu detektor 290°C, suhu injektor 280°C, suhu awal 60°C, kenaikan suhu 8°C per menit sampai suhunya 280°C, waktu analisa 27,5 menit, tekanan 80,2 kpa, laju alir 1,32 ml/menit, *split ratio* 200, dan kecepatan linear 41,7 mL/menit.