

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk mensintesis dan mengetahui aktivitas benzileugenol dan metileugenol dari eugenol menggunakan metode sintesis williamson serta identifikasi strukturnya dengan spektroskopi inframerah dan kromatografi gas (GC-MS).

#### 3.1 Bahan-bahan yang digunakan

- a. Eugenol p.a (Merck).
- b. Natrium hidroksida p.a (Merck).
- c. Eter p.a (Merck).
- d. Natrium sulfat *anhydrous* p.a (Merck).
- e. *Aquabidestilata*.
- f. Metil iodida p.a (Merck).
- g. Benzil klorida p.a (Merck).

#### 3.2 Alat-alat yang digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian di luar peralatan gelas sederhana yang umum digunakan adalah:

- a. Satu set alat refluks.
- b. Satu set evaporator putar Buchii.
- c. Pengaduk magnet.

- d. Neraca analitis.
- e. GC-MS merek Shimadzu tipe QP-5000.
- f. IR merek Shimadzu tipe FTIR-8201PC.

### **3.3 Cara kerja dalam rangka memenuhi target penelitian ini, dua aspek yaitu aspek sintesis dan uji aktivitas akan dilakukan secara berurutan.**

#### **3.3.1 Sintesis metileugenol dari eugenol**

Eugenol sebanyak 12,15 g (0,074 mol) dimasukkan dalam labu leher tiga 100 mL yang telah dilengkapi dengan corong penetes, pendingin (kondensor), termometer dan pengaduk magnet. Setelah itu ditambahkan 3,6 g (0,090 mol) NaOH dan campuran diaduk, melalui corong penetes dimasukkan 0,090 mol agen pengalkilasi metil iodida dan dimasukkan dalam labu leher tiga tetes demi tetes selama 1 jam, dengan pengadukan terus menerus. Campuran kemudian direfluks selama 2 jam untuk menyempurnakan reaksi, hasilnya didinginkan dan diencerkan dalam 25 mL akuades sehingga terbentuk dua lapisan. Lapisan bawah kemudian diekstraksi dengan 3x5 mL eter. Lapisan atas dari semua hasil ekstraksi kemudian dicuci dengan akuades sampai netral selanjutnya dikeringkan dengan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat dan disaring. Ekstrak non polar dievaporasi, sehingga diperoleh larutan pekat berwarna kuning. Identifikasi komponen dilakukan dengan spektroskopi infra merah (FT-IR) dan GC-MS.

#### **3.3.2 Sintesis benzileugenol dari eugenol**

Eugenol sebanyak 12,15 g (0,074 mol) dimasukkan dalam labu leher tiga 100 mL yang telah dilengkapi dengan corong penetes, pendingin (kondensor),

termometer dan pengaduk magnet. Setelah itu ditambahkan 3,6 g NaOH (0,090 mol) dan campuran diaduk, melalui corong penetes dimasukkan 0,090 mol agen pengalkilasi benzil klorida dan dimasukkan dalam labu leher tiga tetes demi tetes selama 1 jam, dengan pengadukan terus menerus. Campuran kemudian direfluks selama 2 jam untuk menyempurnakan reaksi, hasilnya didinginkan dan diencerkan dalam 25 mL akuades sehingga terbentuk dua lapisan. Lapisan bawah kemudian diekstraksi dengan 3x5 mL eter. Lapisan atas dari semua hasil ekstraksi kemudian dicuci dengan akuades sampai netral selanjutnya dikeringkan dengan  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidrat dan disaring. Ekstrak non polar dievaporasi, sehingga diperoleh larutan pekat berwarna coklat kehitaman. Identifikasi komponen dilakukan dengan spektroskopi infra merah (FT-IR) dan GC-MS.

### 3.3.3 Uji aktivitas alkileugenol

Hasil alkilasi kemudian diuji aktivitasnya, benzileugenol, metileugenol, dan eugenol dengan perbandingan sama diletakkan dalam suatu wadah. Sampel didiamkan di tempat terbuka selama 3 jam dan dicatat lalat yang menempel tiap 1 jam.