

# SINTESIS SENYAWA KETON DARI ETILASETOASETAT DAN HALOALKANA MENGGUNAKAN KATALIS ETOKSIDA MELALUI REAKSI ALKILASI, HIDROLISIS DAN DEKARBOKSILASI

Oleh: Karim Th, C Budimarwanti, Maya Tri Hartanti

## ABSTRAK

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis senyawa 4-metil-2-pentanon dari senyawa etil asetoasetat dan s-propil bromida menggunakan katalis etoksida melalui reaksi alkilasi, hidrolisis dan dekarboksilasi. dan mensintesis senyawa 3-etil-2-pentanon dari senyawa etil asetoasetat dan etil bromida menggunakan katalis etoksida melalui reaksi alkilasi, hidrolisis dan dekarboksilasi.

Sintesis senyawa 4-metil-2-pentanon, 1,4375 gram logam Na dan 25 mL etanol kering dicampur, diaduk hingga logam Na larut semua. Setelah itu ditambah 8 mL etil asetoasetat, dan 5,87 mL s-propil bromida sambil diaduk. Larutan direfluks selama 3 jam pada 69-76°C. Setelah dingin ditambah 15 mL NaOH 7% selanjutnya direfluks 2 jam pada suhu 90-100°C. Setelah itu larutan ditambah 3 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 50% sambil diaduk selama 1 jam dan direfluks selama 2 jam pada suhu 98-105°C. Larutan dingin diambil lapisan minyaknya. Lapisan minyak diekstraksi dengan 25 mL dietil eter. Lapisan dietil eter dicuci dengan 20 mL NaHCO<sub>3</sub> 10%, dikeringkan dengan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat selama semalam. Kemudian dievaporasi untuk memperoleh senyawa hasil sintesis, selanjutnya dianalisis menggunakan FTIR dan GC-MS. Spektra FTIR, spektra pada 3356, 14 cm<sup>-1</sup> adalah gugus O-H alkohol. Spektra 2924,09 cm<sup>-1</sup> adanya gugus C-H alifatik. Spektra tajam pada 1689,64 cm<sup>-1</sup> adalah gugus karbonil (C=O). Spektra pada 1149,57 cm<sup>-1</sup> adanya ikatan tunggal C-O. Spektra GCMS, waktu retensi 24,220 menit, kelimpahan 0,09%. Spektra pada m/z 99, 85, 57, 43. dan sebesar 0,0078048%. Untuk Sintesis 3-etil-2-pentanon. Dicampur 1,4375 gram logam Na dan 16 mL etanol kering dan diaduk. Ditambah 7,97 mL etil asetoasetat, diaduk selama 10 menit, ditambah 4,66 mL etil bromida sambil diaduk. Larutan direfluks selama 3 jam pada 78°C. Setelah dingin dipisahkan untuk mengambil endapan. Endapan ditambah 15 mL NaOH 7% dan direfluks selama 2 jam pada suhu 103°C. Ditambahkan 3 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 50% sambil diaduk selama 1 jam. Kemudian direfluks selama 2 jam pada suhu 103°C. Larutan dipisahkan untuk diambil lapisan minyaknya. Lapisan minyak diekstraksi dengan 25 mL dietil eter. Kemudian dicuci dengan 20 mL NaHCO<sub>3</sub> 10%, dikeringkan dengan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat selama semalam. Lapisan dietil eter dievaporasi hingga didapatkan senyawa hasil sintesis. Selanjutnya dianalisis dengan FTIR dan GCMS. Spektra FTIR, gugus karbonil (C=O) ditunjukkan pada 1695,48 cm<sup>-1</sup> untuk percobaan pertama dan spectra 1691,45 cm<sup>-1</sup> untuk percobaan kedua. Spektra pada 2967,39 cm<sup>-1</sup> untuk percobaan pertama dan spectra 2972, 19 cm<sup>-1</sup> untuk percobaan kedua, menunjukkan alifatik (C-H). Spektra GCMS massa kurang sesuai dengan struktur 3-etil-2-pentanon, karena tidak muncul ion molekuler m/z 116 tetapi m/z 110. Puncak m/z 83 diperoleh dari pelepasan gugus metil yang dilanjutkan pelepasan molekul H<sub>2</sub>O. Rendemen senyawa hasil sintesis sebesar 0,001375%.

Kesimpulan senyawa 4-metil-2-pentanon dapat disintesis dengan rendemen sebesar 0,0078048%. Sedangkan senyawa 3-etil-2-pentanon tidak dapat disintesis tetapi didapatkan rendemen sebesar 0,001375%.

Kata Kunci: *Etilasetoasetat, Senyawa keton, 4-metil-2-pentanon, 3-etil-2-pentanon*