

## **STUDI PENGARUH ELEKTROFILITAS GUGUS KARBONIL TERHADAP REAKSI REDUKSI ALDEHIDA DAN KETON MENGUNAKAN METODE PENGGERUSAN DAN SONIKASI**

Amed Gatut Guntoro  
17/414618/PA/18118

### **INTISARI**

Telah dilakukan kajian pengaruh elektrofilitas gugus karbonil terhadap reaksi reduksi keton dan aldehida. Penelitian dilakukan terhadap senyawa aldehida dan keton yang memiliki karakter karbonil berbeda dimana reaksi reduksi dilakukan dengan membandingkan dua metode hijau yaitu metode sonikasi dan penggerusan.

Reaksi reduksi dilakukan dari bahan dasar senyawa aldehida (benzaldehida dan 4-metoksibenzaldehida) dan keton (asetofenon) dengan reduktor natrium borohidrida ( $\text{NaBH}_4$ ) menggunakan metode sonikasi dan penggerusan. Produk reaksi dikarakterisasi dengan spektrometer FTIR, GC-MS,  $^{13}\text{C}$ -NMR dan  $^1\text{H}$ -NMR. Reaksi reduksi terhadap gugus karbonil senyawa aldehida dan keton menghasilkan turunan benzil alkohol dengan persen hasil yang sangat baik berkisar 90% dalam waktu yang singkat yaitu 10 menit. Penelitian ini menunjukkan bahwa elektrofilitas dari karbonil tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap reaksi reduksi.

Kata kunci: metode penggerusan, natrium borohidrida, reduksi, sonikasi.

## **EFFECT OF THE ELECTROPHILITY OF THE CARBONYL GROUP ON THE REDUCTION OF ALDEHYDES AND KETONES USING GRINDING AND SONICATION METHODS**

Amed Gatut Guntoro  
17/414618/PA/18118

### **ABSTRACT**

A study was conducted to investigate the effect of carbonyl group electrophilicity on the reduction reaction of aldehydes and ketones. Various aldehyde and ketone compounds with distinct carbonyl properties were utilized, and the reduction process for each compound was compared using two environmentally friendly methods namely grinding and sonication.

The reduction of aldehyde (benzaldehyde and 4-methoxybenzaldehyde) and ketone (acetophenone) was conducted using the reducing agent of sodium borohydride using grinding and sonication methods. The resulting products were characterized using FTIR, GC-MS,  $^1\text{H}$ -NMR, and  $^{13}\text{C}$ -NMR spectrometers. Remarkably, the reduction of carbonyl groups of all starting materials produced the corresponding benzyl alcohols in high yields up to 90% within a short reaction time of 10 min. Based on these findings, it can be concluded that the electrophilicity of the carbonyl group did not exert a significant effect on the reduction reaction.

**Keywords:** grinding method, reduction, sodium borohydride, sonication.