

## INTISARI

### **REAKSI NITRASI BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* MENGUNAKAN KALSIMUM NITRAT PADA SENYAWA VANILIN, ASAM SALISILAT DAN VERATRALDEHIDA**

Oleh

Andre Vincentius Angga  
08/272702/PA/12310

Telah dipelajari dan dilakukan studi terhadap reaksi nitration menggunakan kalsium nitrat pada senyawa vanilin, asam salisilat dan veratraldehid. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari metode reaksi nitration berbasis *green chemistry* dengan menggunakan kalsium nitrat pada senyawa turunan benzena, yaitu vanillin, asam salisilat dan veratraldehid.

Reaksi nitration dilakukan dengan mereaksikan senyawa vanillin, asam salisilat dan veratraldehid masing-masing dengan garam kalsium nitrat dalam pelarut asam asetat glasial. Reaksi dilakukan pada sistem terbuka dan disertai pemanasan. Beberapa faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan rendemen nitration antara lain temperatur yang digunakan saat reaksi, lama pendinginan setelah reaksi, serta substituen yang terikat pada cincin benzena. Produk nitration yang diperoleh dianalisis menggunakan spektrometer FTIR, <sup>1</sup>H-NMR, dan GC-MS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa reaksi terjadi dengan disertai perubahan warna membentuk produk jingga kecoklatan. Reaksi sangat bergantung pada temperatur yang digunakan untuk memicu masuknya ion nitronium ke cincin benzena melalui reaksi substitusi elektrofilik. Reaksi pada vanillin menghasilkan produk nitration yaitu 5-nitro vanillin dengan rendemen 79,02%. Reaksi pada asam salisilat menghasilkan produk nitration yaitu asam 5-nitro salisilat dengan rendemen 21,05%. Reaksi pada veratraldehid menghasilkan produk nitration yaitu 6-nitro veratraldehid dengan rendemen 77,77%.

Kata Kunci : nitration, green chemistry, vanilin, asam salisilat, veratraldehid

## ABSTRACT

### **GREEN CHEMISTRY BASED NITRATION USING CALCIUM NITRATE TO VANILIN, SALICYLIC ACID AND VERATRALDEHYDE COMPOUNDS**

By

Andre Vincentius Angga  
08/272702/PA/12310

The research in nitration using calcium nitrate in vaniline, salicylic acid and veratraldehyde compounds has been studied. The purpose of this research is to study methods of green chemistry based nitration using calcium nitrate compounds to benzene derivatives, which is vanillin, salicylic acid and veratraldehyde.

Reaction of nitration is reacting each the vaniline, salicylic acid and veratraldehyde compounds with calcium nitrate in glacial acetic acid as solvent. The reaction was performed in an open system, and with heating. Some factors that affect the rate and yield of the nitration reaction is the temperature used during the reaction, cooling time after the reaction, and the substituents attached to the benzene ring. Nitration product obtained from each of the compounds analyzed using FTIR spectrophotometer, <sup>1</sup>H-NMR, and GC-MS.

The results showed that the reaction occurs with accompanying changes color to brownish orange color. Reaction highly dependent to temperature that is used to trigger nitronium ion substitutes to the benzene ring via electrophilic substitution reactions. Product of vanillin nitration is 5-nitro vanillin with yield 79.02%. Product of salicylic acid nitration is 5-nitro salicylic acid with yield 21.05%. Product of veratraldehyde nitration is 6-nitro veratraldehyde with yield 77.77%.

Keywords : nitration, green chemistry, vaniline, salicylic acid, veratraldehyde