

SINTESIS SENYAWA TURUNAN ASETOFENON AZINA SEBAGAI SENSOR SIANIDA SECARA KOLORIMETRI DAN FLUORESENS

**NUR MASYITTAH IRMI
18/433843/PPA/05658**

INTISARI

Telah dilakukan sintesis senyawa sensor berbasis kolorimetri dan fluoresens dari turunan azina, 2'-hidroksi asetofenon azina (**1**) dan 2'4'-dihidroksi asetofenon azina (**2**). Senyawa azina dihasilkan melalui kondensasi *Schiff base* dari turunan asetofenon dengan hidrazin hidrat dalam pelarut etanol dengan metode refluks serta sonikasi. Senyawa hasil sintesis ditentukan strukturnya menggunakan FTIR, GS-MS, ¹H NMR dan ¹³C NMR. Uji kemosensor anion dilakukan terhadap anion F⁻, Cl⁻, Br⁻, CN⁻ dan CH₃COO⁻.

Hasil sintesis senyawa sensor **1** dan **2** dengan metode refluks menghasilkan randemen reaksi masing-masing sebesar 73,13 dan 68,00%, sedangkan pada metode sonikasi menghasilkan randemen masing-masing reaksi 88,80 dan 82,67%. Uji spektroskopi menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan adanya pergeseran batokromik sekitar 2-4 nm untuk senyawa sensor **1** dan **2** seiring peningkatan parameter kebasaaan pelarut (β) yaitu aseton < asetonitril < etanol < DMSO. Sensor **1** dan **2** dalam pelarut DMSO menunjukkan selektifitas terhadap anion asetat dan sianida baik secara kolorimetri maupun fluoresens. Penentuan limit deteksi sianida secara kolorimetri menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada sensor **1** dan **2** dalam pelarut DMSO memberikan nilai LOD sebesar $9,68 \times 10^{-4}$ dan $9,63 \times 10^{-5}$ M, sedangkan secara fluoresens menggunakan spektrofluorometer menghasilkan nilai LOD sebesar $15,90 \times 10^{-4}$ dan $8,95 \times 10^{-5}$ M.

Kata kunci: asetofenon, azina, fluoresens, kolorimetri, sianida.

SYNTHESIS OF ACETOPHENONE AZINE DERIVATIVES AS COLORIMETRIC AND FLUORESCENT SENSORS OF CYANIDE

NUR MASYITTAH IRMI

18/433843/PPA/05658

ABSTRACT

Colorimetric and fluorescent-based sensor of azine derivatives, 2'-hydroxy acetophenone azine (**1**) and 2'4'-dihydroxy acetophenone azine (**2**) was obtained through Schiff base condensation reaction of acetophenone derivatives and hydrazine hydrate in ethanol by reflux and ultrasonic irradiation methods. Elucidation of synthesized compounds was carried out by using FTIR, GS-MS, ^1H NMR and ^{13}C NMR. Anionic chemosensor tests were performed upon F^- , Cl^- , Br^- , CN^- and CH_3COO^- anions.

The results showed that reflux method yielded 73,13 and 68,00% for sensors **1** and **2**. While ultrasonic irradiation method gave efficiency in yield of 88,80 and 82,67% respectively for sensors **1** and **2**. Spectroscopic studies using a UV-Vis spectrophotometer showed a bathochromic shift of about 2-4 nm of sensors **1** and **2**. The shift increases with increasing hydrogen bond acceptor ability (β) parameter for the solvent of acetone <acetonitrile <ethanol <DMSO. Sensors **1** and **2** in DMSO were selective to acetate and cyanide anions in both colorimetric and fluorometric measurement. Limit of detection (LOD) for cyanide by colorimetric measurement for sensor **1** and **2** in DMSO was 9.68×10^{-4} and 9.63×10^{-5} M respectively, while that by fluorescent was 15.90×10^{-4} and 8.95×10^{-5} M respectively.

Keywords: acetophenone, azine, colorimetry, fluorescents, cyanide.