



## **SINTESIS TURUNAN SENYAWA IMIDAZOL DARI VANILIN SEBAGAI SENSOR FLUORESEN ANION**

Joko Susilo  
14/373225/PPA/04762

### **INTISARI**

Telah disintesis reseptor 4-(4,5-difenil-1H-imidazol-2-il)-2-metoksifenol **(1)**, 2-metoksi-4-(1,4,5-trifenil-1H-imidazol-2-il)fenol **(2)** dan 2-metoksi-4-(1-(4-nitrofenil)-4,5-difenil-1H-imidazol-2-il)-fenol **(4)** dari bahan dasar vanilin melalui reaksi kondensasi Radziszewski. Reaksi diazokopling **(2)** menghasilkan (E)-2-metoksi-6-((4-nitrofenil)diazenil)-4-(1,4,5-trifenil-1H-imidazol-2-il)fenol **(3)**. Rendemen yang dihasilkan masing-masing **(1)**, **(2)**, **(3)** dan **(4)** adalah 59,65%, 82,29%, 53,26% dan 85,37%.

Uji spektroskopi menggunakan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan reseptor **(3)** menghasilkan pergeseran batokromik 15 nm, sedangkan pergeseran batokromik menggunakan spektrofluorometer reseptor **(1)**, **(2)**, **(3)** dan **(4)** menunjukkan pergeseran batokromik 11 nm. Reseptor **(3)** memiliki harga Stoke's shift paling tinggi dalam pelarut asetonitril sebesar  $10147 \text{ cm}^{-1}$ . Hasil uji anion menunjukkan reseptor **(1)** dan **(2)** memiliki sifat sebagai sensor fluoresen, sedangkan reseptor **(3)** dan **(4)** memiliki sifat sebagai sensor kolorimetri dan sensor fluoresen.

Hasil uji anion yang dilakukan menunjukkan bahwa reseptor **(1)**, **(2)** dan **(4)** dapat digunakan sebagai sensor fluoresen untuk anion  $\text{CN}^-$  dan  $\text{OH}^-$ , sedangkan reseptor **(3)** dapat dijadikan sebagai sensor kolorimetri dan sensor fluoresen untuk anion  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{F}^-$  dan  $\text{OAc}^-$ . Reseptor **(3)** menghasilkan perubahan warna dari kuning menjadi ungu sedangkan reseptor **(4)** menghasilkan warna kuning dari tidak berwarna. Adanya gugus azo dan nitro pada reseptor **(3)** dan gugus nitro pada reseptor **(4)** menyebabkan kedua reseptor tersebut memiliki sifat sebagai dual sensor (kolorimetri dan fluoresen).

Kata kunci: vanilin, imidazol, anion, fluoresen



## **SYNTHESIS OF IMIDAZOLE DERIVATIVES FROM VANILLIN FOR ANION FLUORESCENT SENSOR**

Joko Susilo  
14/373225/PPA/04762

### **ABSTRACT**

Receptor 4-(4,5-diphenyl-1H-imidazole-2-yl)-2-methoxyphenol (**1**), 2-methoxy-4-(1,4,5-triphenyl-1H-imidazole-2-yl)phenol (**2**) and 2-methoxy-4(1-(4-nitrophenyl)-4,5-diphenyl-1H-imidazol-2-yl)-phenol (**4**) have been synthesized by Radiszewski condensation reaction. Diazo-coupling reaction of (**2**) produced (E)-2-methoxy-6((4-nitrophenyl)diazenyl)-4-(1,4,5-triphenyl-1H-imidazol-2-yl)phenol (**3**). The process for synthesis of receptor (**1**), (**2**), (**3**) and (**4**) generated yield 59.65%; 82.29%; 53.26% and 85.37% respectively.

Spectroscopy assay using UV-Vis spectrofotometer showed that receptor (**3**) had the greatest bathochromic shift in the amount of 15 nm, while the measurement of the bathochromic shift using sepctrofluorometer showed that all the receptors had the bathochromic shift 11 nm. Receptor (**3**) showed the highest Stoke's shift in acetonitrile in amount of  $10147\text{ cm}^{-1}$ . The anion recognition showed that receptors (**1**) dan (**2**) possessed characteristics as fluorescent sensor while the receptors (**3**) and (**4**) had the nature of colorimetric and fluorescent sensor.

Anion detection assay showed that receptors (**1**) dan (**2**) can be used as fluorescent sensot for  $\text{CN}^-$  and  $\text{OH}^-$  ions. Receptor (**3**) can be used as colorimetric and fluorescent sensor for  $\text{OH}^-$ ,  $\text{CN}^-$ ,  $\text{F}^-$  and  $\text{OAc}^-$  ions. Receptor (**3**) also displayed the formation of purple color visible to the naked eye in the presence of those ions. Receptor (**4**) can be used as colorimetric and fluorescent sensor for  $\text{OH}^-$  and  $\text{CN}^-$  ions. Receptor (**4**) displayed the formation of yellow visible colour. The presence of the azo group and nitro group in receptor (**3**) and nitro group in receptor (**4**) causing both those receptors possessed dual-sensor properties (colorimetric and fluorescent).

Keywords: vanillin, imidazole, anion, fluorescent