

Pengembangan Bahan Lanjutan Kompleks 2, 6-bis(Pyrazol-3-yl)Pyridine (3-bpp)Besi(II) dan Kromium(III) untuk Perangkat Spin Crossover System (SCO) dan Kemungkinan Anti-Bakteri

Oleh: Prof. Drs. K.H. Sugijarto, M.Sc., Ph.D., Drs. Heru Pratomo Aloysius, M.Si., Prof. Dr. Endang Widjajanti L.F.X., M.S., Isti Yunita, S.Si., M.Sc., Ph.D.

ABSTRAK

ABSTRAK. Dua kompleks mengandung (1) kromium(III), 2,6-bis(pirazol-3-il)piridin (3-bpp), dan CF_3SO_3^- (triflate), dan (2) kobalt(II), bipyridin (bipy) sebagai ligan dengan trifluoroasetat (TFA) telah disintesis dan dikarakterisasi. Konduktansi ekuivalen listrik, kandungan logam, dan analisis TGA-DTA menunjukkan bahwa kompleks (1) adalah $[\text{Cr}(\text{3-bpp})_2](\text{CF}_3\text{SO}_3)_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, dan kompleks (2) adalah $[\text{Co}(\text{bipy})_3](\text{CF}_3\text{COO})_2 \cdot 5,5\text{H}_2\text{O}$. Momen magnet ditemukan sebagai paramagnet putaran tinggi normal untuk tiga elektron tidak berpasangan dalam konfigurasi elektronik kromium(III), dan kobalt(II). Pita spektral elektronik menunjukkan tiga kemungkinan transisi keadaan dasar kuartet ke keadaan tereksitasi kuartet untuk kompleks (1) dan kompleks (2). Data spektral IR menandakan mode getaran yang khas untuk 3-bpp serta triflate untuk kompleks (1), dan khas untuk bipy serta TFA untuk kompleks kompleks (2). Gambar foto SEM mengkonfirmasi ukuran partikel kristal, EDX menandakan adanya kandungan unsur yang sesuai di kedua kompleks. Analisis bubuk XRD yang dianalisis dengan metode Le Bail dari program Rietica menunjukkan bahwa kelompok ruang *Pbca* bersifat ortorombik struktural untuk kompleks (1) dan monoklinik *C2/c* untuk kompleks (2). Kedua kompleks tersebut menunjukkan lemahnya penghambatan aktivitas bakteri terhadap *S. aureus* dan *E. coli*.

Catatan: Judul aslinya adalah pembuatan kompleks besi(II) dan Cr(II), namun tidak berhasil, kemudian diubah menjadi Cr(III) dan Co(II) yang berhasil.

Kompleks pertama telah diserahkan ke Malaysian Journal of Fundamental and Applied Sciences (Q4) dan sedang direview, dan kompleks kedua telah diterima untuk diterbitkan di Malaysian Journal of Science (Q3)

Kompleks (1)

Letter of submission to MJFAS (Q4)

Kompleks (2)

Accepted status to be published in MJS (Q3)

Kata Kunci: *Kata kunci: sintesis, karakterisasi, 2,6-bis(pirazol-3-il)piridin, triflat, kromium(III), bipyridin, trifluoroasetat, kobalt(II), antibakteri, P-XRD.*