

**PERBANDINGAN METODE PENENTUAN KADAR KALSIMUM,  
ALUMINIUM, DAN BESI DALAM MORTAR DENGAN METODE X-RAY  
FLUORESCENCE DAN TITRASI KOMPLEKSOMETRI DI BALAI  
KONSERVASI BOROBUDUR**

Leyla Ayu Rindiani

Program Studi D III Analisis Kimia FMIPA Universitas Islam Indonesia  
Jl Kaliurang 14,5 Sleman, Yogyakarta  
Email: [18231102@students.uii.ac.id](mailto:18231102@students.uii.ac.id)

**INTISARI**

Telah dilakukan analisis kadar kalsium, aluminium dan besi pada mortar dengan variasi bahan aditif *axilat* dan *culminal*. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan kadar kalsium, aluminium dan besi dengan metode XRF dan tirasi kompleksometri. Hasil mortar dikarakterisasikan dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF), titrasi kompleksometri dan uji t. Hasil karakterisasi dengan *X-Ray Fluorescence* (XRF) menunjukkan kadar rata-rata kalsium, aluminium dan besi masing-masing pada sampel mortar variasi 1 yaitu sebesar 21,39%; 0,53% dan 3,51%. Hasil kadar rata-rata kalsium, aluminium dan besi masing-masing pada sampel mortar dengan metode titrasi kompleksometri secara berturut-turut sebesar  $(11,91 \pm 0,23)\%$ ;  $(15,47 \pm 0,41)\%$  dan  $(5,96 \pm 0,32)\%$ . Berdasarkan uji t perbandingan metode yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada analisis kadar kalsium diperoleh nilai t-tabel 2,1318 dengan t-hitung sebesar 16,1840, pada analisis kadar aluminium diperoleh nilai t-tabel 2,3534 dengan t-hitung sebesar 49,1804, dan pada analisis kadar besi diperoleh nilai t-tabel sebesar 2,1318 dengan t-hitung sebesar 7,1918. Nilai t-hitung lebih besar dari t-tabel maka kedua metode berbeda secara signifikan.

Kata kunci: aditif, kalsium, aluminium, besi, XRF, mortar, titrasi kompleksometri.