

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOKOMPOSIT PERAK-
SELULOSA (Ag-C NCs) DARI KULIT JENGKOL UNTUK DETEKSI
UREA SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh:

ALPAN SOFYAN TANJUNG

BP: 2110412013



Dosen Pembimbing I : Prof. Dr. Eng. Yulia Eka Putri, M.Si
Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Emriadi, M.S

**PROGRAM STUDI SARJANA
DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

ABSTRAK

Nanokomposit Ag-selulosa memiliki karakteristik optik yang unggul sehingga dapat digunakan sebagai material sensing non-enzimatik untuk deteksi urea secara spektrofotometri. Urea merupakan biomarker penting dalam diagnosis penyakit ginjal, gagal jantung, serta penentuan kandungan protein dan nitrogen total pada sampel pangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik nanokomposit Ag-selulosa dan menentukan sensitivitasnya sebagai sensor urea. Hasil pengujian spektrofotometri UV-Vis menunjukkan Ag-selulosa memiliki puncak plasmon pada 416 nm, sedangkan analisis FTIR mengindikasikan adanya interaksi elektrostatis antara nanopartikel perak dengan matriks selulosa. Difraktogram XRD memperlihatkan kehadiran puncak difraksi khas nanopartikel perak pada sudut $2\theta = 38,19^\circ$. Kemudian, analisis SEM-EDX memperlihatkan morfologi selulosa berbentuk batang sedangkan nanopartikel perak berbentuk *quasi-spherical* dengan ukuran rata-rata AgNPs sebesar 57,16 nm. Komponen penyusun utama nanokomposit Ag-selulosa adalah karbon dengan persentase atomik 47,76%, oksigen 50,81%, dan perak 1,13%. Kemampuan deteksi urea secara spektrofotometri dijelaskan berdasarkan mekanisme perubahan lingkungan dielektrik lokal permukaan Ag-C NCs yang ditunjukkan dengan kestabilan posisi puncak serapan maksimum dan penurunan intensitas absorbansi tanpa menurunkan stabilitas nanokomposit. Analisis regresi linier menunjukkan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,978 dengan nilai batas deteksi (LOD) dan batas kuantifikasi (LOQ) masing-masing sebesar 8,68 mM dan 28,95 mM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nanokomposit Ag-selulosa memiliki potensi sebagai sensor untuk deteksi urea secara spektrofotometri.

Kata Kunci: Ag-selulosa, Kulit jengkol, Nanokomposit, Spektrofotometri UV-Vis, Urea

