

**PENENTUAN KONDISI OPTIMUM EKSTRAKSI ANTIOKSIDAN DAN
FENOLIK TOTAL DARI DAUN SIRSAK (*Annona muricata* L.)
MENGUNAKAN *RESPONSE SURFACE METHODOLOGY* (RSM)**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

Valia Dwi Putri

2210412035



Dosen Pembimbing I : Dr. Yefrida

Dosen Pembimbing II : Prof. Dr. Dra. Refilda, M.S.

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

INTISARI

Penentuan Kondisi Optimum Ekstraksi Antioksidan dan Fenolik Total dari Daun Sirsak (*Annona Muricata* L.) Menggunakan *Response Surface Methodology* (RSM)

oleh:

Valia Dwi Putri (NIM: 2210412035)

Dr. Yefrida*, Prof. Dr. Refilda, M.S.*

*Pembimbing

Penyakit degeneratif yang dipicu oleh stres oksidatif terus meningkat dan menjadi tantangan kesehatan global. Pemanfaatan antioksidan alami dari tanaman semakin berkembang karena dinilai lebih aman dan berkelanjutan. Daun sirsak (*Annona muricata* L.) diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti fenolik, flavonoid, dan alkaloid yang berpotensi sebagai antioksidan. Namun, penelitian mengenai optimasi ekstraksi dengan menggunakan pelarut air dari daun sirsak menggunakan pendekatan statistik yang komprehensif masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kondisi optimum ekstraksi daun sirsak menggunakan pelarut air melalui pendekatan *One Factor at a Time* (OFAT) dan *Response Surface Methodology* (RSM) dengan desain *Central Composite Design* (CCD), dengan respons berupa kapasitas antioksidan dan kandungan fenolik total. Optimasi OFAT dilakukan dengan cara memvariasikan satu faktor sedangkan faktor lainnya dijaga tetap konstan, dengan variasi suhu (40–80 °C), waktu (10–50 menit), dan rasio sampel terhadap pelarut (1:10–1:30 g/mL). Kapasitas antioksidan ditentukan menggunakan metode 2,2-diphenyl-1-1-picrylhydrazyl (DPPH) dan dinyatakan sebagai mg AAE/g FW, sedangkan kandungan fenolik total ditentukan menggunakan metode Folin–Ciocalteu dan dinyatakan sebagai mg GAE/g FW. Hasil optimasi OFAT menunjukkan kondisi optimum pada suhu 70 °C, waktu ekstraksi 40 menit, dan rasio sampel terhadap pelarut 1:20 g/mL. Kondisi optimum pada metode OFAT digunakan sebagai titik pusat pada optimasi RSM dengan desain CCD. Hasil optimasi menggunakan metode RSM menunjukkan bahwa kondisi ekstraksi optimum pada suhu 76 °C, waktu ekstraksi 41 menit, dan rasio sampel terhadap pelarut 1:17 g/mL. Pengujian pada kondisi optimum tersebut menghasilkan kapasitas antioksidan sebesar $8,1831 \pm 0,05$ mg AAE/g FW dan kandungan fenolik total sebesar $9,0042 \pm 0,08$ mg GAE/g FW. Nilai kapasitas antioksidan dan kandungan fenolik total ini mendekati nilai prediksi dari RSM yaitu sebesar 8,2296 mg AAE/g FW dan 9,1797 mg GAE/g FW. Hasil ini menunjukkan bahwa RSM merupakan metode yang efektif dalam mengoptimasi proses ekstraksi antioksidan dan fenolik total dari daun sirsak.

Kata kunci: Daun sirsak, Kapasitas antioksidan, Kandungan fenolik total, OFAT, RSM.

