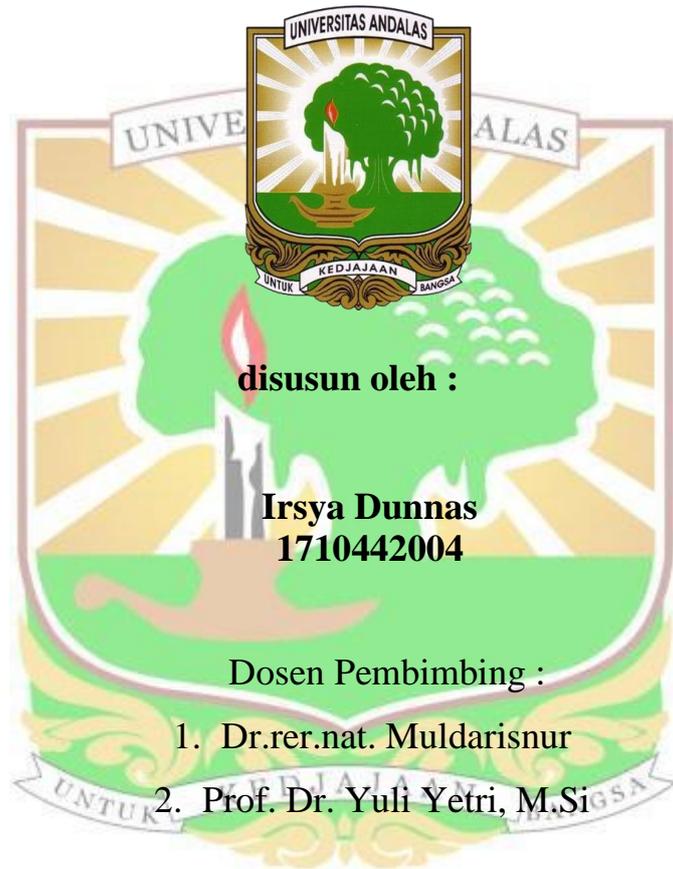


**PENGARUH KETEBALAN ELEKTRODA  
KARBON AKTIF DARI KULIT KAKAO  
TERHADAP KAPASITANSI SUPERKAPASITOR**

**SKRIPSI**



**DEPARTEMEN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2024**

# **PENGARUH KETEBALAN ELEKTRODA KARBON AKTIF DARI KULIT KAKAO TERHADAP KAPASITANSI SUPERKAPASITOR**

## **ABSTRAK**

Telah dilakukan sintesis karbon aktif dari kulit kakao dengan menggunakan aktivasi KOH 0,4 M dengan variasi ketebalan pada elektroda 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; dan 0,6 mm untuk melihat pengaruhnya terhadap kapasitansi superkapasitor. Tebal elektroda yang berbeda diberi kode sampel yaitu tebal 0,1 mm dengan kode CC-0,1; tebal 0,2 mm dengan kode CC-0,2; tebal 0,3 mm dengan kode CC-0,3; tebal 0,4 mm dengan kode CC-0,4; tebal 0,5 mm dengan kode CC-0,5 mm dan tebal 0,6 mm dengan kode CC-0,6. Pembuatan elektroda karbon dari kulit kakao dilakukan dalam beberapa tahap yaitu pengeringan organik, prakarbonasi, aktivasi kimia menggunakan aktivator KOH 0,4 M dan pencetakan pelet menggunakan press hidrolis dengan tekanan 8 ton. Pelet yang telah dicetak dikarbonasi menggunakan gas N<sub>2</sub> pada suhu 600 °C dan aktivasi fisika menggunakan gas CO<sub>2</sub> pada suhu 700° C. Sifat elektrokimia dari sel superkapasitor ditinjau melalui sistem dua elektroda dalam elektrolit 1 M KOH. elektroda karbon aktif optimum yang diperoleh pada sampel CC-0,5 dengan kapasitansi spesifik yang tinggi mencapai 185,49 F/g pada rapat arus 1,0 A/g. Rapat energi maksimum yang didapatkan sebesar 333,87 Wh/Kg pada rapat daya optimum 1203,15 W/Kg. Potensi kulit kakao sebagai sumber karbon aktif dengan ketebalan 0,5 mm menunjukkan kinerja perangkat penyimpanan energi elektrokimia superkapasitor yang tinggi dan stabil dengan ketahanan bahan yang baik

Kata kunci: kulit kakao, elektroda karbon, kapasitansi spesifik, superkapasitor.