

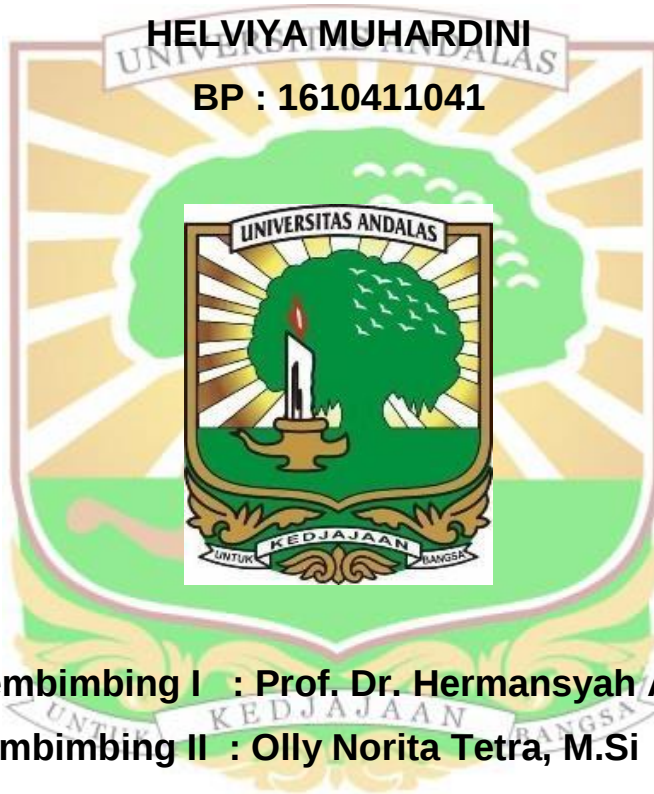
**PEMANFAATAN KARBON AKTIF KULIT PISANG ULI
(*Musa paradisiaca* L) DENGAN AKTIVATOR KOH SEBAGAI
ELEKTRODA SUPERKAPASITOR**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

HELVIYA MUHARDINI

BP : 1610411041



Pembimbing I : Prof. Dr. Hermansyah Aziz

Pembimbing II : Olly Norita Tetra, M.Si

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

INTISARI

PEMANFAATAN KARBON AKTIF KULIT PISANG ULI (*Musa paradisiaca* L) DENGAN AKTIVATOR KOH SEBAGAI ELEKTRODA SUPERKAPASITOR

Oleh:

Helviya Muhardini (1610411041)

Prof. Dr. Hermansyah Aziz*, Olly Norita Tetra, M.Si*

***Pembimbing**

Kulit pisang yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal telah digunakan sebagai sumber karbon aktif yang dapat digunakan sebagai bahan dasar elektroda superkapasitor yang ramah lingkungan. Karbon aktif kulit pisang dikarakterisasi menggunakan SEM-EDX (*Scanning Electron Microscopy–Energy Dispersive X-Ray*), FTIR (*Fourier Transform Infrared*), dan SAA (*Surface Area Analyzer*) dengan metode BET (*Braun Emmet Teller*) & BJH (*Barret Joyner Halenda*). Hasil karakterisasi EDX menunjukkan bahwa karbon aktif kulit pisang memiliki persentase karbon sebesar 79,11%. Karbon aktif kulit pisang memiliki kurva isotherm tipe IV yang menunjukkan bahwa karbon aktif memiliki struktur dominan mesopori. Luas permukaan karbon aktif kulit pisang sebesar 3,8677 m²/g, dengan ukuran rata-rata diameter pori 18,7766 nm, dan volume pori 0,018155 cm³/g. Nilai kapasitansi elektroda superkapasitor berbahan dasar karbon aktif kulit pisang dengan massa karbon aktif 0,3 gram, frekuensi 100 Hz, luas plat elektroda 3x9 cm², konsentrasi larutan elektrolit H₃PO₄ 0,4 N, dan lama waktu pengisian 30 menit adalah 57,06 mF, dengan nilai konduktivitas sebesar 6,0727 x 10⁻⁸ Ω⁻¹cm⁻¹.

Kata Kunci : Karbon aktif, kulit pisang, elektroda, superkapasitor, kapasitansi

ABSTRACT

UTILIZATION OF ULI BANANA PEEL (*Musa paradisiaca* L) ACTIVATED CARBON SINTHESIZED BY KOH ACTIVATION AS A SUPERCAPACITOR ELECTRODES

By:

Helviya Muhardini (1610411041)

Prof. Dr. Hermansyah Aziz*, Olly Norita Tetra, M.Si*

*Advisor

Banana peels, have been prepared into activated carbon which is used as a base material for environmentally friendly supercapacitor electrodes. Activated carbon of banana peel produced characterized by using Scanning Electron Microscopy - Energy Dispersive X-ray (SEM-EDX), FTIR (Fourier Transform Infrared), and Surface Area Analyzer (SAA) with the BET (Braun Emmet Teller) & BJH (Barret Joyner Halenda) methods. EDX characterization showed that the banana peel activated carbon has a carbon percentage of 79.11%. The activated carbon of banana peel has a type IV isotherm curve which indicates that the activated carbon has a mesoporous dominant structure. The surface area of the banana peel activated carbon obtained was 3.8677 m²/g, with an average pore diameter of 18.7766 nm, and pore volume of 0.018155 cm³/g. The capacitance value of the supercapacitor electrode with activated carbon banana peel for activated carbon mass of 0.3 gram, frequency of 100 Hz, plat area of 3x9 cm² with electrolyte concentration of H₃PO₄ 0.4 N and charging time for 30 minutes produced capacitance value of 57.06 mF and conductivity value of 6.0727x10⁻⁵ Ω⁻¹cm⁻¹.

Keywords: Activated carbon, banana peel, electrode, supercapacitor, capacitance