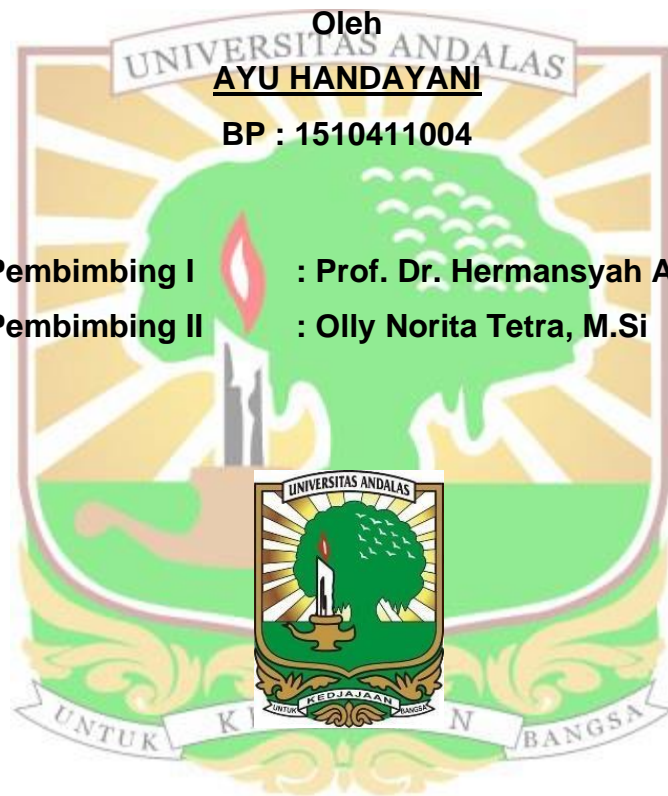


**POTENSI KARBON AKTIF BUAH CEMARA LAUT (*Casuarina equisetifolia*)
SEBAGAI PERANGKAT PENYIMPAN ENERGI RAMAH LINGKUNGAN**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

INTISARI

“POTENSI KARBON AKTIF BUAH CEMARA LAUT (*Casuarina equisetifolia*) SEBAGAI PERANGKAT PENYIMPAN ENERGI RAMAH LINGKUNGAN”

Oleh:

Ayu Handayani (1510411004)

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

Pembimbing*

Potensi karbon aktif buah cemara laut sebagai perangkat penyimpan energi ramah lingkungan telah dipelajari melalui proses karbonisasi dan aktivasi pada suhu 400°C selama 1 jam. Berdasarkan karakterisasi dengan SEM (*Scanning Electron Microscopy*) & EDX (*Energy Dispersive X-Ray*), pengaruh aktivasi terhadap karbon buah cemara laut memberikan ukuran pori yang lebih homogen dengan struktur mikropori dan mesopori. Hasil pengukuran SAA (*Surface Area Analyzer*) melalui metode BET (*Braun Emmet Teller*) & BJH (*Barret-Joyner-Halenda*) memperlihatkan bahwa kurva isotherm adsorpsi dari karbon aktif buah cemara laut adalah tipe-II dengan luas permukaan 1,17069 m²/g, rata-rata volume pori 8,2605 x 10⁻⁴ cc/g dan jari-jari pori 9.56418 nm. Potensi karbon aktif buah cemara laut dengan pengaruh luas elektroda pada superkapasitor dengan luas permukaan plat elektroda 3x9 cm², massa karbon aktif 0,8 gram dengan konsentrasi elektrolit H₃PO₄ 0,3 N dan waktu pengisian 15 menit memberikan nilai kapasitansi sebesar 25,648 mF dan nilai konduktivitas 7,042 x 10⁻² Ω⁻¹cm⁻¹. Pemanfaatan karbon aktif buah cemara laut ini merupakan terobosan yang baru dalam memanfaatkan limbah buah cemara laut sebagai bahan dasar elektroda superkapasitor yang sebelumnya belum termanfaatkan secara optimal.

Kata Kunci: Karbon aktif, buah cemara laut, KOH, superkapasitor, kapasitansi

ABSTRACT

"POTENTIAL OF SEA PINE FRUIT (*Casuarina equisetifolia*) ACTIVED CARBON AS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY ENERGY STORAGE DEVICE"

By:

Ayu Handayani (1510411004)

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

Advisor *

Potential of active sea pine fruit carbon as an environment friendly energy storage device has been studied through carbonization process and active on temperature 400°C in 1 hour. Based on characterization with SEM (Scanning Electron Microscopy) & EDX (Energy Dispersive X-Ray), the influence on activation with sea pine fruit carbon give a size of pore that more homogeneous with structure of micropore and mesoporous. The result of measurement SAA (Surface Area Analyzer) through BET Method (Braun Emmet Teller) & BJH (Barret-Joyner-Halenda) Showing that curve of isotherm and Adsorpsi from sea pine fruit carbon is type-II with large of surface 1,17069 m²/g, average of pore volume 8,2605 x 10⁻⁴ cc/g and fingers of pore 9.56418 nm. Potential of active sea pine fruit carbon with influence large of electrode on supercapacitor with large of surface of electrode plate 3x9 cm², activated carbon mass 0,8 gram with concentration electrolyte H₃PO₄ 0,3 N and time of charging 15 minutes gives a value of capacitance is 25,648 mF and value of conductivity is 7,042 x 10⁻² Ω⁻¹cm⁻¹. Utilization of sea pine fruit carbon is a new breakthrough of make use of waste sea pine fruit as basic material for supercapacitor electrode that not optimally useful before.

Keywords: Activated carbon, sea pine fruit, KOH, supercapacitor, capacitance

