

**PEMANFAATAN KARBON AKTIF DARI KULIT SALAK (*Salacca zalacca*) DENGAN AKTIVATOR NaOH SEBAGAI BAHAN DASAR
PROTOTIPE SUPERKAPASITOR**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

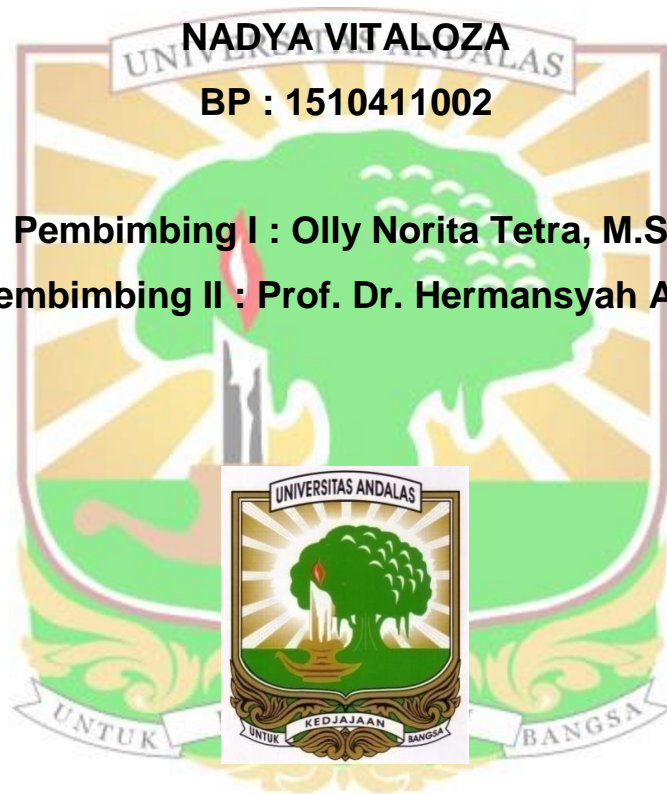
Oleh:

NADYA VITALOZA

BP : 1510411002

Pembimbing I : Olly Norita Tetra, M.Si

Pembimbing II : Prof. Dr. Hermansyah Aziz



**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

**PEMANFAATAN KARBON AKTIF DARI KULIT SALAK (*Salacca zalacca*) DENGAN AKTIVATOR NaOH SEBAGAI BAHAN DASAR
PROTOTIPE SUPERKAPASITOR**

Oleh:

NADYA VITALOZA

BP: 1510411002



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**PROGRAM STUDI SARJANA
JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2020**

INTISARI

PEMANFAATAN KARBON AKTIF DARI KULIT SALAK (*Salacca zalacca*) DENGAN AKTIVATOR NaOH SEBAGAI BAHAN DASAR PROTOTIPE SUPERKAPASITOR

Oleh:

Nadya Vitaloza (1510411002)

Dibimbing oleh Olly Norita Tetra, M.Si dan Prof. Dr. Hermansyah Aziz

Pemanfaatan karbon aktif dari kulit salak (*Salacca zalacca*) dengan aktivator NaOH sebagai bahan dasar prototipe superkapasitor telah dipelajari melalui proses karbonisasi dan aktivasi dengan NaOH pada suhu 400°C selama 1 jam. Berdasarkan karakterisasi dengan SEM (*Scanning Electron Microscopy*) & EDX (*Energy Dispersive X-Ray*), pengaruh aktivasi terhadap karbon kulit salak memberikan ukuran pori yang lebih homogen dengan struktur 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 kulit salak adalah tipe-IV dengan luas permukaan 2,80425 m²/g, rata-rata volume pori 5,43625 x 10⁻³ cc/g dan jari-jari pori 2,16746 nm. Karbon aktif kulit salak yang dijadikan sebagai bahan dasar elektroda prototipe superkapasitor memberikan nilai kapasitansi sebesar 35,76 mF dan nilai konduktivitas 0,34 x 10⁻³ Ω⁻¹ cm⁻¹ dengan luas permukaan plat elektroda 3 x 9 cm², massa karbon aktif 0,5 gram dengan konsentrasi elektrolit H₃PO₄ 0,4 N dan waktu pengisian 60 menit. Pemanfaatan karbon aktif kulit salak ini merupakan terobosan yang baru dalam memanfaatkan limbah kulit salak yang sebelumnya belum termanfaatkan secara optimal.

Kata Kunci: Karbon aktif, kulit salak, superkapasitor, kapasitansi, aktivator NaOH

ABSTRACT

UTILIZATION OF ACTIVATED CARBON FROM SALAK SHELL (*Salacca zalacca*) WITH NaOH ACTIVATOR AS A BASIC MATERIAL OF SUPERCAPASITOR PROTOTYPE

By:

Nadya Vitaloza (1510411002)

Under advisory by Olly Norita Tetra, M.Si and Prof. Dr. Hermansyah Aziz

Utilization of activated carbon from the salacca (*Salacca zalacca*) shell with NaOH activator as a basic material for the supercapacitor prototype has been studied through the carbonization process and activation with NaOH at 400° C for 1 hour. Based on the characterization with SEM (Scanning Electron Microscopy) & EDX (Energy Dispersive X-Ray), the effect of activation on salak shell carbon gives a more homogeneous pore size with mesoporous structure. The measurement results of the SAA (Surface Area Analyzer) through the BET (Braun Emmet Teller) & BJH (Barret Joyner Halenda) method show that the isotherm adsorption curve of salacca shell activated carbon is type-IV with a surface area of 2.80425 m²/g, the average volume pore 5,43625 x 10⁻³ cc/g and pore radius 2,16746 nm. The active carbon of salak shell which is used as a basic material for supercapacitor prototype electrodes gives a capacitance value of 35.76 mF and a conductivity value of 0.34 x 10⁻³ Ω⁻¹cm⁻¹ with an electrode plate surface area of 3 x 9 cm², mass of activated carbon 0.5 gram with H₃PO₄ electrolyte concentration was 0.4 N and the charging time was 60 minutes. Utilization of zalacca shell activated carbon is a new breakthrough in utilizing salak shell waste that had not been utilized optimally.

Keywords: Activated carbon, capacitance, NaOH activator, salak shell, supercapacitor.