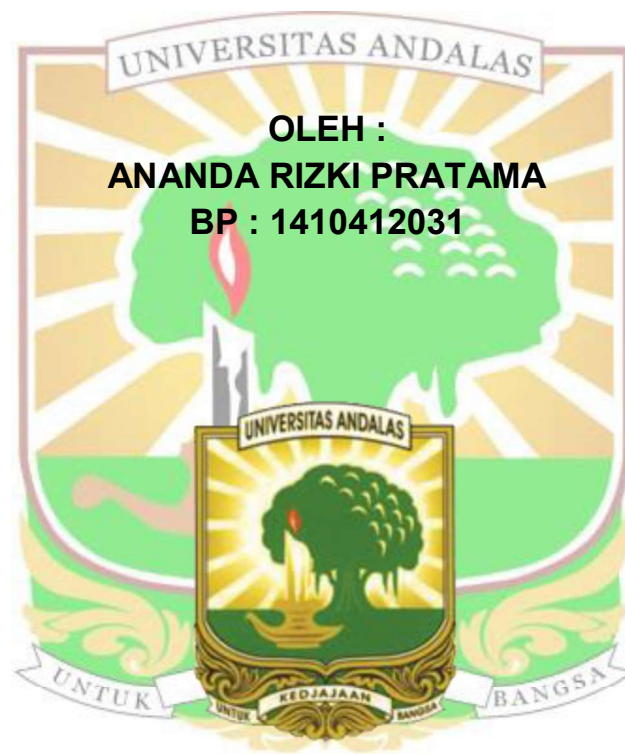


**PENGARUH CAMPURAN KARBON AKTIF CANGKANG
KELAPA SAWIT DAN KARBON LIMBAH BATERAI
TERHADAP KINERJA ELEKTRODA SUPERKAPASITOR**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



**OLEH :
ANANDA RIZKI PRATAMA
BP : 1410412031**

JURUSAN KIMIA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM**

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2018

INTISARI

PENGARUH CAMPURAN KARBON AKTIF CANGKANG KELAPA SAWIT DAN KARBON LIMBAH BATERAI TERHADAP KINERJA ELEKTRODA SUPERKAPASITOR

Oleh:

Ananda Rizki Pratama (1410412031)

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

Pembimbing*

Karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai telah digunakan sebagai bahan elektroda superkapasitor menggunakan metoda sandwich dengan polivinil alkohol (PVA) sebagai saparator dan asam fosfat (H_3PO_4) sebagai elektrolit. Pengaruh campuran karbon dipelajari dengan melakukan variasi perbandingan massa antara karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai terhadap nilai kapasitansi yang dihasilkan. Pencampuran dilakukan dengan luas permukaan plat elektroda $3 \times 9 \text{ cm}^2$, konsentrasi larutan elektrolit H_3PO_4 0,3 N dan waktu pengisian 35 menit. Pencampuran karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai dengan aktivator NaOH memberikan nilai kapasitansi yang lebih besar dibandingkan dengan aktivator KOH. Pada aktivator NaOH memberikan nilai kapasitansi yaitu 8212,33 μF dengan perbandingan massa antara karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai 2:1 sedangkan pada aktivator KOH memberikan nilai kapasitansi 3853,46 μF dengan perbandingan massa antara karbon aktif cangkang kelapa sawit dan karbon limbah baterai 1:3.

Kata Kunci : Superkapasitor, Kertas Karbon, Karbon Aktif Cangkang Kelapa Sawit, Karbon Limbah Baterai, Kapasitansi

ABSTRACT

Effect of Mixed Activated Carbon Palm Kernel and Battery Carbon Wasted Toward the Performance of Supercapacitor Electrode

By:

Ananda Rizki Pratama (1410412031)

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

Advisor *

The activated carbon of palm kernel shell and battery carbon waste have been used as supercapacitor electrodes using sandwich methods with polyvinyl alcohol (PVA) as a separator and phosphoric acid (H_3PO_4) as electrolytes. The effect of the carbon mixture was studied by varying the mass ratio between the palm kernel shell activated carbon and the battery carbon waste to the resulting capacitance value. Mixing was carried out with a $3 \times 9 \text{ cm}^2$ surface area of the electrode plate, $0.3 \text{ N } H_3PO_4$ electrolyte solution concentration and 35 minutes of charging time. Mixing the activated carbon of the palm kernel shell and the battery carbon waste with NaOH activator gives a greater capacitance value than the KOH activator. The NaOH activator gives a capacitance value of $8212.33 \mu\text{F}$ with a mass ratio between the activated carbon of palm kernel shells and battery carbon waste of 2:1, while the KOH activator gives a capacitance value of $3853.46 \mu\text{F}$ with a mass ratio between palm kernel shell activated carbon and battery carbon waste is 1: 3.

Keyword : Supercapacitor, Carbon paper, Palm Kernel Shell Activated Carbon, Carbon Waste Battery, Capacitance

