

**PERUBAHAN SIFAT LISTRIK DAN KARAKTERISASI KOMPOSIT
POLIVINIL ALKOHOL DENGAN POLIPIROL (PVA/PPy) DISEBABKAN
OLEH VARIASI WAKTU GETARAN ULTRASONIK DAN
KELEMBABAN**

TUGAS AKHIR

UNIVERSITAS ANDALAS

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1
di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh:

Nelsa Mitia Sari

1610951039

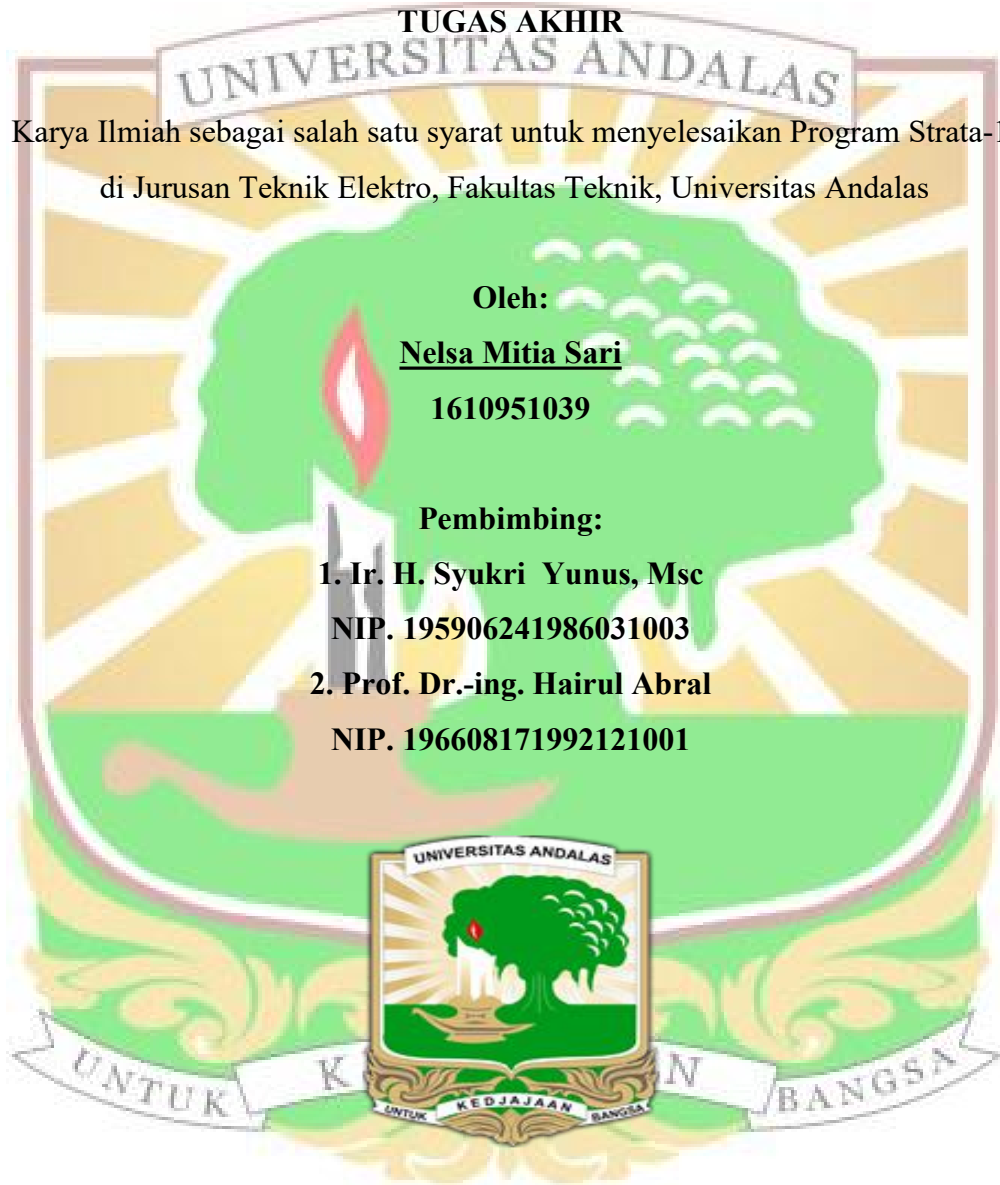
Pembimbing:

1. Ir. H. Syukri Yunus, Msc

NIP. 195906241986031003

2. Prof. Dr.-ing. Hairul Abral

NIP. 196608171992121001



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

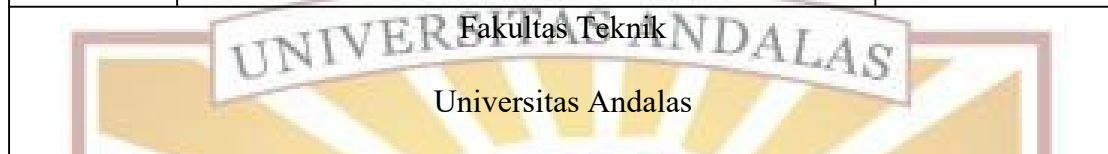
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2021

Judul	Perubahan Sifat Listrik dan Karakterisasi Komposit Polivinil Alkohol dengan Polipirol (PVA/PPy) Disebabkan oleh Variasi Waktu Getaran Ultrasonik dan Kelembaban	Nelsa Mitia Sari
Program Studi	Teknik Elektro	1610951039

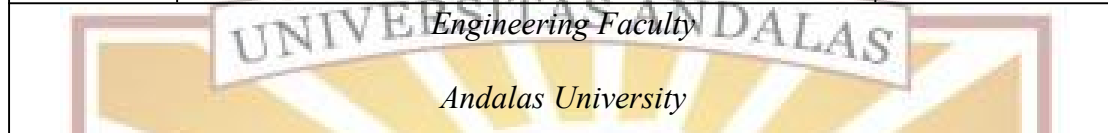


Abstrak

Telah dilakukan penelitian menggunakan polimer biodegradable untuk pembuatan komposit yang bersifat konduktif. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana perubahan konduktivitas listrik dan karakterisasi film komposit PVA/PPy yang dipengaruhi oleh variasi waktu getaran ultrasonik dan kelembaban. Gel PVA/PPy disonikasi menggunakan *ultrasonic bath* selama 0, 2, 4, dan 8 menit. Setiap variasi waktu ultrasonik diuji konduktivitas dan FTIR pada variasi kelembaban 50%, 75%, dan 95%. Hasil yang didapatkan yaitu nilai konduktivitas tertinggi terdapat pada sampel 4 menit ultrasonik pada RH 95% yaitu $5,6 \times 10^{-6}$ S/cm. Konduktivitas listrik yang dihasilkan tidak linier terhadap variasi waktu ultrasonik, disebabkan oleh sebaran polipirol yang berubah-ubah setiap variasi waktu ultrasonik. Untuk variasi kelembaban menunjukkan bahwa konduktivitas listrik berbanding lurus dengan nilai kelembaban, semakin tinggi kelembaban maka semakin tinggi pula nilai konduktivitas listrik. Hal ini berkaitan dengan hasil FTIR yang menunjukkan banyaknya serapan gugus fungsi hidroksil pada nilai kelembaban yang tinggi.

Kata Kunci: komposit, polivinil alkohol, polipirol, ultrasonic bath, kelembaban, konduktivitas listrik, FTIR

Title	<p style="text-align: center;"><i>Changes in Electrical Properties and Characterization of Polyvinyl Alcohol Composites with Polypyrrole (PVA/PPy) by Variations in Ultrasonic Vibration Time and Humidity</i></p>	Nelsa Mitia Sari
Mayor	Electrical Engineering	1610951039



Abstract

Research has been carried out using biodegradable polymers for the manufacture of conductive composites. This study was conducted to determine how changes in electrical conductivity and characterization of PVA/PPy composite films are affected by variations in vibration time and humidity. PVA/PPy gel was sonicated using an ultrasonic bath for 0, 2, 4, and 8 minutes. Each ultrasonic time variation was tested for conductivity and FTIR at humidity variations of 50%, 75%, and 95%. The results obtained were the highest conductivity value was found in the 4 minute ultrasonic sample at 95% RH, namely 5.6×10^{-6} S/cm. The resulting electrical conductivity is not linear with ultrasonic time variations, due to the polypyrrole distribution which varies with each ultrasonic time variation. For variations in humidity, it shows that the electrical conductivity is directly proportional to the humidity, the higher the value of the electrical conductivity. This is related to the FTIR results which show the amount of absorption of hydroxyl functional groups at high humidity values.

Keywords: *composite, polyvinyl alcohol, polypyrrole, ultrasonic bath, humidity, electrical conductivity, FTIR*