

**PENGARUH VARIASI WAKTU GETARAN ULTRASONIK DAN
KELEMBABAN TERHADAP NILAI SIFAT LISTRIK MATERIAL
NANOKOMPOSIT PVA/Ppy**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh

Nabila Isnaini Putri

NIM : 1910953012

Pembimbing :

Dr. Ir. H. Syukri Yunus, M.Sc

NIP. 195906241986031003



Departemen Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

Padang

2023

Judul	Pengaruh Variasi waktu Getaran Ultrasonik dan Kelembaban Terhadap Nilai Rapat Arus dan Kapasitansi Spesifik Material Nanokomposit PVA/Ppy	Nabila Isnaini Putri
Departemen	Teknik Elektro	1910953012
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Penelitian ini membuat film material nanokomposit dapat digunakan sebagai kandidat material semikonduktor. Pembuatan material dilakukan dengan cara mencampurkan polivinil alkohol dan polipirol. Kemudian di stirrer agar material tersebut menyatu dan dimasukkan kedalam petridish sebagai wadah cetak film komposit. Dalam pembuatan nanokomposit tersebut dilakukan dengan variasi waktu ultrasonikasi. Ultrasonikasi dilakukan dengan variasi 0 menit, 2 menit, 4 menit, dan 8 menit. Ultrasonikasi ini dilakukan untuk menjadikan material komposit menjadi partikel-partikel berukuran nano. Ultrasonikasi menggunakan kavitasi gelembung udara untuk menghancurkan partikel-partikel komposit. Hal tersebut dapat meningkatkan nilai rapat arus dan kapasitansi spesifik material. Kemudian dilakukan pengukuran sifat listrik material. Pengukuran rapat arus dan kapasitansi dilakukan dengan uji siklik Voltametri (CV). Hasil pengukuran ini dilakukan dengan variasi waktu ultrasonikasi. Pengaruh kelembaban juga diukur pada variasi kelembaban dengan RH $\pm 50\%$, $\pm 75\%$ dan $\pm 90\%$ juga diukur perubahan besar nilai rapat arus dan kapasitansi spesifik material. Setelah ultrasonikasi dari material, diperoleh nilai rapat arus dan kapasitansi spesifik semakin meningkat dengan bertambahnya dengan lama waktu ultrasonikasinya dan semakin besar nilai kelembabannya, maka rapat arus dan kapasitansi spesifik juga akan meningkat.</p> <p>Kata kunci: Komposit, Polivinil Alkohol, Polipirol, Rapat Arus, Kapasitansi Spesifik, Ultrasonikasi, Kelembaban.</p>		

<i>Title</i>	<i>The Effect of Ultrasonic Vibration Time Variation and Humidity on Current Density and Specific Capacitance of PVA/Ppy Nanocomposite Materials</i>	<i>Nabila Isnaini Putri</i>
<i>Department</i>	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1910953012</i>
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p><i>Abstract</i></p> <p><i>This research makes nanocomposite material films that can be used as candidate semiconductor materials. The material is made by mixing polyvinyl alcohol and polypyrrole. Then stirred so that the material is fused and put into a petridish as a composite film printing container. The nanocomposites were prepared by varying the ultrasonication time. Ultrasonication was carried out with variations of 0 min, 2 min, 4 min, and 8 min. This ultrasonication is done to turn the composite material into nano-sized particles. Ultrasonication uses cavitation of air bubbles to pulverize the composite particles. This can increase the current density and specific capacitance of the material. Then the electrical properties of the material are measured. Measurements of current density and capacitance were made by cyclic voltammetry (CV) test. These measurements were performed with variations in ultrasonication time. The effect of humidity was also measured in humidity variations with RH $\pm 50\%$, $\pm 75\%$ and $\pm 90\%$ and the changes in current density and material specific capacitance were measured. After ultrasonication of the material, the values of current density and specific capacitance increased with increasing ultrasonication time and the greater the humidity value, the current density and specific capacitance will also increase.</i></p> <p><i>Keywords: Composite, Polyvinyl Alcohol, PolyPyrrole, Current Density, Specific Capacitance, Ultrasonication, Humidity.</i></p>		

