

**ANALISA HIDROFOBISITAS DAN JEJAK PERMUKAAN PADA
SAMPEL ISOLATOR BIONANOKOMPOSIT POLIMER
TUGAS AKHIR**

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

Oleh :

ROAN ALFAJRI SAKTIA



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2019

Judul	Analisa Hidrofobisitas dan Jejak Permukaan pada Sampel Isolator Bionanokomposit Polimer	Roan Alfajri Saktia
Program Studi	Teknik Elektro	1510951022
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Sifat hidrophobisitas merupakan kemampuan tolak air dari berbagai bahan isolasi polimer. Sifat hidropobisitas ini dapat dilihat dari besarnya sudut kontak air pada permukaan isolator. Untuk melihat perubahan sifat hidropobisitas dapat dilakukan dengan menambahkan nanofiller alumina dan silika dalam konsentrasi tertentu pada komposit LDPE-NR. Selain itu, penambahan persentase filler dalam jumlah tertentu dapat meningkatkan ketahanan dielektrik pada sampel bionanokomposit. Sampel bionanokomposit yang digunakan mengandung filler nanoalumina dan silika dengan konsentrasi 1,5%, 3%, 4,5% dan 6%. Pengujian hidrophobisitas dilakukan dengan meneteskan air sebesar 50 μl ke atas sampel. Gambar tetesan air diatas permukaan sampel polimer diambil menggunakan kamera resolusi tinggi dan sudut kontak diukur menggunakan aplikasi perangkat lunak imageJ. Pengujian lain yang dilakukan adalah pengujian <i>surface tracking</i>, arus bocor dan peluahan sebagian. Pada pengujian <i>surface tracking</i> dilakukan pengujian berbasis pada IEC 60587 dan diaplikasikan tegangan 4,5kV ke setiap sampel selama 1 jam sementara itu aliran air dipertahankan 0,6 ml/menit, Selama penerapan tegangan, dilakukan pengukuran arus bocor menggunakan Power Analyzer Transfer dan peluahan sebagian dengan Sensor Rogowski. Hasil memperlihatkan bahwa pada tetesan menggunakan air hujan dan air biasa sudut kontak dengan penambahan konsentrasi akan semakin meningkat. Pengujian <i>surface tracking</i> selama 1 jam pada semua sampel tidak menunjukkan susunan <i>carbon tracks</i> sehingga <i>surface tracking</i> belum terlihat. Hasil pengujian arus bocor memperlihatkan bahwa nilai arus bocor setiap sampel terlihat berfluktuasi disepanjang pengujian yang dilakukan. Sementara pengujian peluahan sebagian memperlihatkan jumlah pulsa dan muatan rata-rata menurun dengan meningkatnya konsentrasi nanofiller silika, dan nilai penurunan signifikan terlihat pada S3 ke S4. Pada peningkatan konsentrasi nanofiller alumina terlihat penurunan jumlah pulsa dan muatan rata rata, penurunan signifikan terlihat pada A1 ke A2</p> <p>Kata Kunci: Hidrofobisitas, Surface Tracking, Bionanokomposit</p>		

<i>Title</i>	Analysis of Hydrophobicity and Surface Traces in Bionanocomposite Polymer Isolator Samples	Roan Alfajri Saktia
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1510951022

Faculty of Engineering

Andalas University

Bab 1 Abstract

Hydrophobicity is the ability to reject air from various polymer insulation materials. The nature of hydrophobicity can be seen from the point of view of water contact on the insulator surface. To see changes in hydrophobicity properties can be done by adding alumina and silica nanofillers in certain compositions on LDPE-NR composites. In addition, a certain amount of filler percentage can increase dielectric resistance in bionanocomposite samples. The bionanocomposite sample used contained nanoalumina and silica fillers with concentrations of 1.5%, 3%, 4.5% and 6%. Hydrophobicity testing is done by dropping air by 50 μ l onto the sample. Water drop images on the surface of the polymer sample were taken using a high resolution camera and the contact angle was approved using the imageJ software application. Other tests performed are surface tracking, leakage current and partial discharge testing. In the surface tracking test, the test is based on IEC 60587 and a voltage of 4.5 kV is applied to each sample for 1 hour while the air flow is needed 0.6 ml / minute. During the voltage application, a leakage current is measured using a Power Analyzer Transfer and partial discharge with Rogowski sensor. The results obtained when the drops use normal rain and water, contact with increasing levels. The surface tracking test for 1 hour on all samples does not show the carbon footprint arrangement so that surface tracking has not been seen. The leakage current test results regarding the leakage current testing of each sample appear to fluctuate throughout the tests conducted. While discharge testing is calculated from the number of pulses and the average load decreases with the ratio of silica nanofillers, and a significant decrease in value is seen in S3 to S4. On the increase in alumina nanofillers there was a decrease in the number of pulses and on average, a significant decrease was seen in A1 to A2

Keywords: Hydrophobicity, Surface Tracking, Bionanocomposite