

**STUDI PERBAIKAN KADAR AIR DAN KADAR ASAM ISOPROPIL
ESTER SEBAGAI MINYAK ISOLASI TERBARUKAN DAN RAMAH
LINGKUNGAN**

TUGAS AKHIR

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



Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Fakultas Teknik

Universitas Andalas

2021

Judul	Studi Perbaikan Kadar Air dan Kadar Asam Isopropil Ester Sebagai Minyak Isolasi Terbaru dan Ramah Lingkungan.	Nindi Anggraini
Program Studi	Teknik Elektro	1710951007
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Minyak isolasi diperlukan pada transformator sebagai media pendingin serta untuk mengisolasi bagian-bagian yang berbeda tegangan. Minyak mineral yang merupakan minyak isolasi paling luas pemakaiannya tidak ramah lingkungan karena memiliki tingkat biodegradasi yang rendah yaitu 30%. Minyak nabati dapat dijadikan sebagai pengganti minyak mineral karena memiliki tingkat biodegradasi yang tinggi yaitu 97% sehingga akan ramah lingkungan. Minyak monoester merupakan jenis minyak nabati yang diperoleh melalui reaksi esterifikasi. Sebelumnya, telah dilakukan penelitian mengenai monoester, namun minyak tersebut masih memiliki kadar air dan kadar asam yang tinggi, sehingga tidak memenuhi syarat sebagai minyak isolasi pada transformator. Untuk itu perlu dilakukan penurunan kadar air dan kadar asam pada minyak monoester, khususnya minyak isopropil ester. Pengurangan kadar air dan kadar asam dilakukan dengan menambahkan bentonit dan melakukan vacum rotari evaporator pada minyak isopropil ester tersebut. Hasil penelitan menunjukkan terjadinya penurunan kadar air pada isopropil ester setelah pemberian bentonit namun belum memenuhi standar ASTM D6871, sedangkan untuk kadar asam, tegangan tembus, viskositas, massa jenis dan stabilitas oksidasi isopropil ester yang didapatkan telah memenuhi standar ASTM D6871. Oleh karena itu, perlu perlakuan yang lebih baik lagi dalam mereduksi kadar air pada minyak isopropil ester sebelum dijadikan sebagai minyak isolasi pada transformator.</p> <p>Kata Kunci : Isopropil ester, minyak nabati, bentonit, kadar air, kadar asam, tegangan tembus.</p>		

Title	Study to Repair the Water Content and Acid Content of Isopropyl Ester as an Insulation Oil which Renewable and Eco-friendly	Nindi Anggraini
Major	Electrical Engineering	1710951007
Faculty of Engineering Andalas University		
<p data-bbox="783 618 887 651">Abstrac</p> <p data-bbox="300 730 1370 1644"> Insulating needed on the transformer as a cooling medium and to isolate the parts of different voltages. Mineral oil which is the most widely used insulating oil is not eco-friendly because it has a lowest biodegradation rate, which is 30%. Vegetable oil can be used as a substitute for mineral oil because it has a high biodegradation rate, which is 97%, so it is eco- friendly. Monoester oil is a type of vegetable oil obtained through an esterification reaction. Previously, research on monoester had been carried out, but it still had high water content and acid content, so it didn't qualify as an insulating oil for transformers. For this reason, it is necessary to reduce the water content and acid content in monoester oil, especially isopropyl ester. Reduction of water content and acid content was done by adding some bentonite andvacum rotary evaporator on the isopropyl ester. The results showed a decrease in water content in isopropyl ester after offering bentonite but did'nt meet ASTM D6871 standards, while for acid content, breakdown voltage, viscosity, density and oxidation stability of isopropyl ester in accordance with ASTM D6871 standards. It is hoped that further research will find a better treatment to reduce the water content of isopropyl ester oil before it is used as the insulating oil in the transformer. </p> <p data-bbox="300 1720 1370 1809"> Keyword : Isopropyl ester, vegetable oil, water content, acid content, breakdown voltage </p>		