

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
PENGARUH PERSENTASE ZAT ADITIF TERHADAP KEKUATAN
DIELEKTRIK PADA BERBAGAI MINYAK GORENG**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada:

Hari, Tanggal : 24 Juli 2017

Waktu : 08.00 – 09.30 WITA

Dewan Penguji

1. L.M. Kamil Amali, ST., MT
NIP. 19770404 200112 1 001
2. Jumiati Hham, ST., MT
NIP. 19751017 200501 2 001
3. Ade Irawaty Tolago, ST., MT
NIP. 19750214 200112 2 004
4. Yasin Mohamad, ST., MT
NIP. 19710222 200112 1 001
5. Dr. Sardi Salim, M.pd
NIP. 196807051997021001

1.
2.
3.
4.
5.

Gorontalo, 24 Juli 2017

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)



Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo

MOHAMMAD HIDAYAT KONIYO, ST. M.Kom
NIP. 19730416 200112 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING
SKRIPSI
PENGARUH PERSENTASE ZAT ADITIF TERHADAP KEKUATAN
DIELEKTRIK PADA BERBAGAI MINYAK GORENG

Oleh :

Zainudin Blongkod

Nim : 521 410 048

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

Pembimbing I



L.M. Kamil Amali, ST.,MT
NIP. 19770404 200112 1 001

Pembimbing II



Jumiati Ilham, ST.,MT
NIP. 197510172005012001

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ervan Hasan Harun, ST.,MT
NIP. 19741125 200112 1 002

ENGARUH PERSENTASE ZAT ADITIF TERHADAP KEKUATAN DIELEKTRIK PADA BERBAGAI MINYAK GORENG

Zainudin Blongkod

521410048

Intisari

Syarat dari bahan isolasi listrik yaitu memiliki kekuatan menahan medan listrik yang dinamakan kekuatan isolasi. Bila pada bahan dielektrik diberikan medan listrik yang melebihi kemampuannya, maka isolasi akan mengalami peristiwa tegangan tembus pada material dielektrik tersebut. Bahan isolasi cair harus memenuhi standar yang dikeluarkan oleh ASTM yakni dalam standar D-877 dan standar ASTM D-1816 sebagai minyak isolasi tegangan tinggi.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Tegangan Tinggi Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik dan Laboratorium Kimia Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo. Adapun Sampel minyak isolasi yang diuji adalah minyak goreng Bimoli, Masku, Sania, Sovia dan Filma. Cara yang dilakukan dalam pengujian tegangan tembus minyak isolasi dalam hal ini minyak goreng sebagai fungsi kenaikan penambahan fenol adalah dengan metode pengujian yang dilakukan pada standar SPLN 49-1:1982 untuk tegangan tembus ≥ 30 kV/2.5 mm.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar persentase kandungan zat aditif (fenol) dalam berbagai minyak goreng (minyak Goreng Bimoli, Masku, Sania, Sovia dan Filma), maka kekuatan dielektriknya cenderung menurun, hal ini tidak memenuhi kedua standar sebagai minyak isolasi tegangan tinggi, dimana dalam standard yang dikeluarkan oleh ASTM yakni dalam standar D-877 disebutkan bahwa suatu bahan isolasi harus memiliki tegangan tembus sebesar kurang dari 30 kV untuk besar sela elektroda 1 mm, dengan kata lain kekuatan dielektrik bahan isolasi kurang lebih 30 kV/mm. Sedangkan menurut standar ASTM D-1816 suatu bahan isolasi harus mampu menahan tegangan sebesar 28 kV untuk satu lebar sela elektroda sebesar 1,02 mm..

Kata Kunci :Minyak Goreng, Fenol, Kekuatan Dielektrik

THE INFLUENCE OF ADDITIVE PERCENTAGE ON DIELECTRIC STRENGTH AT VARIED COOKING OIL

ZainudinBlongkod

521410048

ABSTRAK

Terms for electric isolation substance is having strength in resisting electric field or what is known as isolation strength. If electric field is given to dielectric substance that exceeds its ability, the isolation will experience breakdown voltage at the dielectric substance itself. Liquid isolation substance should meet standard of ASTM namely at standard D-877 and D-1816 as isolation oil of high voltage.

This research is conducted in High Voltage Engineering Laboratory of Department of electrical Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo and Chemistry Laboratory of Department of Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Natural Science, State University of Gorontalo. The tested samples of isolation oil are cooking oil of Bimoli, Masku, Sania, Sovia, dan Filma. To test breakdown voltage of isolation oil particularly in cooking oil as function of phenol adding rise is by using testing method at standard of SPLN 49-1: 1982 for breakdown voltage $\geq 30 \text{ Kv}/2,5\text{mm}$

Research finding shows that the higher percentage of additive (phenol) content in varied cooking oil (Bimoli, Masku, Sania, Sovia, and Filma) will decrease its dielectric strength. This condition does not meet both of standards as isolation oil of high voltage, where based on standard D-877 that is issued by ASTM, an isolation substance must own breakdown voltage for fewer than 30 Kv for 1 mm of interrupted electrode or in other words, dielectric strength of isolation substance is approximately 30 Kv/mm. Meanwhile, according to standard D-1816, an isolation substance must be able to resist voltage for 28 Kv for 1,02 mm of interrupted electrode.

Keywords: Cooking Oil, Phenol, Dielectric Strength