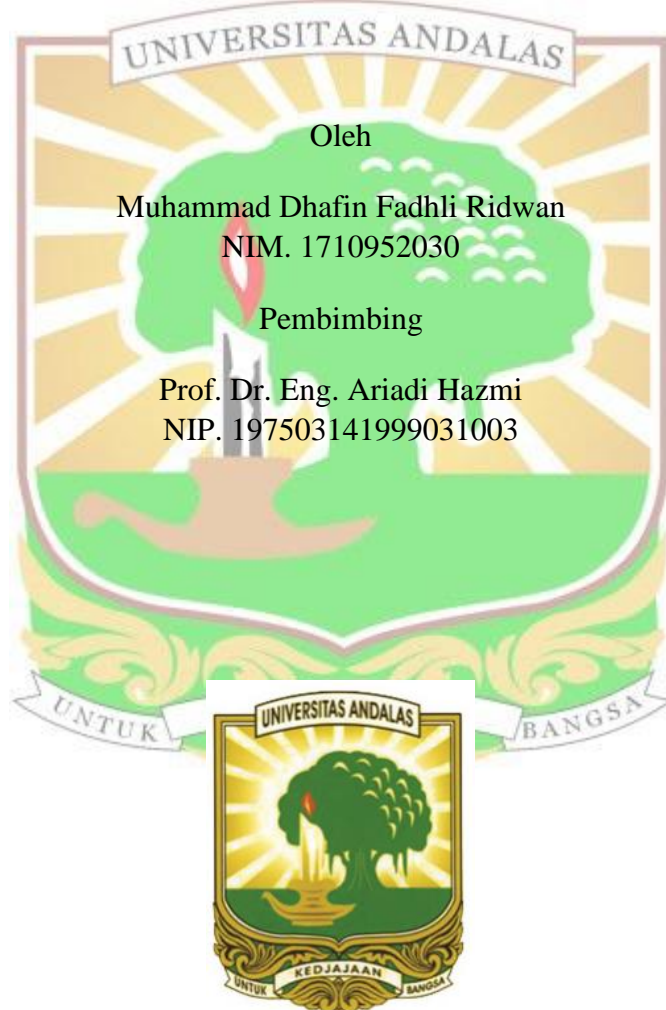


**PENGARUH PROSES ANAEROB DAN AEROB TERHADAP PRODUKSI  
GAS METANA PADA PENGOLAHAN POME MENGGUNAKAN  
METODE PLASMA *DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE***

**TUGAS AKHIR**

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



Oleh

Muhammad Dhafin Fadhli Ridwan  
NIM. 1710952030

Pembimbing

Prof. Dr. Eng. Ariadi Hazmi  
NIP. 197503141999031003

**Program Studi Sarjana  
Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2022**

Judul	Pengaruh Proses Anaerob dan Aerob terhadap Produksi Gas Metana pada Pengolahan POME Menggunakan Metode Plasma <i>Dielectric Barrier Discharge</i>	Muhammad Dhafin Fadhli Ridwan
Program Studi	Teknik Elektro	1710952030

Fakultas Teknik Universitas Andalas

### Abstrak

*Palm Oil Mill Effluent* (POME) merupakan limbah cair hasil pengolahan bahan mentah berupa kelapa sawit menjadi ke bentuk minyak kelapa sawit dimana hasil ini memiliki kadar *Biological Oxygen Demand* (BOD) dan kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang tinggi. Sehubungan dengan itu, hasil akhir minyak ini agar dapat di keluarkan ke lingkungan dalam bentuk limbah, hal ini harus di kelola terlebih dahulu agar sesuai dengan standar nilai mutu limbah yang dapat di toleransi. Salah satu metode pengolahannya dapat menggunakan teknologi plasma *Dielectric Barrier Discharge* (DBD). Pada kesempatan ini penelitian ini ditujukan untuk melihat pengaruh proses anaerob dan aerob terhadap peningkatan produksi gas metana yang dihasilkan pada pengolahan POME menggunakan metode plasma DBD ini. Penambahan variasi metode anaerob dan aerob dilakukan untuk melihat pengaruh *bubble* terhadap produksi gas metana. Pengujian akan dilakukan dengan memvariasikan tegangan yang digunakan yaitu 15 kV, 20 kV dan 25 kV serta menggunakan variasi metode anaerob dan aerob. Lalu pendeteksian gas metana yang dihasilkan nantinya akan menggunakan sensor yang sensitif terhadap gas tersebut yaitu CGM6812. Berdasar kepada pengujian yang telah dilakukan, gas metana dapat dihasilkan menggunakan metode ini dimana metode aerob dengan variasi tegangan 25 kV memiliki nilai rata – rata terbesar yaitu 5.493,609 ppm dibandingkan metode anaerob yaitu 4.011,87 ppm pada sensor CGM6812. Hal ini menunjukkan gas metana dapat di produksi dari limbah cair kelapa sawit dengan metode plasma *Dielectric Barrier Discharge* dan efek *bubble* mempercepat proses penguraian sehingga gas metana yang diproduksi akan semakin besar.

Kata Kunci : POME, Plasma, DBD, COD, BOD, Metana, Anaerob dan Aerob

<i>Title</i>	<i>The Effect of Anaerobic and Aarobic Processes on Methane Gas Production in POME Processing Using The Plasma Dielectric Barrier Discharge Method</i>	Muhammad Dhafin Fadhli Ridwan
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering Department</i>	1710952030
<i>Engineering Faculty Universitas Andalas</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>Palm Oil Mill Effluent (POME) is a liquid waste from the processing of raw materials in the form of palm oil into the form of palm oil where this result has high levels of Biological Oxygen Demand (BOD) and high levels of Chemical Oxygen Demand (COD). In this regard, the final product of this oil in order to be released into the environment in the form of waste, this must be managed first in order to comply with the standard value of the quality of the waste that can be tolerated. One of the processing methods can use plasma Dielectric Barrier Discharge (DBD) technology. On this occasion, this research is intended to see the effect of anaerobic and aerobic processes on the increase in methane gas production produced in POME processing using this DBD plasma method. The addition of a variety of anaerobic and aerobic methods was carried out to see the effect of bubbles on the production of methane gas. The test will be carried out by varying the voltage used, namely 15 kV, 20 kV and 25 kV and using a variety of anaerobic and aerobic methods. Then the detection of methane gas produced will use a sensor that is sensitive to the gas, namely CGM6812. Based on the tests that have been carried out, methane gas can be produced using this method where the aerobic method with a voltage variation of 25 kV has the largest average value of 5,493.609 ppm compared to the anaerobic method, which is 4,011.87 ppm on the CGM6812 sensor. This shows that methane gas can be produced from palm oil effluent using the plasma Dielectric Barrier Discharge method and the bubble effect accelerates the decomposition process so that the methane gas produced will be even greater.</i></p> <p><i>Keywords: POME, Plasma, DBD, COD, BOD, Methane, Anaerob and Aerob</i></p>		