

**PENGARUH CELAH ANTARA ELEKTRODA DAN PENGHALANG
DIELEKTRIK PADA REAKTOR *DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE*
TERHADAP PENGURANGAN GAS KARBON MONOKSIDA HASIL
PEMBAKARAN LIMBAH MEDIS**

TUGAS AKHIR

*Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-1
Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Andalas*

OLEH :

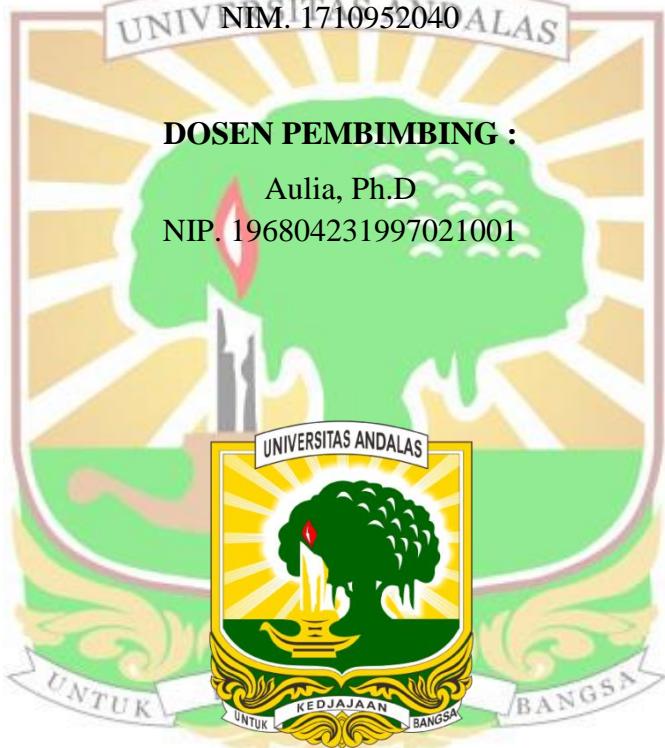
Muhammad Ihzagi Muliawan

NIM. 1710952040

DOSEN PEMBIMBING :

Aulia, Ph.D

NIP. 196804231997021001



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

Judul	Pengaruh Celaah Antara Elektroda dan Penghalang Dielektrik Pada Reaktor <i>Dielectric Barrier Discharge</i> Terhadap Pengurangan Gas Karbon Monoksida Hasil Pembakaran Limbah Medis	Muhammad Ihzagi Muliawan
Program Studi	Teknik Elektro	1710952040
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Gas CO hasil pembakaran sampah medis pada insinerator menimbulkan emisi gas yang berada dibawah standar baku mutu emisi udara yang ditetapkan dalam keputusan KABAPEDAL Nomor: Kep-03/BAPEDAL/09/1995. Gas CO ini sendiri merupakan salah satu gas hasil sisa pembakaran dari insinerator yang dapat mencemari lingkungan serta berbahaya bagi kesehatan manusia. Teknologi yang tepat dan efesien untuk mengolah gas CO pada insinerator ini adalah dengan menggunakan teknologi plasma. Pada penelitian ini telah dirancang reaktor plasma <i>Dielectric Barrier Discharge</i> (DBD) untuk mengetahui pengaruh celah antara elektroda dan penghalang dielektrik pada reaktor plasma DBD terhadap konsentrasi gas CO yang dihasilkan dari pembakaran limbah medis pada insinerator dan menganalisa perbandingan persentase pengurangan konsentrasi gas CO hasil pembakaran limbah medis setelah dipasang reaktor DBD dengan lebar celah antar elektroda dan penghalang dielektrik berbeda. Elektroda long drat yang dipasang pada reaktor plasma DBD memiliki diameter 10 mm dengan panjang 35 cm, sedangkan barrier yang dipasang pada reaktor plasma DBD memiliki diameter 15 mm, 18 mm, dan 20 mm sehingga lebar celah yang didapatkan 1 mm, 2,5 mm, dan 3,5 mm. Lebar celah yang digunakan mempengaruhi konsentrasi gas CO, semakin besar lebar celah yang digunakan maka semakin besar pengurangan konsentrasi gas CO pada insinerator. Besar konsentrasi gas CO terendah dihasilkan pada reaktor DBD dengan lebar celah 3,5 mm sebesar 332,64 ppm dan konsentrasi terbesar pada lebar celah 1 mm sebesar 466,43 ppm. Persentase pengurangan gas CO menggunakan reaktor DBD dengan lebar celah 1 mm, 2,5 mm, dan 3,5 mm sebesar 82,61%, 86,04%, dan 87,60%.</p> <p>Kata kunci: CO, <i>dielectric barrier discharge</i>, insinerasi, plasma</p>		

<i>Title</i>	<i>Effect of Gap Between Electrode and Dielectric Barrier in Reactor Dielectrik Barrier Discharge on Carbon Mooxide Gas Reduction Result of Medical Waste Combustion</i>	Muhammad Ihzagi Muliawan
<i>Study Program</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1710952040
<i>Faculty of Engineering Andalas University</i>		
<i>Abstract</i>		
<p><i>CO gas resulting from burning medical waste in incinerators causes gas emissions that are below the quality standard of air emissions stipulated in the KABAPEDAL decision Number: Kep-03/BAPEDAL/09/1995. CO gas itself is one of the gases resulting from the combustion of incinerators which can pollute the environment and be harmful to human health. The right and efficient technology to treat CO gas in this incinerator is to use plasma technology. In this study, a plasma reactor Dielectric Barrier Discharge (DBD) has been designed to determine the effect of the gap between the electrode and the dielectric barrier in the DBD plasma reactor on the concentration of CO gas produced from the combustion of medical waste in incinerators and to analyze the ratio of the percentage reduction in CO gas concentration resulting from the combustion of medical waste. after installing the DBD reactor with a different width of the gap between the electrodes and the dielectric barrier. The long thread electrodes installed in the DBD plasma reactor have a diameter of 10 mm and a length of 35 cm, while the barrier installed in the DBD plasma reactor has a diameter of 15 mm, 18 mm, and 20 mm so that the gap widths obtained are 1 mm, 2.5 mm, and 3.5 mm. The width of the gap used affects the concentration of CO gas, the larger the width of the gap used, the greater the reduction in the concentration of CO gas in the incinerator. The lowest concentration of CO gas was produced in the DBD reactor with a slit width of 3.5 mm at 332.64 ppm and the largest concentration at a slit width of 1 mm at 466.43 ppm. The percentage of CO gas reduction using a DBD reactor with a gap of 1 mm, 2.5 mm, and 3.5 mm was 82,61%, 86,04%, and 87,60%.</i></p>		
<p><i>Keywords:</i> <i>CO, dielectric barrier discharge, incineration, plasma</i></p>		