

**PENGARUH JUMLAH DAN KERAPATAN LILITAN KAWAT
REAKTOR PLASMA *DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE*
DALAM MENGURANGI KONSENTRASI GAS CO HASIL
PEMBAKARAN SAMPAH ORGANIK**

TUGAS AKHIR

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



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

Judul	Pengaruh Jumlah dan Kerapatan Lilitan Kawat Reaktor Plasma DBD dalam Mengurangi Konsentrasi Gas CO Hasil Pembakaran Sampah Organik	M. Daffa Hilman
Program Studi	Teknik Elektro	1710952019
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
ABSTRAK		
<p>Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses. Sampah organik menjadi sampah dengan jumlah presentase produksi sampah terbanyak di Indonesia yang mengakibatkan pencemaran lingkungan yang terjadi di tanah, udara dan air. Salah satu metode pengolahan sampah dengan metode insinerasi. Namun metode ini memiliki kekurangan menghasilkan gas buang yang menyebabkan pencemaran udara. Gas karbon monoksida menjadi salah satu gas berbahaya dari hasil metode insinerasi. Untuk mengurangi gas CO digunakan penerapan teknologi plasma dengan metode Dielectric Barrier Discharge. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kerapatan lilitan elektroda spiral yang tepat dalam penguraian gas CO menggunakan reaksi dengan ozon setelah diberi terapan plasma. Konsentrasi gas CO dan ozon dihasilkan dari tegangan keluaran sensor yang digunakan. Pengujian ini dilakukan selama 3 menit masing-masing pengujian dengan variasi kerapatan 2 lilitan/cm, 3 lilitan/cm, dan 4 lilitan/cm dalam mengurangi gas hasil pembakaran sampah kertas 100 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gas CO semakin banyak terurai jika diberi terapan plasma pada reaktor dengan kerapatan yang semakin besar. Lilitan 70 dan kerapatan 2 lilitan/cm paling efektif digunakan mengurangi gas CO dengan konsentrasi gas CO sebanyak 101,45 ppm.</p> <p>Kata Kunci : Sampah Organik, Insinerasi, Plasma DBD, Karbon Monoksida, Ozon, Elektroda Spiral</p>		

<i>Title</i>	<i>The Effect of Number and Density of Windings of DHF Plasma Reactor in Reducing the Concentration of CO Gas from Combustion of Organic Waste</i>	M. Daffa Hilman
<i>Mayor</i>	<i>Electrical Engineering</i>	1710952019
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		
<p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p><i>Waste is unwanted residual material after the end of a process. Organic waste becomes waste with the highest percentage of waste production in Indonesia which results in environmental pollution that occurs in soil, air and water. One of the waste processing methods is the incineration method. However, this method has the disadvantage of producing exhaust gases that cause air pollution. CO gas is one of the dangerous gases resulting from the incineration method. To decompose CO gas, the application of plasma technology with the Dielectric Barrier Discharge method is used. The aim of this study was to obtain the proper coil density of the spiral electrode in the decomposition of CO gas using a reaction with ozone after plasma was applied. The concentration of CO and ozone gas is generated from the sensor output voltage used. This test was carried out for 3 minutes each test with a density variation of 2 turns/cm, 3 turns/cm, and 4 turns/cm in reducing the gas produced by burning 100 grams of paper waste. The results showed that CO gas decomposed more if given the application of plasma to the reactor with a higher density. The most effective density of 2 turns/cm is used to decompose CO gas with a CO gas concentration of 101,45 ppm.</i></p> <p><i>Keywords: Organic Waste, Incineration, DBD Plasma, Carbon Monoxide, Ozone, Spiral Electrode</i></p>		