

**PENGARUH BENTUK ELEKTRODA TERHADAP LUCUTAN
REAKTOR PLASMA *DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE*
DAN PERANNYA DALAM MENGURANGI KONSENTRASI
GAS KARBON MONOKSIDA (CO)**

TUGAS AKHIR

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

OLEH:

Rivan Faredza

NIM. 1710952031

DOSEN PEMBIMBING:

Aulia, Ph.D.

NIP. 196804231997021001



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

2022

UNTUK

BANGSA

Judul	PENGARUH BENTUK ELEKTRODA TERHADAP LUCUTAN REAKTOR PLASMA <i>DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE</i> DAN PERANNYA DALAM MENGURANGI KONSENTRASI GAS KARBON MONOKSIDA (CO)	Rivan Faredza
Program Studi	Teknik Elektro	1710952031
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p style="text-align: center;">Abstrak</p> <p>Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan dan kemajuan yang pesat dari waktu ke waktu. Salah satu penemuan yang sedang berkembang sekarang adalah teknologi plasma. Plasma merupakan zat ke empat selain zat cair, padat dan gas. Salah satu alat yang menggunakan teknologi plasma adalah reaktor plasma. Reaktor plasma adalah alat yang memanfaatkan <i>input</i> energi listrik dan gesekan dari perbedaan aliran gas masuk dan keluar yang menimbulkan medan magnet. Metode <i>Dielectric Barrier Discharge</i> (DBD) dapat digunakan pada reaktor plasma yang dapat menghasilkan <i>non – equilibrium</i> plasma. Faktor – faktor yang mempengaruhi efisiensi dari reaktor plasma DBD yaitu arus, tegangan, laju alir dan konfigurasi elektroda. Lucutan plasma yang dihasilkan pada reaktor plasma DBD mengikuti bentuk geometri elektroda yang digunakan. Semakin runcing geometri elektroda yang digunakan semakin kuat medan listrik yang dihasilkan maka proses ionisasi sering terjadi dalam jumlah yang banyak mengakibatkan lucutan plasma yang terbentuk juga banyak. Plasma juga dapat dimanfaatkan seperti mengurangi gas karbon monoksida sehingga tidak berbahaya bagi kesehatan. Pada penelitian ini menggunakan bentuk elektroda yang berbeda pada reaktor plasma DBD dengan elektroda berbintik yang jarak bintiknya 1,5 cm dan 2,5 cm lalu elektroda longdrat berdiameter 8 mm dan 10 mm. Penerapan plasma dilakukan selama 180 detik terhadap gas karbon monoksida dengan memakai gas hasil pembakaran kertas sebanyak 100 gram. Penggunaan elektroda longdrat 8 mm pada reaktor plasma DBD sangat efektif ditandai dengan konsentrasi gas CO dari 744,5 ppm menjadi sebesar 328,49 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa elektroda yang memiliki penampang lebih kecil akan menghasilkan medan listrik yang kuat sehingga konsentrasi ozon semakin besar dan konsentrasi gas karbon monoksida semakin kecil.</p> <p>Kata Kunci: Karbon monoksida, plasma DBD, reaktor plasma dan elektroda</p>		

Title	<i>THE EFFECT OF ELECTRODE SHAPE ON DISCHARGE OF PLASMA DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE AND ITS ROLE IN REDUCE THE CONCENTRATION OF CARBON MONOXIDE (CO) GAS</i>	Rivan Faredza
Mayor	<i>Electrical Engineering Department</i>	1710952031

Engineering Faculty Andalas University

Abstract

Science and technology have experienced rapid development and progress from time to time. One of the inventions currently developing is plasma technology. Plasma is the fourth substance besides liquids, solids and gases. One of the tools that use plasma technology is a plasma reactor. Plasma reactor is a device that utilizes the input of electrical energy and friction from the difference in gas flow in and out which creates a magnetic field. The Dielectric Barrier Discharge (DBD) method can be used in plasma reactors that can produce non-equilibrium plasma. The factors that affect the efficiency of the DBD plasma reactor are current, voltage, flow rate and electrode configuration. The plasma discharge produced in the DBD plasma reactor follows the geometric shape of the electrode used. The sharper the geometry of the electrode used, the stronger the electric field generated, the ionization process often occurs in large quantities resulting in a large amount of plasma discharge that is formed. Plasma can also be used to reduce carbon monoxide gas so that it is not harmful to health. In this study, different electrode shapes were used in the DBD plasma reactor with speckled electrodes at a distance of 1.5 cm and 2.5 cm and longdrat electrodes with diameters of 8 mm and 10 mm. Plasma was applied for 180 seconds against carbon monoxide gas using 100 grams of paper burning gas. The use of 8 mm longdrat electrode in the DHF plasma reactor was very effective, indicated by the concentration of CO gas from 744.5 ppm to 328.49 ppm. This shows that the electrode which has a smaller cross-section will produce a strong electric field so that the ozone concentration is getting bigger and the concentration of carbon monoxide gas is getting smaller.

Keywords: Carbon Monoxide, plasma DBD, plasma reactor and electrode