

**APLIKASI LUCUTAN PLASMA BERPENGHALANG DIELEKTRIK  
(DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE) BERKONFIGURASI KAWAT BIDANG  
UNTUK MENGHASILKAN OZON (O<sub>3</sub>) DAN PENENTUAN KADAR OKSIGEN  
TERLARUT (DISSOLVED OXYGEN)**

*Bayu Agus Fantoro, Dr. Muhammad Nur, DEA, Drs. Gunawan, Msi, Dra. Sumariyah, Msi  
Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas  
Diponegoro Semarang*

**INTISARI**

Telah dilakukan penelitian tentang aplikasi lucutan plasma berpenghalang dielektrik berkonfigurasi kawat bidang untuk menghasilkan ozon dan menentukan kadar oksigen terlarut menggunakan udara bebas sebagai gas masukan. Konsentrasi ozon ditentukan dengan memvariasi tegangan yang digunakan, waktu ozonisasi dan kecepatan aliran udara.

Elektroda yang digunakan berkonfigurasi kawat-bidang. Elektroda kawat terbuat dari bahan tembaga berjumlah 3 dengan panjang 160 mm dan berdiameter 2 mm. Sedangkan elektroda bidang terbuat dari bahan tembaga dengan panjang 178 mm dan lebar 38 mm. Bahan dielektrik yang digunakan adalah kaca dengan dimensi panjang 178 mm, lebar 38 mm, dan tebal 2 mm. Pembangkitan plasma menggunakan tegangan AC dengan tegangan sebesar 10-19 kV.

Hasil penelitian menunjukkan ozon yang dihasilkan oleh reaktor plasma lucutan berpenghalang dielektrik mempunyai konsentrasi maksimum 132,57 ppm. Konsentrasi ozon yang dihasilkan meningkat dengan meningkatnya tegangan yang digunakan dan waktu ozonisasi. Konsentrasi ozon menurun dengan semakin tingginya kecepatan aliran udara masukan kedalam reaktor. Kadar oksigen terlarut yang dihasilkan meningkat setelah air diberi dengan ozon.

Kata kunci : Elektroda kawat-bidang, lucutan berpenghalang dielektrik, konsentrasi ozon, oksigen terlarut.

**ABSTRACT**

*The application of dielectric barrier discharge with wire to plane configuration to produce ozon and to decide command dissolved oxygen with air gas sources has been done. The concentration of ozone have been determined by variation of voltage, ozonization time and air flow rate.*

*Electrode geometry used was wire to plane electrode. Wire electrode was constructed by using 3 cooper wires with length 160 mm and diameters 2 mm. While plane electrode was made from cooper with length 178 mm and width 38 mm. Glass was used as dielectric material, with length 178 mm, width 38 mm and thick 2 mm. Dielectric barrier discharge generation used AC voltage with voltage range 10-19 kV.*

*The results show that ozone was produced have maximum concentration 132,57 ppm. The ozone concentration increase with increasing the voltage and ozonization time. The ozone concentration increase by reduction of air flow rate. Command dissolved oxygen to produce increase wash water to receive with ozone.*