

# **Kajian Efisiensi dan Karakterisasi Produksi Ozon dengan Lucutan Plasma Berpenghalang Dielektrik (DBDP) untuk Pengendalian Jamur dalam Beras**

**Dian Arif Rachman (24040111400003)**

## **Abstrak**

Telah dilakukan penelitian pengaruh ozon terhadap jamur yang ada pada beras jenis mentik dengan media yang dipakai *natrium agar* (metode TPC). Penelitian dilakukan pada suhu normal dan tekanan udara luar dengan menggunakan udara bebas sebagai sumber ozonnya. Konsentrasi ozon sebesar 3 ppm di-iradiasikan pada 7 sampel beras masing-masing 50 gram dengan variasi waktu pengozonan 0 menit, 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit, 150 menit dan 180 menit. Diperoleh hasil jumlah jamur yang mati sebesar 97,3 % setelah di-iradiasi ozon selama 30 menit. Total kematian jamur yang efektif dicapai pada 90 menit yaitu sebesar 99,8 %, sedang yang paling maksimal 99,9 % dicapai pada 150 menit. Karakterisasi ozon dilakukan dengan menggunakan tiga reaktor ozon (reaktor DBD plasma) berpenghalang dielektrik dengan konfigurasi beda diameter kawat spiral (1.5 mm dan 1 mm) dan beda jarak antara elektroda aktif-pasif (5 mm dan 10 mm). Variasi tegangan dan variasi laju aliran udara dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi ozon yang maksimal. Menggunakan HV 6,25 kHz, variasi tegangan dimulai dari 6 kV, 7 kV, 8 kV dan 9 kV sedangkan variasi laju alir oksigen 0,5 L/menit, 1 L/menit, 2 L/menit dan 3 L/menit. Diperoleh hasil semakin tinggi tegangan maka konsentrasi ozon semakin meningkat. Hasil sebaliknya terjadi pada laju alir udara, dimana pada tegangan yang sama, semakin tinggi laju alir udaranya maka semakin berkurang konsentrasi ozonnya. Penggunaan HV dengan frekuensi lebih tinggi (16,25 kHz) menghasilkan konsentrasi ozon yang lebih tinggi dibanding HV 6,25 kHz. Semakin banyak lilitan maka semakin besar konsentrasi ozon yang dihasilkan.

**Kata kunci** : jamur, natrium agar, iradiasi, reaktor, HV

# **Study of Efficiency and Characterization of Ozone Production with Dielectric Barrier Plasma Discharge (DBDP) for Fungi Control in Rice**

**Dian Arif Rachman (24040111400003)**

## **Abstract**

A research about the influence of ozone on fungi which living on rice type mentik that used natrium agar media has done. The research was done at normal temperature and the outside air pressure with free air as a source of ozone. The ozone concentration of 3 ppm was radiated on 7 different samples of rice, each sample 50 gram used ozonized time variation 0 minutes, 30 minutes, 60 minutes, 90 minutes, 120 minutes, 150 minutes and 180 minutes. It was obtained results the number of fungi that died of 97,3 % after ozone irradiated for 30 minutes. Total number of fungi which has effective dead during 90 minutes as much 99,8 %, while maximal 99,9 % for 150 minutes. Characterization of ozone by using three ozone reactor (Dielectric Barrier Discharge Plasma) that different in diameter of string (1.5 mm and 1 mm) and different in active-passive electrodes gaps. Variation in the voltage and the rate of air flow was performed to obtain the maximum concentration of ozone. Using 6.25 kHz of HV, voltage variation started from 6 kV, 6 kV, 8 kV and 6 kV whereas variation of oxygen flow rate of 0.5 L/min, 1 L/min, 2 L/min and 3 L/minute. The results obtained on higher voltage the concentration of ozone increased. The reverse result, at the same voltage, the higher of the

air flow rate decreased the concentrations of ozone. HV with higher frequency (6.25 kHz than 16.25 kHz) produced higher concentration of ozone. More spiral increased the concentration of ozone.

**Keywords:** fungi, natrium agar, irradiate, reactor, HV

**Pembimbing Akademik**

1. Muhammad Nur
2. Endang Kusdiyantini