

ABSTRAK

Plasma korona merupakan plasma non-termal yang dihasilkan melalui pelepasan muatan listrik bertegangan tinggi pada medan listrik yang tidak merata. Plasma ini menghasilkan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan *Reactive Nitrogen Species* (RNS) yang mampu menguraikan gas pencemar serta menghambat mikroorganisme di udara. Teknologi plasma korona berpotensi diterapkan pada kandang ayam broiler sistem *open house* yang rentan mengalami peningkatan kadar amonia dan pertumbuhan mikroorganisme akibat kondisi lingkungan yang lembap dan sirkulasi udara terbuka. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas reaktor plasma korona dalam menurunkan konsentrasi gas amonia dan mikroorganisme patogen pada kandang ayam broiler sistem *open house* serta penerapannya untuk pascapanen. Penelitian dilakukan pada tanggal 20 Februari 2026 sampai 02 April 2026 di kandang ayam broiler *open house* di Karangawang, Demak dan di Laboratorium *Center for Plasma Research* Universitas Diponegoro. Sistem plasma menggunakan empat unit generator plasma korona pada area kandang berukuran 10 m × 5 m dengan populasi sekitar 1.500 ekor ayam *broiler* umur 17 hari. Pengukuran konsentrasi amonia dilakukan menggunakan amonia meter pada lima titik pengamatan dengan variasi waktu paparan plasma selama 30, 60, dan 90 menit. Pengukuran mikroorganisme udara dilakukan menggunakan MAS-100 NT dan media *Nutrient Agar* untuk menghitung jumlah koloni baammoniakteri udara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa plasma korona mampu menurunkan konsentrasi amonia 96% dari 2,5 ppm menjadi sekitar 0,1 ppm setelah 90 menit perlakuan. Pada kondisi kandang saat terdapat ayam, jumlah koloni bakteri pada menit ke-90 mengalami penurunan dalam kisaran 65,0% hingga 98,3%, dengan rata-rata mencapai 87,8%. Sampel 7 menunjukkan efektivitas tertinggi dengan penurunan sebesar 98,3%, sementara sampel 8 memiliki efektivitas terendah sebesar 65,0% dan efisiensi reduksi sebesar 67,5%. Pascapanen Penurunan koloni bakteri berkisar antara 38,2% hingga 89,3% dengan rata-rata 62%, dimana penurunan tertinggi terjadi pada sampel 10 dan terendah pada sampel 7. Hasil penelitian menunjukkan plasma korona efektif digunakan sebagai teknologi pengendalian kualitas udara kandang ayam broiler sistem *open house*.