

ABSTRAK

Salmonella merupakan bakteri penyebab utama infeksi usus yang mengakibatkan penyakit tipus dan demam thypoid. Bakteri ini bisa masuk ke dalam tubuh manusia dan hewan melalui air dan makanan. Bakteri ini telah terdeteksi pada air permukaan, kolam renang dan saluran. Sistem Radio Frekuensi (RF) telah terbukti bisa menghilangkan Fecal Coliforms dan Total Coliforms dengan baik. Penelitian lanjutan sangat penting dilakukan, mengingat masih ada bakteri *Salmonella* pada air baku air minum yang lebih berbahaya bagi kesehatan manusia dibandingkan Fecal Coliforms dan Total Coliforms. Sampai saat ini, belum ada penelitian di Indonesia yang berhubungan dengan penghilangan *Salmonella* dalam air. Penelitian ini bertujuan untuk menghilangkan Bakteri *Salmonella* dengan sistem Inductively Coupled Plasma Radio Frekuensi Discharge. Sistem plasma yang terinduksi melalui radio frekuensi pada air dapat menghasilkan berbagai macam spesies aktif yang memiliki tingkat oksidasi potensial yang tinggi, sinar ultraviolet dan gelombang kejut yang berpotensi membunuh mikroorganisme dalam air baku secara signifikan. Penelitian ini mengamati dua jenis bakteri *Salmonella* yaitu *Salmonella* Typhi 'O' dan *Salmonella* Typhi 'H' dengan kandungan bakteri dalam air divariasikan dan laju alir pada sistem juga divariasikan. Frekuensi yang dibangkitkan adalah 3,7 MHz. Efisiensi penghilangan bakteri dalam air akan berkurang apabila bila jumlah bakteri dalam air terlalu banyak. Dan efisiensi penghilangan bakteri juga akan menurun apabila laju alir yang diterapkan bertambah besar, dengan laju alir 5mL/menit sistem mampu menghilangkan bakteri hingga 55%, dan laju alir 10 ml/menit bakteri hilang sebanyak 22,50 % sedang laju alir 20 ml/menit bakteri hilang sebanyak 16,25 %. Dengan menggunakan energi sebanyak 0,48 kWh sistem ICP RF Discharge sudah mampu menghilangkan bakteri salmonella sebanyak 55% dari 4.000 CFU/100 mL bakteri salmonella didalam air.

Kata Kunci: Plasma, Inductively Coupled Plasma Radio Frekuensi Discharge , Mikroorganisme, *Salmonella* Typhi 'O', *Salmonella* Typhi 'H'



ABSTRACT

Salmonella is a bacteria that the main cause intestinal infection and spark to typhus and thypoid. This bacteria injected to human and animal body through water and food. This bacteria detected in water level, swimming poll and waterways. Radio system frequency has proven eliminated Fecal Coliform and Total Coliform great. The advanced research is important to do because *Salmonella* found in the raw water of drinking water. That was dangeraus to human healthy than the Fecal Coliform and Total Coliform. Until the day, there are no Indonesian research the related to eliminate *Salmonella* with Inductively Coupled Plasma Radio Frekuensi Discharge system. Plasma system that induced through frekuensi radio in water can produce a wide variety of active species that have a level potential oxidation high, ultraviolet rays and shocwave potential that could potentially to kills the microorganisms in the raw water significantly. This research observe two kind of salmonella, there are *Salmonella* Tiphy 'O' and *Salmonella* Tiphy 'H'. Bacteria contenin the water varied and water rates on the system also varied. The frequency that resurrected was 3,7 MHz, efficiency produce of bacteria in the water will dimnish when the number of bacteria in the water is too much. And removal efficiency will decline when the rate of the water is bigger. With 5 ml/minute rate of water, the system able to eliminate d 55% vbacteria. , with 10ml/minute rate of water can eliminate 22,50 %, and with 20 ml/minute rate of water can eliminate 16,25 %. By used 0,8 kWh energy, system ICP RF discharge was able to eliminated *Salmonella* about 55% from 4000 CFU/100 mL *Salmonella* in the water

Keyword: Plasma, Inductively Coupled Plasma Radio Frequency Discharge, microorganisms, *Salmonella* Typhi'O ', *Salmonella* Typhi' H '.

