

Kajian Reaktor Ozon Untuk Medis Berbasis Double Dielectric Barrier Discharge (DDBD) Plasma dan Penerapan Pembuatan Minyak Kelapa Murni Terozonasi

Alfatihatuz Zulfah Zain (24440117410009)

Abstrak

Telah dilakukan penelitian mengenai kajian reaktor untuk medis berbasis Double Dielectric Barrier Discharge (DDBD) plasma dan penerapannya pada pembuatan minyak kelapa murni/ virgin coconut oil (VCO) terozonasi. Terdapat dua reaktor yang digunakan yaitu reaktor unfixed dengan tegangan yang dapat diatur dan reaktor fixed dengan tegangan yang tidak dapat diatur. Geometri reaktor adalah silinder-silinder dengan elektroda berbahan lempeng tembaga dan pyrex sebagai bahan dielektrik. Ozon dihasilkan dengan mengalirkan gas oksigen murni ke dalam reaktor yang diberi tegangan AC sebesar 3,6; 3,65; 3,7; dan 3,75 kV untuk reaktor unfixed dan 500 V untuk reaktor fixed. Frekuensi untuk kedua reaktor yaitu 50 Hz. Laju alir yang diberikan pada kedua reaktor sebesar 2-8 liter/menit untuk laju alir tinggi dan 0,1-0,8 liter/menit untuk laju alir rendah. Laju alir oksigen dengan dosis ozon maksimum digunakan dalam ozonasi minyak kelapa murni/ virgin coconut oil (VCO). Dosis ozon yang tepat dapat bermanfaat untuk terapi medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ozon meningkat seiring dengan meningkatnya tegangan yang diberikan dan menurun seiring dengan meningkatnya laju alir yang diberikan. Dosis ozon, angka asam, viskositas, dan angka peroksida dalam VCO terozonasi meningkat seiring dengan meningkatnya waktu ozonasi. Pada penelitian ini dihasilkan 100 ml minyak kelapa murni/virgin coconut oil (VCO) terozonasi dengan angka peroksida 30,17 mEq / 1000 g pada dosis ozon 3414,73 mg/ml pada ozonasi selama 7 jam dan 56,04 mEq/1000 g dengan dosis 6823,66 mg/ml pada ozonasi selama 14 jam pada tegangan 500 V, frekuensi 50 Hz, dan laju alir oksigen 0,6 liter/menit.

Kata kunci : Ozon, DDBD, Minyak Kelapa Murni Terozonasi

Study of Ozone Reactor for Medical Based on Plasma Double Dielectric Barrier Discharge (DDBD) and Application of Production of Ozonated Pure Coconut Oil

Alfatihatuz Zulfah Zain (24440117410009)

Abstract

Research about study of ozone reactor for medical based on dielectric double discharge (DDBD) plasma and application in ozonated virgin coconut oil has been done. There are two reactors used in this research, unfixed reactor which the voltage can be regulated and fixed reactor which the voltage can not be regulated. The geometry of both reactor is cylinder-cylinder with copper plate as an electrode and pyrex as a dielectric. Ozone is generated by flowing the oxygen into the reactor with AC voltage of 3,6; 3,65; 3,7; and 3,75 kV for unfixed reactor and 500 V for fixed reactor. The frequency of both reactor is 50 Hz. The flowrate given for both reactors are 2- 8 liter/minute for high flowrate and 0,1-0,8 liter/minute for low flowrate. The flowrate with maximum dosage used for ozonized virgin coconut oil. The proper ozone dosage can be useful for medical therapy. The result showed that ozone concentration is increase as the increasing of voltage but decrease as the increasing of flowrate. Ozone dosage, acid value, viscosity, and peroxide value of ozonated VCO are increase as the increasing of ozonated time. In this research, resulted 100 ml of ozonated VCO with peroxide value of 30,17 mEq/1000g at ozone dosage of 3414,73 mg/ml when

ozonized through 7 hours and peroxide value of 56,04 mEq/1000g at ozone dosage of 6823,66 mg/ml when ozonized through 14 hours. The voltage given is 500 V with frequency of 50 Hz and oxygen flowrate is 0,6 liter/minute.

Keywords: Ozone, DDBD, Ozonated VCO

Pembimbing Akademik

1. Muhammad Nur
2. Sumariyah