

Elektrooksidasi-reduksi Minyak Sereh (*Cymbopogon winterianus*) Dalam Larutan Natrium Nitrat dan Metanol Menggunakan Elektroda Platina Kasa

Recilia Martha Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20469089&lokasi=lokal>

Abstrak

Minyak sereh mengandung senyawa-senyawa yang bermanfaat di bidang industri dan farmasi seperti sitronelal, sitronelol, geranial dan geraniol. Senyawa-senyawa tersebut memiliki struktur yang mirip namun berbeda pada gugus fungsinya. Karena itu, dapat digunakan oksidasi dan reduksi untuk meningkatkan kualitas dan kadar senyawa. Metode oksidasi reduksi yang dapat digunakan adalah elektrokimia. Pada penelitian ini dilakukan elektrolisis terhadap minyak sereh dengan menggunakan elektroda platina kasa. Studi awal dilakukan terhadap potensial oksidasi dan reduksi bagi senyawa dalam minyak sereh dengan metode voltametri siklik, disertai penambahan larutan buffer fosfat 0,05M pada sistem reduksi. Setelah itu, dilakukan penentuan kondisi terbaik dengan nilai % yield produk tertinggi.

Hasil yang diperoleh menunjukkan kenaikan jumlah senyawa asetal dari sitronellal dengan % luas area sebesar 48,63% diukur dengan instrumentasi GC-MS. Hal ini muncul disebabkan adanya metanol yang dapat bereaksi dengan sitronelal menjadi senyawa asetalnya. Hasil reduksi dengan kondisi asam senyawa aldehid bervariasi karena pengaruh potensial, waktu, dan volume larutan elektrolit. Hasil reduksi diukur pada instrumentasi GC menunjukkan yield sebesar 10,47% untuk sitronellol dan 10,34% untuk geraniol dengan potensial reduksi -1,2V dalam waktu 120 menit dan volume larutan elektrolit 30 ml.

.....Citronella oil contains many applicable compounds in industry and pharmaceutical field such as citronellal, citronellol, geranial, and geraniol. The compounds have similarity in structure, but different in their functional group. Oxidation and reduction to its functional group can be used to increase its quality and quantity. One of the common oxidation reduction method used is electrochemistry. In this research, electrolysis of citronella oil using platinum gauze electrode was conducted. Earlier study of oxidation and reduction potential were carried out by cyclic voltammetry, with addition of buffer phosphate solution 0,05M to reduction system. Determination of condition with the highest product yield was carried out. The results showed the increase of citronellal dimethyl acetal from citronellal with 48,63% area on GC-MS. This was due to methanol reaction with citronellal to form its acetal derivation. Reduction process showed the varied results with potential, time, and volume of electrolyte solutions' influences. Results from reduction process in acidic conditions on GC showed the yield of 10,47% and 10,34% for citronellol and geraniol, with the potential of -1,2V, 120 minutes of reaction, and 30 ml of electrolyte solution's volume.