

Studi elektrokimia isoeugenol menggunakan elektroda emas, boron doped diamond dan boron doped diamond termodifikasi emas = Electrochemical study of isoeugenol with gold boron doped diamond and boron doped diamond modified gold electrodes

Reyhan Puji Putranto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466404&lokasi=lokal>

Abstrak

Isoeugenol merupakan hasil turunan produk minyak cengkeh yang banyak dimanfaatkan dalam industri parfum, aroma dan rasa makanan, minyak esensial, obat, antioksidan serta antibakteri. Pada penelitian ini, studi elektrokimia isoeugenol dipelajari sebagai dasar dalam pengembangan proses konversi isoeugenol menjadi produk bernilai manfaat tinggi. Penelitian ini menggunakan elektroda kerja emas, boron doped diamond, dan boron doped diamond termodifikasi emas. Preparasi elektroda BDD Au dilakukan dengan metode elektrodposisi menghasilkan ukuran partikel Au sekitar 500 nm dan morfologi berupa poligonal sisi. Elektroda pendukung dan elektroda acuan masing-masing menggunakan platina spiral dan Ag/AgCl dalam 1 M KCl.

Parameter matriks larutan menggunakan variasi pH buffer Britton-Robinson dalam akuabides. Berdasarkan voltamogram siklik diperoleh pH optimum untuk elektroomksidasi isoeugenol menggunakan elektroda emas, boron doped diamond dan boron doped diamond termodifikasi emas terjadi pada masing-masing nilai pH 3, pH 6, dan pH 3. Nilai potensial oksidasi untuk elektroda emas, boron doped diamond dan boron doped diamond termodifikasi emas adalah 660 mV, 710 mV dan 662 mV. Nilai arus oksidasi untuk elektroda emas, boron doped diamond dan boron doped diamond termodifikasi emas adalah 108,28 A; 52,813 A dan 106,689 A.

.....Isoeugenol is a derivative product of clove oil which is widely used in perfume industry, aroma and taste of food, essential oil, medicine, antioxidant and antibacterial. In this study, electrochemical studies of isoeugenol were studied as a basis in the development of isoeugenol conversion process into high value products. This study used gold, boron doped diamond, and boron doped diamond modified gold as working electrodes. BDD Au electrode preparation was performed by electrodeposition method yielding Au particle size about 500 nm and morphology of polygonal side. Supporting electrode and reference electrode are using spiral platinum and Ag AgCl in 1 M KCl.

Matrix solution is use a variation of Britton Robinson buffer pH in aquabides. Based on the cyclic voltammogram obtained the optimum pH for isoeugenol electrooxidation using gold electrodes, boron doped diamond and boron doped diamond modified gold occur in each pH value 3, pH 6, and pH 3. Oxidation potential values for gold electrodes, boron doped diamond and boron doped diamond modified gold is 660 mV, 710 mV and 662 mV. The oxidation current values for gold electrodes, boron doped diamond and boron doped diamond modified gold are 108.28 A 52.813 A and 106,689 A.