

## Studi pendahuluan elektrosintesis fenol dari benzena menggunakan elektroda boron doped diamond = Study of electrosynthesis phenol benzene using boron doped diamond electrode

Amanda Ramadhanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402067&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Sintesis fenol dari benzena dilakukan dengan menggunakan elektroda boron doped diamond (BDD) karena dilaporkan bahwa oksidasi air pada permukaan elektroda BDD dapat menghasilkan radikal bebas hidroksil (OH<sup>•</sup>) (Suffredini et al.,2004). Studi pendahuluan pada campuran benzena dalam asam sulfat dengan metode cyclic voltammetry menunjukkan bahwa elektrolisis air terjadi pada potensial -1,5 V sampai 2,5 V. Perangkat tiga elektroda yang digunakan yaitu BDD sebagai elektroda kerja, platina (Pt) sebagai elektroda penunjang dan Ag/AgCl sebagai elektroda referens. Proses elektrokimia dilakukan pada tiga campuran yakni C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> didalam elektrolit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (a), elektrolit tetrabutyl ammonium perclorate (b) dan (c) elektrolit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dalam pereaksi FeCl<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (peraksi Fenton). Metode chronoamperometry dilakukan secara simultan dengan sonikator selama 30 menit dengan potensial 2,3 V menghasilkan arus rata-rata sebesar 0,1 mA untuk campuran (a) dengan % yield fenol 3,924 %, campuran (b) dengan % yield fenol 4,162 % dan campuran (c) dengan % yield fenol 5,923 % menunjukkan bahwa metode ini menjanjikan untuk dikembangkan.

<hr>

Synthesis phenol from benzene was studied using boron doped diamond (BDD) electrode because it have been previously reported that water oxidation process at BDD electrode produce hydroxyl free radicals (OH<sup>•</sup>) (Suffredini et al.,2004). Preliminary studies carried on a mixture of benzene in water and sulfuric acid using cyclic voltammtery showed that water electrolysis occurred at -1,5 V to 2,5 V. Three electrode system with BDD as a working electrode, Pt wire as a counter electrode and Ag/AgCl system as the reference electrode was used. Three sample were examined, including C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> in (a) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> electrolyte, (b) tetrabutyl ammonium perclorate electrolyte and (c) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> electrolyte in the presence of FeCl<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Chronoamperometry method was applied simultaneously with ultrasonication in 30 minutes with a potential of 2,3 V generate average current of 0,1 mA for the mixture of (a) with % yield of 3,924 %, the mixture of (b) with % yield of 4,162 % and the mixture of (c) with % yield of. 5,923 %, suggesting that the method is promising to be developed.