

# Studi penentuan distribusi ukuran nanopartikel logam Pt Menggunakan mikroelektroda au hydrogenated boron doped diamond hbdd dan oxidized boron doped diamond obdd = Study of determining size distribution of Pt nanoparticle using au hydrogenated boron doped diamond hbdd and oxidized boron doped diamond obdd microelectrode

Faradilla Avionita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345638&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Studi penentuan distribusi ukuran nanopartikel Pt menggunakan teknik kronoamperometri dengan potensial 0,516 V dilakukan dengan mengamati arus transien yang muncul pada reaksi elektrokatalitik oksidasi N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> 15 mM dalam phosphate buffer solution (PBS) 50 mM yang dikatalisis oleh nanopartikel Pt pada permukaan mikroelektroda. Arus transien yang dihasilkan memiliki korelasi dengan ukuran nanopartikel Pt. Penentuan distribusi ukuran nanopartikel Pt dengan teknik kronoamperometri akan dibandingkan dengan hasil TEM. Hasil TEM menunjukkan bahwa kisaran ukuran nanopartikel Pt dengan variasi konsentrasi NaBH<sub>4</sub> 60, 90, 120, 150 mM masing-masing sebesar 5,29 ; 5,03 ; 4,68 dan 4,25 nm. Rata-rata ukuran nanopartikel Pt dengan NaBH<sub>4</sub> 60, 90, 120, 150 mM menggunakan teknik kronoamperometri dengan mikroelektroda Au masing-masing sebesar 5,51 ; 5,22 ; 4,80 ; 4,51 nm. Rata-rata ukuran nanopartikel Pt dengan NaBH<sub>4</sub> 60, 90, 120, 150 mM menggunakan mikroelektroda HBDD masing-masing sebesar 5,42 ; 5,20 ; 4,76 ; 4,44 nm. Sedangkan dengan mikroelektroda OBDD masing-masing sebesar 5,40 ; 5,11 ; 4,72 ; 4,35 nm. Batas minimum arus transien yang dideteksi oleh mikroelektroda Au, HBDD, dan OBDD masing-masing 7, 3, 1 nA.

.....Study of determining size distribution of Pt nanoparticles using a chronoamperometry technique with potential 0.516 V has been done by observe the transient currents that appear on the electrocatalytic oxidation reaction of N<sub>2</sub>H<sub>4</sub> in 15 mM phosphate buffer solution (PBS) 50 mM catalyzed by Pt nanoparticles on the surface of the microelectrode. Determination of the size distribution of Pt nanoparticles with chronoamperometry techniques will be compared with the results of TEM. TEM results showed that Pt nanoparticles with NaBH<sub>4</sub> 60, 90, 120, 150 mM respectively 5.29; 5.03; 4.68 and 4.25 nm. The average size in diameter of Pt nanoparticles with NaBH<sub>4</sub> 60, 90, 120, 150 mM using Au microelectrode by chronoamperometry technique respectively at 5.51; 5.22; 4.80; 4.51 nm with a range of transient current of 7-20 nA. While HBDD showed more sensitive results than Au because it can detect the transient current of 3 nA. The average size in diameter of Pt nanoparticles with NaBH<sub>4</sub> 60, 90, 120, 150 mM using HBDD by chronoamperometry technique respectively at 5,42 ; 5,20 ; 4,76 ; 4,44 nm. While the OBDD microelectrode respectively at 5,40 ; 5,11 ; 4,72 ; 4,35 nm. Minimum transient currents is detected by Au, HBDD, and OBDD microelectrode respectively at 7, 3, 1 nA.