

# Electrogenerated Chemiluminescence (ECL) Luminol/Karbonat pada Elektroda Quasi Screen-Printed Boron-doped Diamond (SPE-BDD) = Electrogenerated Chemiluminescence (ECL) of Luminol/Carbonate on Quasi Screen-Printed Boron-doped Diamond Electrode (SPE-BDD) / Isnaini Rahmawati

Isnaini Rahmawati, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20502266&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Sebuah elektroda mini dengan volume analit kecil sekitar 30  $\mu$ L difabrikasi dengan menggunakan elektroda Boron-doped Diamond (BDD) sebagai elektroda kerja. Elektroda tersebut mempunyai luas permukaan sebesar 0,3 cm<sup>2</sup> diukur dengan menggunakan persamaan Randles-sevcick dan dapat digunakan sebagai sel dalam pengukuran ECL dengan diamatinya sinyal ECL pada penggunaan PMT sebesar 3 V. Sistem ECL menggunakan luminol dalam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> pada elektroda BDD telah dipelajari sebelumnya oleh Rais (2019). Pada penelitian ini luminol dalam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dipelajari lebih lanjut dan digunakan untuk menentukan konsentrasi karbonat maupun CO<sub>2</sub> dalam sampel yaitu sebesar 11,63 mM untuk air karbonasi rasa lemon, 7,98 mM untuk air berkarbonasi biasa, serta 5,67 mM untuk CO<sub>2</sub> jenuh dalam larutan. Mengacu pada hasil luminol dalam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tersebut, elektroda mini tersebut dipelajari sebagai sel elektrokimia pada sistem ECL menggunakan luminol dalam Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dan memiliki ketahanan yang baik setelah 90 hari pemakaian.

<hr />

### <b>ABSTRACT</b><br>

A mini electrode with a small volume of analytes around 30  $\mu$ L is fabricated using Boron-doped Diamond (BDD) electrode as a working electrode. The electrode has a surface active area of 0.3 cm<sup>2</sup> measured by Randles-sevcick equation and can be used as a cell in ECL measurements as ECL signals can be observed. ECL systems using luminol in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> on BDD electrodes have been studied previously by Rais (2019). In this study, luminol in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> was further studied to determine carbonate and CO<sub>2</sub> concentrations in the sample, which was 11.63 mM for lemon flavored carbonation water, 7.98 m for ordinary carbonated water, and 5.67 m for saturated CO<sub>2</sub> in solution. Referring to the results of luminol in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, the mini electrode was studied as electrochemical cells in the ECL system using luminol in Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> and has good durability after 90 days of use.