

ABSTRACT

Lukas Hotma Parulian Lumbantobing (00000002884)

ANTIOXIDANT ACTIVITIES IN ZINC OXIDE NANOPARTICLES SYNTHESIZED FROM PIRDOT (*Saurauia vulcani* Korth.) LEAVES AND FRUITS

Thesis, Faculty of Science and Technology (2018)

(xii + 63 pages: 15 figures, 5 tables, and 17 appendices)

Nanoparticles can be applied for food and health especially in order to ease adsorption of functional compound in foods such as antioxidant. One of the local Indonesian source of antioxidant which can be used to synthesize nanoparticles is pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.). This research is aimed to synthesize zinc oxide nanoparticles with macerated extracts from leaves and fruits of pirdot. The extract underwent total phenolic assay using Folin-Ciocalteu method. Later, samples underwent DPPH assay which were used to determine the antioxidant activity from each sample with the IC₅₀ determination results were $0,891 \pm 0,045$ (ZnONPs leaf), $2,181 \pm 0,167$ (leaf extract), $2,945 \pm 0,009$ (ZnONPs fruit), dan $4,017 \pm 0,277$ (fruit extract). ZnONPs then underwent SEM dan TEM methods respectively to determine the overall morphology of the synthesized nanoparticles which results shown that the samples fulfill the requirements of a particle could be called a nanoparticle, with ZnONPs from leaves generally have smaller size than the fruits counterpart, despite mostly the particles from both part of the pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.) plant have irregular shapes. ZnONPs also underwent FTIR spectroscopy to identify chemical compounds on the particles.

Keywords : antioxidant activities, *Saurauia vulcani* Korth. (pirdot leaves and fruits), particle size and morphology, total phenolic content, zinc oxide nanoparticles.

References : 73 (2006-2017)

ABSTRAK

Lukas Hotma Parulian Lumbantobing (00000002884)

SINTESIS DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA NANOPARTIKEL SENG OKSIDA DENGAN DAUN DAN BUAH PIRDOT (*Saurauia vulcani* Korth.)

Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi (2018)

(xii + 63 halaman: 15 gambar, 5 tabel, dan 17 lampiran)

Nanopartikel dalam dunia pangan dapat diaplikasikan salah satunya untuk mempermudah penyerapan nutrisi fungsional ke seluruh tubuh. Salah satu sumber lokal Indonesia yang potensial untuk sintesis nanopartikel adalah pirdot (*Saurauia vulcani* Korth.). Penelitian ini bertujuan untuk mensintests nanopartikel seng oksida dengan ekstrak daun dan buah pirdot yang dimaserasi. Ekstrak terlebih dulu menjalani pengujian total fenolik menggunakan metode *Folin-Ciocalteau*. Kemudian, setiap sampel menjalani uji DPPH untuk menentukan aktivitas antioksidannya dengan IC50 masing-masing sebesar $0,891 \pm 0,045$ (ZnONPs daun), $2,181 \pm 0,167$ (ekstrak daun), $2,945 \pm 0,009$ (ZnONPs buah), dan $4,017 \pm 0,277$ (ekstrak buah). ZnONPs kemudian menjalani pengujian morfologi dengan metode SEM dan TEM serta pengujian ukuran partikel dengan hasil secara umum bahwa nanopartikel yang didapat memenuhi syarat sebagai sebuah nanopartikel dalam hal ukuran partikel, dengan ZnONPs daun secara umum memiliki ukuran partikel lebih kecil dari buah, meskipun secara morfologi pada umumnya berbentuk tidak beraturan. ZnONPs juga menjalani pengujian FTIR untuk menentukan keberadaan senyawa-senyawa kimia di dalam partikel.

Kata kunci : aktivitas antioksidan, *Saurauia vulcani* Korth. (tanaman pirdot), kadar fenolik total, morfologi dan ukuran partikel, nanopartikel zinc oksida

Pustaka : 73 (2006-2017)