

## RINGKASAN

**SEPTYN DWI HERLINA. Pengaruh Waktu Perendaman Serbuk Cangkang Kerang Darah (*Anadara* sp.) dengan Asam Klorida terhadap Karakteristik Nano Kalsium. Dosen Pembimbing Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi.,MP., dan Dr. Endang Dewi Masithah, Ir.,MP**

Nanoteknologi merupakan penerapan ilmu pengetahuan dan rekayasa pada skala atom. Nanoteknologi melibatkan konstruksi struktur kecil dan perangkat dengan memanipulasi masing-masing molekul dan atom yang memiliki sifat unik dan kuat. Struktur ini dapat digunakan dalam bidang kedokteran dan bioteknologi, energi dan lingkungan, dan telekomunikasi (Einsiedel, 2005). Nano kalsium mempunyai ukuran yang sangat kecil yaitu  $10^{-9}$  m. Salah satu proses pembuatan nano kalsium dari cangkang kerang darah adalah proses ekstraksi. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara merendam serbuk cangkang kerang dalam larutan HCl. Proses perendaman memudahkan reaksi pelepasan kalsium.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama waktu perendaman serbuk cangkang kerang darah (*Anadara* sp.) dengan asam klorida terhadap karakteristik nano kalsium, yang meliputi analisa ukuran partikel, analisa kadar mineral, rendemen, dan analisa proksimat (kadar air dan abu). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dan dianalisis menggunakan metode diskriptif dan statistik. Parameter utama pada penelitian ini adalah ukuran partikel dan kadar mineral nano kalsium. Parameter pendukung pada penelitian ini adalah rendemen dan analisa proksimat (kadar air dan abu) cangkang kerang dan nano kalsium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran partikel terkecil terdapat pada nano kalsium dengan waktu perendaman 48 jam. Pengujian kadar mineral menunjukkan kadar mineral tertinggi, terutama Ca terdapat pada nano kalsium dengan waktu perendaman 48 jam. Kadar mineral terus meningkat hingga perendaman 48 jam dan menurun pada perendaman 72 jam. Rendemen nano kalsium tidak berbeda nyata antar perlakuan ( $P>0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa waktu perendaman tidak mempengaruhi hasil rendemen produk nano

kalsium. Hasil uji menunjukkan kadar air cangkang kerang darah lebih rendah dari produk nano kalsium dan kadar abu menunjukkan hasil yang sebaliknya.

## SUMMARY

**SEPTYN DWI HERLINA. The Influence of Soaking Time of Cockle's Shells (*Anadara* Sp.) Powder in the Hydrochloric Acid on the Characteristics of Nano Calcium. Advisors Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi.,MP., and Dr. Endang Dewi Masithah, Ir.,MP**

Nanotechnology is the application of science and engineering at the atomic scale. Nanotechnology involves the construction of small structures and devices by manipulating each of the molecules and atoms that has unique and strong characteristics. This structure can be used in medicine and biotechnology, energy and environment, and telecommunications (Einsiedel, 2005). Nano calcium has a very small size i.e.  $10^{-9}$  m. One of the production process of nano calcium from cockle's shells is the extraction process. The extraction process is done by soaking the shells powder in HCl solution. The soaking process eases the releasing reaction of calcium.

The purpose of this research is to know the influence of long soaking powder shells cockle (*Anadara* sp.) with hydrochloric acid towards characteristics of nano calcium, which include particle size analysis, analysis of the levels of minerals, yield, and analysis of proximate (moisture and ash). The research methods used in this study are experimental methods that are further analyzed by descriptive and statistics methods. The main parameter in this research are the particle size and the levels of mineral nano calcium. Supporting parameters on this research are yield and analysis of proximate (moisture and ash levels) of the shells and the nano calcium.

The results showed that the smallest particles present in nano calcium with 48 hours of soaking time. Testing of mineral levels showed that the highest levels of minerals, especially Ca found on nano calcium with 48 hours of soaking time. Mineral levels continue to increase up to 48 hours of soaking and decrease at 72 hours of soaking time. The yield of nano calcium were not significantly different between treatments ( $P>0.05$ ), this indicates that the soaking time does not affect the yield of nano calcium. Testing of moisture content showed that cockle's shells

has lower moisture content than the nano calcium products but the ash content showed the opposite results.