

## ABSTRAK

### PEMBUATAN NANOSUSPENSI KALSIUM OKSIDA (CaO) DARI CANGKANG TELUR AYAM (*Gallus gallus domesticus*) SEBAGAI ANTIBAKTERI MENGGUNAKAN PENSTABIL POLYVINYL ALCOHOL (PVA) DENGAN METODE SONIKASI

Oleh:  
DINI FITRIYANI  
11151005

**Latar belakang:** Cangkang telur merupakan bagian terluar dari telur yang mengandung  $\text{CaCO}_3$  yang dapat disintesis menjadi CaO dan dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri. **Tujuan:** memanfaatkan cangkang telur ayam negeri sebagai bahan pembuatan nanosuspensi CaO yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri menggunakan penstabil PVA dengan metode sonikasi dan uji aktivitas antibakteri CaO terhadap bakteri *S.epidermidis* dan *P.acnes*. **Metodologi:** pengumpulan bahan cangkang telur, pembuatan serbuk cangkang telur, sintesis CaO dengan metode kalsinasi, pembuatan nanosuspensi CaO menggunakan penstabil PVA dengan metode sonikasi, uji karakterisasi berupa Organoleptik, PSA, XRD dan SEM dan dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S.epidermidis* dan *P.acnes*. **Hasil:** Proses kalsinasi cangkang telur dapat mengubah  $\text{CaCO}_3$  menjadi CaO. Hasil sintesis CaO berupa serbuk halus berwarna putih dan tidak berbau. Hasil XRD menunjukkan bahwa  $\text{CaCO}_3$  sudah berubah menjadi CaO. Dilihat dari hasil PSA, nanosuspensi CaO dapat dibuat dengan waktu sonikasi 3 jam dan kadar PVA 2% dengan ukuran  $1.159 \pm 0,668$  nm (tanpa sonikasi) dan  $992 \pm 0,629$  nm (dengan sonikasi) yang menandakan adanya penurunan ukuran partikel setelah proses sonikasi. Terdapat aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S.epidermidis* dan *P.acnes* pada konsentrasi 1%, 1,5% dan 2%. **Kesimpulan:** CaO dapat dibuat menjadi nanosuspensi yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

**Kata kunci :** Antibakteri, Cangkang Telur Ayam Negeri , Kalsium Oksida (CaO), Nanosuspensi, Sonikasi.

## ABSTRACT

### MAKING NANOSUSPENSION OF CALCIUM OXIDE (CaO) FROM CHICKEN EGGSHELL (*Gallus gallus domesticus*) AS AN ANTIBACTERIAL USING POLYVINYL ALCOHOL (PVA) AS STABILIZER WITH SONICATION METHOD

By:  
DINI FITRIYANI  
11151005

**Background:** Eggshell is the outermost part of an egg containing  $\text{CaCO}_3$  which can be synthesized into CaO and can be used as an antibacterial. **Purpose:** utilizing domestic chicken eggshells as a material for making CaO nanosuspension which has antibacterial activity using PVA stabilizers by sonication method and antibacterial activity test for CaO against *S.epidermidis* and *P.acnes* bacteria. *P.acnes*. **Methodology:** collecting eggshell material, making eggshell powders, synthesizing CaO using the calcination method, making CaO nanosuspensi using PVA stabilizers by sonication method, characterizing the *PSA*, *XRD* and *SEM* and testing the antibacterial activity against *S.epidermidis* and *P.acnes* bacteria. **Results:** The eggshell calcination process can convert  $\text{CaCO}_3$  to CaO. The result of CaO synthesis is a fine white powder and does not smell. *XRD* results show that  $\text{CaCO}_3$  has changed to CaO. Judging from the results of the *PSA*, CaO nanosuspension can be made with 3 hours sonication and 2% PVA levels with a size of  $1,159 \pm 0.668$  nm (without sonication) and  $992 \pm 0.629$  nm (with sonication) which indicates a decrease in particle size after the sonication process. There is antibacterial activity against *S.epidermidis* and *P.acnes* bacteria at concentrations of 1%, 1.5% and 2%. **Conclusion:** CaO can be made into nanosuspensi which has antibacterial activity.

**Kata kunci :** Antibacterial, Calcium Oxide (CaO), Chicken eggshell, Nanosuspension, Sonication.