

Bab 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Penelitian

Telur ayam negeri merupakan bahan makanan yang paling banyak dikonsumsi di Indonesia. Jumlah konsumsinya meningkat dari tahun ke tahun sehingga produksi telurnya juga meningkat. Produksi telur ayam negeri yang meningkat di masyarakat ini menunjukkan bahwa limbah cangkang telur ayam negeri yang dihasilkan juga cukup tinggi. Karena banyaknya limbah cangkang telur ayam negeri di lingkungan dan kemudahan untuk mendapatkannya, cangkang telur ayam negeri tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan material anorganik (Rahmawati dkk., 2012).

Cangkang telur merupakan bagian terluar dari telur, bagian ini menyusun 9-12% dari bobot telur. Cangkang telur merupakan limbah rumah tangga yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Cangkang telur ayam negeri tersusun dari kalsium karbonat (CaCO_3) 94%, magnesium karbonat (MgCO_3) 1%, kalsium fosfat (CaPO_4) 1% dan 4% bahan organik. Kandungan kalsium karbonat (CaCO_3) yang tinggi dapat dimanfaatkan untuk sintesis sumber kalsium oksida (CaO) yang dapat berfungsi sebagai antimikroba (Saleha dkk., 2015).

Antimikroba adalah salah satu solusi yang digunakan untuk mengatasi penyakit infeksi yang disebabkan oleh mikroba patogen seperti bakteri, virus, jamur, dll. Penyakit infeksi merupakan penyakit yang sudah menjadi permasalahan kesehatan di masyarakat

karena dapat dengan mudah ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia (Yulianingsih., 2012).

Menurut Dizaj dkk. (2014) Kalsium oksida (CaO) adalah salah satu jenis logam oksida yang memiliki aktivitas sebagai antimikroba. Dari hasil penelitian yang dilakukan Roy dkk. (2013) nanopartikel Kalsium Oksida (CaO) memiliki aktivitas antimikroba dengan nilai KHM 2 mM dan KBM 4 mM pada bakteri uji *Staphylococcus epidermis*.

Penggunaan Kalsium Oksida (CaO) sebagai antibakteri dapat diaplikasikan dalam suatu sediaan nanopartikel. Sediaan nanopartikel yang umum dibuat adalah dalam bentuk nanosuspensi. Nanosuspensi adalah suspensi yang mengandung nanokristal. Pembuatan nanosuspensi dimulai dari mikronisasi 0,1 μm hingga 300 μm lalu dilanjutkan ke nanonisasi.

Metode sonikasi banyak dilakukan karna pengaruh sonikasi (ultrasonik) yang dapat menghasilkan sampel kristal partikel nanomagnetik. Metode ini menggunakan frekuensi tinggi seperti 20 kHz atau 56 kHz untuk memecah ion-ion metal dalam molekul sehingga diharapkan proses pertumbuhan kristal dapat berlangsung dengan cepat dan dapat menghindari terjadinya oksidasi pada ion-ion metal yang mengakibatkan terbentuknya partikel amorf.

Berdasarkan latar belakang diatas, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membuat nanosuspensi Kalsium Oksida (CaO) dari cangkang telur ayam negeri yang mengandung CaCO_3 yang telah

disintesis menjadi Kalsium Oksida (CaO) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Metode yang digunakan adalah metode sonikasi dengan menggunakan penstabil Polyvinyl Alcohol (PVA).

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah kalsium oksida (CaO) dari cangkang telur ayam negeri dapat dibuat menjadi nanosuspensi dengan penstabil Polyvinyl Alcohol (PVA) menggunakan metode sonikasi?
2. Apakah nanosuspensi kalsium oksida (CaO) dari cangkang telur ayam negeri memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat nanosuspensi kalsium Oksida (CaO) dari cangkang telur ayam negeri dan penstabil Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan menggunakan metode sonikasi.
2. Uji aktivitas antibakteri dari kalsium oksida (CaO) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai pembuatan nanosuspensi kalsium Oksida (CaO) dari limbah cangkang telur ayam negeri dan penstabil Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan menggunakan metode sonikasi yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

I.5 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Universitas Bhakti Kencana Bandung yang bertempat di jalan Soekarno-Hatta No. 754, Cibiru Kabupaten Bandung. Waktu pelaksanaan penelitian mulai bulan Februari sampai Mei 2019.