



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Sebagai negara yang dikenal dengan sebutan Nusantara, Indonesia memiliki keuntungan dengan melimpahnya sumber daya alam yang mengandung kalsium, baik yang berada di darat apalagi laut. Sumber kalsium yang terdapat di perairan seperti kulit kerang air tawar, kerang laut, karang dan terumbu karang (Hien et al., 2010).

Limbah cangkang kerang merupakan hasil atau sisa dari kerang yang tidak dimanfaatkan dan tidak bisa dikonsumsi karena memiliki sifat yang sangat keras. Pemanfaatan limbah cangkang kerang sampai saat ini hanya sebatas sebagai bahan kerajinan tangan, padahal limbah cangkang kerang memiliki komposisi kalsium karbonat tinggi yaitu sekitar 95% yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber kalsium pada sintesis senyawa yang mengandung logam kalsium (Muntamah, 2011).

Kalsium karbonat di pasaran dapat ditemukan dalam dua jenis produk, yaitu GCC (Ground Calcium Carbonate) yang dibuat secara mekanik atau hanya melalui penumbukan dan PCC (Precipitate Calcium Carbonate) yang dibuat dengan cara pengendapan (Sabriye et al, 2012).

Secara umum kalsium karbonat yang diproduksi secara mekanik (GCC) lebih murah dibandingkan dengan PCC, tetapi untuk menghasilkan GCC dengan ukuran partikel yang halus dan seragam membutuhkan biaya yang besar. Ukuran yang ditentukan dari lamanya proses grinding menyebabkan energi yang dibutuhkan juga semakin tinggi (Hu, 2009). Dengan alasan ini, penggunaan PCC menjadi semakin luas. Precipitated Calcium Carbonate (PCC) merupakan produk pengolahan material alam yang mengandung kalsium karbonat melalui serangkaian reaksi kimia.

Pada umumnya PCC dibuat melalui hidrasi kalsium karbonat dan kemudian direaksikan dengan karbondioksida. Produk yang dihasilkan berwarna putih dan mempunyai distribusi ukuran partikel yang seragam (Jamarun et al, 2007). PCC mempunyai nilai ekonomi yang tinggi karena memiliki keunggulan seperti ukuran



partikel yang kecil (mikro), sifatnya yang mudah diatur, kehomogenannya yang tinggi serta keseragaman bentuk partikelnya tinggi. Dengan keistimewaan karakteristik yang dimilikinya, penggunaan PCC menjadi semakin luas diantaranya di bidang industri yaitu : industri cat, pasta gigi, filler kertas, plastik, karet, obat dan makanan (Hermawan, 2008).

Adapun penelitian menurut Azkiya, dkk yang menggunakan metode kaustik soda, presentase kondisi optimum dicapai pada HNO_3 6M dan konsentrasi Na_2CO_3 1M sebesar 64,7%, struktur kristal yang terbentuk memiliki campuran kalsit dan vaterit. Menurut Octaviany, dkk kondisi terbaik sintesa dengan variasi konsentrasi HNO_3 dan variasi rasio CaO/HNO_3 diperoleh pada saat konsentrasi HNO_3 2 M dan rasio 14 gr : 300 ml dimana rendemennya sebesar 84,88% dengan jenis kristal vaterit. Menurut Lailiyah, fase kalsit dapat terbentuk pada setiap proses karbonasi dengan rincian, fase vaterit terbentuk pada temperatur rendah sedangkan fase aragonit pada temperatur tinggi. Maka dari itu, peneliti terdahulu menyarankan menggunakan metode kalsium khlorida untuk mendapatkan vaterit lebih murni. Aragonit dapat terbentuk pada temperatur tinggi yang dapat diteliti lebih lanjut

I.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kadar Ca produk PCC dari cangkang kerang hijau
2. Untuk mengetahui jenis kristal produk PCC dari cangkang kerang hijau
3. Untuk mengetahui pengaruh temperatur dan pH terhadap perubahan jenis kristal produk PCC

I.3 Manfaat Penelitian

1. Untuk meningkatkan nilai tambah dari limbah cangkang kerang hijau (*Perna Viridis*)
2. Untuk memenuhi kebutuhan PCC dalam bidang industri dalam negeri