



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **I.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan luas wilayah laut terbesar serta garis pantai terpanjang didunia. Dengan luas wilayah perairan berupa laut yang mencapai 5,8 juta km<sup>2</sup> tentunya Indonesia relatif kaya akan flora dan fauna kelautan, serta hasil perairan laut yang sangat melimpah. Salah satu hasil sumber daya perairan kelautan yang menjadi andalan Indonesia selain ikan dan udang adalah kerang. (Dirjen Kelautan dan Perikanan, 2011)

Keseluruhan berat kerang, hanya sebagian kecil yang benar benar dapat diolah dan dikonsumsi sebagai produk daging kerang. Sisa dari berat tersebut merupakan cangkang kerang yang tidak dapat diolah sebagai produk pangan. Selama ini, seagian kecil cangkang kerang tersebut hanya dimanfaatkan menjadi barang hasil kerajinan dan kebanyakan dibuang dan menjadi limbah. Oleh karena itu, dianggap perlu dilakukan upaya sebagai peningkatan nilai mutu dari cangkang kerang. Komponen utama dari cangkang kerang adalah kalsium dalam bentuk CaCO<sub>3</sub> yaitu mencapai 98%. Dengan komposisi tersebut, cangkang kerang dapat dimanfaatkan sebagai sumber kalsium (Purba, 2015). Menurut Hafisko 2014, komposisi kimia kerang darah yaitu, kadar abu 2,30%, kadar air 77,80%, kadar protein 10,27%, kadar lemak 5,85% dan kadar karbohidrat 3,78%. Kerang darah yang telah dewasa memberikan sumbangan energi sebesar 59 kalori serat mengandung 8 gram protein, 1.1 gram karbohidrat, 133 mg kalsium, 170 mg fosfor, 300 SI vitamin A dan 0.01 mg vitamin B1

Pemanfaatan limbah ini adalah dengan mengolahnya menjadi bahan lain yang lebih berguna. Salah satunya dapat diolah menjadi Precipitated Calcium Carbonate. Ini karena kandungan kalsium dalam bahan ini cukup banyak. Precipitated calcium carbonate (PCC) merupakan kalsium karbonat yang dihasilkan dari proses presipitasi dengan kemurnian yang tinggi. Menurut peneliti (purba,2015) , PCC banyak digunakan sebagai bahan pengisi (filler) di industri-industri kimia seperti, industri kertas, cat, PVC, ban, farmasi, dan juga pasta gigi. Untuk menutupi kebutuhan PCC yang meningkat setiap tahunnya, Indonesia mengimpor PCC dalam jumlah yang cukup besar. Ini adalah suatu hal yang memprihatinkan mengingat batu kapur sebagai bahan baku PCC merupakan bahan yang mudah didapat di Indonesia.

Telah dilakukan penelitian oleh Novesar Jamarun, Yulfitri dan Syukri Arief (2007) dalam penelitiannya “Pembuatan Precipitated Calcium Carbonate (PCC) dari Batu Kapur



dengan Metode Kaustik Soda”, didapatkan rendemen pcc terbesar pada konsentrasi  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1,5 M dan waktu reaksi 60 Menit dan Asam nitrat 2 M yaitu sebesar 96,52 dengan tingkat kemurnian 99,53 %. Dan pada penelitian Octavianty Dhini “Sintesa Precipitated Calcium Carbonate (PCC) dari Kulit Kerang Darah (*Anadara Granosa*) dengan Variasi Konsentrasi Asam dan Rasio  $\text{CaO}/\text{HNO}_3$ ” dimana didapatkan kondisi terbaik sintesa kulit kerang darah dengan variasi konsentrasi  $\text{HNO}_3$  dan variasi rasio  $\text{CaO}/\text{HNO}_3$  diperoleh pada saat konsentrasi  $\text{HNO}_3$  2 M dan rasio 14 gr : 300 ml dimana rendemennya sebesar 84,88% dengan jenis kristal vaterit. Serta Meilianti (2017) pada penelitiannya “Isolasi Kalsium Oksida ( $\text{CaO}$ ) pada Cangkang Sotong (Cuttlefish) dengan proses kalsinasi menggunakan Asam nitrat dalam pembuatan Precipitated Calcium Carbonate (PCC)” dimana penambahan larutan  $\text{HNO}_3$  pada konsentrasi 2,5 M berpengaruh pada kelarutan  $\text{CaO}$  yang tinggi pada larutan asam sehingga menghasilkan PCC dengan jumlah rendemen yang tinggi sebesar 99,80 % dan kemurnian 99,97 % pada kondisi suhu kalsinasi terbaik 1000 °C.

Pada kesempatan ini akan dilakukan penelitian tentang pembuatan PCC dengan metode presipitasi menggunakan cangkang kerang darah serta menggunakan  $\text{HCl}$  dan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  sebagai reagen. Dan diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dan sains.

## **II.2 Tujuan**

1. Untuk mencari waktu pengadukan yang akan menghasilkan produk PCC terbaik dari cangkang kerang
2. Untuk mencari konsentrasi  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  yang akan menghasilkan produk PCC terbaik dari cangkang kerang
3. Untuk mencari yield terbesar dan kadar terbaik dari produk PCC

## **II.3 Manfaat**

1. Meningkatkan nilai ekonomi dari cangkang kerang darah
2. Menambah pengetahuan tentang teknologi pembuatan PCC dari cangkang kerang
3. Menambah pengetahuan dari pemanfaatan limbah cangkang yang digunakan dalam pembuatan PCC