

PENDAHULUAN

Kerang hijau (*Perna viridis*) atau yang dikenal sebagai “*green mussels*” adalah salah satu bahan makanan yang memiliki sumber protein dan nilai gizi yang tinggi. Kerang hijau merupakan biota laut yang mampu bertahan hidup dan berkembang biak pada lingkungan ekologis yang tinggi tanpa mengalami gangguan yang berarti. Dengan kemampuan adaptasi tersebut, maka kerang hijau telah banyak digunakan dalam usaha budidaya perikanan. Seiring dengan perkembangan waktu, kerang hijau banyak digemari oleh masyarakat sehingga produksinya meningkat.

Kerang hijau (*Perna viridis*) memiliki dua buah cangkang yaitu, cangkang kiri dan cangkang kanan. Cangkang kerang hijau mengandung kalsium sebesar 99,5%.¹ Kadar mineral yang tinggi pada cangkang kerang hijau ini, jika diolah dengan baik akan menghasilkan nilai ekonomis serta bermanfaat bagi tubuh. Tetapi banyak masyarakat yang tidak mengetahui mengenai manfaat dari cangkang kerang hijau itu sendiri, sehingga cangkang kerang hijau hanya menjadi limbah yang menumpuk. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan cangkang kerang hijau yaitu dengan mengolah cangkang kerang hijau menjadi sumber kalsium.

Kalsium adalah zat gizi mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Kalsium berperan penting pada proses pertumbuhan tulang. Kalsium merupakan komponen terbesar pada cangkang kerang hijau. Hal tersebutlah yang mempengaruhi kekerasan cangkangnya. Fungsi kalsium

antara lain berperan pada pertumbuhan tulang dan gigi, kualitas kekuatan tulang, dan pembekuan darah.² Kalsium yang umumnya tersedia terdapat dalam bentuk mikro kalsium. Ukuran partikel kalsium sangat terkait dengan besarnya penyerapan ke dalam tubuh. Akibat ukuran partikel kalsium yang cukup besar, inovasi baru yaitu dengan memodifikasi bentuk fisik kalsium menjadi bentuk nanokalsium yang diharapkan dapat mempermudah proses penyerapan dan membantu mencukupi kebutuhan sehari-hari. Kalsium dalam bentuk nanopartikel menyebabkan reseptor cepat masuk, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tubuh dengan sempurna.³

Nanopartikel merupakan salah satu perkembangan sistem penghantaran obat baru yang berkaitan dengan ukuran partikel dengan kisaran dari 1 hingga 1000 nanometer yang memiliki sifat khusus yang dapat dikaitkan dengan ukurannya. Dua metode yang digunakan untuk pembuatan nanopartikel, yaitu *top down* dan *bottom up*. Alat yang digunakan dalam pengecilan ukuran partikel dengan metode *top down* salah satunya dengan *High Energy Milling* (HEM).⁴

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pengecilan ukuran partikel dari cangkang kerang hijau (*Perna viridis*) menggunakan *High Energy Milling* (HEM), mengetahui karakteristik nanopartikel cangkang kerang hijau yang diproses dengan *milling* yang terlebih dahulu dilakukan kalsinasi dan sampel tanpa *milling* yang dilakukan dengan menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM), *X-Ray Diffraction* (XRD) dan melakukan penetapan kadar kalsium dengan titrasi permanganometri.