

Analisa morfologi serta serapan kalsium dan magnesium pada tulang belakang tikus *rattus novergicus* = Morphology and absorption analysis of calcium and magnesium in spine of *rattus novergicus* rats

Mutmainah Nur Ramahwati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456508&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Osteoporosis merupakan suatu penyakit metabolik pada tulang yang ditandai dengan menurunnya kepadatan massa tulang. Pengobatan osteoporosis dapat dilakukan dengan menambahkan kadar kalsium $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ berukuran nano. $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ merupakan mineral yang terdapat pada tulang dan berfungsi untuk membangun dan memperkuat tulang dan gigi. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui efektifitas penambahan $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ nano yang dapat diserap oleh tulang dan melihat struktur kristal yang terbentuk pada tulang setelah diberi purified diet dengan penambahan $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ nano. Purified diet untuk pakan tikus diberi $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ -nano dengan variasi komposisi 0,5X, 1,0X dan 1,5X dari kebutuhan normal. Kemudian tikus dipanen setiap dua minggu untuk diambil tulang belakangnya. Pengujian yang dilakukan pada tulang belakang tikus dengan menggunakan Atomic Absorption Spectroscopy AAS, serta X-Ray Diffraction XRD. Nilai efektif dari kebutuhan kalsium yang diperlukan tulang berada pada nilai 0,5X. Kandungan Ca mengalami kenaikan sedangkan kandungan Mg cenderung fluktuatif. Struktur kristal yang terbentuk merupakan tipe heksagonal dari hidroksiapatit dengan ukuran butir yang kecil. Parameter kisi kristal hidroksiapatit yang diperoleh adalah $a = 9,50$ dan nilai $c = 6,83$.

ABSTRACT

Osteoporosis is a metabolic disease in bones identified by the decreasing of bone mass. The treatment of osteoporosis can be done by adding the level of nano sized calcium $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$. The $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ is a mineral contained in the bones to build and strengthen the teeth and bones. The purposes of this research were discovering the effectivity of added nano sized $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ that was absorbed by the bones and identifying the crystalline structure formed at the bone after being given purified diet with the addition of nano sized $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$. The purified diet as the food for rats was given with varied compositions of 0.5X, 1.0X and 1.5X of nanosized $\text{Ca}_3\text{PO}_4\text{ 2}$ from the normal requirement. The rats were harvested in every two weeks then their spines were investigated. The characterizations applied for the rat's spine were Atomic Absorption Spectroscopy AAS and X Ray Diffraction XRD. The effectivity value of the varied composition was found in 0.5X. The calcium content was increasing, while the magnesium content tended to be fluctuating. The crystalline structure was identified as hexagonal from hydroxyapatite with very small grain size. The lattice parameters of hydroxyapatite were $a = 9,50$ and $c = 6,83$.