

## Karakterisasi femur dan tibia tikus putih *rattus novergicus* dengan perlakuan nano kalsium fosfat pada diet = Characterization of femur and tibia animal model *rattus norvegicus* with treatment of nano calcium phosphate in the diet

Teguh Yuliadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20434237&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Nano kalsium adalah kalsium fosfat yang memiliki ukuran partikel 50 - 150 nm . Ukuran yang kecil ini diharapkan dapat diserap lebih efektif ke dalam peredaran darah untuk selanjutnya dideposisi di tulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek pemberian nano kalsium pada diet terhadap serapan kalsium dalam tulang di hewan model tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain Sprague dawley yang pada umumnya berusia 2 bulan. Sejumlah 50 ekor tikus mendapat perlakuan asupan nano kalsium dan variasi dosis kalsium, pada diet konvensional 20 ekor dan purified diet 30 ekor. Persiapan sampel femur dan tibia: tahap pertama, 16 ekor tikus diberi diet konvensional dengan pemeliharaan 5 minggu. Pada percobaan tahap pertama, menggunakan faktorial 2 X 2, faktor umur (2 dan 5 bulan) dan faktor diet (kontrol dan nano) lalu 4 ekor tikus usia 2 bulan lainnya dipelihara selama 3 dan 4 minggu. Selanjutnya pada tahap kedua, 12 ekor tikus umur 2 bulan diberi purified diet dan dipelihara 4, 7, dan 10 minggu, mendapat dua perlakuan yaitu kontrol dan nano. Sisanya 18 ekor tikus umur 2 bulan dipelihara 4 dan 10 minggu, diberi variasi dosis nano kalsium dengan dosis 0,5 dari kebutuhan normal kalsium, dosis 1,0 yang sesuai kebutuhan normal kalsium dan dosis 1,5 dari kebutuhan normal kalsium. Karakterisasi sampel: sampel femur dan tibia yang telah dihilangkan zat organik dengan larutan hidrazine, dilakukan pengukuran kandungan: mineral, kalsium, karbonat dan fosfat. Selain pengukuran itu, juga diperoleh struktur fase, morfologi dan komposisi elemen femur (distal epiphysis) pada posisi penampang melintang. Dalam melakukan karakterisasi sampel, ada yang mendapat perlakuan panas dan tidak. Dari hasil penelitian ini secara umum diperoleh informasi bahwa pemberian ataupun penambahan kalsium fosfat dalam bentuk partikel nano pada diet tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada kandungan mineral dalam tulang, namun perlakuan pada percobaan menunjukkan peningkatan serapan kalsium ( $P < 0,01$ ). Kemudian lebih jauh lagi diperoleh informasi bahwa fase femur dan tibia berada dalam sebagian besar fase kristalin namun dalam ukuran kecil-kecil.

<hr>

Nano calcium is calcium phosphate which has a particle size of 50-150 nm. The small size is expected to be absorbed more effectively into the bloodstream to further deposited in bone. The experiment aims to study the effect of nano calcium allotment diet towards calcium absorpotion in the 2-month-old white rats (*Rattus norvegicus*) bone. Fifty rats treated nano calcium intake and calcium dose variation, on a conventional diet 20 rats and 30 rats purified diet. Femur and tibia samples preparation : first step, 16 rats were given a conventional diet with 5 weeks of maintenance. In the first step of experiment, use 2X2 factorial, age factor (2 and 5 months) and diet factor (control and nano). Then 2-month-old 4 rats others maintained for 3 and 4 weeks. The second step, 12 rats 2-month-old were given purified diet and maintained for 4, 7 and 10 weeks, received two treatments that are control and nano. The rest 18 rats aged 2 months maintained 4 and 10 weeks, were given a dose variation nano calcium to 0.5 of normal calcium requirements, the appropriate dose of 1.0 normal requirement of calcium and a dose of 1.5 from the normal requirement of calcium.

Characterization of samples: sample femur and tibia that has been removed with a solution of hydrazine organic substances, measurement of content; mineral, calcium, carbonate and phosphate. In addition to the measurement, it also obtained the phase structure, morphology and composition of the elements of the femur (distal epiphysis) on the position of the cross section. In characterization process, some samples were heat-treated. From these results, it is generally obtained information that giving or the addition of calcium phosphate in the form of nanoparticles in the diet did not have a significant influence on the mineral content in the bones, however the treatments in the experiment showed enhancement of calcium absorption ( $P < 0,01$ ). And for furthermore get information that the minimal of femur and tibia were in most of the crystalline phase, but in a small size.