

## ABSTRAK

Nama : Rafid (1102016175)  
Program Studi : Kedokteran Umum  
Judul : Pengaruh Pemberian Asupan Nano Kalsium Pada *Diaphysis* Tulang Femur Hewan Model Tikus Putih *Rattus novergicus* Usia 1 Bulan Sampai 3 Bulan Dalam Pengukuran SEM-EDX Dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam.

**Latar Belakang:** Pada awal pertumbuhan, setiap individu memerlukan asupan gizi yang cukup agar proses tumbuh kembang dapat berjalan dengan baik dan sempurna. Salah satu unsur terpenting dalam membantu proses tumbuh kembang adalah kalsium. Kalsium yang umum dikonsumsi terdapat dalam bentuk mikro kalsium. Ukuran partikel kalsium terkait dengan besarnya penyerapan ke dalam tubuh. Kalsium dalam bentuk nano partikel menyebabkan penyerapan kalsium dalam tubuh lebih cepat, sehingga dapat dimanfaatkan oleh tubuh dengan sempurna. Penelitian tentang kadar kalsium pada tulang menggunakan tulang femur karena tulang femur merupakan tulang terbesar yang ada di tubuh. Selain itu, tulang femur juga termasuk salah satu tulang panjang yang artinya ukuran tulang ini lebih panjang dibanding ukuran lebarnya. Pemanfaatan hewan coba pada penelitian diperbolehkan dalam Islam selama tujuannya untuk kemaslahatan dalam memberi pelajaran. Diperlukan adanya penelitian tentang bagaimana pengaruh nano kalsium terhadap kadar mineral dalam tulang.

**Metode:** Penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan sampel yang digunakan yaitu *diaphysis* tulang pustaka hewan model tikus putih betina *Rattus novergicus* dari galur *Sprague-Dawley* dengan asupan nano kalsium pada usia 1 bulan, 2 bulan, dan 3 bulan. Cara pengumpulan data ini dengan mengobservasi pengambilan data dan dengan bantuan instrumen SEM-EDX. Analisa data dilakukan secara kuantitatif.

**Hasil:** Hasil menunjukkan kenaikan nilai ratio Ca/P yaitu 1,28% (usia 1 bulan), 1,37% (usia 2 bulan), 1,44% (usia 3 bulan). Usia tidak berpengaruh terhadap perubahan kadar kalsium pada tulang yang diberi asupan nano kalsium karena kenaikan usia tidak sejalan dengan kenaikan kadar kalsium yaitu 5,79 (1 bulan), 5,21 (2 bulan), dan 5,47 (3 bulan). Morfologi tulang yang diberi asupan nano kalsium menunjukkan perbedaan dengan tulang normal.

**Kesimpulan:** Pemberian nano kalsium pada tulang femur mengakibatkan peningkatan kadar hidroksiapatit dalam tulang yang ditunjukkan sejalan dengan peningkatan usia walaupun tidak signifikan. Pemberian nano kalsium menyebabkan perbedaan pada gambaran morfologi tulang. Usia tidak memengaruhi penyerapan nano kalsium. Tulang yang normal menunjukkan penurunan kadar hidroksiapatit pada usia yang semakin meningkat.

**Kata Kunci:** Nano Kalsium, Tulang, SEM-EDX

## **ABSTRACT**

*Name* : Rafid (1102016175)

*Study Program* : General Medicine

*Title* : *Effect of Nano Calcium Intake in Femoral Bone Diaphysis of Animals Model of White Rat Rattus novergicus Aged 1 Month to 3 Months In SEM-EDX Measurements And Its Review According To Islamic Views.*

**Backgrounds:** *At the beginning of growth, every individual needs adequate nutrition so that the growth and development process can run properly and perfectly. One of the most important elements in helping the process of growth and development is calcium. Calcium is commonly consumed in the form of micro calcium. Calcium particle size is related to the amount of absorption into the body. Calcium in the form of nano particles causes calcium absorption in the body faster, so it can be utilized by the body perfectly. Research on calcium levels in bones using femur bone because femur bone is the largest bone in the body. In addition, the femur bone is also one of the long bones which means that the size of this bone is longer than its width. Utilization of experimental animals in research is permissible in Islam as long as the goal is for the benefit of giving lessons. Research is needed on how the influence of nano calcium on mineral content bone*

**Methods:** *This research is a descriptive study with the sample used is diaphysis of animal library models of female white rat Rattus novergicus from Sprague-Dawley strain with nano calcium intake at 1 month, 2 months and 3 months. The way to collect this data is by observing data retrieval and with the help of SEM-EDX instruments. Data analysis is done quantitatively*

**Results:** *The results showed an increase in the Ca / P ratio of 1.28% (age 1 month), 1.37% (age 2 months), 1.44% (age 3 months). Age has no effect on changes in calcium levels in bones that are given nano calcium intake because the increase in age is not in line with the increase in calcium levels, namely 5.79 (1 month), 5.21 (2 months), and 5.47 (3 months). Bone morphology given nano calcium intake shows the difference with normal bone.*

**Conclusion:** *Intake of nano calcium in the femur bone results in increased levels of hydroxyapatite in the bone which are shown to be in line with increasing age, although not significantly. The administration of nano calcium causes differences in bone morphology. Age does not affect the absorption of nano calcium. Normal bone shows a decrease in hydroxyapatite levels in increasing age.*

**Keywords :** *Nano Calcium, Bone, SEM-EDX*