

**HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI DENGAN *BONE MASS DENSITY* (BMD)  
PADA PASIEN OSTEOPOROSIS  
DI RS. DR. HASAN SADIKIN BANDUNG**

Artikel

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro



disusun oleh :

**YESI HERAWATI**

**G2C206023**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

2008

# Association Between Nutrients Intake and Bone Mass Density (BMD) in Osteoporosis Patient of Dr. Hasan Sadikin Hospital Bandung

Yesi Herawati<sup>1</sup> Muflihah Isnawati<sup>2</sup>

## ABSTRACT

**Background :** Osteoporosis is a systemic disease of bone with the lessen of bone mass resulting bone fragile and susceptible although with minimum trauma. Bone density is related to nutrient intake including calcium, vitamin D and isoflavone by increasing bone mass density, whereas animal protein, fibre and sodium decrease absorbtion of calcium resulting degradation of bone density .

**Objective:** This research aims were to identity the relation of calcium , vitamin D, isoflavone, animal protein, fibre, and sodium intake with Bone Mass Density ( BMD) at osteoporosis patient.

**Method :** Intake of calcium, vitamin D, isoflavone, animal protein, fibre, and sodium were assesed using a semi quantitative food frequency questionnaire in a cross sectional of 55 women patients have been diagnosed osteoporosis in RS. Dr. Hasan Sadikin Bandung, during Oktober-November 2007. Bone Mass Density was defined as the changes of BMD value in last three months compared with BMD value at the time of the research by Quantitative Ultrasound (QUS). The data analyse was using correlation of Pearson Product Moment.

**Results :** The mean of calcium intake was  $509,51 \pm 319,44$  mg/day, vitamin D intake was  $10,24 \pm 5,46$   $\mu$ g/day, isoflavone intake was  $24,82 \pm 16,90$  mg/day, animal protein intake was  $17,45 \pm 8,50$  gr/hari, dietary fibre intake was  $10,87 \pm 3,17$  gr/day, and sodium intake was  $3 \pm 1,67$  times a day respectively. There were correlation between BMD with calcium intake (  $r=0,833$ ;  $p<0,001$ ), vitamin D intake (  $r=0,444$ ;  $p=0,001$ ), isoflavone intake (  $r=0,545$ ;  $p<0,001$ ), animal protein intake (  $r=-0,419$ ;  $p=0,001$ ), and sodium intake (  $r=-0,779$ ;  $p<0,001$ ), in the other hand fibre intake was not associate with BMD (  $r=-0,063$ ;  $p=0,650$ ).

**Conclusion:** Calcium, vitamin D, and isoflavone intakes had positive association with BMD , while animal protein and sodium intake have negative association with BMD. No association was observed for fibre intake with BMD (  $r=-0,063$ ;  $p=0,650$ ).

**Keyword:** Nutrient intake, kalsium, vitamin D, isoflavone, animal protein, fibre, sodium, bone mass density (BMD), osteoporosis.

---

<sup>1.</sup> Student of Nutrition Study Programme of Medical Faculty Diponegoro University Semarang

<sup>2.</sup> Lecturer Instructor of Nutrition Study Programme of Medical Faculty Diponegoro University Semarang

# Hubungan Asupan Zat Gizi dengan *Bone Mass Density* (BMD) pada Pasien Osteoporosis di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung

Yesi Herawati<sup>1</sup> Muflihah Isnawati<sup>2</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Osteoporosis merupakan suatu penyakit sistemik tulang yang ditandai dengan berkurangnya massa tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan rentan patah walaupun terkena trauma minimal. Beberapa zat gizi yang berkaitan dengan kepadatan tulang adalah kalsium, vitamin D, dan isoflavon, sedangkan protein hewani, serat dan natrium dapat menghambat penyerapan kalsium yang mengakibatkan penurunan kepadatan tulang .

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi kalsium, vitamin D, isoflavon, protein hewani, serat, dan natrium dengan Bone Mass Density (BMD) pada pasien osteoporosis.

**Metode :** Desain penelitian ini adalah *Cross Sectional* dengan jumlah sampel 55 pasien yang telah didiagnosis osteoporosis di RS. Dr. Hasan Sadikin Bandung, selama bulan Oktober-November 2007. Data asupan kalsium, vitamin D, isoflavon, protein hewani, serat, dan natrium diperoleh dengan wawancara langsung menggunakan formulir FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) semi kuantitatif. Nilai *Bone Mass Density* (BMD) merupakan besar perubahan ukuran kepadatan tulang yang diperoleh dari hasil pengukuran dengan menggunakan *Quantitative Ultrasound* (QUS) pada saat penelitian dan hasil pengukuran BMD tiga bulan yang lalu dari rekam medik. Analisis yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment*.

**Hasil :** Rerata asupan kalsium adalah 509,5 mg/hari  $\pm$  319,44, asupan vitamin D 10,2  $\mu$ g/hari  $\pm$  5,46, asupan isoflavon 24,8 mg/hari  $\pm$  16,90, protein hewani 17,5 gr/hari  $\pm$  8,50, asupan serat 10,8 gr/hr  $\pm$  3,17, dan asupan natrium 3 kali/hari  $\pm$  1,67. Hasil uji korelasi antara beberapa asupan zat gizi dengan BMD yaitu asupan kalsium ( $r=0,833$ ;  $p<0,001$ ), asupan vitamin D ( $r=0,444$ ;  $p=0,001$ ), asupan isoflavon ( $r=0,545$ ;  $p<0,001$ ), asupan protein hewani ( $r=-0,419$ ;  $p=0,001$ ), asupan serat ( $r=-0,063$ ;  $p=0,650$ ), dan asupan natrium ( $r=-0,779$ ;  $p<0,001$ ).

**Kesimpulan :** Asupan kalsium, vitamin D, dan isoflavon berkorelasi positif dengan BMD, sedangkan asupan protein hewani dan natrium berkorelasi negatif dengan BMD. Tidak ada hubungan asupan serat dengan BMD.

**Kata Kunci :** Asupan zat gizi, kalsium, vitamin D, isoflavon, protein hewani, serat, natrium, bone mass density (BMD), osteoporosis.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

