

ABSTRACT

ANALYSIS OF FACTORS ASSOCIATED WITH BONE DENSITY LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN BANDAR LAMPUNG

By

MALIYA FINDA DWIPUTRI

Background: Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) is characterized by hyperglycemia. Prolonged hyperglycemia can lead to complications, including bone loss. Previous studies have shown that 35% of T2DM patients experience bone loss, and 20% are diagnosed with osteoporosis. This study aims to determine the factors associated with bone density levels in T2DM patients in Bandar Lampung City.

Methods: The study used a cross-sectional design. It was conducted at healthcare facilities in collaboration with the Pramitra Clinical Laboratory, Bandar Lampung, from September to November 2024, involving 148 samples. Data were collected using questionnaires, Achilles Quantitative Ultrasound (QUS) to measure bone density, and HbA1C levels. Data analysis was performed using Chi-square and Kruskal-Wallis tests.

Results: There was a significant association between age (p-value = 0.000), menopause (p-value = 0.002), and disease duration (p-value = 0.005) with bone density. Meanwhile, there was no significant association between gender (p-value = 0.564), BMI (p-value = 0.125), physical activity (p-value = 0.675), glycemic control (p-value = 0.560), and milk consumption (p-value = 0.440) with bone density. The variable of TZD medication use could not be analyzed bivariately as no patients were found to be using the medication.

Conclusion: The bone density levels of T2DM patients in Bandar Lampung City were predominantly classified as osteopenia, comprising 56.1% of the total respondents. Meanwhile, 33.4% fell into the osteoporosis category, and 10.8% were classified as normal. Factors associated with bone density levels in T2DM patients include age, menopause, and disease duration.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, bone density

ABSTRAK

ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TINGKAT KEPADATAN TULANG PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI BANDAR LAMPUNG

Oleh

MALIYA FINDA DWIPUTRI

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) ditandai dengan kondisi hiperglikemia. Hiperglikemia berkepanjangan dapat mengakibatkan komplikasi, salah satunya menyebabkan pengeroposan tulang. Penelitian terdahulu menunjukkan sebanyak 35% pasien DMT2 mengalami *bone loss* dan 20% terdiagnosis osteoporosis. Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kepadatan tulang pada pasien DMT2 di Kota Bandar Lampung.

Metode: Desain penelitian *cross sectional study*. Penelitian dilaksanakan di fasilitas kesehatan yang bekerja sama dengan Laboratorium Klinik Pramitra, Bandar Lampung. Periode September hingga November 2024 pada 148 sampel. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner, *Achilles Quantitative Ultrasound* (QUS) untuk mengukur kepadatan tulang, dan kadar HbA1C. Analisis data menggunakan uji *Chi-square* dan *Kruskal-wallis*.

Hasil: Terdapat hubungan bermakna antara usia ($p\text{-value} = 0,001$), menopause ($p\text{-value} = 0,002$), dan durasi penyakit ($p\text{-value} = 0,005$) dengan kepadatan tulang. Sementara itu, tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin ($p\text{-value} = 0,564$), IMT ($p\text{-value} = 0,125$), aktivitas fisik ($p\text{-value} = 0,675$), kontrol glikemik ($p\text{-value} = 0,560$), dan konsumsi susu ($p\text{-value} = 0,440$) dengan kepadatan tulang. Variabel penggunaan obat TZD tidak dapat dianalisis secara bivariat dikarenakan tidak terdapat pasien yang mengonsumsi obat tersebut.

Simpulan: Tingkat kepadatan tulang pasien DMT2 di Kota Bandar Lampung rata-rata tergolong dalam kategori osteopenia dengan jumlah 56,1% dari total keseluruhan responden. Sedangkan, untuk kategori osteoporosis terdapat 33,4%, dan untuk kategori normal ditemukan terdapat 10,8%. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kepadatan tulang pasien DMT2 adalah usia, menopause, dan durasi penyakit.

Kata Kunci: Diabetes melitus tipe 2, kepadatan tulang