

# FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN DENSITAS TULANG PADA ANAK SINDROM NEFROTIK :

## STUDI MENGGUNAKAN DUAL X-RAY ABSORPTIOMETRY

Siti Ngafiyah\*, Farah Hendara Ningrum\*\*, Omega Mellyana\*\*\*

\*PPDS-I Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang

\*\*Staf Bagian Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

\*\*\*Staf Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang

---

### ABSTRAK

**Latar belakang.** Densitas tulang dipengaruhi oleh berbagai faktor baik intrinsik maupun eksterinsik. Berbagai faktor mempengaruhi densitas tulang pada penderita sindrom nefrotik (SN). Terapi utama sindrom nefrotik adalah steroid yang ditunjukkan untuk menimbulkan remisi proteinuria, namun penggunaan steroid sistemik berpengaruh terhadap tulang. Penderita SN dapat beresiko terjadinya hipokalsemia dikarenakan kalsium yang terikat albumin hilang melalui urin, selain itu proteinuria menyebabkan konsentrasi serum 25-hydroxyvitamin D[25(OH)D] juga menurun disebabkan oleh kebocoran vitamin D-binding protein pada urin. Kronisitas penyakit mengurangi kegiatan fisik anak SN, dimana densitas tulang berhubungan positif dengan *high impact physical activity* pada anak laki-laki dan perempuan.

**Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan faktor-faktor yang berhubungan dengan densitas tulang pada anak sindrom nefrotik menggunakan modalitas radiologi DXA (dual x-ray absorptiometry)

**Metode.** Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan prospektif corossectional. Subjek penelitian sebanyak 40 pasien anak dengan diagnosis sindrom nefrotik pada RSUP Dr. Kariadi Semarang dan dilakukan pemeriksaan BMD dengan DXA, pencatatan akumulasi dosis steroid, pemeriksaan kadar kalsium serum, kadar vitamin D dan pengisian kuesioner CLASS untuk evaluasi kegiatan fisik anak. Subjek penelitian dikelompokkan menjadi kelompok SNRS (sindrom nefrotik resisten steroid) dan SNSS (sindrom nefrotik sensitif steroid). Data analisis univariat dan multivariat, uji statistik menganalisis hubungan variable bebas bersekala numerik (dosis steroid, kadar kalsium, dan kadar vitamin D) dengan densitas tulang yang berskala kategorik atau nominal dikotom (lower atau normal BMD) digunakan uji beda *Mann-Whitney* atau *Independent t-test*. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk

**Hasil.** Pada penelitian ini sebanyak 24 (60 %) subjek merupakan sindrom nefrotik resistant steroid dan 16 (40 %) merupakan sindrom nefrotik sensitive steroid. BMD subjek penelitian sebanyak 21 (52,5 %) adalah lower bone density dan 19 (47,5 %) adalah within normal bone density. Tidak ada perbedaan signifikan dosis kumulatif kortikosteroid antara subjek sindrom nefrotik yang memiliki BMD *lower bone density* dibandingkan subjek sindrom nefrotik dengan BMD within normal bone density ( $P=0.83$ ). Untuk kadar kalsium serum ( $P = 0,17$ ), kadar vitamin D ( $P = 0,18$ ) dan aktivitas fisik ( $P = 1$ ) juga tidak ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok tersebut. Namun pada kelompok BMD lower bone density nilai rata-rata dosis steroid lebih tinggi, rerata kadar kalsium dan vitamin D lebih rendah.

**Simpulan.** Sindrom nefrotik beresiko terhadap *lower bone density*

**Kata kunci:** DXA, bone mineral density, nephrotic syndrome

