

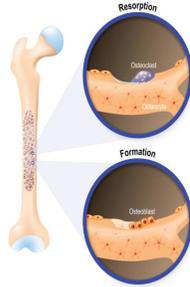
## N-Mid Osteocalcin (Oc)



Oc merupakan penanda pembentukan tulang dari protein matriks tulang yang disintesis oleh osteoblas. Oc dijadikan sebagai parameter untuk menentukan gangguan metabolisme tulang seperti osteoporosis dan sebagai penanda pemantauan pengobatan.

## C-Telopeptide (CTx)

CTx merupakan produk degradasi kolagen tipe 1 dari tulang yang dihasilkan oleh aktivitas enzim cathepsin K. Pemeriksaan CTx dapat memperkirakan risiko osteoporosis secara dini, menentukan dan memantau terapi obat antiresorpsi oral (seperti difosfonat atau hormone replacement therapy/HRT) pada penderita osteoporosis dan penyakit tulang lainnya.



### • Tindakan Pencegahan •

## Tulang Sehat tanpa Osteoporosis



Berjemur 15 menit setiap hari



**TIDAK** Merokok



Olahraga teratur



**TIDAK** Konsumsi alkohol berlebihan



Konsumsi **1000 mg** Calcium setiap hari

### Informasi pemeriksaan

Jenis Pemeriksaan	Jenis Sampel	Harga Pemeriksaan	Hasil Pemeriksaan
<b>PINP</b>	Serum	Rp 2,895,000	10 hari
<b>CTx</b>		Rp 552,000	One day service
<b>Osteocalcin</b>		Rp 552,000	3 hari



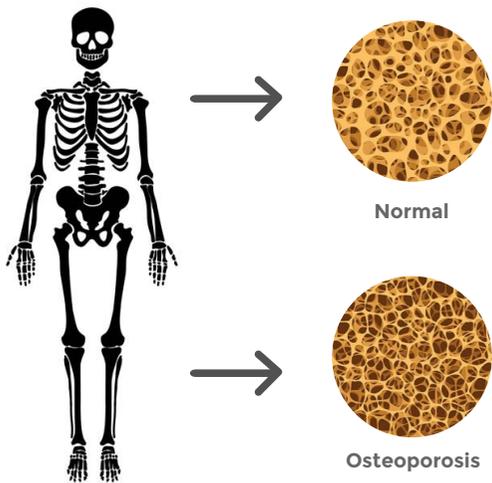
Whatsapp for more info  
0811-1916-7116

### Visit Us!

K-LAB Clinical Laboratory  
Jl. Penjernihan 1 No. 48  
Bendungan Hilir-Jakarta Pusat



The Role Of  
N-mid Osteocalcin,  
C-telopeptide (CTx)  
And Procollagen type  
1 N-terminal Propeptide (PINP)  
as Bone Turnover Markers



## Faktor Risiko

Indeks masa tubuh  $\leq 18$

Gangguan anoreksi dan bulimia

Merokok & konsumsi alkohol berlebih

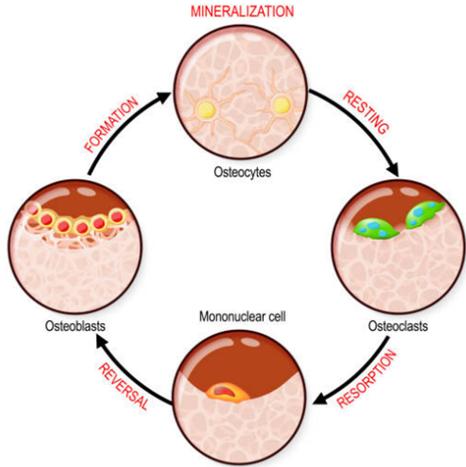
Riwayat dalam keluarga

Etnis asia atau kaukasia

## Resorpsi Tulang dan Penanda Kepadatan Tulang

Penanda resorpsi tulang adalah produk pemecahan yang dihasilkan dari aktivitas osteoklastik di tulang yang dilepaskan ke dalam aliran darah. Sedangkan penanda pembentukan tulang adalah produk sampingan dari aktivitas osteoblastik dalam tulang yang dilepaskan saat tulang terbentuk.

### Osteogenesis



## Osteoporosis

Osteoporosis merupakan kelainan tulang metabolik yang ditandai dengan kerusakan struktural jaringan tulang sehingga menyebabkan peningkatan risiko patah tulang.

## Gejala Osteoporosis

**1 Postur Bungkuk**  
Postur punggung bungkuk seperti sering terlihat pada orang lanjut usia

**2 Menurunnya tinggi badan**  
45+ 55+ 65+

### Sering mengalami cidera/keretakan tulang



**3** (Biasanya terjadi pada tulang belakang, pergelangan tangan, lengan/ tulang pangkal paha)

### Sakit punggung



**4** Merasakan sakit punggung yang berkelanjutan dalam jangka panjang

## Tahukah Anda?

Pemeriksaan N-Mid Osteocalcin (OC) dan penanda resorpsi tulang termasuk C-telopeptide (CTx) dan Procollagen type 1 N-terminal Propeptide (PINP) dapat membantu dalam penilaian risiko osteoporosis dan memantau efektivitas pengobatan.

### Siapa saja yang sebaiknya melakukan pemeriksaan tersebut?

- Memiliki masalah kekurangan vitamin D
- Memiliki ukuran tubuh yang kecil
- Mengalami menopause sebelum usia 45 tahun
- Merokok dan minum alkohol secara berlebihan
- Mengonsumsi steroid

## Procollagen type 1 N-terminal Propeptide (PINP)

PINP diusulkan sebagai penanda pembentukan tulang referensi oleh International Osteoporosis Foundation (IOF) karena responsnya yang dapat diprediksi terhadap pengobatan dan keunggulan pemeriksaan PINP yang dibuktikan dengan rendahnya variabilitas intra-individu, variasi sirkadian yang lebih kecil, stabilitas pada suhu kamar, dan presisi pengujian yang baik.