



## E - LKPD

(LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK ELEKTRONIK)

BIOLOGI - KELAS XI

## "GANGGUAN SISTEM GERAK"

Identitas :

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

### TUJUAN PEMBELAJARAN

Menganalisis gangguan sistem gerak yang terjadi pada organ tulang, persendian dan otot beserta upaya penanganannya.

### PETUNJUK PENGGUNAAN

Selesaikanlah setiap kegiatan dalam LKPD ini sesuai dengan urutan dan petunjuk yang telah ditentukan di masing-masing kegiatan.

### BAHAN AJAR

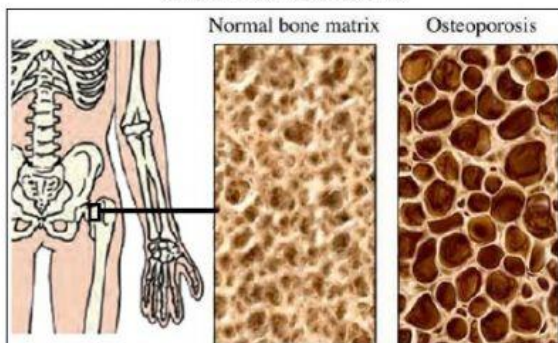
Bahan ajar / materi tentang gangguan sistem gerak pada manusia, silahkan klik

**DI SINI**

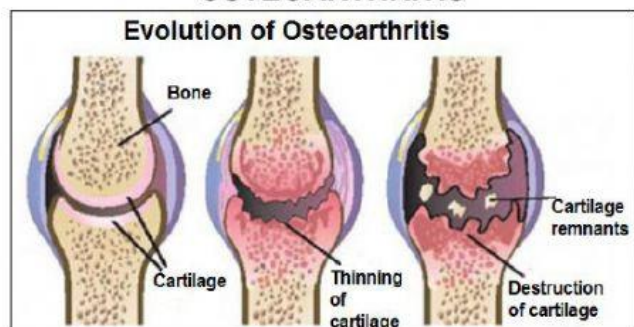
### KEGIATAN

1. Amatilah gambar osteoporosis dan osteoarthritis di bawah ini, kemudian bacalah artikel di bawahnya !

#### OSTEOPOROSIS



#### OSTEOARTHRITIS



# Terdengar Mirip, Apakah Osteoarthritis dan Osteoporosis Itu Sama?

Oleh dr. Ivena direview dan diedit oleh: dr. Yusra Firdaus - Dokter Umum

Direview tanggal: Maret 3, 2018

Pengeroposan tulang sering kali kita kenal dengan sebutan osteoporosis, sedangkan pengapuran sendi disebut osteoarthritis (selanjutnya ditulis OA). Osteoporosis ditandai dengan berkurangnya kekuatan tulang akibat penurunan kualitas dan kuantitas tulang. Orang yang memiliki penyakit ini akan lebih rentan mengalami patah tulang. Patah tulang dapat terjadi secara spontan (tiba-tiba), maupun akibat trauma ringan.

Sedangkan osteoarthritis adalah penyakit pada persendian tulang, sehingga menyebabkan tulang rawan sendi mengalami penipisan. OA umumnya disebabkan oleh penggunaan tulang yang berlebihan, penuaan, maupun akibat adanya kerusakan pada kartilago. Osteoarthritis akan menimbulkan kekakuan, rasa nyeri, dan keterbatasan pada pergerakan.

## Apa bedanya osteoporosis dengan osteoarthritis?

Osteoporosis biasanya tidak memiliki gejala tapi bisa terlihat ketika dilakukan pemeriksaan penunjang. Osteoporosis perlu diwaspadai karena sering menyebabkan terjadinya patah tulang akibat kualitas tulang yang menurun. Lokasi yang umumnya sering mengalami patah tulang yaitu panggul, tulang belakang, bahu, dan pergelangan tangan. Pada kasus yang parah, tulang bahkan bisa patah saat sedang bersin atau batuk.

Sedangkan pada OA, biasanya disertai dengan adanya rasa kaku di pagi hari yang berlangsung kurang dari 30 menit. Selain itu, rasa nyeri pada persendian juga akan dipengaruhi oleh aktivitas. Nyeri sendi juga akan bertambah saat melakukan gerakan-gerakan tubuh yang terlalu ekstrem.

Persendian yang biasanya mengalami peradangan yaitu lutut, pinggul, sendi pada jari tangan, serta sendi pada ruas bawah ibu jari tangan. Bagian-bagian tersebut merupakan bagian sendi yang paling sering digunakan. Persendian tersebut akan mengalami pembengkakan, kekakuan, dan keterbatasan pergerakan. Pada kasus OA yang sudah lanjut, mungkin nyeri akan muncul pada saat beristirahat hingga perubahan bentuk tulang.

## Apakah kedua kondisi ini disebabkan oleh hal yang sama?

Pengeroposan tulang biasanya disebabkan oleh faktor usia. Semakin lanjut usia seseorang, maka kekuatan tulang juga semakin menurun. Namun, hal ini juga dapat dipicu oleh beberapa hal. Misalnya cedera berulang pada tulang, penurunan kadar estrogen yang terjadi secara drastis (saat wanita sudah mengalami menopause), gangguan metabolisme, hingga adanya trauma pada tulang belakang.

Sedangkan untuk pengapuran sendi, terdapat beberapa faktor pemicunya. Di antaranya adalah faktor usia (berusia 40 tahun ke atas, karena ada efek penuaan terhadap kemampuan otot dan penurunan kemampuan tubuh menyembuhkan kerusakan), berjenis kelamin wanita (wanita yang sudah menopause punya risiko dua kali lebih besar dibanding pria), obesitas, dan trauma pada daerah yang mengalami peradangan.

Jadi, memang ada beberapa faktor risiko osteoporosis dan osteoarthritis yang sama yaitu usia, jenis kelamin, dan cedera. Untuk mengetahui secara pasti diagnosis dan penyebab penyakit yang Anda alami, selalu konsultasikan dengan dokter Anda.

## Bagaimana dengan penanganan osteoporosis dan osteoarthritis?

Bila Anda mengalami osteoporosis, Anda dapat mencoba mengonsumsi obat golongan alendronate, risendronate, dan sebagainya. Obat-obatan tersebut berkerja dengan mengurangi aktivitas sel yang menghancurkan sel tulang yang sudah tua dan merangsang pertumbuhan sel tulang baru. Obat-obatan ini dapat menurunkan risiko terjadinya patah tulang dan dapat [meningkatkan kepadatan tulang](#).

Bila anda mengalami OA, ada beberapa tips yang dapat Anda terapkan:

- ✓ **Berolahraga.** Misalnya aerobik, berenang, atau beberapa gerakan latihan yang bertujuan untuk memperkuat daerah otot yang mengalami peradangan.
- ✓ **Kendalikan berat badan Anda.** Kalau indeks massa tubuh Anda menunjukkan obesitas, kurangi berat badan.
- ✓ **Minum obat pereda nyeri.** Obat golongan NSAID atau paracetamol untuk meredakan nyeri yang anda rasakan. Anda juga dapat mencoba menggunakan gel antiradang atau pereda nyeri.
- ✓ **Suntik kortikosteroid.** Ini hanya diperlukan apabila nyeri masih terus terjadi dan obat-obatan biasa tidak mampu mengurangi rasa sakit.
- ✓ **Hindari beban berlebihan.** Jika keluhan terjadi pada lutut Anda, jangan pakai sepatu dengan hak tinggi (*high heels*) dan jangan mengangkat beban yang terlalu berat.
- ✓ **Pakai air hangat.**

**Sumber:** <https://helohehat.com/pusat-kesehatan/osteoporosis/bedanya-osteoporosis-osteoarthritis/>

2. Analisis perbedaan osteoarthritis dan osteoporosis dengan memilih jawaban yang tepat pada table berikut ini : (tekan gambar segitiga ( ▽ ) untuk memilih jawaban)

| PERBEDAAN                          | OSTEOPOROSIS | OSTEOARTHRITIS |
|------------------------------------|--------------|----------------|
| Bagian sistem gerak yang terserang |              |                |
| Gejala / ciri-ciri gangguan        |              |                |
| Penyebab                           |              |                |
| Penanganan/ pencegahan             |              |                |

3. Tentukan pernyataan yang tepat tentang osteoporosis dan osteoarthritis berikut ini dengan memilih benar atau salah !

Osteoporosis, adalah pengeroposan tulang sehingga meningkatkan risiko patah tulang,

Osteoarthritis adalah suatu kondisi yang menyebabkan sendi-sendi terasa sakit, kaku, dan bengkak

Risiko osteoarthritis akan meningkat seiring bertambahnya usia seseorang, khususnya bagi mereka yang berusia di atas 50 tahun.

Asupan kalsium yang cukup dapat menurunkan kepadatan tulang sehingga terjadi osteoporosis.

4. Berikut ini adalah gangguan/kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem gerak. Pilih nama penyakit dan keterangannya dengan tepat !

Penyakit tulang menjadi rapuh karena kekurangan vitamin D. Penderita memiliki tulang kaki berbentuk X atau O

Tulang belakang melengkung ke depan yang menyebabkan kepala tertarik ke belakang.

Pergeseran kedudukan sendi karena sobek atau tertariknya ligamen

Gangguan otot karena otot mengecil sehingga kemampuan untuk berkontraksi hilang

Kejang otot yang disebabkan oleh toksin yang dihasilkan oleh *Clostridium tetani*.

Keadaan sendi tidak dapat digerakkan

**Ankilosis**

**Tetanus**

**Lordosis**

**Atrofi**

**Dislokasi**

**Rakhitis**