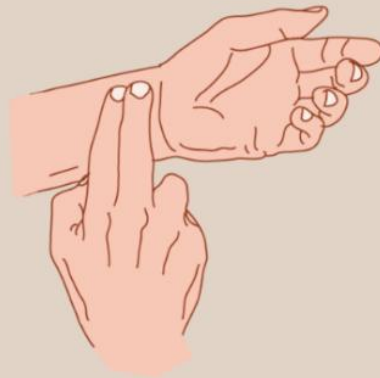
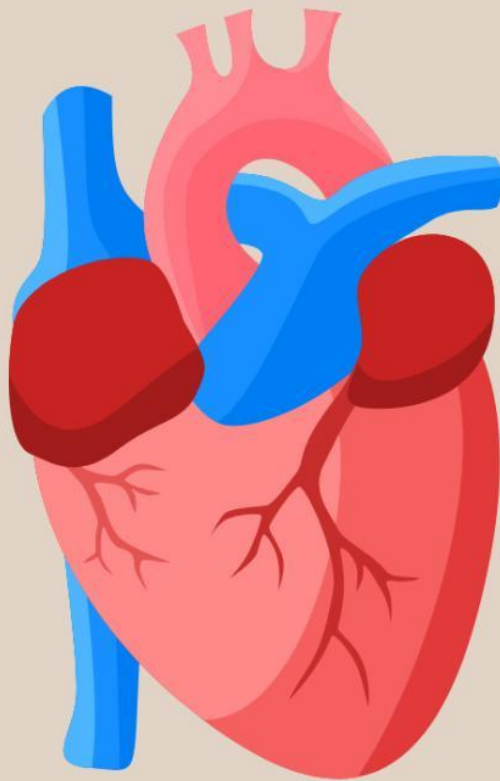


JAYAMAN WIBOQO  
SUKRON AMINUDIN

# LKPD

## SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA MENGUKUR DENYUT NADI JANTUNG DAN TEKANAN DARAH



NAMA \_\_\_\_\_

KELAS \_\_\_\_\_

KELOMPOK \_\_\_\_\_

UNTUK  
KELAS VIII/SEMESTER 1  
SMP/MTS





**HARAP DIBACA  
TERLEBIH DAHULU**

## **JUDUL PRAKTIKUM :**

MENGUKUR DENYUT NADI JANTUNG DAN TEKANAN DARAH

## **CAPAIAN PEMBELAJARAN IPA FASE D :**

Peserta didik mampu mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan serta melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu (sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan dan sistem reproduksi).

**Keterampilan Proses Sains :** (Memproses, menganalisis data dan informasi) Menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan model serta menjelaskan hasil pengamatan dan pola atau hubungan pada data secara digital atau non digital. Mengumpulkan data dari penyelidikan yang dilakukannya, menggunakan data sekunder, serta menggunakan pemahaman sains untuk mengidentifikasi hubungan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah

### **Keterampilan Inkuiri**

Mengklasifikasikan makanan berdasarkan nutrisi yang terkandung

### **Kontribusi Sains**

Melalui pengaturan pola makan yang seimbang serta pola hidup yang sehat untuk pemeliharaan tubuh

## **INDIKATOR CAPAIAN PEMBELAJARAN**

- Menentukan besar frekuensi denyut nadi jantung
- Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi denyut nadi jantung
- Mengukur batas frekuensi denyut jantung maksimal yang sesuai kemampuan tubuh ketika beraktifitas
- Menghitung tekanan darah jantung setelah berolahraga

## **FOKUS PERTANYAAN :**

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi denyut nadi jantung ?
2. Apakah aktivitas manusia bisa mempengaruhi denyut nadi jantung?
3. Apakah jenis kelamin, usia dan Indeks Massa Tubuh (IMT) mempengaruhi denyut nadi jantung?
4. Apakah ada perbedaan denyut nadi jantung dalam kondisi normal, kondisi tekanan rendah dan kondisi tekanan tinggi (hipertensi) ?





**HARAP DIBACA  
TERLEBIH DAHULU**

## LANDASAN TEORI :

Denyut nadi normal menunjukkan frekuensi arteri (pembuluh darah bersih) untuk mengembang dan berkontraksi dalam satu menit sebagai respons terhadap detak jantung. Melalui denyut nadi, dapat diperoleh informasi juga tentang detak jantung, irama jantung, hingga kekuatan jantung. Itu sebabnya, mengetahui denyut nadi normal bisa memberi tahu apakah organ jantung bekerja dengan baik serta pencegahannya berbagai gangguan kesehatan jantung.

Denyut nadi menggambarkan frekuensi arteri (pembuluh darah bersih) yang mengembang dan berkontraksi dalam satu menit sebagai respons terhadap detak jantung. Melalui denyut nadi, kamu juga bisa mengetahui detak jantung, irama jantung, hingga kekuatan jantung. Sehingga, memeriksa denyut nadi bisa menjadi tanda apakah jantung bekerja dengan baik atau tidak. Untuk mengecek denyut nadi dengan tangan atau menggunakan pengukur elektronik atau monitor detak jantung dengan menentukan denyut jantung dapat menghitung denyut nadi di leher atau pergelangan tangan. Pilih area mana pun yang nyaman atau yang nadinya lebih mudah ditemukan.

Denyut nadi dapat diperiksa di tempat pembuluh nadi berdekatan dengan tulang, seperti leher, di bawah siku, di dekat pergelangan tangan, paha, dan kaki. dalam menghitung denyut nadi pada prinsipnya sama dengan dengan mencari denyut nadi di bagian tubuh yang dekat dengan tulang menggunakan jari telunjuk dan tengah, kemudian hitung denyut nadi selama waktu yang ditentukan sebelumnya. Jumlah Denyut Nadi Normal/ Menit Denyut nadi setiap orang akan bervariasi. Jumlah denyut nadi ini tergantung pada beberapa faktor yang bisa memengaruhi, seperti usia, aktivitas fisik, tingkat kebugaran, suhu udara, posisi tubuh, emosi, ukuran tubuh, dan konsumsi obat-obatan tertentu. Secara umum, berikut adalah jumlah denyut nadi normal per menit sesuai usia:

Usia	Frekuensi Denyut Nadi
Bayi sampai usia 1 tahun	100-160 kali per menit
Anak usia 1-10 tahun	70-120 kali per menit
Anak usia 11-17 tahun	60-100 kali per menit
Orang dewasa	60-100 kali per menit

Indeks massa tubuh adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yang didapatkan dari perbandingan berat dan tinggi badan. Maka itu, setiap orang harus menghitung berapa nilai IMT-nya agar tahu status gizi tubuhnya normal atau tidak. Berikut ini tabel nilai IMT nya :

IMT = $\frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$	
Nilai IMT	Artinya
18,4 ke bawah	Berat Badan Kurang
18,5 – 24,9	Berat Badan Ideal
25 – 29,9	Berat Badan Lebih
30 – 39,9	Gemuk
40 ke atas	Sangat Gemuk





**HARAP DIBACA  
TERLEBIH DAHULU**

## ALAT DAN BAHAN

### Menghitung Frekuensi Denyut nadi Jantung dan Tekanan Darah

- Stopwatch
- Sphigmomanometer air raksa dan digital
- Alat Tulis

### Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT)

- Timbangan badan
- Meteran
- kalkulator

## LANGKAH KERJA

### Menghitung Frekuensi Denyut Nadi Jantung

- Duduk dengan tenang selama 1 menit
- Temukan denyut nadi pada pergelangan tanganmu. Gunakan jari telunjuk dan jari tengah untuk menemukannya. Agar kamu mengetahuinya, perhatikan Gambar berikut :



- Hitung denyut nadi selama 1 menit. Selanjutnya catatlah hasilnya pada Tabel Hasil Pengamatan. Lakukan penghitungan dengan cermat dan teliti agar data yang kamu peroleh benar.
- Ulangi langkah 1-3, tetapi kegiatan tersebut dilakukan setelah kalian duduk dengan tenang selama 2 menit
- Silahkan kalian untuk berjalan santai selama 1 menit. Setelah itu duduk.
- Temukan denyut nadi pada pergelangan tanganmu. Hitung denyut nadinya selama 1 menit. Selanjutnya catatlah hasilnya pada Tabel Hasil Pengamatan, lakukan penghitungan dengan cermat dan teliti agar data yang kamu peroleh benar.
- Ulangi langkah 5-6, tetapi kegiatan tersebut dilakukan setelah kalian berjalan santai selama 2 menit.
- Silahkan untuk berlari-lari kecil selama 1 menit. Setelah itu duduk. Temukan denyut nadi pada pergelangan tanganmu.
- Hitung denyut nadinya selama 1 menit. Selanjutnya catatlah hasilnya pada Tabel Hasil Pengamatan. Lakukan penghitungan dengan cermat dan teliti agar data yang kamu peroleh benar.
- Ulangi langkah 8-9, tetapi kegiatan tersebut dilakukan setelah kalian berlari kecil selama 2 menit





**HARAP DIBACA  
TERLEBIH DAHULU**

## LANGKAH KERJA

### Menghitung Tekanan Darah

- Bebatlah lengan atas tangan kiri teman dalam kelompok menggunakan manset pada sphygmomanometer air raksa
- Cari posisi pembuluh darah arteria branchialis tepat dibawah tepi manset, lalu letakkan stetoskop di pembuluh tersebut dengan hati-hati.
- Pompakan udara ke dalam manset pembebat hingga raksa menunjukkan angka 170 mmHg. Setelah itu keluarkan udara tersebut sedikit demi sedikit dan mencatat bunyi pertama saat udara dikeluarkan. Bunyi ini sebagai tanda desakan diastole.
- Untuk sphygmomanometer digital bebatlah lengan atas tangan kiri dalam kelompok menggunakan manset pada sphygmomanometer digital
- Menyalakan tombol daya alat sphygmomanometer digital, setelah itu manset alat akan mengembang secara otomatis Setelah manset mengembang, alat sphygmomanometer digital akan menampilkan hasil pembacaan tekanan darah sistolik dan diastolik.
- Catat kedua angka hasil pengukur tekanan darah pada sphygmomanometer digital ini pada format yang telah dibuat agar tidak lupa
- Tekan tombol daya alat sphygmomanometer digital hingga daya mati
- Ukur juga tekanan darah teman sekelompok setelah berjalan santai dan berlari selama 2 menit



### Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT)

- Ukurlah massa tubuh dengan menggunakan timbangan. Kemudian catat nilai nya
- Ukurlah tinggi badan nya dengan meteran dan kalikan dua hasil pengukurannya
- Hitung IMT untuk setiap siswa dan masukan data kategorinya ke dalam tabel pengamatan





HARAP  
DIKERJAKAN

## HASIL PENGAMATAN

### Menghitung Frekuensi Denyut Nadi Jantung

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin	IMT	Frekuensi denyut jantung pada berbagai Jenis Aktifitas		
				Duduk	Setelah Jalan Santai	Setelah Lari

### Menghitung Tekanan Darah

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin	IMT	Tekanan Darah		
				Duduk	Setelah Jalan Santai	Setelah Lari

## ANALISIS HASIL (TRANSFORMASI DATA)

1. Mengapa pada setiap aktifitas waktu yang dilakukan harus sama?
2. Buatlah grafik garis untuk mengetahui hubungan antara berbagai aktifitas, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh (IMT) dengan denyut nadi dan tekanan darah!
3. Manakah di antara kegiatan berlari selama 1 menit yang menyebabkan frekuensi denyut jantung paling tinggi pada laki-laki dan perempuan? Mengapa demikian?
4. Bagaimanakah pengaruh IMT terhadap frekuensi denyut nadi bagi siswa perempuan dan laki laki?
5. Apakah ada kaitan nya antara frekuensi denyut nadi dengan tekanan darah?
6. Mengapa aktifitas yang berbeda mempengaruhi frekuensi denyut nadi jantung dan tekanan darah ?



## HARAP DIKERJAKAN

## EVALUASI

Peredaran darah pada tubuh manusia itu sangat dipengaruhi dengan kondisi dan aktifitas tubuhnya, ketika dalam kondisi tubuh normal maka denyut nadi relatif normal, begitupun ketika dalam kondisi setelah beraktifitas, maka denyut nadi semakin tinggi. kemudian Indeks Massa Tubuh (IMT) juga berpengaruh terhadap denyut nadi dan tekanan darah, seseorang dengan IMT yang tinggi akan memiliki tekanan darah yang tinggi begitupula dengan denyut nadinya. untuk memahami konsep diatas coba perhatikan gambar dibawah ini.

**OBESITAS**  
OBE-SI-TAS/ a penumpukan lemak yang berlebihan di dalam badan, kegemukan yang berlebihan.

IMT = 16,5-22,9 kg/m<sup>2</sup>    IMT = 23-29 kg/m<sup>2</sup>    IMT > 30 kg/m<sup>2</sup>  
Normal    Kelebihan berat badan    Obesitas

**BAHAYA OBESITAS?**

- Diabetes tipe 2
- Stroke
- Gangguan pemampasan
- Penyakit ginjal
- Radang sendi
- Gangguan fungsi hati
- Hipertensi
- Kolesterol tinggi
- Penyakit batu empedu
- Kanker
- Mandi

**OBESITAS PADA ANAK**  
PADA anak berat badan yang sudah berlebihan berdasarkan usia dan jenis kelamin. Hari ini dunia dihadiahkan oleh Arya Permana, bocah 10 tahun asal Karawang yang disebut-sebut sebagai anak kegemuk di dunia.

**ARYA PERMANA**  
Berat badan : 180-190 kg  
Masuk rumah : 11 Juli 2018  
Ditangani : 13 dokter

**Penanganan:**  
Diet selama 2 minggu  
Mengontrol asupan gas  
Program aktivitas  
Mencari tahu masalah hormonal  
Operasi mengonkan lambung (kemungkinan medis)

**KENAPA OBESITAS?**  
Kandungan lemak energi, antara kalori yang diburnukan dengan kalori yang disimpan  
Pola makan buruk  
Kurang aktivitas  
Faktor kesehatan: hormone  
Faktor genetik



Berdasarkan gambar diatas, ada beberapa pertanyaan yaitu sebagai berikut :

1. Apa hubungan penyakit obesitas (IMT >40) dengan penyakit tekanan darah tinggi (hipertensi)?
2. Apa hubungan penyakit obesitas (IMT >40) dengan penyakit stroke?
3. apa hubungannya seseorang pada saat berkegiatan mengalami pingsan?

## JAWABAN

