Human Respiration Volume

Regina Pacis Jakarta SHS

By Ms. Evy Anggraney

Macam Volume Pulmo

1. Volume Tidal (VT): Udara yang keluar masuk saat pernapasan normal, sekitar ± 500 ml = ± 11%.
2. Volume Cadangan Inspirasi (VCI/VK/UK): Udara tambahan yang bisa dihirup setelah inspirasi normal, sekitar 1 – 1,5 liter = ± 33%.
3. Volume Cadangan Ekspirasi (VCE/VS/UK): Udara tambahan yang bisa dihembuskan setelah ekspirasi normal, sekitar 1 – 1,5 liter = ± 33%.
4. Volume Residu (VR): Udara yang tersisa di dalam paru-paru setelah napas diembuskan maksimal, sekitar 1,2 liter = ± 23 %

Macam Kapasitas Pulmo

1. Kapasitas Vital Paru-paru (KVP) adalah jumlah maksimum udara yang bisa dikeluarkan setelah menarik napas sedalam-dalamnya (VT + VIR + VER), sekitar 3,5 liter.
2. Kapasitas Inspirasi (IC): Volume maksimum udara yang bisa dihirup setelah ekspirasi normal (TV + IRV), sekitar 2,5 liter.
3. Kapasitas Residu Fungsional (FRC): Sisa udara di paru-paru setelah pernapasan normal (ERV + RV), sekitar 2,5 liter.
4. Kapasitas Total (TLC): Jumlah total seluruh volume udara di dalam paru-paru, sekitar 5–6 liter.

Faktor Volume Pulmo

- Jenis Kelamin: perbedaan gender akan sangat memengaruhi. Pria memiliki kapasitas pulmo yang lebih besar daripada wanita.
- Usia: tingkat elastisitas jaringan pulmo menurun seiring bertambahnya usia.
- Tinggi Badan & Postur: orang yang lebih tinggi atau berbadan besar memiliki rongga dada lebih luas.
- Aktivitas Fisik: dengan rutin berolahraga memiliki kapasitas vital yang lebih optimal.

Faktor Volume Pulmo

- Kebiasan merokok: adanya zat berbahaya dalam rokok, seperti tar dan nikotin, dapat menyebabkan jaringan paru-paru menjadi kaku, rusak, dan mudah meradang. Zat tersebut dapat menurunkan kapasitas vital pulmo.
- Penyakit Paru-paru: berbagai penyakit pada paru-paru dapat memengaruhi kapasitas pulmo.

Cara Mengukur KVP

- Alat untuk mengukutr KVP disebut spirometer
- Tes untuk KVP disebut tes spirometri.
- Caranya:

  Pasien untuk memegang corong atau pipa spirometer, kemudian pasien diminta untuk:

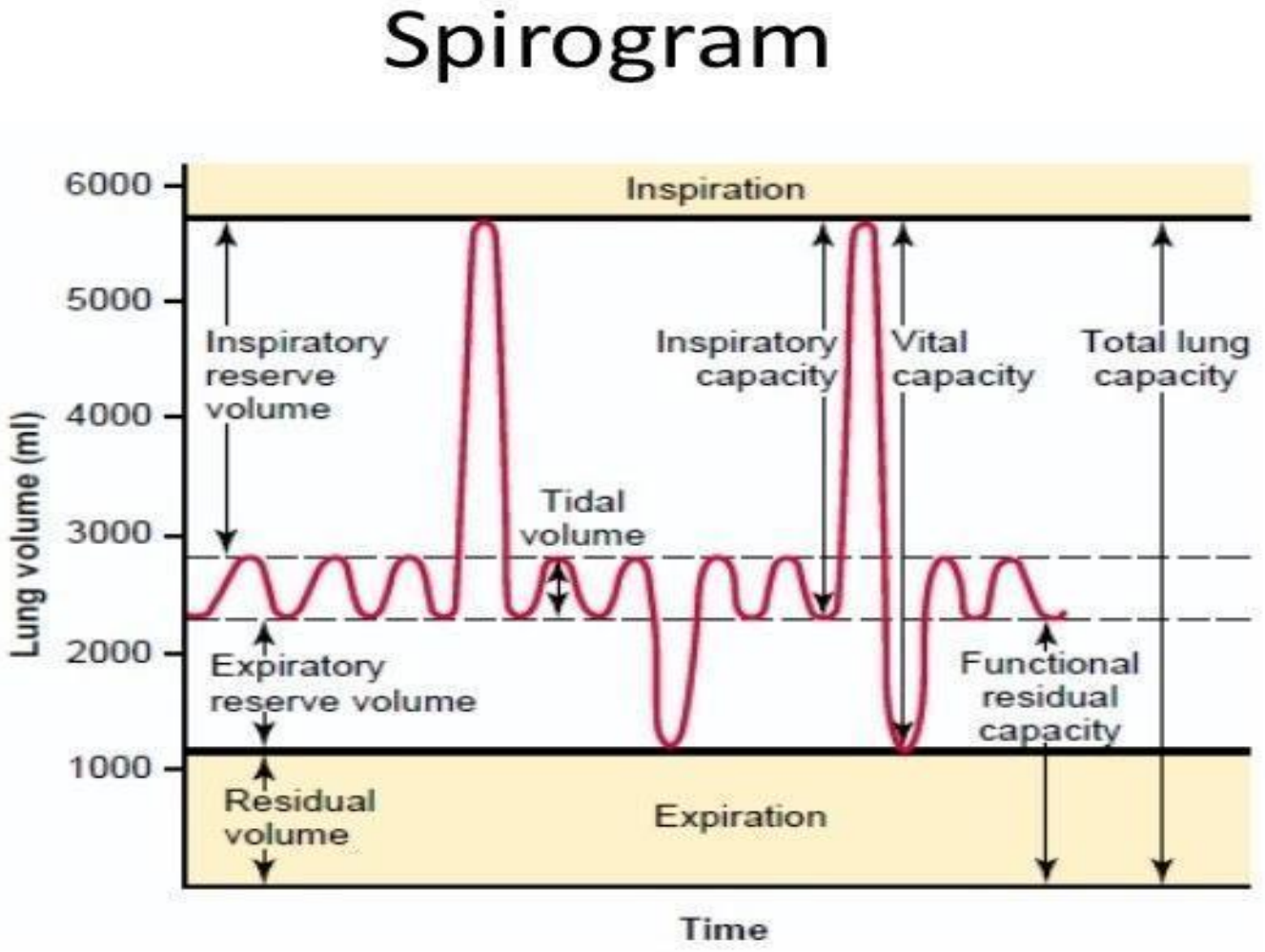
  1. Menarik napas sedalam-dalamnya selama beberapa detik.
  2. Meletakkan mulut pada corong spirometer.
  3. Mengembuskan napas sekuat dan selama mungkin ke dalam corong spirometer .

Cara Mengukur KVP

- Hasil tes akan menunjukkan beberapa parameter fungsi paru, terutama *forced vital capacity* (FVC) atau kapasitas vital paksa.
- Hasil pasien akan dibandingkan dengan nilai normal kapasitas vital paru-paru sesuai usia, jenis kelamin, tinggi, dan berat badan pasien.
- Kapasitas vital paru-paru menjadi salah satu indikator penting untuk menilai fungsi paru-paru dan kesehatan sistem pernapasan.

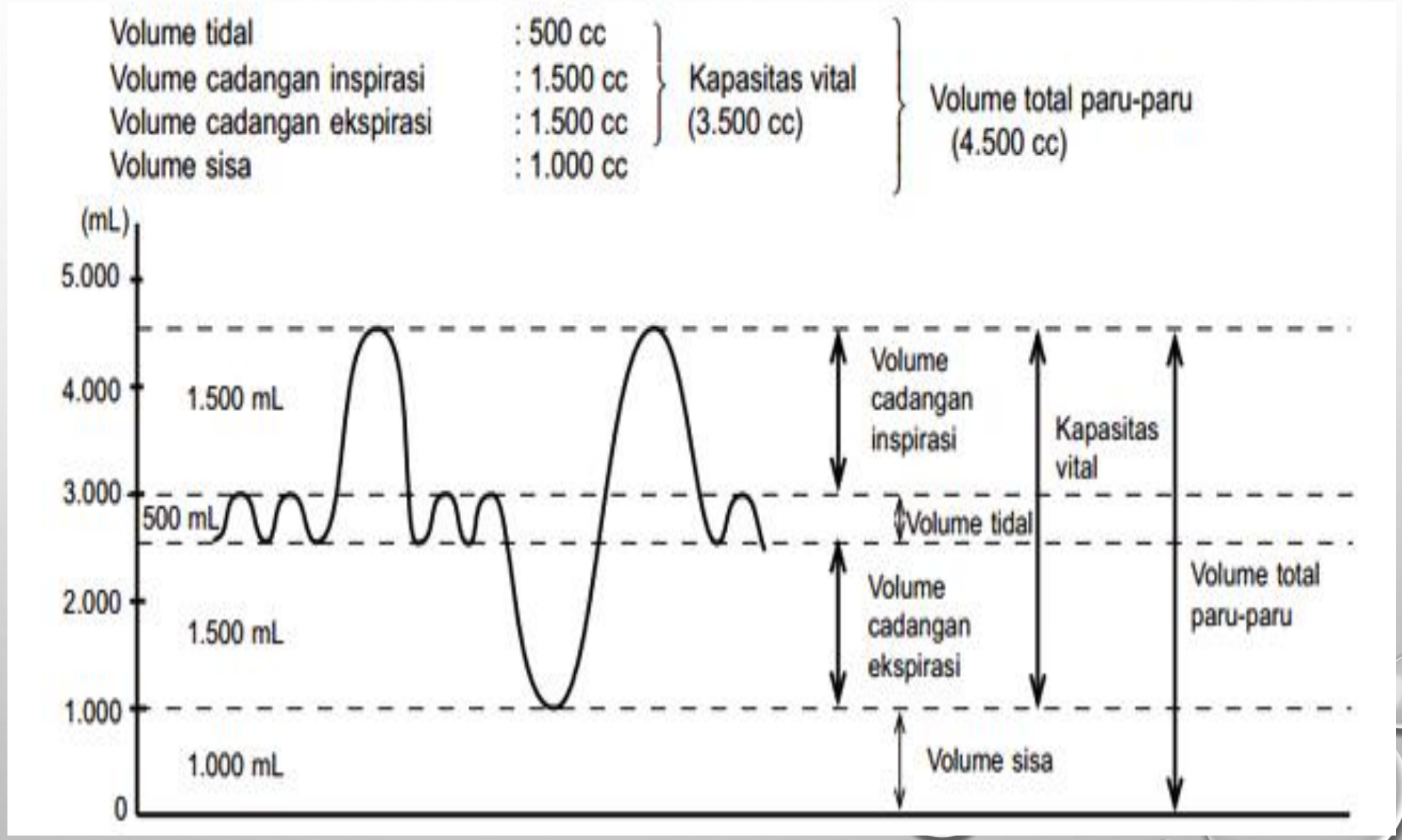
Grafik Volume Pulmo

Spirogram



Grafik Volume Pulmo

Spirogram KVP & KTP



Grazie . . .

© ea/volume respirasi manusia/xi bio/04 sept 2026