



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama



Tumbuh
Bersama
Kepercayaan
Anda



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama

contact@bio-medika.com www.bio-medika.com

Jl. Ciujung 10, Jakarta 10150
T (021) 384 8676, 381 4267 F (021) 381 4267

Jl. Arjuna Utara 11, Jakarta 11510
T (021) 568 9942-43 F (021) 564 4904

Jl. Raya Boulevard Timur Blok NE-01/66-67
Kelapa Gading Permai, Jakarta 14250
T (021) 450 5322 F (021) 450 7250

Perumahan Citra Garden II
Ruko Citra Niaga Blok A 25, Jakarta 11840
T (021) 5437 4586 - 87 F (021) 5437 4794

Ruko Tol Boulevard BSD CITY
Blok G No. 10-11, Tangerang 15322
T (021) 5315 8255-56 F (021) 5315 8257

Jl. A. Yani No. 7 Kel. Suka Asih Kec. Tangerang
Kotamadya Tangerang 15111
T (021) 5573 0050-51 F (021) 5573 0052

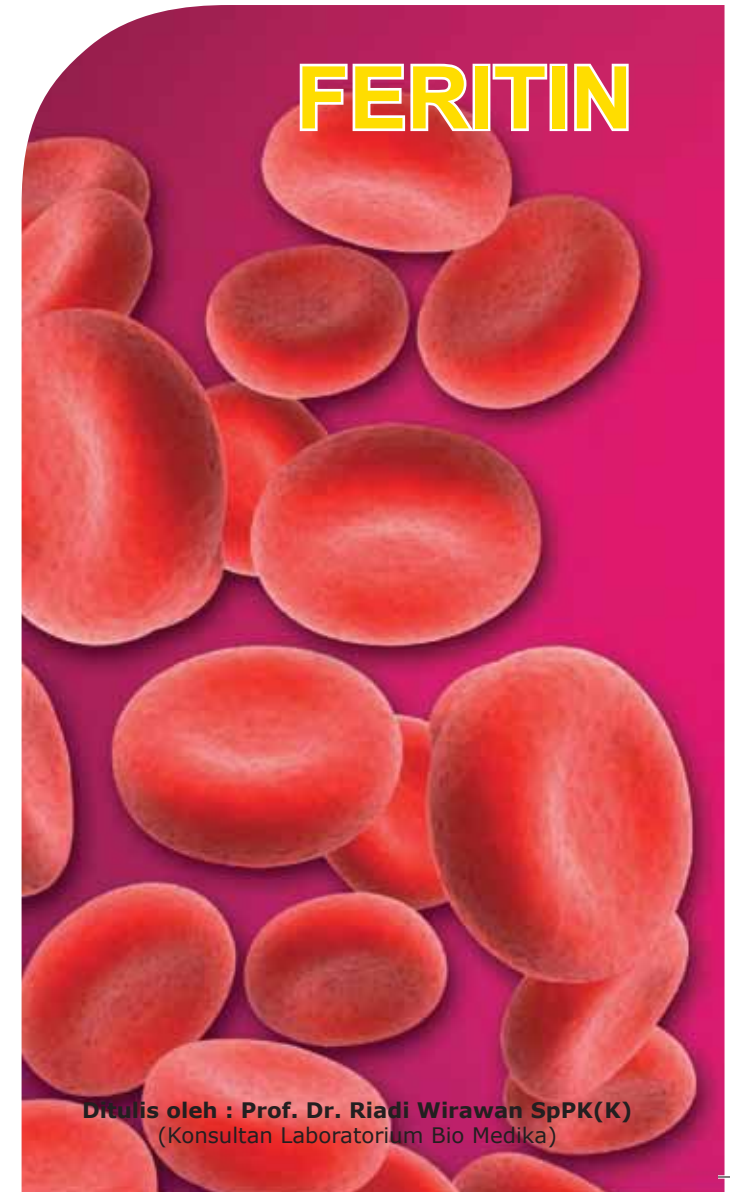
Kompleks Permata Kota Blok L No. 3
Jl. Pangeran Tubagus Angke 170
Jakarta Utara 14450
T (021) 66673665 F (021) 66673662

Jl. Raya Kelapa Dua
Ruko Paramount Centre
Blok B Kav 3 dan 5
Gading Serpong 15180
T (021) 29014704-05 F (021) 29014704

Ruko De Lumina Blok C No. 11
Taman Semanan Indah
Jakarta 11850
T (021) 29030620 - 21 F (021) 29030622



Bio Medika
Laboratorium Klinik Utama



Ditulis oleh : **Prof. Dr. Riadi Wirawan SpPK(K)**
(Konsultan Laboratorium Bio Medika)

Status besi pada pasien

Kadar besi di dalam tubuh manusia normal umumnya berkisar 4 gram dan dua pertiganya berada di dalam hemoglobin. Selain itu, besi juga didapatkan dalam bentuk cadangan di dalam hati, limpa, sumsum tulang, di dalam otot sebagai mioglobin juga sebagai enzim sitokrom dan katalase dalam jaringan. Oleh karena itu, kekurangan besi dapat menimbulkan anemia, lesu, lemah, lekas lelah dan kelemahan pada otot. Kekurangan besi pada anak akan mengakibatkan berkurangnya aktifitas serta daya tangkap.

Kebutuhan besi orang dewasa sekitar 20 mg/hari dan hanya 10% yang diserap oleh tubuh. Penyerapan besi ini meningkat bila pembentukan eritrosit di sumsum tulang meningkat dan akan menjadi lebih mudah diserap bila terdapat vitamin C. Namun dapat dihambat oleh asam fitat yang terdapat dalam sereal serta senyawa fosfat dan oksalat yang banyak didapat dalam sayuran.

Besi yang diserap oleh usus akan memasuki aliran darah dan diangkut oleh *apotransferin* dan *apoferritin*. Besi yang terikat pada apotransferin disebut *serum iron*, sedangkan besi yang terikat pada apoferritin disebut *ferritin*.

Besi dikeluarkan oleh tubuh sebagian besar melalui saluran cerna dan pada saat pelepasan epitel kulit. Pada wanita, besi juga dikeluarkan pada saat haid, hal inilah yang menyebabkan kebutuhan besi pada wanita jauh lebih banyak daripada pria.

Gejala apa yang muncul pada penderita gangguan status besi?

Penderita gangguan status besi umumnya terlihat pucat. Penurunan kadar besi dalam tubuh dapat menyebabkan turunnya kadar mioglobin dalam otot, sehingga pasien dengan gangguan status besi mudah lelah dan letih serta dapat mengalami kejang otot. Penderita juga dapat mengalami sesak nafas karena turunnya jumlah besi dalam tubuh akan mengurangi kemampuan hemoglobin untuk mengikat oksigen dalam darah. Keluhan lain yang biasanya terjadi berupa kesemutan, nyeri pada lidah (glositis), luka pada sudut mulut dan kuku berbentuk seperti sendok (koilonichia).



koilonichia

glositis

Bagaimana kita menentukan status besi dalam tubuh?

Di Laboratorium Klinik Utama **Bio Medika**, status besi tubuh dapat diukur dengan memeriksakan kadar *serum iron*, *total iron binding capacity*, saturasi transferin dan pemeriksaan kadar ferritin.

Serum Iron (SI)

Pada keadaan normal, **kadar SI** pada pria 31-44 µg/dL dan 25-156 µg/dL pada wanita. Pengukuran kadar besi serum digunakan untuk mengetahui gangguan penggunaan besi dan penimbunan besi, khususnya pada pasien yang sering menggunakan obat yang mengandung besi, transfusi ulang atau yang mengalami penyakit infeksi. Besi di dalam darah diangkut oleh protein yang disebut transferin. Banyaknya besi yang diangkut oleh transferin ini disebut **SI**, sedangkan banyaknya besi yang masih dapat diangkut oleh transferin (seandainya transferin dijenuhkan oleh besi) disebut sebagai **total iron binding capacity (TIBC)**.

Kadar besi serum sangat berfluktuasi dari waktu ke waktu antara pagi dan sore. Hal ini dapat berbeda sekitar 20% dalam hari yang sama bahkan hingga mencapai 100% di pemeriksaan berikutnya. Keadaan yang dapat menurunkan kadar besi serum antara lain infeksi, penyakit dengan radang menahun juga keganasan; sedangkan kadar SI dapat meningkat pada hepatitis dan penyakit dengan penimbunan besi.

Total Iron Binding Capacity (TIBC)

Seperti disebutkan diatas, transferin merupakan protein pengangkut besi yang dalam keadaan normal memiliki kadar 250-450 µg/dL dan akan jenuh dengan besi antara 20-45%, hal ini disebut sebagai saturasi transferin. Oleh karena itu, pengukuran saturasi transferin diperlukan untuk mengetahui status besi dalam tubuh. Saturasi transferin **menurun** pada kehamilan dan penyakit menahun, serta **meningkat** pada penyakit dengan penimbunan besi. Pemeriksaan **SI** dan **TIBC** dapat

dilakukan di Laboratorium Klinik Utama **Bio Medika** dengan menggunakan prinsip ferrozine.

Ferritin

Pemeriksaan kadar ferritin dapat digunakan untuk melengkapi pemeriksaan status besi dalam tubuh. Kadar normal ferritin dalam tubuh adalah > 10 ng/mL. Karena kadar ferritin menggambarkan cadangan besi dalam tubuh, pemeriksaan kadar ferritin akan menurun lebih awal pada keadaan kekurangan besi di dalam tubuh. Kadar ferritin dipengaruhi oleh kondisi klinik yang disertai dengan proses peradangan, sehingga hasil pemeriksaan kadar ferritin ini bisa meningkat palsu. Oleh karena itu, pemeriksaan ferritin serum sebaiknya disertai pemeriksaan CRP. Di Laboratorium Klinik Utama **Bio Medika**, pemeriksaan ini dilakukan secara rutin dengan metoda ELISA.

Jenis pemeriksaan laboratorium apa yang diperlukan untuk mengetahui status besi seseorang?

Pemeriksaan yang diperlukan adalah :

1. Hematologi rutin
2. SI
3. TIBC
4. Saturasi transferin
5. Ferritin dan CRP

Bagaimana pemeriksaan ini dilakukan?

Seperti dikatakan diatas, bahwa kadar besi serum bervariasi dari waktu ke waktu dan biasanya kadar pada pagi lebih tinggi dari sore hari yang disebut sebagai **variasi diurnal**. Oleh karena itu, pengambilan darah untuk pemeriksaan status besi sebaiknya dilakukan pagi hari setelah berpuasa 10 jam dan disertai dengan pemeriksaan CRP.

Hasil pemeriksaan status besi yang diperoleh dapat dikonsultasikan dengan Dokter Anda.