



DIAGNOSTIK KIT

By Djadjat Tisnadjaja

Test Pack (tes kehamilan)

- ▣ **Pendahuluan:**
- ▣ Pada zaman Mesir kuno, kehamilan diperkirakan dengan menuangkan air seni di karung gandum. Apabila gandum tersebut bertunas maka pemilik air seni tersebut diperkirakan hamil.
- ▣ Sementara Hippocrates, filsuf Yunani kuno menyarankan pada perempuan yang terlambat menstruasi untuk minum campuran air dengan madu di malam hari. Bila terjadi kram perut setelah itu, maka perempuan tersebut diperkirakan hamil.
- ▣ Sekarang untuk mengetahui seorang perempuan hamil atau tidak cukup dengan menggunakan test pack.

hCG (human chroionic gonadotropin)

- ❑ hcG adalah hormon penanda yang akan terlarut dalam air seni. Hampir semua alat tes kehamilan yang tersedia di pasaran bekerja dengan mendeteksi keberadaan hcG ini.
- ❑ hcG diproduksi oleh sel-sel penyusun plasenta setelah sel telur yang dibuahi melekat ke dinding rahim pada minggu kedua setelah pembuahan.
- ❑ hcG berfungsi untuk mnjaga keberadaan corpus luteum (badan kuning) yaitu cangkang yang ditinggalkan oleh sel telur ketika sel telur dilepaskan dari ovarium (ovulasi).
- ❑ Cangkang ini disebut corpus luteum, terdiri atas sel-sel yang menghasilkan hormon estrogen dan progesteron yang berfungsi untuk mempertahankan bantalan, lapisan sel tempat perlekatanembrio di uterus (rahim).
- ❑ Apabila fertilasi tidak terjadi, tidak akan ada implantasi embrio, hcG pun tidak dihasilkan. Kemudian corpus luteum menghilang, level progesteron dan estrogen menurun, diikuti dengan luruhnya lapisan sel dinding rahim (menstruasi).

Prinsip kerja

- ▣ Mayoritas alat tes kehamilan menggunakan prinsip immunoassay, yaitu tes yang mengukur keberadaan suatu protein melalui interaksinya dengan protein antibodi. Alat tes kehamilan pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga bagian, dengan tiga jenis antibodi yang berbeda.
- ▣ 1. Reaction site atau tempat reaksi yang harus dikenai oleh urin. Pada sisi ini terdapat antibodi monoklonal (MAg) yang mengikat hcG di satu sisi, dan mengandung enzim yang dapat mengubah warna apabila bertemu substrat (zat) yang tepat. Antibodi ini bisa bergerak (mobile).
- ▣ 2. Test site atau tempat pengujian. Disini juga terdapat antibodi yang bisa menangkap kompleks antibodi-hcG-enzim yang bergerak dari reaction site, bedanya antibodi ini tidak bisa bergerak. Antibodi ditempat ini tertanam pada substrat enzim yang dapat berubah warna apabila ada reaksi ikatan dengan antibodi-hcG-enzim.

- ▣ 3. Control site atau tempat kontrol. Sebagaimana tempat pengujian, tempat kontrol juga mengandung antibodi yang tidak bisa bergerak dan tertambat pada substrat enzim yang bisa berubah warna apabila terjadi reaksi ikatan terhadap antibodi, Namun, antibodi ditempat ini hanya mengikat antibodi-enzim dari reaction site yang tidak terikat dengan hcG, Tempat ini menandakan apakah alat tes kehamilan bekerja dengan baik. Antibodi di reaction site dibuat sebanyak mungkin sehingga meskipun sudah mengikat hcG, masih banyak antibodi bebas dari reaction site untuk ditangkap oleh antibodi ditempat ketiga ini.

- ▣ Saat ini alat tes kehamilan dapat mendeteksi tingkat hcG mulai dari 20 mIU hingga 100 mIU. Dengan alat tes kehamilan yang sangat sensitif bahkan bisa mendeteksi kehamilan sebelum terlambat menstruasi.
- ▣ Alat tes dapat membeikan hasil yang salah bila tes dilakukan terlalu cepat, yaitu ketika level hcG dalam urin masih terlalu rendah sehingga tidak terdeteksi oleh alat ini.