

Pemeriksaan Laboratorium Penderita Demam Berdarah Dengue : Mengapa Uji HI ?

Oleh : Hasyimi

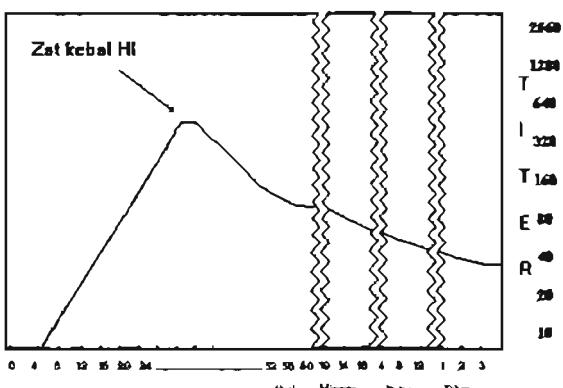
Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan

JI Hemaglutinasi hambatan (Hemaglutination Inhibition, yang lazimnya disingkat HI) telah banyak dikenal oleh para laboran, khususnya mereka yang berkecimpung dalam bidang Seroimmunology. Bagi jajaran kesehatan uji ini telah diperkenalkan sampai ke tingkat Kabupaten/Dati II dan akan lebih baik lagi bila diperkenalkan dan diketahui oleh masyarakat umum, mengingat suatu saat kemungkinan seseorang berhubungan dengan jasa uji ini, karena penyakit demam berdarah dengue (DBD) meluas di masyarakat perkotaan tanpa melihat profesi dan tingkat sosial-ekonomi seseorang. Walaupun uji ini dapat dipergunakan untuk mendiagnosis penderita penyakit infeksi virus umumnya, namun berkembangnya uji HI di Indonesia setidak-tidaknya dalam rangka "menyambut" meluasnya penderita DBD. Untuk memperjelas kedudukan uji HI ini baik di antara pelaku kesehatan ataupun penderita DBD dan keluarganya, maka naskah ini dimaksudkan untuk menguraikan bagaimana, apa dan mengapa uji HI itu, yang didasari atas pengalaman penulis sebagai tenaga teknisi uji HI ini.

Uji HI adalah suatu cara untuk mendiagnosis penyakit infeksi (termasuk DBD) secara laboratoris yang hasilnya dipertukar untuk membantu atau mendukung hasil diagnosis klinis. Prinsip kerja dari uji ini adalah mengukur tinggi-rendahnya (titer) zat kebal (Antibodi) Hemaglutinasi hambatan (Hemaglutination Inhibition Antibody). Zat kebal ini akan muncul di dalam serum penderita, beberapa waktu setelah seseorang terinfeksi oleh virus penyebab DBD,

yaitu virus Dengue. Titer zat kebal ini akan naik sampai ketinggalan tertentu, kemudian mendatar (horizontal) dan akhirnya cenderung menurun terus secara perlahan-lahan (lihat gambar di bawah ini) untuk jangka waktu yang lama.

Gambar 1

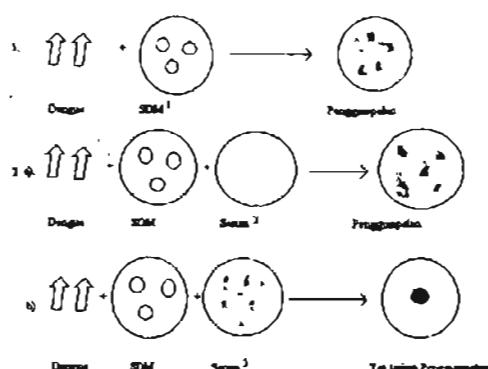


Naiknya titer ini, dimanfaatkan untuk pembacaan hasilnya (interpretasi), yaitu titer zat kebal HI pada serum dari darah pengambilan pertama (akut), yaitu darah yang diambil pada waktu pertama kali penderita ditemukan, dibandingkan titer zat kebal HI pada serum dari darah pengambilan kedua (konvalesen), yaitu darah yang diambil setelah lima hari kemudian atau waktu meninggalkan rumah sakit. Pembacaan hasil uji HI ini didasarkan atas kriteria WHO (1975), yaitu: Pertama, infeksi primer titer zat kebal HI pada masa akut adalah kurang dari 1 : 20 dan titer konvalesen 4 kaliinya atau lebih, tetapi tidak melebihi 1 : 1280. Kedua, infeksi sekunder adanya infeksi baru ditandai oleh titer zat kebal HI kurang dari 1 : 20 pada masa akut, sedangkan pada konvalesen

titer bermilai sama atau lebih besar daripada 1 : 2560. Kemungkinan lain infeksi sekunder ditandai titer zat kebal HI akut sama atau lebih besar daripada 1 : 20 dan titer naik 4 kali atau lebih pada konvalesen. Ketiga, persangkaan adanya infeksi sekunder baru terjadi (presumptive diagnosis) ditandai oleh titer zat kebal HI yang sama atau lebih besar daripada 1 : 1280 pada masa akut, dalam hal ini tidak dipertukarkan kenaikan titer 4 kali atau lebih pada masa konvalesen.

Spesimen yang akan diuji adalah serum yang telah dipisahkan dari darah penderita DBD. Spesimen ini diolah terlebih dahulu, untuk menghilangkan zat-zat penghambat lainnya yang dapat mengganggu jalannya reaksi. Proses ini biasanya merupakan penyerapan dengan menggunakan suatu zat yang disebut kaolin. Sebagaimana diketahui virus Dengue mempunyai 4 tipe, yaitu D₁, D₂, D₃, dan D₄. Uji HI tidak spesifik untuk masing-masing tipe virus tersebut. Prinsip dasar uji HI adalah memanfaatkan sifat virus Dengue khususnya, yaitu dapat menggumpalkan sel darah merah (SDM). Untuk mendapatkan SDM dengan mudah, dan murah serta selalu segar maka dalam uji HI ini, dipergunakan darah angsa sebagai pengganti SDM. Penggumpulan ini dapat dihambat oleh serum yang mengandung zat kebal yang sama (homolog) dengan antigen yang dipergunakan. Peristiwa tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 2



Keterangan :

1. Sel darah merah, biasanya darah angsa,

2. Serum tidak mengandung zat kebal spesifik,
3. Serum mengandung zat kebal spesifik

Penjelasan gambar tersebut di atas adalah sebagai berikut Pertama, bila virus dengue dicampur dengan SDM maka akan terjadi penggumpalan (aglutinasi). Kedua, bila virus dengue ditambah SDM, kemudian diberikan serum (yang akan diukur titer zat kebalnya), maka mempunyai kemungkinan : a). Bila serum tersebut tidak mengandung zat kebal spesifik, maka akan terjadi penggumpalan (karena tidak terjadi penghambatan). b) Bila serum tersebut mengandung zat kebal yang spesifik, maka tidak akan terjadi penggumpalan.

Pada umumnya laboratorium memperlakukan reaksi tersebut dengan menggunakan *microtiter plate*, dan akan beraksara secara optimal bila berlangsung lebih dari 2 jam walaupun dalam praktiknya sehari-hari dipergunakan waktu semalam suntuk, pada temperatur 4 derajat Celsius. Kemudian ditambah dengan SDM angsa konsentrasi rendah, agar terjadi penggumpalan hasilnya bisa dibaca setelah lebih dari 2 jam.

Karena tahapan-tahapan tersebut di atas, maka uji HI secara keseluruhan akan memerlukan waktu paling cepat 2 hari dan paling lama satu minggu setiap sampel, sehingga uji ini dikategorikan sebagai suatu diagnosis yang cepat. Begitu pula, dikatakan uji yang sederhana, karena uji ini dapat menggunakan alat-alat yang sederhana, tidak terlalu rumit serta tidak ada kekhawatiran kontaminasi.

Dengan demikian uji HI ini dikenal cepat dan sederhana bila dibandingkan dengan uji yang lainnya yang mempunyai tujuan yang sama. Sehingga uji HI paling banyak dipergunakan untuk mendiagnosis penderita DBD.