

A man with glasses, wearing a khaki polo shirt and blue jeans, stands in a lush green cacao plantation. He has a blue bag slung over his shoulder. In the foreground, a cacao tree trunk is visible with a red cacao pod hanging from it. The background is filled with dense tropical foliage and more cacao trees.

# Diagnostik Kit Untuk DBD

By  
Djadjat Tisnadjaja

# Pendahuluan

- Data Kementerian Kesehatan (Kemenkes) menyebutkan pada Januari 2019, setidaknya 94 korban jiwa meninggal dunia akibat Demam Berdarah Dengue (DBD).

Penyakit tersebut ditularkan nyamuk *Aedes Aegypti* yang sudah terinfeksi virus dengue. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) Prof. Ari F Syam mengatakan demam berdarah merupakan penyakit endemis di Indonesia dan kasus demam berdarah dapat ditemukan sepanjang tahun.

- Semakin dini seseorang diketahui menderita demam berdarah, makin mudah ditangani dan tidak mudah jatuh ke berbagai komplikasi seperti syok dan perdarahan yang lebih sulit ditangani.

- Permasalahannya, masyarakat kerap tidak menyadari jika terkena demam berdarah. Siklus demam berdarah yang seperti layaknya pelana kuda, membuat masyarakat seakan terlena karena demam tinggi mereda setelah tiga hari dan menganggap bahwa itu merupakan sudah sembuh. Padahal fase tersebut merupakan fase kritis seseorang yang terkena DBD.
- Biasanya, pemeriksaan demam berdarah baru akan dilakukan ketika memang Anda sudah dicurigai terkena virus dengue. Infeksi virus ini sulit untuk didiagnosis tanpa tes laboratorium karena gejalanya mirip dengan masalah kesehatan lain, misalnya malaria.
- Dalam paduan WHO, seseorang akan dicurigai terkena demam berdarah jika hasil pemeriksaannya menunjukkan:
  - Hematokrit meningkat 5-10%
  - Trombosit kurang dari 150 ribu/mikroliter
  - Leukosit kurang dari 5.000/mikroliter

- Meski begitu, hasil pemeriksaan tersebut bisa saja mengarah pada diagnosis penyakit lain. Jika tanda dan gejala yang muncul tidak begitu khas, dokter akan menyarankan pasien untuk menjalani tes demam berdarah lebih lanjut.
- **1. Tes NS<sub>1</sub>**
- Biasanya, tes ini dilakukan untuk mendeteksi antigen virus demam berdarah saat gejala baru muncul. Pemeriksaan NS<sub>1</sub> cukup akurat dan efektif. Jika hasilnya positif, artinya memang Anda terkena penyakit demam berdarah. Apabila hasilnya negatif tetapi gejala demam berdarah masih terus muncul, maka disarankan untuk melakukan pemeriksaan lanjutan, seperti Anti-Dengue IgG dan IgM, serta hematologi rutin.

- **2. IgM ELISA**

- Enzym Linked Immunosorbent Assay (ELISA) merupakan tes yang biasanya dilakukan setelah 5 hari gejala demam berdarah muncul. Tes ini akan mendeteksi antibodi IgM dan IgG virus dengue.
- Biasanya IgM akan muncul terlebih dahulu sekitar 7-10 hari setelah tubuh terkena virus dengue. Kemudian, kadar IgM dalam darah akan terus naik dalam beberapa minggu dan menurun secara bertahap. Oleh karena itu jika hasil antibodi IgM virus dengue hasilnya positif berarti Anda mengalami infeksi akut.

- **3. Hemagglutination Inhibition Assay (HAI)**

- Metode ini dilakukan untuk mendeteksi antibodi IgG. Antibodi IgG muncul lebih lambat daripada IgM dan menjadi penanda infeksi yang kronis. Terdeteksinya antibodi IgG dapat digunakan untuk melihat apakah infeksi virus dengue tersebut merupakan infeksi primer atau sekunder.
- Jika hasil tes Anda menunjukkan IgG positif sedangkan IgM rendah atau negatif, hal ini menandakan Anda pernah terinfeksi virus dengue sebelumnya.

- Selanjutnya jika hasil IgM maupun IgG negatif artinya gejala yang ditimbulkan bukan karena infeksi virus dengue, mungkin karena penyebab yang lain. Pemeriksaan lab ini memang disediakan untuk mengetahui DBD. Walaupun begitu, biasanya hasil lab DBD HAI memakan waktu yang cukup lama.
- Menyadari kondisi itu, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) menciptakan kit diagnostik yang bisa mendeteksi DBD. Dengan peralatan tersebut, masyarakat bisa melakukan pengujian sendiri di rumah tanpa harus ke laboratorium atau rumah sakit. Alat diagnostik itu merupakan pengembangan anti NS<sub>1</sub> antibodi monoklonal (mAb) berbasis virus dengue lokal. Penggunaannya sama seperti alat tes kehamilan, bedanya sampel yang digunakan adalah darah yang ingin diuji.
- Cara kerja alat itu yakni mendeteksi NS<sub>1</sub> Dengue. Antigen NS<sub>1</sub> merupakan protein yang dihasilkan virus dengue pada hari pertama hingga kelima pascaterjadinya infeksi.

- Antigen NS<sub>1</sub> memiliki peran besar dalam mendiagnosis infeksi dengue, karena disekresikan ke dalam konsentrasi yang cukup tinggi pada plasma atau serum penderita DBD. Antigen NS<sub>1</sub> muncul lebih awal dibandingkan antibodi antidengue.

"Pendeteksian melalui antigen NS<sub>1</sub> lebih efektif dibandingkan dengan deteksi antibodi IgG/IgM atau Immunoglobulin G dan Immunoglobulin M."

- "Demam berdarah itu ada siklusnya. Setelah lima jam digigit nyamuk, virus masuk ke tubuh dan menyebar. Pada saat itulah mulai panas hingga tiga hari, kemudian mereda.
- Dengan diagnostikkit,, bisa dideteksi apakah panas yang diderita tersebut hanya panas biasa atau DBD. Begitu positif DBD, maka yang bersangkutan diminta ke rumah sakit untuk mendapatkan pengobatan lebih lanjut.

Kita lanjut minggu depan ya



## Memahami Jenis dan Fungsi Tes Antibodi

- Antibodi adalah sejenis protein berukuran kecil yang beredar di aliran darah, dan termasuk sebagai bagian dari sistem imunitas atau kekebalan tubuh. Antibodi memiliki fungsi penting bagi tubuh sebagai benteng pertahanan terhadap berbagai penyebab penyakit.
- Antibodi dibuat oleh sel darah putih sebagai respons untuk membantu tubuh melawan bakteri, virus, dan racun, serta menjaga tubuh dari berbagai penyakit dan infeksi.
- Antibodi bekerja spesifik dengan menempel pada antigen, yaitu benda asing di dalam tubuh yang dicurigai sebagai ancaman oleh sistem pertahanan tubuh.

## Mengenali Jenis Antibodi

- **Immunoglobulin A (IgA)**

Antibodi IgA merupakan jenis antibodi yang paling umum ditemukan dalam tubuh, memiliki peran dalam timbulnya reaksi alergi. IgA ditemukan dengan konsentrasi tinggi di lapisan mukosa (selaput lendir) tubuh, terutama yang melapisi saluran pernapasan dan saluran pencernaan, serta pada air liur dan air mata. Pemeriksaan untuk antibodi ini dapat membantu dokter mendiagnosa gangguan ginjal, usus dan sistem imunitas

- **Immunoglobulin E (IgE)**

Antibodi IgE ditemukan di paru-paru, kulit, dan selaput lendir. IgE juga berperan dalam reaksi alergi. Pemeriksaan IgE seringkali menjadi pemeriksaan awal untuk alergi.

- **Immunoglobulin G (IgG)**

Antibodi IgG adalah jenis antibodi yang paling banyak dalam darah dan cairan tubuh lainnya. Antibodi ini melindungi Anda dari infeksi dengan "mengingat" kuman yang telah Anda hadapi sebelumnya. Jika kuman tersebut kembali, maka sistem kekebalan tubuh Anda akan menyerang mereka.

- **Immunoglobulin M (IgM)**  
Tubuh Anda membuat antibodi IgM saat Anda pertama kali terinfeksi bakteri atau kuman lainnya, sebagai garis pertahanan pertama tubuh untuk melawan infeksi. Tingkat IgM akan meningkat dalam waktu singkat saat terjadi infeksi, kemudian perlahan menurun. Oleh sebab itu, hasil pemeriksaan IgM dengan nilai yang tinggi, menandakan adanya infeksi yang masih aktif.
- IgA, IgG, dan IgM sering diukur bersamaan untuk memberi dokter informasi penting mengenai fungsi sistem kekebalan tubuh, terutama yang berkaitan dengan infeksi atau penyakit autoimun.