

## **ABSTRAK**

### **Aspek Laboratorium Pada Demam Berdarah Dengue**

**Nita Risyani**  
**9610020**

**Pembimbing: Dani Brataatmadja, dr, SpPK**

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian di Indonesia. Saat ini belum ada pengobatan kausatif untuk DBD. Penanganan DBD sangat tergantung pada ketepatan diagnosis dini. Pemeriksaan virologi, deteksi antigen dan serologis secara klinis kurang bermanfaat karena perlu waktu yang lama. Pemeriksaan laboratorium untuk infeksi virus dengue sangat penting dalam pengolaan kasus dan pemberantasan penyakit dengue. Sayangnya, diagnosis pasti dengan cara isolasi virus maupun deteksi RNA virus dengan cara *Reverse Transkriptase Polymerase Chain Reaction* memerlukan teknologi yang rumit, mahal dan lama waktu pengerjaannya. Pengembangan uji serologi untuk deteksi IgM dan IgG anti dengue sebagai penentu fase akut, baik primer maupun sekunder merupakan jawabannya. *Dengue Rapid Test*, merupakan salah satu uji serologis yang menggunakan prinsip imunokromatografi. Uji ini menggunakan antigen rekombinan D1, D2, D3, D4 serta konjugat berupa antibodi monoklonal anti dengue berlabel *colloidal gold* sehingga memiliki sensitivitas dan spesifisitas diagnostik yang cukup tinggi. Kelebihan *Dengue Rapid Test* ini dibanding uji hambatan Hemaglutinasi yang masih dipakai hingga saat ini adalah disamping memiliki keandalan diagnostik yang tinggi, praktis, dapat dilakukan pada serum tunggal untuk menentukan infeksi primer atau sekunder serta cepat dalam pengerjaannya yang membutuhkan waktu hanya dalam 5 – 15 menit saja. Peran serta masyarakat sangat dibutuhkan dalam memberantas nyamuk ini minimal dengan membersihkan lingkungannya sendiri. Para petugas kesehatan bila mendekati musim penghujan diharapkan lebih giat memberikan penyuluhan tentang DBD. Pasien yang datang berobat dengan keluhan panas pada waktu epidemi sebaiknya dilakukan uji tourniquet. Melakukan tes hematologi lengkap atau sekurang-kurangnya melakukan pemeriksaan Hb dan Hematokrit.

## **ABSTRACT**

### ***The Laboratory Aspect On Dengue Haemorrhagic Fever***

**Nita Risyani**  
**9610020**

**Tutor: Dani Brataatmadja, dr, SpPK**

*Dengue Haemorrhagic Fever (DHF) represent as one of the main factor of mortality and morbidity in Indonesia. Nowadays, there is no causative medication for the DHF. Handling DHF is very dependnable on accuracy of early diagnosis. Inspection of virology, antigen and serological by clinics are less useful because it takes a lot of times. Laboratory inspection for the infection of dengue virus is very important in managing the case and eradication of dengue disease. Unhappily, surely diagnosis by virus isolation and also detect RNA virus by Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction need a complicated technology and expensive. The development of serological test to detect IgM and IgG anti dengue as determinant of acute phase, in spite of primary or secondary represent its answer. Dengue Rapid Test, is representing one of the serological test using principle of immunocromatograph. This test use recombination of D1, D2, D3, D4 antigen and also conjugate in the form of antibody of monoclonal anti dengue labeling Colloidal Gold, so they have a pretty high sensitivities and diagnostic specifickation. Excess of this Dengue Rapid Test compared to resistance test of Hemagglutination which still used until now is beside having high diagnostic reliability, practical, and also can be conducted to a single serum to determine primary or secondary infection quickly in its workmanship which only require 5 - 15 minute. Citizens participation are very needed to eradicate this kind of mosquito, at least with cleaning up their own neighborhood. If we're enter the rainy season the medical officer are hoped to giving more DHF education to the citizens. People who comes with a fever is better to do a tourniquet test. Run a full hematological test or at least run an Hb and hematokrit check.*

## DAFTAR ISI

|                                   | Hal  |
|-----------------------------------|------|
| Lembar Judul                      |      |
| Lembar Persetujuan Pembimbing     |      |
| Lembar Pernyataan Mahasiswa ..... | iii  |
| Abstrak .....                     | iv   |
| Abstract .....                    | v    |
| Kata Pengantar .....              | vi   |
| Daftar Isi .....                  | viii |
| Daftar Tabel .....                | x    |
| Daftar Gambar .....               | xi   |

### BAB I PENDAHULUAN

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang .....       | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah ..... | 2 |
| 1.3 Tujuan dan Maksud .....    | 2 |
| 1.4 Lokasi dan Waktu .....     | 3 |

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 2.1 Sejarah Singkat .....                              | 4  |
| 2.2 Definisi .....                                     | 5  |
| 2.3 Epidemiologi .....                                 | 5  |
| 2.3.1 Agen (Virus Dengue) .....                        | 6  |
| 2.3.2 Host .....                                       | 8  |
| 2.3.2.1 Umur .....                                     | 8  |
| 2.3.2.2 Jenis Kelamin .....                            | 8  |
| 2.3.2.3 Populasi .....                                 | 8  |
| 2.3.3 Vektor .....                                     | 8  |
| 2.4 Patofisiologi .....                                | 9  |
| 2.4.1 Meningkatnya Permeabilitas Dinding Kapiler ..... | 9  |
| 2.4.2 Adanya Gangguan Pada Hemostatis .....            | 10 |
| 2.4.2.1 Trombositopenia .....                          | 10 |
| 2.4.2.2 Gangguan Fungsi Hati .....                     | 11 |
| 2.4.2.3 Koagulapati .....                              | 11 |
| 2.5 Patogenesis .....                                  | 11 |
| 2.6 Manifestasi klinik .....                           | 14 |
| 2.6.1 Demam .....                                      | 14 |
| 2.6.2 Manifestasi Perdarahan .....                     | 15 |
| 2.6.2.1 Uji Torniquet .....                            | 15 |
| 2.6.2.2 Perdarahan Spontan .....                       | 15 |

|                                                                       |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|
| 2.6.3 Nyeri Perut .....                                               | 16     |
| 2.6.4 Abnormalitas hati .....                                         | 16     |
| 2.6.5 Renjatan .....                                                  | 16     |
| 2.7 Pentahapan Keperahan Demam Berdarah Dengue .....                  | 17     |
| 2.8 Diagnosa Banding Demam Berdarah Dengue .....                      | 17     |
| 2.9 Diagnosa Kerja DBD .....                                          | 18     |
| 2.10 Diagnosa Klinis DBD .....                                        | 19     |
| 2.11 Diagnosa Laboratorium .....                                      | 20     |
| 2.12 Pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan dan pengiriman specimen ... | 21     |
| 2.13 Pemeriksaan Laboratorium .....                                   | 22     |
| 2.13.1 Pemeriksaan Hb .....                                           | 22     |
| 2.13.2 Pemeriksaan Hitung Trombosit .....                             | 23     |
| 2.13.3 Pemeriksaan Hitung Leukosi .....                               | 23     |
| 2.13.4 Pemeriksaan hematokrit .....                                   | 23     |
| 2.14 Isolasi Virus Dengue .....                                       | 24     |
| 2.15 Pemeriksaan Serologis .....                                      | 25     |
| 2.15.1 Uji HI .....                                                   | 25     |
| 2.15.2 Uji Pengikatan Komplemen .....                                 | 29     |
| 2.15.3 Uji Neutralisasi .....                                         | 29     |
| 2.15.4 Uji Mac Elisa .....                                            | 30     |
| 2.15.5 Uji IgG Elisa Indirect .....                                   | 31     |
| 2.15.6 Uji cepat Dalam Bentuk Kit .....                               | 32     |
| 2.15.7 Rapid Immunochromatographic .....                              | 32     |
| <br><b>BAB III PEMBAHASAN .....</b>                                   | <br>34 |
| <br><b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b>                                |        |
| 4.1 Kesimpulan .....                                                  | 40     |
| 4.2 Saran .....                                                       | 40     |
| <br><b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                       | <br>42 |
| <br><b>RIWAYAT HIDUP</b>                                              |        |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                     | Hal |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1 Tabel Cara Pengambilan/Pengumpulan dan Penyimpanan<br>spesimen untuk diagnosa laboratorium infeksi Dengue ..... | 21  |
| 2.2 Tabel Interpretasi Respon Antibodi Dengue Haemaglutinasi-<br>Inhibisi.....                                      | 28  |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                       | Hal |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1 Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Timbulnya Penyakit.....                         | 6   |
| 2.2 Gambar Skema Transmisi virus Dengue dari Orang Sakit ke Nyamuk<br>Sebaliknya..... | 7   |
| 2.3 Gambar The Secondary Heterologus Infection Hypothesis.....                        | 13  |