

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Demam Berdarah Dengue(DBD)**

Defenisi Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Penyakit DBD atau DHF ialah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, sedangkan Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Dengue Fever (DHF) juga penyakit yang disebabkan virus dengue dan disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang disertai manifestasi perdarahan dan cenderung menimbulkan shock dan kematian.(Misnadiarly, 2016).

Penyakit DBD adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati disertai tanda pendarahan dikulit berupa bintik-bintik perdarahan, lebam/ruam. Kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau shock.(Depkes RI,1992)

#### **2.2 EtiologiDBD**

Penyakit Demam Berdarah Dengue disebabkan oleh virusDengue dari genus *Flavivirus*, family *Flaviviridae*.DBD ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi virus Dengue. Virus Dengue penyebab DBD termasuk kelompok B Antropod virus *Arbovirus* yang sekarang dikenal dengan genus *Flavivirus*, family *Flaviviride* dan mempunyai 4 jenis tipe serotype, aitu DEN-1, DEN-2, DEN-3,DEN-4 (Depkes RI, 2010).

### 2.3 Tanda dan gejala penyakitDBD

Pasien penyakit DBD pada umumnya disertai dengan tanda-tanda berikut:

- a) Demam selama 2-7 hari tanpa sebab yangjelas.
- b) Manifestasi pendarahan dengan tes Rumpel Leede (+), mulai dari petekis (+) sampai pendarahan spontan seperti mimisan, muntah darah, atau berak darah-hitam.
- c) Hasil pemeriksaan trombosit menurun (normal : 150.000-300.000 td), hematokrit meningkat (normal:pria<45,wanita<40)
- d) Akral dingin,gelisah,tidak sadar (DDS,*dengue shocksyndrome*).
- e) Kriteria diagnosis (WHO,1997)

#### 1) Kriteria klinis

- a) Demam tinggi mendadak tanpa sebab yang jelas dan berlangsung terus-menerus selama 2-7hari.
- b) Terdapat manifestasipendarahan.
- c) Pembesaranhati
- d) Syok.

#### 2) Kriteria laboratorium

- a) Trombositopenia ( $<100.000/mm^3$ )
- b) Hemokosentrasi (Ht meningkat $>20\%$ ).
- c) LED (Laju EndapDarah)

(L : 18 -50tahun 0 -15 mm/jam)

(P : 18 – 50 tahun 0-20 mm/jam) Menurut Kriswari (2014)

## 2.4 Cara Penularan Penyakit DBD

- a. Demam berdarah dengue (DBD) ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*.
- b. Nyamuk ini mendapatkan virus dengue sewaktu menggigit atau menghisap darah orang yang sakit dbd atau di dalam darahnya terdapat virus dengue, tetapi tidak menunjukkan gejala sakit.
- c. Virus dengue yang terhisap akan berkembang biak dan menyebar keseluruhan tubuh nyamuk, termasuk liurnya.
- d. Virus dengue akan menyerang sel pembeku darah dan merusak dinding pembuluh darah kecil (kapiler) akibatnya terjadi pendarahan dan kekurangan cairan bahkan bisa sampai mengakibatkan renjatan (syok). (Kemenkes RI 2016).

## 2.5 Laju Endap Darah

Laju endap darah (LED) yaitu tingkat kecepatan sel darah merah untuk mengendap dengan posisi tabung tegak dalam waktu tertentu yang dinyatakan dalam mm/jam (Patrick, 2005). LED diukur dengan cara melihat sel darah merah yang mengendap hingga bagian batas cairan dalam waktu tertentu (Kowalak, 2009).

Prinsip laju endap darah menggunakan darah dengan antikoagulan dibiarkan di dalam pipet dengan ukuran tertentu dalam posisi tegak lurus, kecepatan eritrosit mengendap diukur dalam jangka waktu tertentu (Soetopo, 2000).

## 2.6 Faktor Yang Mempengaruhi HasilLED

### a. Eritrosit

Eritrosit memiliki ukuran lebih besar dari pada eritrosit normal, sehingga mudah membentuk rouleaux (Pohan,2004).

### b. Plasma

Faktor penting dari plasma yaitu komposisinya sebagai penentu LED dan agregasi sel-sel darah merah ini dipengaruhi oleh fibrinogen. Apabila kadar fibrinogen meningkat dalam darah akan mempercepat pembentukan rouleaux sehingga nilai LED meningkat (Pohan,2004).

### c. Antikoagulan

Perbandingan antikoagulan dan darah yang tidak tepat dapat menyebabkan terjadi defibrinasi yang akan memperlambat LED.

## 2.7 Fungsi PemeriksaanLED

Pemeriksaan LED berfungsi mendeteksi adanya peradangan dengan mekanisme sebagai berikut:

- a) Respon peradangan terhadap cedera jaringan meliputi perubahan konsentrasi protein yang dikenal sebagai protein fase akut dalam plasma (Hoffbrand,2005)
- b) Peningkatan protein plasma (terutama fibrinogen) membuat eritrosit cenderung menumpuk satu sama lain, membuatnya semakin berat dan menyebabkan mereka lebih cepat turun (Elsevier,2006)
- c) Beberapa protein dalam plasma juga memiliki muatan positif yang menyebabkan muatan eritrosit menjadi netral sehingga gaya menolak

eritrositmenurun dan mempercepat terjadinya endapan eritrosit, olehkarena itu pada proses peradangan nilai LED akan meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa LED dapat memberikan informasi secara tidak langsung akan adanya peningkatan protein reaktan fase akut (Atik, 2010)

## 2.8 Metode Westergren

Metode Westergren merupakan metode yang disarankan oleh Internasional Commite for Standardization in Hematology yang disingkat dengan ICSH (Ibrahim,2006).

Pemeriksaan LED menggunakan metode westergren,pada tabung memiliki panjang yaitu 300 mm dengan ukuran panjang kolom yang digunakan untuk darah adalah 200 mm. pada diameter tabung westergren 2,5 mm.Teknik Westergren yang digunakan adalah darah diberi antikoagulan dan melakukan pengenceran dengan natrium sitrat atau salin 20%,kemudian dibiarkan mengendap selama satu jam(Sacher,2004).



**Gambar 1. LED Westergren (DEHAG Medizin-Technische Produktion,2009)**

## 2.9 Kerangka Konsep

