
**PENGARUH SUHU TUBUH TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE**

Annisa Ramadani, Nurcholis Al-Anwary, Pestariati

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue disebabkan infeksi virus. Kurangnya pemahaman penyakit ini menjadi salah satu alasan terlambatnya pertolongan bagi penderita.

Penelitian bertujuan menganalisis jumlah trombosit pada suhu tubuh pasien Demam Berdarah Dengue hari ke-1 hingga ke-6 dan mengetahui ada atau tidaknya pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue.

Penelitian observasional laboratoris, 20 sampel selektif pasien rawat inap Demam Berdarah Dengue bulan Maret-April 2015 RSUD. Dr. H. Koesnadi Bondowoso. Variabel terikat jumlah trombosit dan variabel bebas suhu tubuh. Diuji statistik regresi linear, taraf signifikan 5%.

Disimpulkan tidak ada pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue.

Kata Kunci : Demam Berdarah Dengue, Trombosit, Suhu Tubuh**PENDAHULUAN**

Demam Berdarah Dengue telah menjadi suatu penyakit rutin di setiap tahunnya, hal ini disebabkan virus dengue menjadi lebih meningkat setelah berakhirnya musim hujan. Hal ini menunjukkan bahwa harus ada perhatian khusus guna mempersempit peluang adanya pasien Demam Berdarah Dengue.

Gejala timbulnya penyakit Demam Berdarah Dengue sendiri sangat beragam, dimulai dari gejala khas berupa grafik pelana kuda yaitu sebagai kepala kuda pada fase ke-1 terjadi peningkatan suhu tubuh yang tinggi berkisar antara hari ke-1 sampai hari ke-3 kemudian sebagai punggung kuda pada fase ke-2 terjadi penurunan suhu tubuh yang drastis berkisar antara hari ke-4 hingga hari ke-5 dan sebagai ekor kuda pada fase ke-3 mengalami peningkatan suhu tubuh kembali tetapi lebih rendah dari fase ke-1 terjadi hari ke-6 hingga pasien sembuh. Berdasarkan beberapa pengamatan yang masih sering kita jumpai di lingkungan masyarakat, seseorang yang sedang mengalami demam atau peningkatan suhu tubuh baru akan dibawa ke Rumah Sakit pada demam hari ke-3 atau setelah hari ke-3 demam, artinya sudah terjadi demam pada hari ke-3 atau hari ke-4 baru dibawa ke Rumah Sakit. Padahal pada kasus Demam

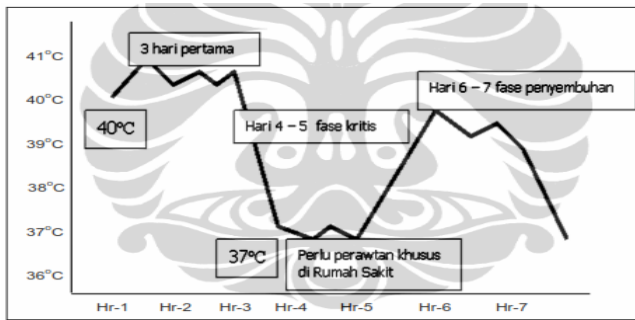
Berdarah Dengue yang terjadi pada hari ke-4 hingga hari ke-5 menunjukkan suhu tubuh mulai menurun menjadi petanda memasukinya fase kritis yaitu terjadi penurunan jumlah trombosit. Hal ini memberikan suatu kemungkinan bahwa pada fase kritis terjadi penurunan suhu tubuh dan penurunan jumlah trombosit, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu menganalisis jumlah trombosit pada suhu tubuh pasien Demam Berdarah Dengue pada hari ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5 dan ke-6 yang di Rumah Sakit, dan menganalisis pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue pada hari ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5 dan ke-6 yang di Rumah Sakit.

TINJAUAN PUSTAKA

Infeksi dengue merupakan penyakit yang bersifat sistemik dan dinamis. Infeksi dengue mempunyai spektrum klinis yang luas meliputi manifestasi klinis yang berat dan tidak berat. Setelah masa inkubasi, infeksi dengue dibagi menjadi tiga fase yaitu: (1) fase demam, (2) fase kritis dan (3) fase penyembuhan (WHO, 2009).

Gambar 1. Siklus Pelana Kuda(Hermansyah, 2012).



Hari 1-3, fase demam tinggi yaitu demam mendadak tinggi, menggigil dan disertai sakit kepala hebat, sakit di belakang mata, badan ngilu dan nyeri punggung, nyeri otot, serta mual/muntah, kadang-kadang disertai bercak merah di kulit. Berat atau ringan gejala sangat bervariasi dan biasanya berlangsung beberapa hari.

Hari 4-5, fase kritis yaitu fase demam turun drastis dan sering mengecoh seolah terjadi kesembuhan. Namun, inilah fase kritis kemungkinan terjadinya Sindrom Syok Dengue (SSD) adalah DBD yang ditandai oleh sindrom renjatan atau syok.

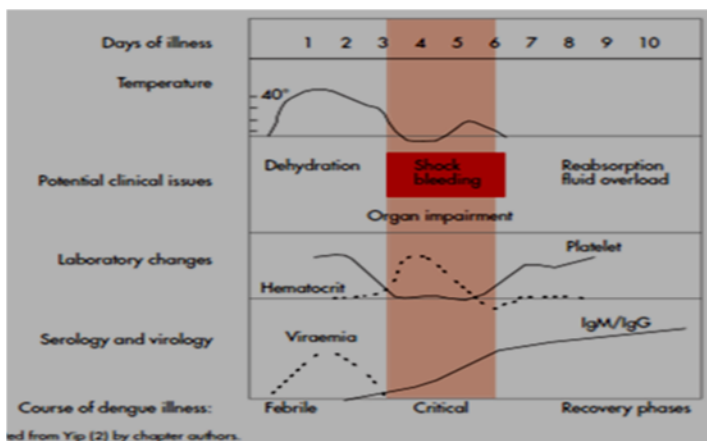
Hari 6-7, fase masa penyembuhan yaitu pasien telah melewati dari fase kritis, sekitar hari keenam dan ketujuh, penderita demam berdarah akan memasuki fase penyembuhan. Fase ini diperjelas dengan adanya demam tinggi, suhu tubuh sekitar 390C. Demam ini

merupakan reaksi tahan penyembuhan (Hermansyah, 2012).

Trombositopenia dikarenakan oleh suspensi sumsum tulang sedangkan mekanisme yang menginduksi destruksi perifer atau peningkatan penggunaan trombosit lebih penting dan memainkan peran utama dalam induksi trombositopenia pada DBD . Penurunan jumlah trombosit pada umumnya terjadi sebelum ada peningkatan hematokrit dan terjadi sebelum suhu turun. Dikatakan trombositopenia bisa jumlah trombosit dibawah 100.000 / Ul biasanya dapat dijumpai antara hari sakit ketiga sampai ketujuh (Soegijanto, 2006).

Tampak hitung trombosit terus menurun sejak hari ke-1 dan paling rendah menjelang hari ke-3, kemudian naik lagi setelah hari ke-3, ini spesifik pada DBD. Selain jumlahnya menurun, kualitasnya buruk, dan produksinya oleh sumsum tulang terhambat pula (Nadesul, 2007)

Gambar 2. The course of dengue illness (WHO, 2009).



Setelah virus masuk ke dalam tubuh, hal yang pertama terjadi adalah viremia (darah mengandung virus) yang menyebabkan penderita mengalami demam, sakit kepala, mual, nyeri otot, pegal-pegal di seluruh tubuh, ruam atau bintik-bintik merah pada kulit, serta dapat juga terjadi pembesaran hati dan limpa. Keadaan hilangnya demam bukan berarti penyakit ini sembuh, tetapi masih perlu mendapat perhatian yang intensif, bahkan jika penderita tampak membaik sekalipun. Pada hari ketiga sampai kelima merupakan periode kritis karena walaupun secara kasat mata sudah tampak membaik, tetapi kemungkinan memburuk dapat terjadi secara tiba-tiba dan penderita jatuh dalam shock yang disebut dengan SSD (Hastuti, 2008).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian observasional laboratoris yaitu untuk mengetahui perubahan jumlah trombosit dan suhu tubuh pada pasien Demam Berdarah Dengue.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Demam Berdarah Dengue yang dirawat di RSUD Dr. H Koesnadi Bondowoso pada bulan Maret hingga bulan April 2015.

Sampel penelitian ini diambil secara selektif pada pasien penderita Demam Berdarah Dengue yang dirawat di RSUD Dr. H Koesnadi Bondowoso. Sampel diambil dengan rentang waktu 2 Maret 2015 sampai dengan 29 April 2015. Sampel diambil pada waktu pasien dalam keadaan demam hari ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, dan ke-6.

Lokasi penelitian untuk pemeriksaan ini dilakukan di Laboratorium RSUD Dr. H Koesnadi Bondowoso.

Waktu penelitian ini akan dimulai dari bulan Maret 2015 dan berakhir pada bulan April 2015.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah suhu tubuh

Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah trombosit.

Suhu Tubuh dalam penelitian ini adalah keadaan atau kondisi tubuh pasien Demam Berdarah Dengue pada hari ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, dan ke-6 di RSUD Dr. H Koesnadi Bondowoso yang diukur dengan menggunakan termometer digital dalam satuan 0C.

Jumlah Trombosit dalam penelitian ini adalah menghitung jumlah trombosit yang didapatkan pada sampel pasien Demam Berdarah Dengue yang dilakukan pemeriksaan di Laboratorium RSUD Dr. H Koesnadi Bondowoso dengan menggunakan alat automatic dalam satuan per mm³ darah. Pasien Demam Berdarah Dengue dalam penelitian ini adalah pasien Demam Berdarah Dengue yang menjalani perawatan di RSUD Dr. H Koesnadi Bondowoso.

HASIL PENELITIAN

Berikut didapatkan hasil rata-rata pemeriksaan suhu tubuh dan jumlah trombosit dari hari ke-1 hingga ke-6 dari 20 sampel selektif sampling pada bulan Maret – April 2015 pada pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. H. Koesnadi Bondowoso sebagai berikut :

Tabel 1. Rata-rata Suhu Tubuh

Hari ke	Rata-Rata	
	Suhu Tubuh (°C)	Jumlah Trombosit (per mm ³ darah)
1	37,39	75050
2	36,75	80800
3	36,41	84700
4	36,22	83800
5	36,29	99700
6	36,46	105250

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa rata-rata suhu tubuh pada hari ke-1 adalah 37,39°C, pada hari ke-2 adalah 36,75°C, pada hari ke-3 adalah 36,41°C, pada hari ke-4 adalah 36,22°C, pada hari ke-5 adalah 36,29°C dan pada hari ke-6 adalah 36,46°C. Sedangkan rata-rata jumlah trombosit pada hari ke-1 adalah 75050/mm³ darah , pada hari ke-2 adalah 80800/mm³ darah, pada hari ke-3 adalah 84700/mm³ darah, pada hari ke-4

adalah 83800/mm³ darah, pada hari ke-5 adalah 99700/mm³ darah dan pada hari ke-6 adalah 105250/mm³ darah.

Kemudian dianalisa menggunakan statistik program SPSS yaitu Uji Normalitas Data *One-sample Kolmogrov – Smirnov Test* untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah : Ho (Hipotesis Nol) yaitu data berdistribusi normal

dan H_1 (Hipotesis Alternative) adalah data tidak berdistribusi normal. Syarat pengambilan keputusan adalah jika signifikan

probabilitas (p) < $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika signifikan probabilitas (p) > $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Tabel 2. Uji Normalitas

Uji Normalitas <i>One-sample Kolmogrov – Smirnov Test</i>			
Hari ke	Nilai Signifikan (P)		Hasil
	Suhu Tubuh	Jumlah Trombosit	
1	0.13	0.347	> 0.05
2	0.381	0.553	> 0.05
3	0.062	0.794	> 0.05
4	0.064	0.587	> 0.05
5	0.087	0.954	> 0.05
6	0.152	0.441	> 0.05

Pada hasil analisa uji statistik *One-sample Kolmogrov – Smirnov Test* menunjukkan data berdistribusi normal maka analisa dilanjutkan dengan uji regresi linear untuk mengetahui pengaruh antara dua variabel. Pedoman dalam pengambilan keputusan adalah : H_0 (Hipotesis Nol) yaitu tidak ada pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit dan H_1

(Hipotesis Alternative) adalah ada pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit. Syarat pengambilan keputusan adalah jika signifikan probabilitas (p) < $\alpha = 0,05$ maka H_1 diterima dan jika signifikan probabilitas (p) > $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Berikut disajikan hasil nilai signifikan (p) dari uji regresi linear :

Tabel 3. Nilai Signifikan

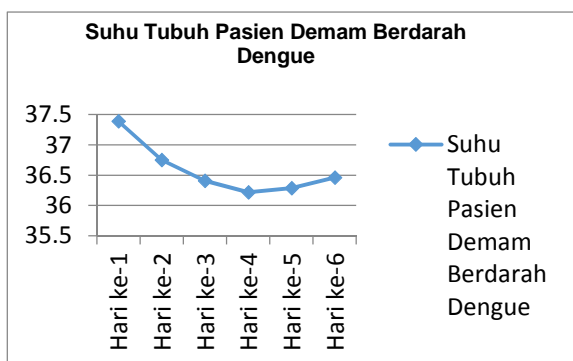
Hari ke	Nilai Sig (p)	Hasil
1	0,499	> 0,05
2	0,469	> 0,05
3	0,857	> 0,05
4	0,668	> 0,05
5	0,716	> 0,05
6	0,393	> 0,05

Secara keseluruhan didapatkan bahwa dari hari ke-1 hingga ke-6 nilai sig (p) menunjukkan > 0,05, artinya H_0 diterima yaitu dari hari ke-1 hingga ke-6 tidak ada pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue.

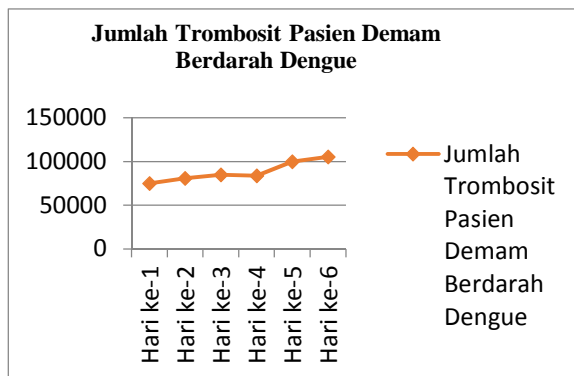
PEMBAHASAN

Berikut disajikan grafik yang menunjukkan penurunan dan peningkatan suhu tubuh dan jumlah trombosit dari hari ke-1 hingga hari ke-6 :

Grafik 1. Suhu Tubuh Pasien Demam Berdarah Dengue



Grafik 2. Jumlah Trombosit Pasien Demam Berdarah Dengue



Pada hasil penelitian ini didapatkan rata-rata suhu tubuh pasien dari hari ke-1 hingga hari ke-3 mengalami penurunan, dan mengalami titik paling rendah yang khas pada Demam Berdarah Dengue, perbedaannya terletak pada penurunan suhu tubuh yang dimulai dari hari ke-1 hingga hari ke-3 sedangkan pada siklus pelana kuda sendiri baru mengalami penurunan suhu tubuh di hari ke-3 atau setelah hari ke-3. Sedangkan jumlah trombosit pada hasil penelitian ini mengalami peningkatan yang dimulai hari ke-1 hingga hari ke-3 yaitu mencapai 84700/mm³ darah. Akan tetapi meskipun mengalami peningkatan, jumlah trombosit tetap mengalami trombositopenia yaitu jumlah trombosit $\leq 150.000/\text{mm}^3$ darah. Kemudian mengalami penurunan kembali pada hari ke-4 tetapi tidak kurang dari hari ke-1 yaitu mencapai 83800/mm³ darah. Selanjutnya jumlah trombosit akan meningkat seiring kesembuhan pasien yaitu setelah hari ke-4. Dari hasil pengamatan terhadap pola suhu tubuh pada pasien Demam Berdarah Dengue jika dibandingkan dengan siklus pelana kuda yang khas pada Demam Berdarah Dengue menunjukkan bahwa hasil penelitian tidak membentuk siklus pelana kuda, yaitu adanya perbedaan pada hari ke-2 dan ke-3. Dari hasil pengamatan terhadap pola penurunan jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue, didapatkan bahwa pola penurunan dan peningkatan jumlah trombosit tidak teratur dan tidak menunjukkan pola yang khas seperti pada pasien Demam Berdarah Dengue lainnya. Dari hasil penelitian ini, dapat dilihat bahwa tidak ada pengaruh antara suhu tubuh terhadap jumlah trombosit, ketika suhu tubuh mengalami penurunan dari hari ke-1 hingga ke-3, jumlah trombositnya mengalami peningkatan dan pada titik terendah suhu tubuh di hari ke-4, jumlah trombositnya juga mengalami penurunan. Sedangkan ketika suhu tubuh sudah mulai berada pada titik normal artinya

terjadi peningkatan dari suhu tubuh hari sebelumnya, jumlah trombosit masih mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat ketika suhu tubuh mengalami penurunan, jumlah trombosit tidak selalu mengalami penurunan dan sebaliknya. Sedangkan pernyataan WHO secara teori bahwa jika suhu tubuh semakin menurun yang dianggap seolah-olah mengalami kesembuhan akan diikuti dengan jumlah trombosit yang semakin menurun artinya telah terjadi fase kritis yang saat ini masih kurang diperhatikan banyak masyarakat. Akan tetapi dari hasil penelitian ini menunjukkan jumlah trombosit tidak memberikan pola yang khas seperti Demam Berdarah Dengue lainnya yang mengalami trombositopenia pada hari ke-3 hingga hari ke-5. Tidak sesuai antara hasil penelitian dengan pernyataan WHO terjadi karena kemungkinan suhu tubuh secara keseluruhan masih dalam rentang normal meskipun mengalami peningkatan dan penurunan, serta terjadinya trombositopenia yang sudah terjadi dari hari ke-1, jadi dalam penelitian ini dikatakan tidak ada pengaruhnya jika suhu tubuh masih dalam batas normal. Pada hari ke-1 secara keseluruhan jumlah trombosit tidak menunjukkan penurunan yang sangat ekstrim, hal ini terjadi karena pada penelitian ini tidak diketahui hari ke-1 demam melainkan hari ke-1 yang menjalani perawatan di Rumah Sakit artinya pasien sudah mendapatkan cairan sebagai pertolongan pertama sehingga jumlah trombosit tidak menunjukkan penurunan yang sangat ekstrim. Beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi yaitu suhu tubuh setiap pasien yang berbeda, sistem imun masing-masing pasien, penggunaan obat penurun panas yang tepat, konsumsi makanan bergizi dan asupan cairan yang diberikan kepada pasien selama perawatan di Rumah Sakit yaitu makanan yang bergizi dan memperbanyak minum air putih untuk menghasilkan lebih banyak sel trombosit.

Menurut penelitian dari Djatnika Setiabudi dkk, secara umum ada tiga faktor yang berperan dalam patogenesis yang dapat menerangkan seberapa berat terinfeksi virus dengue, yaitu faktor pejamu, virus, serta respons imun pejamu (imunopatogenesis). Faktor pejamu yang sering dikemukakan yaitu usia, status gizi lebih, dan faktor genetik. Dari faktor virus yang sering dilaporkan yaitu jumlah virus pada saat viremia, virulensi, serta jenis serotipenya dan genotipe tertentu. Faktor respons imun yang paling sering dikemukakan adalah pada infeksi sekunder oleh serotipe yang berbeda dengan serotipe sebelumnya lebih berat dibandingkan dengan infeksi primer.

Berikut faktor yang bisa meningkatkan dan menurunkan suhu tubuh pasien yaitu :

1. Dehidrasi
Pada dehidrasi terjadi vasokonstriksi dan pengurangan produksi keringat sehingga mengurangi proses pengeluaran panas. Hal ini mengakibatkan suhu tubuh meningkat.
2. Kecepatan metabolisme basal
Kecepatan metabolisme basal tiap individu berbeda-beda. Hal ini memberi dampak jumlah panas yang diproduksi tubuh menjadi berbeda pula.
3. Gangguan organ
Kerusakan organ seperti trauma atau keganasan pada hipotalamus, dapat menyebabkan mekanisme regulasi suhu tubuh mengalami gangguan. Kelainan kulit berupa jumlah kelenjar keringat yang sedikit juga dapat menyebabkan mekanisme pengaturan suhu tubuh terganggu.
4. Rangsangan simpatis
Pada situasi penuh stress, bagian simpatis dari saraf otonom terstimulasi. Neuron-neuron postganglionik melepaskan norepinephrin (NE) dan juga merangsang pelepasan hormon ephinephrine dan norepinephrine oleh medulla adrenal sehingga meningkatkan metabolisme rate dari sel tubuh.
5. Hormon
Hormon testosteron dan tiroid dapat meningkatkan kecepatan metabolisme basal sehingga dapat menyebabkan peningkatan produksi panas tubuh.
6. Lingkungan
Lingkungan dapat mempengaruhi suhu tubuh manusia, artinya panas tubuh dapat hilang atau berkurang akibat lingkungan yang lebih dingin, begitu juga sebaliknya. (Arifin dkk, 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa : Pada hari ke-1 di Rumah Sakit suhu tubuh 37,390C didapatkan jumlah trombosit sebanyak 75050/mm³ darah pada pasien Demam Berdarah Dengue. Pada hari ke-2 di Rumah Sakit suhu tubuh 36,750C didapatkan jumlah trombosit sebanyak 80800/mm³ darah pada pasien Demam Berdarah Dengue. Pada hari ke-3 di Rumah Sakit suhu tubuh 36,410C didapatkan jumlah trombosit sebanyak 84700/mm³ darah pada pasien Demam Berdarah Dengue. Pada hari ke-4 di Rumah Sakit suhu tubuh 36,220C didapatkan jumlah trombosit sebanyak 83800/mm³ darah pada pasien Demam Berdarah Dengue. Pada hari ke-5 di Rumah Sakit suhu tubuh 36,290C didapatkan jumlah trombosit sebanyak 99700/mm³ darah dan pada pasien Demam Berdarah Dengue. Pada hari ke-6 di Rumah Sakit suhu tubuh 36,460C didapatkan jumlah trombosit sebanyak 105250/mm³ darah pada pasien Demam Berdarah Dengue. Tidak ada pengaruh suhu tubuh terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD. Dr. H. Koesnadi Bondowoso.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Syamsul dkk.2010. *Hubungan Tingkat Demam Dengan Hasil Pemeriksaan Hematologi Pada Penderita Demam Tifoid*.
- Djatnika Setiabudi dkk. 2013. *Perbedaan Kadar Platelet Activating Factor Plasma antara Penderita Demam Berdarah Dengue dan Demam Dengue*. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung
- Hastuti, Oktri. 2008. *Demam Berdarah Dengue Penyakit & Cara Pencegahannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hermansyah. 2012. *Model Manajemen Demam Berdarah Dengue; Suatu Analisis Spasial Pasca Tsunami Di Wilayah Kota Banda Aceh*. Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Nadesul, Hendrawan. 2007. *Cara Mudah Mengalahkan Demam Berdarah*. Jakarta: Kompas.