

KORELASI STATUS HEMODINAMIK DENGAN DERAJAT *DENGUE HEMORRHAGIC FEVER* PADA ANAK

Indah Jayani¹, Susmiati², Cicik Kurniawati

Universitas Kadiri, Kediri

Email: indah.jayani@unik-kediri.ac.id

Diterima: 8 Maret 2018

Disetujui: 29 Maret 2018

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status hemodinamik dengan derajat dengue hemorrhagic fever (DHF) pada anak. Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasi dengan pendekatan cross sectional dan pengambilan data secara retrospektif dengan populasi sebanyak 139 dan sampel adalah 43 yang dipilih dengan teknik simple random sampling. Hasil analisis dengan uji korelasi spearman rank didapatkan hubungan negative kuat antara trombosit dengan derajat DHF ($\rho=0,000;r=-0,719$), hubungan negative kuat antara leukosit dengan derajat DHF ($\rho=0,000;r=-0,639$), hubungan positif sedang antara hemoglobin dengan derajat DHF ($\rho=0,000;r=0,574$), hubungan positif sedang antara hematokrit dengan derajat DHF ($\rho=0,002;r=0,464$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat hubungan antara trombosit, leukosit, hemoglobin dan hematokrit dengan derajat DHF.

Kata Kunci : hematokrit; trombosit; hemoglobin; leukosit; derajat DHF

Rujukan artikel penelitian:

Jayani, I., Susmiati, Kurniawati, C. (2018). Korelasi Status Hemodinamik dengan Derajat *Dengue Hemorrhagic Fever* pada Anak. *Nursing Sciences Journal*. Vol. 1 (2): 123-132

Abstract

The Correlation between Hemodynamic Status with the Degree of Dengue Hemorrhagic Fever in Children

The purpose of this study was to determine the correlation between hemodynamic status with the degree of dengue hemorrhagic fever (DHF) in children. The research design was cross sectional and retrospective data collection with sample. The sample was 43 participants. The sample was selected by simple random sampling technique. The result of the spearman rank test obtained strong negative relationship between platelets with DHF degree ($\rho = 0,000$; $r = -0,719$), strong negative relationship between leukocytes with DHF degree ($\rho = 0,000$; $r = -0,639$), moderate positive relationship between hemoglobin with a degree of DHF ($\rho = 0,000$; $r = 0.574$), a positive relationship between hematocrit and DHF degrees ($\rho = 0.002$; $r = 0.464$). As conclusion, there was a relationship between platelets, leukocytes, hemoglobin and hematocrit with degrees of DHF.

Keywords: hematocrit; platelets; hemoglobin; leukocytes; degree of DHF

PENDAHULUAN

Dengue haemorrhage fever merupakan infeksi arbovirus (*arthropod-borne virus*) akut yang ditularkan oleh nyamuk spesies aedes (Hassan & Alatas, 2002). Host alami DHF adalah manusia, agennya adalah virus *dengue* yang perantaranya ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* family *Flaviviridae* dan genus *Flavivirus*, terdiri dari 4 serotipe yaitu Den-1, Den-2, Den-3, dan Den-4 (Candra, 2010).

Di Indonesia, jumlah kasus demam berdarah cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Meningkatnya demam berdarah di berbagai kota di Indonesia disebabkan oleh sulitnya pengendalian penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Angka kesakitan/*incidence rate* (IR) pada kasus DHF yang terjadi di Indonesia mengalami trend meningkat selama 5 tahun terakhir, yaitu dari tahun 2011 sampai dengan tahun 2015, pada tahun 2011 (IR 27,67 per 100.000 penduduk atau 27.670 orang dan tahun 2015 (IR 50,75 per 100.000 penduduk atau 50.750 orang). Target Renstra Kementerian Kesehatan untuk angka kesakitan DHF tahun 2015 sebesar < 49 per 100.000 penduduk, dengan demikian Indonesia belum mencapai target Renstra 2015 (RI, 2016). Kementerian Kesehatan RI mencatat jumlah penderita DHF di Indonesia pada bulan Januari-Februari 2016 sebanyak 8.487 orang penderita DHF dengan jumlah kematian 108 orang. Golongan terbanyak yang mengalami DHF di Indonesia pada usia 5-14 tahun mencapai 43,44% dan usia 15-44 tahun mencapai 33,25% (RI, 2016).

Jumlah kematian tertinggi akibat DHF terjadi di Jawa Timur sebanyak 283 kematian, diikuti oleh Jawa Tengah 255 kematian, dan Kalimantan Timur sebanyak 65 kematian (RI, 2016). Di Kediri jumlah kasus DHF tahun 2014 sebesar 172 kasus terjadi peningkatan ditahun 2015 menjadi 276 kasus, ini menandakan terjadi peningkatan sebesar 104 kasus selama 1 tahun. Untuk angka *Case Fatality Rate* (CFR) mengalami peningkatan 0,4% dengan adanya 1 kasus kematian (Profil Kesehatan kota kediri, 2015).

Masalah yang didapatkan dari data survey di RSUD Gambiran Kota Kediri dari hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 9 maret 2017 diperoleh data DHF selama 1 tahun di tahun 2016 sebanyak 243 pasien dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Jumlah kasus pasien DHF pada

anak sebanyak 139 paling tinggi pada usia 5-14 tahun dengan jumlah 112 pasien dan pada usia 1-4 tahun dengan jumlah 25 pasien. Selisih penderita DHF antara usia dewasa dan anak adalah 104 pasien, hal ini menunjukkan bahwa penderita DHF paling banyak terjadi pada anak, selain itu pada pemeriksaan darah pasien dhf ditemukan 20 pasien anak dengan DHF 60% diantaranya memiliki hasil pemeriksaan darah yang meningkat dan menurun dibawah harga normal.

Angka kesakitan DHF yang tinggi disebabkan karena adanya iklim yang tidak stabil dan curah hujan cukup banyak pada musim penghujan yang merupakan sarana perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* yang cukup potensial. Angka kesakitan dan kematian DHF diberbagai negara sangat bervariasi dan tergantung pada status kekebalan dari populasi, kepadatan dari vektor dan frekuensi penularan (seringnya terjadi penularan virus *dengue*), prevalensi sero tipe virus *dengue* dan keadaan cuaca (Soegijanto, 2006). Faktor lain penyebab DHF adalah sanitasi lingkungan yang buruk, perilaku masyarakat tidak sehat, kurang memperhatikan sampah yang dapat digunakan sebagai sarang nyamuk seperti botol bekas, ban, pot bunga, bak mandi yang harus dikuras minimal seminggu sekali, perilaku di dalam rumah pada siang hari dan mobilitas penduduk. Mobilitas penduduk memegang peranan paling besar dalam penularan virus *dengue*, orang yang diam (tidak bergerak) 3,3 kali akan lebih banyak digigit nyamuk *Ae. Aegypti* dibandingkan dengan orang yang lebih aktif, dengan demikian orang yang kurang aktif akan lebih besar risikonya untuk tertular virus *dengue*.

Untuk menegakkan diagnosis laboratoris DHF pada anak maupun dewasa belum pernah dibedakan secara jelas, dimana masih memakai kriteria umum yaitu isolasi virus dengan cara kultur, pemeriksaan serologis dengan mendeteksi antibodi *anti-Dengue*, maupun pemeriksaan asam nukleat dari RNA virus *dengue*.

Infeksi virus dengue dapat diidentifikasi melalui gejala dan pemeriksaan darah di laboratorium. Pada saat awal demam dijumpai jumlah leukosit normal, kemudian menjadi leukopenia selama fase demam. Trombosit ditemukan normal, demikian pula semua faktor pembekuan, tetapi saat epidemik/wabah dapat dijumpai trombositopenia. Pemeriksaan laboratorium didapatkan trombositopenia dan hemokonsentrasi. Kondisi DSS ditemukan dengan hasil laboratorium

menunjukkan adanya kegagalan sirkulasi ditandai dengan penurunan demam, keringat dingin dan nadi cepat, serta tidak terukurnya tekanan darah (Aryati, 2001).

Pemeriksaan laboratorium sangat membantu untuk menegakkan diagnosis infeksi *dengue*. Pada DHF adanya renjatan dan syok perlu diperhatikan karena hal ini merupakan manifestasi yang mengarah ke kondisi DSS. Komplikasi yang sering terjadi adalah perdarahan dan seringkali mempunyai prognosis yang buruk. Penyebab perdarahan adalah adanya kelainan homeostasis utama, yaitu vaskulopati, kelainan trombosit dan penurunan kadar faktor pembekuan. Secara klinis vaskulopati bermanifestasi sebagai petekia, uji bendung positif, perembesan plasma dan elektrolit serta protein ke dalam rongga ekstrasvaskuler.

Berdasarkan hal tersebut selain melihat dari tanda dan gejala, pemeriksaan darah lengkap perlu dilakukan sebagai pencegahan dan dengan adanya nilai yang pasti dari pemeriksaan darah untuk menentukan prognosis infeksi dengue sehingga mencegah ke kondisi DSS, maka penelitian ini dilakukan untuk mencari hubungan antara status hemodinamik dengan derajat DHF pada anak.

BAHAN DAN METODE

Desain penelitian ini adalah *analitik korelasional* dengan rancangan penelitian *cross sectional* untuk mengidentifikasi hubungan antara status hemodinamik dengan derajat *dengue hemorrhagic fever* (DHF) pada anak di Ruang Anggrek RSUD Gambiran Kota Kediri tahun 2016 yang berjumlah 139 pasien anak. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian sebagian pasien anak DHF di RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 sebanyak 43 pasien. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah hematokrit, trombosit, hemoglobin, leukosit dan variabel dependen adalah derajat DHF.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Tabel 1 Karakteristik Anak di ruang Anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016

Variabel	Frekuensi (43)	Persentase (%)
Usia		
< 1	4	9,3%
1-3	2	4,7%
4-6	6	14,0%
7-14	31	72,1%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	27	62,8%
Perempuan	16	37,2%

(Sumber : Data Sekunder, 2016)

Kelompok usia responden tertinggi 7-14 tahun berjumlah 31 pasien (72,1%) sedangkan kelompok usia terendah 1-3 tahun berjumlah 2 pasien (4,7%). Jenis kelamin responden yang paling banyak terdapat pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 27 orang (62,8%) dan terendah pada perempuan sebanyak 16 pasien (37,2%).

Tabel 2 Variabel Penelitian pada Anak di ruang Anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016

Variabel	Frekuensi (43)	Persentase (%)
Derajat DHF		
1	27	62,8%
2	7	16,3%
3	7	16,3%
4	2	4,7%

(Sumber : Data Sekunder, 2016)

Derajat DHF paling rendah, yaitu pada derajat 4 yaitu sebanyak 2 pasien (4,7%) dan terbanyak pada derajat 1 yaitu 27 pasien (62,8%).

Tabel 3 Hubungan antara status hemodinamik dengan derajat DHF pada anak di ruang Anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 (n=43)

Derajat Infeksi DHF	Nilai Hematokrit (%)		
	Mean	SD	Median
1	39,60	5,32	39,60
2	41,10	5,78	41
3	46,37	6,04	45,70
4	49,30	,000	49,30
<i>r</i> = 0,464 <i>Sig.</i> (2-tailed) = ,002 α = 0,05			

Derajat Infeksi DHF	Nilai Trombosit (ribu/mm ³)		
	Mean	SD	Median
1	131.259	46.95	125.000
2	57.571	26.74	50.000
3	45.571	3423	44.000
4	66.000	,000	66.000
<i>r</i> = -0,719 <i>Sig.</i> (2-tailed) = ,000 α = 0,05			

Derajat Infeksi DHF	Nilai Hemoglobin (gr%)		
	Mean	SD	Median
1	13,00	1,351	12,60
2	14,36	2,584	13,80
3	15,57	1,618	16,00
4	18,50	,707	18,50
<i>r</i> = 0,574 <i>Sig.</i> (2-tailed) = ,000 α = 0,05			

Derajat Infeksi DHF	Nilai Leukosit		
	Mean	SD	Median
1	6632	3007	6750
2	5280	1005	5200
3	1585	478	1500
4	1100	,000	1100
$r = -0,639$		$Sig.(2-tailed) = ,000 \alpha = 0,05$	

B. PEMBAHASAN

Setelah diuji dengan uji *Spearman rho* dengan menggunakan komputer, didapatkan pada $\alpha=0,05$ diperoleh ρ value=0,002 sehingga dapat disimpulkan bahwa ρ value $< \alpha$ jadi dapat diinterpretasikan pada penelitian ini bahwa ada hubungan antara nilai hematokrit dengan derajat DHF pada anak di ruang anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan *coefficient correlation* sedang yaitu sebesar $r=0,464$ dengan makna arah korelasi positif yaitu semakin tinggi nilai hematokrit maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya.

Pada $\alpha=0,05$ diperoleh ρ value=0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ρ value $< \alpha$ jadi dapat diinterpretasikan pada penelitian ini bahwa ada hubungan antara nilai trombosit dengan derajat DHF pada anak di ruang anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan *coefficient correlation* kuat yaitu sebesar $r= -0,719$ dengan makna arah korelasi negatif yaitu semakin rendah nilai trombosit maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya.

Pada $\alpha=0,05$ diperoleh ρ value=0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ρ value $< \alpha$ jadi dapat diinterpretasikan pada penelitian ini bahwa ada hubungan antara nilai hemoglobin dengan derajat DHF pada anak di ruang anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan *coefficient correlation* sedang yaitu sebesar $r=0,574$ dengan makna arah korelasi positif yaitu semakin tinggi nilai hemoglobin maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya.

Pada $\alpha=0,05$ diperoleh ρ value=0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa ρ value $< \alpha$ jadi dapat diinterpretasikan pada penelitian ini bahwa ada hubungan antara nilai leukosit dengan derajat DHF pada anak di ruang anggrek RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan *coefficient correlation* kuat yaitu

sebesar $r = -0,639$ dengan makna arah korelasi negatif yaitu semakin rendah nilai leukosit maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok infeksi dengue derajat 3 dan 4/ syok terdapat 7 sampel memiliki peningkatan nilai hematokrit awal dengan rerata nilai hematokrit pada derajat 3 yaitu 46,37 dan pada derajat 4 yaitu 49,30. Harga normal hematokrit pada usia <1 tahun 44-65%, usia 1-3 tahun 29-40%, usia 4-10 tahun 31-43% (Kee, 2007). Peningkatan hematokrit karena adanya hemokonsentrasi, hemokonsentrasi merupakan salah satu tanda terjadinya kebocoran plasma. Hal ini terjadi karena pada infeksi dengue terjadi perembesan plasma melalui endotel dinding pembuluh darah (Hadinegoro, 2006).

Menurut pendapat peneliti hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan hematokrit pada saat hari pertama pasien mengalami infeksi dengue dibuktikan dengan adanya hemokonsentrasi, pada pemeriksaan darah saat awal terjadinya infeksi bisa ditemukan pemeriksaan darah dalam batas normal akan tetapi kadarnya akan meningkat seiring dengan adanya hemokonsentrasi.

Menurut Hadinegoro (2006) penurunan kadar trombosit disertai peningkatan hematokrit. Keadaan hemokonsentrasi dengan peningkatan hematokrit $> 20\%$ merupakan tanda adanya peningkatan permeabilitas kapiler dan perembesan plasma. Pada penelitian ini ditemukan pada derajat 3 dan 4 dengan peningkatan nilai hematokrit $>20\%$ sebanyak 7 sampel yang mengalami hemokonsentrasi juga nilai trombositnya menurun dibawah harga normal, peningkatan hematokrit juga dipengaruhi oleh nilai trombosit yang menurun sebagai akibat adanya penggantian cairan atau adanya perdarahan. Peningkatan hematokrit yang disertai dengan penurunan trombosit menunjukkan bahwa telah terjadi hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit $>20\%$) yang ditandai dengan kebocoran plasma disebabkan pada penderita infeksi dengue terjadi perdarahan dibuktikan dengan sample pemeriksaan darah responden dengan peningkatan hematokrit juga trombositnya menurun dibawah harga normal yakni dibawah $100.000/\mu l$, hal ini menunjukkan bahwa penderita mengalami trombositopenia. Jika kadar trombosit terus menurun dibawah harga normal maka mengindikasikan penderita dengan infeksi dengue memasuki fase kritis, sesuai dengan kriteria WHO (2009) salah satu klasifikasi pasien dengue berat yaitu adanya perdarahan berat.

Hasil penelitian didapatkan dari 43 responden yang diteliti hampir setengahnya memiliki jumlah trombosit awal $< 100.000/\mu\text{l}$ (Trombositopenia). Menurut Kee (2007) nilai rujukan trombosit normal yaitu $150.000/\mu\text{l}$ - $400.000/\mu\text{l}$, dikatakan trombositopenia apabila jumlah trombosit dibawah $100.000/\mu\text{l}$ dan hemoragi dapat terjadi jika penurunan trombosit yang bersirkulasi sebanyak $<50\%$ jika penurunan tersebut termasuk kategori berat ($<50.000/\mu\text{l}$). Hasil penelitian Khrishnamurti (2002) menyatakan bahwa pada fase akut semakin rendah jumlah trombosit maka semakin parah derajat klinisnya (Khrishnamurti *et al.*, 2002). Penelitian sebelumnya juga menyatakan hal yang sama bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara jumlah trombosit dengan derajat keparahan infeksi dengue (Mathondang & Widodo, 2004).

Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata nilai trombosit pada derajat satu yaitu $131.259/\mu\text{l}$ dengan jumlah responden pada derajat satu sebanyak 27 responden sedangkan pada derajat berat derajat 3 dan 4 rerata nilai trombositnya $<50.000/\mu\text{l}$. Menurut Kee (2007) yang menyatakan bahwa hemoragi dapat terjadi jika penurunan trombosit yang bersirkulasi sebanyak $<50\%$ jika penurunan tersebut termasuk kategori berat ($<50.000/\mu\text{l}$). Apabila jumlah trombosit pada penderita DHF mengalami penurunan maka mengindikasikan penderita DHF memasuki fase kritis dan memerlukan penambahan trombosit (Efendi, 1995). Peneliti berpendapat hal ini menunjukkan terjadinya trombositopenia pada kasus berat, pada dhf grade berat membutuhkan observasi ketat dan merupakan kegawatdaruratan medik. Sesuai dengan fungsi trombosit sebagai sistem pembekuan darah sehingga apabila berkurangnya zat pembeku darah dalam plasma mengakibatkan perdarahan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Setiawati (2011) dan mendukung penelitian Mayurasakorn dan Suttipun (2010) yang menjelaskan bahwa rata-rata trombosit anak dengan DHF adalah $<100.000/\mu\text{l}$. Pada anak dengan DSS rata-rata trombositnya $58.000/\mu\text{l}$. Penelitian Subahagio (2009) juga menyatakan bahwa anak dengan DSS trombositnya $<100.000/\mu\text{l}$.

Peneliti berpendapat jika salah satu komponen darah meningkat maupun menurun dari kadar yang semestinya maka akan mempengaruhi komponen darah yang lain seperti peningkatan hematokrit dan hemoglobin terjadi karena

hemokonsentrasi yang mengakibatkan kebocoran plasma, kebocoran plasma menimbulkan hilangnya volume intravaskuler dan sirkulasi tidak memadai, sirkulasi yang tidak memadai ini akan menyebabkan penurunan trombosit, pada umumnya penurunan trombosit disebabkan oleh 2 hal yakni kerusakan trombosit di peredaran darah atau kurangnya produksi trombosit di sumsum tulang. Pada DHF adanya infeksi dengue yang mengaktivasi kompleks virus dan antibody ini menyebabkan penekanan trombosit di sumsum tulang hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan trombosit di sumsum tulang dan apabila trombosit turun hingga dibawah batas normal maka disebut dengan trombositopenia.

Hasil penelitian didapatkan data rerata nilai hemoglobin pada derajat satu adalah 13,00. Rerata nilai hemoglobin pada derajat dua adalah 14,36. Rerata nilai hemoglobin pada derajat tiga adalah 15,57. Rerata nilai hemoglobin pada derajat empat adalah 18,50. Kadar hemoglobin pada hari-hari pertama biasanya normal atau sedikit menurun, tetapi kemudian kadarnya akan naik mengikuti peningkatan hemokonsentrasi dan merupakan kelainan hematologi paling awal yang ditemukan pada DHF (Rena *et al.*, 2009. Peneliti berpendapat pada saat awal infeksi dengue hasil pemeriksaan darah bisa ditemukan dalam batas normal akan tetapi pada infeksi dengue setelah terjadi serangan infeksi virus maka tubuh akan mengaktifkan sistem komplemen antara kompleks virus dan antibody dalam sirkulasi darah, pada hemoglobin meningkat seiring dengan adanya hemokonsentrasi, hemokonsentrasi menyebabkan peningkatan hematokrit. Telah dibuktikan hemokonsentrasi terjadi karena adanya peningkatan hematokrit dan hemoglobin. Pada peningkatan hemoglobin, hematokrit juga mengalami peningkatan.

Penelitian ini ditemukan nilai hemoglobin meningkat pada derajat yang parah yaitu pada derajat 3 dan 4 dimana semakin tinggi nilai hemoglobin berarti semakin tinggi/parah derajat klinisnya. Hal ini disebabkan oleh kebocoran plasma akibat peningkatan permeabilitas vaskuler yang merupakan manifestasi klinis DBD/SSD, adanya kebocoran protein dan masuknya cairan ke dalam ruangan ekstrasvaskuler mengakibatkan hemokonsentrasi (peningkatan hemoglobin dan hematokrit).

Hasil penelitian yang didapatkan sebanyak 16 sampel yang menunjukkan jumlah leukosit awal $< 4000\mu\text{l}$ (leukopenia). Rerata nilai leukosit pada derajat tiga adalah 1.585 dan rerata nilai leukosit pada derajat empat adalah 1.100. Nilai rujukan leukosit normal yaitu $4000\mu\text{l}$ - $10.000\mu\text{l}$, dikatakan leukopenia apabila jumlah leukosit $<4000\mu\text{l}$. Leukopenia pada infeksi dengue terjadi disebabkan karena adanya penekanan sumsum tulang akibat dari proses infeksi virus secara langsung ataupun karena mekanisme tidak langsung melalui produksi sitokin-sitokin proinflamasi yang menekan sumsum tulang (Rena *et al.*, 2009). Pada serangan virus dengue leukosit menurun karena sumsum tulang ditekan oleh reaksi imun akibat masuknya virus dengue (Nadesul, 2007).

Menurut pendapat peneliti adanya infeksi virus dengue yang menyerang system peredaran darah mengaktifkan kompleks virus dan antibody, virus dan antibody ini akan memicu reaksi imun pada penderita yang mengakibatkan penekanan sumsum tulang, sel darah putih (leukosit) menurun dan komponen cairan dalam darah keluar ke jaringan sekitar. Leukopenia dan trombositopenia merupakan keadaan yang hampir selalu muncul pada DHF. Selain itu seperti yang kita ketahui leukosit merupakan komponen darah yang fungsinya sebagai mekanisme daya tahan tubuh, anak yang usianya lebih muda memiliki faktor daya tahan tubuh belum sempurna dibandingkan dengan orang dewasa sehingga anak beresiko terkena penyakit lebih besar termasuk terkena penyakit yang disebabkan oleh virus dengue.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat di simpulkan sebagai berikut : 1.) Terdapat hubungan antara nilai hematokrit dengan derajat DHF pada anak di RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan kekuatan korelasi sedang dan arah hubungan positif atau searah yang artinya semakin tinggi nilai hematokrit maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya. 2.) Terdapat hubungan antara nilai trombosit dengan derajat DHF pada anak di RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan kekuatan korelasi kuat dan arah hubungan negative atau tidak searah yang artinya semakin rendah nilai trombosit maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya. 3.) Terdapat hubungan antara nilai

hemoglobin dengan derajat DHF pada anak di RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan kekuatan korelasi sedang dan arah korelasi positif yang artinya semakin tinggi nilai hemoglobin maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya. 4.) Terdapat hubungan antara nilai leukosit dengan derajat DHF pada anak di RSUD Gambiran kota Kediri tahun 2016 dengan kekuatan korelasi kuat dan arah hubungan negative atau tidak searah yang artinya semakin rendah nilai leukosit maka semakin tinggi/parah derajat kliniknya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan pada Rumah sakit Umum Daerah Gambiran kota Kediri yang telah memberikan fasilitas didalam proses penelitian. Terimakasih pada LP3M Universitas Kadiri yang telah memberikan dana untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni. (2010). *Stop! Demam Berdarah Dengue*. Bogor: Bogor publishing.
- Arikunto, S. (2006). *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka cipta.
- Aryati. (2001). *Nilai Diagnostik Dengue Rapid Test untuk Diagnosis Demam Berdarah Dengue*. Bandung: Airlangga University Press.
- candra, A. (2010). Demam Berdarah De ngue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator Vol 2 No 2* , 110-119.
- Candra, A. (2010). Dengue Hemorrhagic Fever: Epidemiology, Pathogenesis, and Its Transmission Risk Factors. *Aspirator Vol. 2 No. 2* , 110 –119.
- Dinas Kesehatan kota Kediri*. (2008). Prevalensi Kejadian Demam Berdarah Dengue. Kediri.
- Gandasoebrata, R. (2007). *Penuntun Laboratorium Klinik* . Jakarta: Dian rakyat.
- Hadinegoro, S. R. (2006). *Tatalaksana Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan.
- Halstead. (1998). *Pathogenesis of Dengue:Challenges to Molecular Biology Science*.
- Hassan, R., & Alatas, H. (2002). *Ilmu Kesehatan Anak 2*. Jakarta: Infomedika.

- Hidayat, A. A. (2014). *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Hidayat, A. A. (2014). *Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Hidayat, A. A. (2014). *Metodologi Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- HR, H., & Suprpto, S. I. (2014). *Penyakit Infeksi Di Indonesia*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Kee, J. L. (2007). *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. Jakarta: EGC. Mansjoer, A. (2000). *kapita selekta kedokteran edisi 3 jilid 2*. Jakarta: Media Aesculapius Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Mathondang, & Widodo, D. (2004). *The correlation between thrombopoietin and platelet count in adult dengue viral infection patients*. Acta Med Indonesia J Intern Med.
- Nelson. (1999). *ilmu kesehatan anak edisi 15 vol.2*. jakarta: buku kedokteran EGC.
- Pham HV, D. H. (2011). Ecological Factors Assosiated with Dengue Fever in a Central Highland Proince ietnam. *BMC Infection diseases* .
- Pramudiyo, M. N. (2015). Factor Related to The Occurence of Dengue Hemorrhagic Fever and Dengue Virus Serotipe in Semarang District. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol.14 No.2*
- Pusat Data dan Survei Epidemiologi Kementrian Kesehatan RI. (2010). *Buletin Jendela Epidemiologi* .
- Rena, N., Utama, S., & Pratiwi, T. (2009). Kelainan Hematologi pada Demam. *Jurnal Penyakit Dalam* , 10:218-19.
- Rena, Susila, U., & Parwati, T. (2009). kelainan hematologi pada demam berdarah dengue. *Jurnal penyakit dalam* .
- Rena, Utama, S., & Parwati, T. (2009). Kelainan Hematologi Pada Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Penyakit Dalam* , volume 10 nomor 3.
- RI, K. K. (2016). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2015; Penyakit Tular Vektor dan Zoonosis Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- S. T., & U. A. (2000). *Epidemiologi dan Penanggulangan Penyakit Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: Balai penerbit FKUI p.14-39.

Satari, & Meiliasari. (2004). *Demam berdarah: Perawatan di rumah dan rumah sakit+menu*. Jakarta: Puspa Swara.

Soedarmo, Garna, Hadinegoro, & Satari. (2010). *Buku ajar infeksi dan pediatri tropis (Edisi Kedua)*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI.

Soegijanto, S. (2006). *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Airlangga University Press.

Soegijanto, S. (2006). *Demam Berdarah Dengue edisi 2*. Surabaya: Airlangga University Press.