

# HUBUNGAN ANTARA GAMBARAN FUNDUSKOPI RETINA DAN PROFIL LABORATORIUM DENGAN DERAJAT DEMAM BERDARAH DENGUE

*by* Habibah S. Muhiddin

---

**Submission date:** 28-Apr-2021 02:46PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1572196300

**File name:** an\_profil\_laboratorium\_dengan\_derajat\_demam\_berdarah\_dengue1.pdf (1.39M)

**Word count:** 4044

**Character count:** 22577

## HUBUNGAN ANTARA GAMBARAN FUNDUSKOPI RETINA DAN PROFIL LABORATORIUM DENGAN DERAJAT DEMAM BERDARAH DENGUE

*Relationship of Retinal Funduscopy Appearances, and Laboratory Profile to Grading of Dengue Hemorrhagic Fever*

Darwis<sup>1</sup>, Budu, Habibah, S<sup>1</sup>, Junaedi Sirajuddin<sup>1</sup>, Muhiddin, Isra wahid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar

<sup>2</sup>Bagian Parasikologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar

### ABSTRAK

Menguraikan hubungan antara gambaran funduskopi retina dan profil laboratorium dengan derajat demam berdarah dengue. Telah dilakukan penelitian *cross sectional* untuk mengetahui hubungan gambaran funduskopi retina dan profil laboratorium dengan derajat demam berdarah dengue sebanyak 76 subjek pada penderita DBD di RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo, RSUD Labuang Baji, RS Bhayangkara, RS Pelamonia, RSUD Daya Makassar dan RSUD Syekh Jusuf Gowa. Dilakukan pemeriksaan optalmoskopy meliputi pemeriksaan visus, slit-lamp, oftalmologis direk dan indirek serta foto funduskopi. Analisis hubungan dengan menggunakan uji Pearson Chi-Square dan Anova dinyatakan bermakna jika nilai  $p \leq 0.05$ . Analisis data menunjukkan bahwa dari 76 subjek penderita demam berdarah dengue, terdiri dari laki-laki 36 orang (47,4%) dan perempuan 40 orang (52,6%), umur  $\leq 10$  tahun 33 penderita (43,4%), 11-20 tahun 28 penderita (36,8%), > 20 tahun 15 penderita (19,8%). Seluruh penderita dilakukan pemeriksaan visus, slit-lamp, dan funduskopi. Visus normal pada 75 penderita dan satu penderita terjadi penurunan visus. Pada pemeriksaan segmen anterior didapatkan 2 penderita dengan perdarahan subkonjungtiva yang terjadi pada hari keempat dengan usia penderita 12 tahun dan 55 tahun, 3 penderita edema palpebra dimana semua terjadi pada hari keempat dengan usia penderita 1 tahun, 4 tahun dan 14 tahun. Pada pemeriksaan funduskopi didapatkan 1 penderita dengan perdarahan retina yang terjadi pada hari keempat dengan trombosit  $112.000/\mu\text{m}$ , hematokrit 40%. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa kelainan funduskopi retina ( $p=0.172$ ) dan nilai rata-rata trombosit ( $p=0,133$ ) maupun nilai rata-rata hematokrit ( $p=0,646$ ) tidak dapat dihubungkan dengan derajat demam berdarah dengue baik yang syok maupun non syok.

**Kata kunci:** Demam berdarah dengue, Derajat DBD, Dengue Syok Sindrom, Funduskopi, Profil laboratorium.

### ABSTRACT

The research was to investigate the relationship of retinal funduscopy appearances, and laboratory profile to grading dengue hemorrhagic fever. The research used a cross-sectional method with 76 samples who came from Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUD Labuang Baji, RS Bhayangkara, RS Pelamonia, RSUD Daya Makassar and RSUD Syekh Jusuf Gowa. Ophthalmologic examination, including the examinations of visual acuity, slitlamp, direct and indirect ophthalmoscopy and fundus photo, was carried out. The relationship analysis used Pearson Chi-Square and Anova test, and it was stated significant if it had the value of  $p \leq 0.05$ . The research reveals that from 76 patients, there are 36 males (47,4%), 40 females (52,6%), ages of  $\leq 10$  years old are 33 patients (43,4%), 11-20 years old are 28 patients (36,8%), > 20 years old are 15 patients (19,8%). To all patients, visual acuity, slitlamp, and funduscopy examinations are carried out. Normal visual acuity occurs on 75 patients, and only one patient had visual loss. On the slitlamp examination, it is obtained that 3 patients suffer from palpebral edema and 2 patients subconjunctival bleeding in which all happen on the seventh day with patients' ages 1 to 44 years old. On the funduscopy examination, it obtained that 1 patient suffered from retinal bleeding, who had trombosit  $112.10^3/\mu\text{m}$  and hematocrit 38%. The abnormality of the retinal funduscopy of DHF patients not significant ( $p=0.545$ ) with trombosit and hematocrit with neither grading of shock and non shock Dengue hemorrhagic fever.

**Keywords:** Dengue Hemorrhagic Fever, Dengue Shock Syndrom, Funduscopy, Grading DHF, Laboratory Profile

## PENDAHULUAN

Demam berdarah *Dengue* adalah penyakit infeksi akut yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* disebabkan oleh empat serotipe Virus *Dengue* yang ditandai oleh gejala-gejala yang ringan (Demam *Dengue*) sampai manifestasi perdarahan dan syok, demam berdarah *Dengue* (DBD) /*Dengue* Hemorrhagic fever (DHF) atau sindrom renjatan *Dengue* [*Dengue* Shok Syndrome (DSS) Lopes da F., Fonseca S, 2002]. Sejak tahun 1950, *Dengue* menjadi endemik di Asia Tenggara, dimana DBD/DSS pertama kali dikenal. Saat ini DBD/DSS tetap menjadi 1 diantara 10 penyakit yang menyebabkan penderita dirawat inap dan penyebab kematian pada anak-anak di banyak Negara di Asia. Sekitar 40% populasi penduduk dunia (2,5 milyar penduduk) tinggal di daerah endemik *Dengue* merupakan penyakit endemik di 112 negara di dunia.

Di daerah endemik terdapat sekitar 640 kasus per 100.000 penduduk yang terpapar gigitan nyamuk pada tahun 1980, kasus DBD hanya bersifat sporadik Amerika Selatan, sebanyak 15.000 kasus. Sedangkan pada tahun 1990 sampai 1999 terjadi peningkatan sebanyak 56.000 kasus. Di Asia Tenggara tiap dekade terjadi peningkatan kasus yang signifikan, dimana pada tahun 1980 sebanyak 165.000 kasus dan tahun 1990 menjadi 1.000.000 kasus. (CDC: *Dengue*, 2002) Penyakit DBD pertama kali di Indonesia ditemukan di Surabaya pada tahun 1968, akan tetapi konfirmasi virologis baru didapat pada tahun 1972. Sejak itu penyakit tersebut menyebar ke berbagai daerah, sehingga sampai tahun 1980 seluruh propinsi di Indonesia kecuali Timor-Timur telah terjangkit penyakit. Sejak pertama kali ditemukan, jumlah kasus menunjukkan kecenderungan meningkat baik dalam jumlah maupun luas wilayah yang terjangkit dan secara sporadis selalu terjadi kejadian luar biasa (KLB) setiap tahun.

Patogenesis DBD tidak sepenuhnya dipahami dan berbagai macam teori telah dikemukakan oleh peneliti terdahulu diantaranya adalah teori antigen – antibody, teori imunopatologi, teori *infection enhancing antibody*, teori mediator, teori perlimfosit dan teori apoptosis. Namun patofisiologi primer DBD adalah peningkatan akut permeabilitas vaskuler yang mengarah kekebobocoran plasma kedalam ruang extravaskuler, sehingga menimbulkan hemokonsentrasi dan perubahan hemostasis. Perubahan hemostasis pada DBD melibatkan 3 faktor yaitu perubahan vaskuler, trombositopeni dan kelainan koagulasi.

Gejala klinis DBD adalah demam tinggi mendadak yang berlangsung selama 2-7 hari, manifestasi perdarahan (uji tourniquet positif, perdarahan spontan berbentuk peteki, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melena), hepatomegali, renjatan, nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menurun atau nadi tak teraba, kulit dingin, gelisah. dan hasil pemeriksaan laboratorium trombositopeni serta peningkatan kadar hematokrit.

Penyakit-penyakit sistemik yang berbahaya banyak diantaranya dapat dinilai berat ringannya dan status progresivitasnya dengan melihat gambaran funduskopi retina misalnya pada hipertensi, retinopati diabetik, *retinopati of prematurity* dan penderita AIDS dengan infeksi HIV adalah contoh penyakit-penyakit mata yang muncul oleh karena penyakit sistemik yang dapat terdeteksi melalui funduskopi. Berbagai penelitian tentang penyakit AIDS menunjukkan bahwa ada korelasi kuat antara profil laboratorium dalam hal ini jumlah CD4<sup>+</sup> limfosit dan resiko berbagai infeksi termasuk manifestasi okuler yang dapat dilihat melalui gambaran funduskopi pada retina.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai hubungan antara gambaran funduskopi retina dan profil laboratorium dengan derajat demam berdarah dengue.

17

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi *cross sectional* yang dilakukan terhadap penderita demam berdarah dengue yang dirawat di Bagian Ilmu Penyakit Dalam dan Bagian Ilmu Kesehatan Anak, pada RSUD Dr Wahidin Sudirohusodo, RSUD Syekh Jusuf Gowa. Sampel penelitian adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 76 pasien DBD. Sampel penelitian diperoleh dengan metode *consecutive sampling*.

Setiap subyek yang dimasukkan dalam penelitian dicatat identitasnya dan dibuat persetujuan tidak keberatan diikutkan dalam penelitian (*informed consent*). Subyek penelitian dilakukan pemeriksaan visus, slit lamp, funduskopi mata kanan dan kiri. Bila ditemukan kelainan pada pemeriksaan funduskopi, dilanjutkan dengan pemeriksaan fundus kamera. Subyek penelitian diperiksa sejak pertama kali dirawat di rumah sakit yang dihitung sebagai hari pertama dan diperiksa setiap hari sampai keluar rumah sakit. Data penelitian dicatat dalam *case report form*. Data yang terkumpul dikelompokkan berdasarkan tujuan dan jenis data, kemudian di uji secara statistic dengan menggunakan chi square test dan t<sub>test</sub>. Penilaian hasil uji dinyatakan bermakna bila  $p < 0.05$ . pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS Windows versi 16.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUD Labuang Baji, RS Bhayangkara, RS Pelamonia, RSUD Daya Makassar dan RSUD Syekh Jusuf Gowa mulai bulan November 2009 sampai dengan Februari 2010. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 76 orang dengan umur antara 1 tahun sampai 77 tahun dengan rata-rata 16.42 dan SD 15.33 sedangkan lama perawatan 4 sampai 8 hari dengan rata-rata 5.05 dan SD 1.19. (Tabel 1).

Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan laboratorium dimana nilai trombosit hari pertama antara 6 sampai

319 dengan rata-rata 100.14 dan SD 63.89, nilai trombosit hari keempat antara 24 sampai 297 dengan rata-rata 109.8 dan SD 46.40 sedangkan nilai hematokrit pada hari pertama antara 19 sampai 52 dengan rata-rata 36,55 dan SD 6.77, dan hari keempat antara 25 sampai 46 dengan rata-rata 37.64 dan SD 3.24.

Tabel 3 menunjukkan nilai mean trombosit dan hematokrit menurut derajat DBD dimana pada DBD Grade 1 dengan jumlah penderita sebanyak 31 orang pada hari pertama nilai mean trombosit 97,7 dan SD 66,1, nilai mean hematokrit 38,4 dan SD 7,4, hari keempat nilai mean trombosit 103,9 dan SD 38,7, nilai mean hematokrit 37,9 dan SD 3,1. DBD Grade 2 dengan jumlah penderita sebanyak 17 orang pada hari pertama nilai mean trombosit 87,4 dan SD 65,1, nilai mean hematokrit 35,8 dan SD 6,3, hari keempat nilai mean trombosit 98,8 dan SD 43,4, nilai mean hematokrit 38,2 dan SD 2,4, DBD Grade DSS dengan jumlah penderita sebanyak 28 orang pada hari pertama nilai mean trombosit 110,6 dan SD 61,2, nilai mean hematokrit 36,0 dan SD 6,3, hari keempat nilai mean trombosit 121,3 dan SD 54,3, nilai mean hematokrit 37,8 dan SD 3,8.

Tabel 4 menunjukkan hubungan antara stratifikasi jumlah trombosit dengan derajat DBD. DBD Grade 1 hari pertama dengan jumlah trombosit kurang atau sama dengan 50.000 sebanyak 7 orang dan jumlah trombosit lebih 50.000 sebanyak 24 orang, hari keempat dengan jumlah trombosit kurang atau sama dengan 50.000 sebanyak 4 orang dan jumlah trombosit lebih 50.000 sebanyak 27 orang, pada DBD Grade 2 hari pertama dengan jumlah trombosit kurang atau sama dengan 50.000 sebanyak 7 orang dan jumlah trombosit lebih 50.000 sebanyak 10 orang, hari keempat dengan jumlah trombosit kurang atau sama dengan 50.000 sebanyak 1 orang dan jumlah trombosit lebih 50.000 sebanyak 16 orang, pada DBD Grade DSS hari pertama dengan jumlah trombosit kurang atau sama dengan 50.000 sebanyak 4

orang dan jumlah trombosit lebih 50.000 sebanyak 24 orang, hari keempat dengan jumlah trombosit kurang atau sama dengan 50.000 sebanyak 2 orang dan jumlah trombosit lebih 50.000 sebanyak 26 orang. Total penderita DBD dengan jumlah trombosit kurang atau sama

dengan 50.000 pada hari pertama sebanyak 18 orang dan hari keempat sebanyak 7 orang. Dan total penderita dengan trombosit lebih 50.000 pada hari pertama sebanyak 58 orang dan hari keempat 69 orang.

**Tabel 1.** Umur dan Lama Rawat

	N	Minimum	Maximum	Mean	SD
Umur	76	1	77	16.42	15.33
Lama Perawatan	76	4	8	5.05	1.19

Pada gambar 1 dan 2 terlihat foto funduskopi pasien DBD yang mengalami kelainan.



**Gambar 1.** Pasien A, Umur 31 tahun, <sup>13</sup> FOD : Refleksi fundus (+), papil Nervus II batas tegas, CDR 0.3, blot dot (+) dan perdarahan intraretinal di sekitar makula, FOS : Refleksi fundus (+), papil Nervus II batas tegas, CDR 0.3, perdarahan tipis di sekitar makula. VOD: 20/30 VOS: 20/40 DBD Grade 2 Hari ke 4



**Gambar 2.** Pasien A, Umur 31 tahun, FODS: Refleks fundus (+), papii Nervus II batas tegas, CDR 0.3, makula : refleks fovea (+), retina perifer kesan normal.  
VOD: 20/25 VOS: 20/30 DBD Grade 2 Hari ke 15

**Tabel 2.** Pemeriksaan Laboratorium

	N	Minimum	Maximun	Mean	SD
Trombosit Hr 1	76	6	319	100.14	63.89
Trombosit Hr 4	76	24	297	109.8	46.40
Hematokrit Hr 1	76	19	52	36.55	6.77
Hematokrit Hr 4	76	25	46	37.64	3.24

7

**Tabel 3.** Hubungan nilai Mean Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat DBD

Hasil Lab		DBD grd 1		DBD grd 2		DSS	
		Hari 1	Hari 4	Hari 1	Hari 4	Hari 1	Hari 4
Trombosit*	N	31	31	17	17	28	28
	Mean	97.7	103.9	87.4	98.8	110.6	121.3
	SD	66.1	38.7	65.1	43.4	61.2	54.3
Hematokrit**	N	31	31	17	17	28	28
	Mean	38.4	37.9	35.8	38.2	36.0	37.8
	SD	7.4	3.1	6.3	2.4	6.3	3.8

\*Anova test ( $p=0,133$ ) \*\*Anova test ( $p=0,373$ )

**Tabel 4.** Hubungan stratifikasi jumlah Trombosit dengan Derajat DBD

Waktu		Derajat DBD			Total	
		DBD grd 1	DBD grd 2	DSS		
Hari 1*	<=50	N	7	7	4	18
		%	22.6%	41.2%	14.3%	23.7%
	>50	N	24	10	24	58
		%	77.4%	58.8%	85.7%	76.3%
Hari 4**	<=50	N	4	1	2	7
		%	12.9%	5.9%	7.1%	9.2%
	>50	N	27	16	26	69
		%	87.1%	94.1%	92.9%	90.8%

\*Chi Square Test (p=0,118)

\*\*Chi Square Test (p=0,646)

**Tabel 5** menunjukkan hubungan antara stratifikasi jumlah hematokrit dengan derajat DBD, pada DBD Grade 1 hari pertama dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % sebanyak 8 orang dan jumlah hematokrit lebih 35 % sebanyak 23 orang, hari keempat dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % sebanyak 13 orang dan jumlah hematokrit lebih 35 % sebanyak 26 orang, pada DBD Grade 2 hari pertama dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % sebanyak 10 orang dan jumlah hematokrit lebih 35 % sebanyak 7 orang, hari keempat dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % sebanyak 3 orang dan jumlah hematokrit lebih 35 % sebanyak 14 orang, pada DBD Grade DSS hari pertama dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % sebanyak 13 orang dan jumlah hematokrit lebih 35 % sebanyak 15 orang, hari keempat dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % sebanyak 2 orang dan jumlah hematokrit lebih 35 % sebanyak 25 orang. Total penderita DBD dengan jumlah hematokrit kurang atau sama dengan 35 % pada hari pertama sebanyak 31 orang dan hari keempat sebanyak 11 orang. Total penderita dengan hematokrit

lebih 35 % pada hari pertama sebanyak 45 orang dan hari keempat 65 orang.

**Tabel 6** menunjukkan pemeriksaan funduskopi, pada DBD Grade 1 hari pertama sampai hari keempat semua normal, DBD Grade 2 hari pertama semua normal, hari keempat terdapat 1 orang yang mengalami kelainan, DBD grade DSS pada hari pertama sampai hari keempat semua normal.

**Tabel 7** menunjukkan hubungan stratifikasi nilai trombosit dan hematokrit dengan hasil pemeriksaan funduskopi retina, pada trombosit kurang atau sama dengan 50.000 tidak di dapatkan kelainan gambaran funduskopi, stratifikasi lebih dari 50.000 terdapat kelainan funduskopi pada hari keempat sebanyak satu orang. Pada hematokrit kurang atau sama dengan 35 % tidak di dapatkan kelainan gambaran funduskopi, stratifikasi lebih dari 35 % terdapat kelainan funduskopi pada hari keempat sebanyak satu orang.

Sebelum pemeriksaan funduskopi dilakukan pemeriksaan visus dan segmen anterior. Hasil pemeriksaan visus pada semua penderita DBD di dapatkan hanya 1 orang terjadi penurunan visus pada pasien yang mengalami pendarahan retina. Pada pemeriksaan segmen anterior didapatkan 5 orang penderita yang mengalami kelainan yaitu 2 orang dengan

*subkonjungtiva bleeding* ( DBD Grade 2 dan DSS ) dan 3 orang yang mengalami

*edema palpedra* ( 1 orang DBD Grade 2 dan 2 orang DSS ).

**Tabel 5.** Hubungan stratifikasi umlah hematokrit dengan derajat DBD

Waktu	Derajat DBD			Total
	DBD grd 1	DBD grd 2	DSS	
Hari 1* ≤ 35 N	8	10	13	31
%	10,5 %	13,1 %	17,1 %	40,7 %
> □35 N	23	7	15	45
%	30,2 %	9,2 %	19,7 %	59,2 %
Hari 4** ≤ 35N	6	3	2	11
%	7,9 %	3,9 %	2,6 %	14,5 %
> 35 N	26	14	25	65
%	34,2 %	18,2 %	32,9 %	85,5 %

**Tabel.6** Hubungan funduskopi dengan derajat DBD

Waktu		Derajat DBD			Total
		DBD grd 1	DBD grd 2	DSS	
Hari 1*	Normal	N 31 % 100.0%	17 100.0%	28 100.0%	76 100.0%
Hari 4**	Ada kelainan	N 0 % 0%	1 59%	0 0%	1 1,3%
	Normal	N 31 % 100.0%	16 94	28 100%	75 98%

\*Tidak bisa diuji

\*\*Chi Square test ( $p=0,172$ )

**Tabel 7.** Hubungan funduskopi dengan stratifikasi labolatorium

Statifikasi nilai lab		Funduskopi	
		Hari ke 1	Hari ke 4
Trombosit	≤ 50.000	0	0
	> 50.000	0	1
Hematokrit	≤ 35 %	0	0
	> 35 %	0	1

Telah dilakukan penelitian pada 76 orang penderita DBD dengan dan tanpa mani 22 asi okuler. Diagnosis DBD ditetapkan bagian ilmu kesehatan anak dan bagian ilmu penyakit dalam RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUD Labuang Baji, RS Bhayangkara, RS Pelamonia, RSUD Daya Makassar dan RSUD Syekh Jusuf 14 va. Dari Tabel karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin didapatkan laki-laki sebanyak 36 orang (47.4%) dan perempuan sebanyak 40 orang (52.6%). Secara keseluruhan tidak didapatkan perbedaan jenis kelamin. Jumlah penderita dengan umur ≤10 tahun sebanyak 33 orang (43.4%), umur 11-20 tahun 28 orang (36.8%) dan umur 20 tahun 15 orang (19.8%). Pada pemeriksaan visus ditemukan 1 orang yang mengalami penurunan visus, pemeriksaan segmen anterior didapatkan 5 orang yaitu 2 orang subkonjungtiva bleeding dan 3 orang yang mengalami edema palpebra, pada pemeriksaan funduskopi didapatkan 1 orang yang mengalami kelainan fundus yaitu perdarahan retina.

Di Inggris, Haritoglu dkk (1999) menemukan seseorang penderita demam Dengue berumur 40 tahun dengan kehilangan penglihatan bilateral. Pada pemeriksaan funduskopi didapatkan perdarahan intraretinal berbentuk *flameshaped* pada kedua mata dan makulopati atipikal ringan. Visus awal penderita ini pada kedua mata adalah 20/250, dan visus mata kanan menjadi 20/100 dan mata kiri menjadi 20/32

setelah 8 minggu. Preechawat dkk di Thailand (2001) melaporkan 1 penderita DBD (Umur 20 tahun) dengan neuritis optic bilateral dan skotoma sentral. Kelainan didapatkan 2 hari setelah demam turun dan kadar trombosit yang rendah (30.000/μL). Setelah follow up selama 18 bulan, tidak ditemukan gejala-gejala okuler dan neurologic serta visus kedua mata kembali normal.

Pada tahun 2006 Muhiddin, S/H dan Budu melaporkan adanya satu penderita DBD usia 33 tahun dengan penglihatan menurun disertai dengan skotoma sentral yang terjadi 3 hari setelah demam turun. Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan kadar trombosit 84.000/μL. Pada pemeriksaan funduskopi didapatkan ablasi retina serous bilateral dan pada pemeriksaan FFA (Fundus Fluorescein Angiography) didapatkan leakage pada fase awal pada area makula di kedua mata. Wardani R (2006) juga melakukan penelitian tentang manifestasi okuler pada pasien DBD di Makassar, mendapatkan satu orang perdarahan subkonjungtiva pasien dewasa yang setelah dianalisis tidak dapat dihubungkan dengan suhu, grade maupun nilai trombosit dan hematokrit.

Penelitian ini hanya menemukan satu orang yang mengalami kelainan funduskopi berupa perdarahan retina sekaligus terjadi penurunan visus yang terjadi pada penderita DBD usia 31 tahun (Gamba 3 & 4), dari karakteristik umur hampir sama dengan yang ditemukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya yaitu

umur penderita antara 20 sampai 49 tahun. Dari penelusuran data dari penelitian sebelumnya tidak didapatkan informasi pasti maupun teori yang menjelaskan kenapa kelainan okuler yang muncul pada penderita DBD kebanyakan terjadi pada orang dewasa.

Trombositopenia<sup>4</sup> dan hemokonsentrasi adalah keadaan yang hampir selalu muncul pada penyakit akibat infeksi virus dengue. Diduga trombositopenia terjadi akibat penurunan kadar produksi trombosit oleh sum-sum tulang, peningkatan destruksi<sup>10</sup> trombosit di sistem retikuloendotelial, peningkatan pemakaian dan destruksi trombosit di perifer dan agregasi trombosit akibat endotel vaskuler yang rusak. Penelitian yang dilakukan Djunaedi (2004) memperlihatkan bahwa, mekanisme trombositopenia akibat respon imun pada infeksi virus dengue nampaknya dimulai dengan hadirnya suatu trigger (virus dengue) yang kemudian akan memicu respon imun seluler melalui aktivasi limfosit T. Respon imun tersebut akan menyebabkan produksi sitokin yang akan memicu terjadinya apoptosis sehingga terjadi kematian sel endotel sehingga akan memicu agregasi trombosit. Dari hal tersebut diatas, nampaknya komponen komplemen aktif virus dengue sendiri, kerusakan endotel dan aktivasi sistem pembekuan darah memegang peranan dalam mekanisme trombositopenia baik secara terpisah maupun secara bersamaan. Pada DBD juga terjadi pergeseran cairan dan protein (terutama<sup>23</sup> albumin) yang keluar dari vaskuler. Hal ini dapat terjadi pada hari ke 3-7 setelah onset penyakit atau setelah demam turun akan menyebabkan penurunan volume plasma. Terjadinya infeksi DBD yang terjadi pada anak-anak dihubungkan dengan antibodi pasif terhadap dengue anak dari ibu. Pada bayi kurang dari satu tahun dengan infeksi dengue primer, sebagian kecil DBD terjadi pada usia tiga bulan pertama dan akan mencapai puncaknya pada usia tujuh – delapan bulan dan akan menurun pada usia mencapai satu tahun

Secara statistik sulit dihubungkan dengan nilai trombosit dan hematokrit maupun derajat DBD ( tabel 4 & 5 ) namun secara kasuistik pada pasien yang mengalami kelainan funduskopi dibandingkan yang tidak mengalami gangguan funduskopi terdapat perbedaan nilai trombosit dan hematokrit. Adapun nilai trombosit pada sampel dengan gangguan fundus sebesar 76.000/ $\mu$ L sedangkan yang tidak ada manifestasi fundus sebesar 93,37 $\pm$ 24,641. Pada penelitian ini juga terlihat adanya trombositopeni yang lebih rendah pada sampel yang mengalami gangguan funduskopi.

Sebelum pemeriksaan funduskopi dalam penelitian ini dilakukan, juga pemeriksaan visus dan segmen anterior sebagai pemeriksaan tambahan, sekalipun tidak masuk dalam tujuan penelitian. Pemeriksaan visus sebagai pemeriksaan tambahan yang membantu mengarahkan pemeriksa ke pemeriksaan funduskopi, penelitian ini didapatkan satu orang terjadi penurunan visus pada pasien yang mengalami perdarahan retina dan pada pemeriksaan segmen anterior didapatkan dua orang penderita mengalami subkonjungtiva bleeding. Hampir sama dengan yang dilaporkan oleh Chiebecki dkk (2004) & Kapoor dkk (2005) yang dihubungkan dengan rendahnya nilai trombosit saat demam turun ( Trombosit <50.000) yang dapat terjadi pada hari ke-2 – 15 sampai demam turun.

Patofisiologi terjadinya perdarahan retina dan per<sup>21</sup>ahan subkonjungtiva oleh karena DBD sampai saat ini belum diketahui dengan jelas. Selain faktor trombositopenia seperti yang dijelaskan sebelumnya beberapa hipotesis telah dikemukakan oleh para peneliti, antara lain adanya ketidakseimbangan mediator sel imun dari Th1 dan Th2, sehingga terjadi pergeseran CD4/CD8 yang mengakibatkan lapisan epitel pigmen retina dan beberapa tipe sel yang terdapat di antara retina dan koroid dapat mensintesis beberapa jenis sitokin yang

berbeda-beda. Hal ini mengakibatkan pelepasan sitokin-sitokin yang bersifat vasoaktif dan prokoagulan (interleukin, TNF  $\alpha$  platelet activating factor dan urokinase) sehingga akan terjadi kebocoran kapiler akibat proses inflamasi [26] apoptosis. Dugaan lain virus *Dengue* dapat secara langsung dan atau tidak langsung menyebabkan perubahan pada nervus optik, epitel pigmen retina atau lapisan fotoreseptor<sup>11,3</sup>.

Keterbatasan penelitian ini yaitu dimana pada beberapa referensi yang didapat adalah merupakan laporan kasus dimana penderita DBD yang mengalami kelainan okuler dirujuk ke ahli mata. Sedangkan pada penelitian ini adalah dilakukan pemeriksaan pada semua penderita DBD dengan maupun tanpa kelainan okuler yang mungkin bisa ditemukan. Oleh karena adanya laporan kasus mengenai kelainan okuler terutama di retina, sehingga perlu diwaspadai adanya kelainan tersebut.

#### KESIMPULAN [16]

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara gambaran funduskopi retina dan profil laboratorium dengan derajat demam berdarah dengue

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alejandro MM. 2009. *Dengue Fever* Available from (http://www.clinicalevidence.com/ceweb/condition/ind/0917 diakses 21 maret 2010)
- Copeland R. 2009. Okuler Manifestation of HIV: Diferensial diagnosa walk up departemen ophthalmologi howard university collag of medicine available : www/hiv-aids/diagnosis htm update oct 1 2009, diakses 21 maret 2010).
- Hardjoeno dkk, 2007. *Kumpulan Penyakit Infeksi dan Tes Kultur Sensitivitas Kuman Serta upaya pengendaliannya*, Cahaya Dinan Rucitra, Makassar, hlm 15-30
- Haritoglou C., Klaus V., Scholtz F, Bialasiewicz A, 2000 : Ocular Manifestation in Dengeu-Fever. *Ophthalmologie*. June, 97 ; 433-6
- Liessegang T.J, Skuta GL, Cantor LB. 2008. *Okuler Imune Responses Intraokuler Inflammation and Uveitis* American. Academy of Oftalmologi: San Fransisco.
- Rauches E, 2005 : Gregory. *Dengue*. Available From <http://www.emedicine.com>. Diakses 21 maret 2010
- Robbins, Kumar, 1995. *Buku Ajar Patologi*.ed. 4. Jakarta: EGC, pp. 70-80, 85-89.
- Soegianto S, 2006, Demam berdarah Dengue Edisi 2, Edisi 2, Airlangga Univ ersity Press, hal 117-130, Surabaya [27]
- Timothy Y Y Lai. at all, 2006. *Multifocal electroretinography in Dengue fever-associated maculopathy*. Department of Ophthalmology and Visual Science, The Chinese University of Hong Kong: Hong Kong
- Wardani R, 2007 : Manifestasi Okuler Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di Makassar. Program Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin. Makassar
- WHO. 1997. *Dengue haemorrhagic fever : diagnosis, treatment, Prevention and control* : Geneva, [28]
- Wen KH, Sheu MM, Chung CB, Wang HZ, Chen CW, 2009 : *The Ocular Fundus Findings in Dengeu Fever*, (online) (http://www.pubmed.gov/ diakses 21 maret 2010)
- Wen Su-Daniel H et al, 2007. Prevalence of Dengeu Maculopathy in Patients Hospitalized for Dengeu Fever. *American Academy of Ophthalmol* ; 14(9) : 1743-1746

# HUBUNGAN ANTARA GAMBARAN FUNDUSKOPI RETINA DAN PROFIL LABORATORIUM DENGAN DERAJAT DEMAM BERDARAH DENGUE

## ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jhosepyra.blogspot.com">jhosepyra.blogspot.com</a> Internet Source	2%
2	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://docobook.com">docobook.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1%
8	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1%

9	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
10	repo.stikesperintis.ac.id Internet Source	<1 %
11	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
12	indeksprestasi.blogspot.com Internet Source	<1 %
13	idoc.pub Internet Source	<1 %
14	Biancha Tumade, Edmond L. Jim, Victor F. F. Joseph. "PREVALENSI SINDROM KORONER AKUT DI RSUP PROF. DR. R. D. KANDOU MANADO PERIODE 1 JANUARI 2014 - 31 DESEMBER 2014", e-CliniC, 2016 Publication	<1 %
15	Fatimawali Fatimawali, Fatmawaty Badaruddin, Irawan Yusuf. "ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI RESISTEN MERKURI DARI MUARA SUNGAI SARIO YANG DAPAT DIGUNAKAN UNTUK DETOKSIFIKASI LIMBAH MERKURI", JURNAL ILMIAH SAINS, 2011 Publication	<1 %
16	docplayer.info Internet Source	<1 %

17	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="http://downloadkti.blogspot.com">downloadkti.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://m3undip.org">m3undip.org</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="http://journal.uii.ac.id">journal.uii.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="http://kebidanan-kebidanan.blogspot.com">kebidanan-kebidanan.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://repository.stikeselisabethmedan.ac.id">repository.stikeselisabethmedan.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
26	<a href="http://jogja.go.id">jogja.go.id</a> Internet Source	<1 %
27	"Emerging Infectious Uveitis", Springer Science and Business Media LLC, 2017 Publication	<1 %
28	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a>	

Internet Source

<1 %

29

Ratih Natasha, Sitti Rukiyah Syawal, Halimah Pagarra, Arifin Seweng. "Ekspresi Gen P53 Pada Pterigium Primer Dan Pterigium Rekuren", Green Medical Journal, 2019

Publication

<1 %

30

[rizsa82.wordpress.com](http://rizsa82.wordpress.com)

Internet Source

<1 %

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 5 words

Exclude bibliography  On