

## HUBUNGAN JUMLAH LEUKOSIT TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN NS-1 PASIEN SUSPEK DBD

Melan Fitri Wulandari<sup>1</sup>, Suparlan Hadi<sup>2</sup>, Dian Eka Putri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan

<sup>2</sup>Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan

<sup>3</sup>Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran, Universitas Yarsi

Korespondensi : <sup>1</sup>melanfitri11.mfw@gmail.com, <sup>2</sup>Suparlan@binawan.ac.id, <sup>3</sup>d.eka@yarsi.ac.id

### Abstrak

Demam dengue (DD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki musim penghujan pada bulan Juli–Desember. Curah hujan dan kelembapan udara merupakan faktor peningkatan kasus DBD. *Non structural-1* (NS-1) merupakan pemeriksaan cepat yang banyak digunakan untuk diagnosis DBD mulai dapat dideteksi pada hari pertama demam. Jumlah leukosit merupakan salah satu parameter hematologi sederhana yang sering diperiksa pada pasien DD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan jumlah leukosit terhadap hasil pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek demam berdarah dengue di RSUD Pasar Rebo. Penelitian retrospektif *cross-sectional* dilakukan pada bulan Maret - April 2022 di RSUD Pasar Rebo. Sampel pada penelitian ini adalah pasien suspek demam berdarah dengue berusia >18 tahun dan melakukan pemeriksaan hitung jumlah leukosit dan NS-1. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan mendapatkan data sebanyak 30 subjek. Uji bivariat menggunakan uji kolerasi *Spearman Rank* Hasil penelitian 30 subjek terdiri dari 6 orang (20%) NS-1 positif dan 24 orang (80%) NS-1 negatif. Terdapat 4 (66,7%) subjek NS-1 positif mengalami leukopenia dan 2 (33,3%) subjek lainnya dengan leukosit normal. Terdapat hubungan antara jumlah leukosit terhadap hasil NS-1 pada pasien suspek DBD.

**Kata kunci:** Jumlah Leukosit, NS-1, Suspek Demam Berdarah Dengue

## CORRELATION BETWEEN LEUKOCYTE COUNT TO NS-1 RESULT AT SUSPECTED DHF PATIENTS

### Abstract

*Dengue fever (DF) is disease caused by infection with the dengue virus which is transmitted through the bite of Aedes aegypti mosquito. Indonesia as a tropical country enters the rainy season in July – December. Rainfall and humidity are factors that increase dengue cases. The Non-structural-1 antigen (NS-1) is a rapid test that is widely used for the diagnosis of DHF starting from day 2 of fever. The leukocyte count is one of the simple hematological parameters that is often examined in DF patients. The aim of the study is that to determine the relationship between the number of leukocytes and the results of the NS-1 examination in patients with suspected dengue hemorrhagic fever at RSUD Pasar Rebo. This cross-sectional retrospective study was conducted in March-April 2022 at RSUD Pasar Rebo. Moreover, the sample in this study was a patient with suspected dengue hemorrhagic fever at RSUD Pasar Rebo aged >18 years and did an examination of the leukocyte count and NS-1. This study used secondary data with sampling by using purposive sampling technique and obtaining data as many as 30 subjects. Bivariate tests use Spearman Rank correlation. In addition, the data was processed by using statistical software to conduct univariate and bivariate tests. The results of the study are 30 subjects consisting of 6 people (20%) NS-1 positive and 24*

people (80%) NS-1 negative. There are 4 (66,7%) positive NS-1 with leukopenia and 2 (33,3%) other subjects with normal leukocytes. There is a relationship between the number of leukocytes and the results of NS-1 in patients with suspected DHF.

**Keywords:** Leukocyte Count, NS-1, Dengue Hemoragic Fever Suspected

## PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus dengue yang ditularkan melalui gigitan vektor nyamuk *Aedes aegypti* betina dan yang menjadi *host* adalah manusia. Penyakit ini ditandai dengan demam 2 sampai 7 hari tanpa penyebab yang jelas, manifestasi pendarahan dibuktikan dengan tes Rumpel Leed positif, mulai dari ptekie positif sampai pendarahan spontan seperti mimisan, muntah darah, atau feses berdarah dengan warna hitam, nyeri otot dan nyeri sendi, yang disertai diathesis hemoragik, ruam, limfadenopati, trombositopenia dan leukopenia. (Apriliana et al., 2019)

Berdasarkan data pemetaan wilayah DBD yang dikumpulkan Pemprov DKI Jakarta melalui Dinas Kesehatan (Dinkes), sebanyak 971 kasus demam DBD terjadi antara Januari sampai Maret 2020. Januari 276 kasus DBD terjadi, 600 kasus pada Februari, dan 95 kasus Maret. Kasus DBD tertinggi adalah 269 kasus di Jakarta Barat, 265 kasus di Jakarta Selatan dan Timur. Kemudian di Jakarta Utara ada 103 kasus, di Jakarta Pusat 62 kasus dan di Kepulauan Seribu 6 kasus. (Dinkes Jakarta, 2020) Kelompok usia <15 tahun di Indonesia merupakan penyumbang kasus terbanyak DBD sejak tahun 1993 hingga 1997, namun sejak tahun 1997 hingga saat ini mulai bergeser ke usia ke usia >15 tahun. (Dirjen PPM PLP Departemen Kesehatan RI, 2005)

Virus dengue termasuk dalam genus *flavivirus* dari famili *flaviviridae*. Virus dengue terdiri dari empat jenis serotipe (DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4). (Andriyoko et al., 2012) Virus ini mengandung RNA untai tunggal sebagai genom kecil berukuran 50 nm. Panjang genom virus 11.644 nukleotida, terdiri dari tiga protein struktural inti protein (C), protein terikat membrane (M), protein envelope (E), dan tujuh gen protein non struktural (NS), yaitu NS-1, NS-2A, NS-2B, NS-3, NS-4A, NS-4B, dan NS-5. (Vebriani et al., 2016)

Antigen NS-1 dapat dideteksi pada awal demam hari pertama hingga hari kedelapan. Sensitivitas antigen NS-1 berkisar antara 63% hingga 93,4%, dengan spesifisitas 100% sama tingginya dengan spesifisitas *gold standard* kultur virus. (Setiati et al., 2014)

Pemeriksaan NS-1 dapat dilakukan pada hari pertama demam. Karena merupakan bagian dari tubuh virus dengue, sehingga tidak perlu menunggu respon tubuh terhadap infeksi virus. Pemeriksaan ini paling baik dilakukan pada saat gejala demam muncul, karena pada saat itu jumlah trombosit belum menurun dan IgM belum terdeteksi. (Santosa, 2020)

Prinsip NS-1 antigen yang ada di dalam serum atau plasma akan bereaksi dengan anti dengue NS-1 yang terkandung dalam strip reagen untuk membentuk kompleks antigen-antibodi, melewati membran secara kromatografi menuju daerah tes yang dilapisi antigen spesifik virus dengue membentuk kompleks antibodi-antigen-antibodi yang membentuk garis. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya garis pada area garis uji (T) dan garis kontrol (C), sedangkan hasil negatif dengan terbentuknya garis pada area garis kontrol (C) saja. (Santosa, 2020)

Sel darah putih (leukosit) adalah sel darah yang mengandung inti. Leukosit merupakan komponen darah yang berfungsi dalam memerangi infeksi disebabkan oleh virus, bakteri, ataupun proses metabolik toksin. Jumlah normal leukosit pada dewasa 4.500 – 10.000/ $\mu$ L. (Nugraha, 2017) Leukopenia ringan sampai leukositosis sedang dapat terjadi pada pasien DBD. Leukopenia terjadi pada 50% kasus DBD ringan dan terjadi pada hari ke pertama sampai hari ke tiga demam. Penyebab hal tersebut adanya degenerasi sel polimorfonuklear (PMN) matur dan pembentukan sel PMN muda. Selama demam jumlah leukosit dan netrofil mulai menurun. Puncak leukopenia terjadi sesaat sebelum demam turun dan kembali normal 2-3 hari

setelah *defervescence* (demam turun). (Charisma, 2020)

Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Rebo merupakan salah satu rumah sakit pemerintah DKI Jakarta yang terletak di Jakarta Timur, Indonesia. Rumah sakit ini dijadikan rumah sakit rujukan karena memiliki fasilitas pelayanan kesehatan yang lengkap.

Berdasarkan hal di atas penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan jumlah leukosit terhadap hasil pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo.

### BAHAN dan METODE

Pengumpulan data penelitian dilakukan selama dua bulan, yaitu dari bulan Maret hingga bulan April 2022. Jenis penelitian yang dilakukan penelitian retrospektif dengan pendekatan studi *cross-sectional*. Pendekatan studi *cross-sectional* adalah dimana pengumpulan data jumlah leukosit dan hasil pemeriksaan NS-1 dilakukan secara bersamaan dalam satu waktu. Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah pasien suspek demam berdarah dengue di RSUD Pasar Rebo berusia >18 tahun dan melakukan pemeriksaan hitung jumlah leukosit dan NS-1. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan koinsiden lain, seperti malaria dan demam tifoid. Penelitian ini menggunakan data rekam medis pasien rawat inap suspek DBD periode Juli-Desember 2021 dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dan mendapatkan data sebanyak 30 subjek. Analisis statistik dengan melakukan uji *univariat* untuk mendeskripsikan karakteristik dari masing-masing variabel penelitian dan *bivariat* untuk mencari hubungan. Uji *bivariat* menggunakan kolerasi *Spearman Rank* untuk mencari hubungan antara jumlah leukosit terhadap hasil pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek DBD. Penelitian ini sudah lolos uji etik dengan nomer surat 769/-1779.1 dari komite etik RSUD Pasar Rebo.

### HASIL

Berdasarkan data rekam medis peneliti mendata 74 pasien rawat inap suspek DBD berdasarkan data rekam medis periode Juli-Desember 2021. Terdiri dari pasien dewasa

35 orang dan pasien anak-anak 39 orang Analisis statistik dilakukan terhadap 30 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dilakukan uji *univariat* dan *bivariat*. Uji *bivariat* menggunakan uji *Spearman Rank*.

**Tabel 1. Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia pada Pasien Suspek DBD**

| Variabel                | Frekuensi | Persentase (%) |
|-------------------------|-----------|----------------|
| Jenis Kelamin           |           |                |
| a. Laki-laki            | 14        | 46,7           |
| b. Perempuan            | 16        | 53,3           |
| Usia                    |           |                |
| a. Remaja akhir (17-25) | 3         | 10,0           |
| b. Dewasa awal (26-35)  | 13        | 43,3           |
| c. Dewasa akhir (36-45) | 3         | 10,0           |
| d. Lansia awal (46-55)  | 5         | 16,7           |
| e. Lansia akhir (56-65) | 3         | 10,0           |
| f. Manula (>65)         | 3         | 10,0           |

Berdasarkan Tabel 4.1 dijelaskan karakteristik pasien suspek DBD periode bulan Juli - Desember 2021. Penelitian pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo mendapatkan proporsi hampir sama antara subjek laki-laki dengan perempuan. Subjek perempuan berjumlah 16 orang (53,3%) dan subjek laki-laki berjumlah 14 orang (46,7%).

Distribusi frekuensi usia subjek penelitian dikelompokkan menjadi 6 kelompok. Kelompok usia dewasa awal (26-35 tahun) menjadi subjek terbanyak dengan jumlah 13 orang (43,3%). Rerata usia subjek penelitian adalah 40 tahun ( $\pm 15,187$ ), usia termuda dari subjek penelitian yaitu 20 tahun dan usia tertua 74 tahun.

**Tabel 2. Stratifikasi Leukosit**

| Stratifikasi | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| Leukopenia   | 9         | 30,0%          |
| Normal       | 16        | 53,3%          |
| Leukositosis | 5         | 16,7%          |

Data jumlah leukosit dikelompokkan menjadi leukopenia (<4.500/  $\mu\text{L}$ ), normal (4.500-10.000/  $\mu\text{L}$ ), dan leukositosis (>10.000/  $\mu\text{L}$ ).

Rerata jumlah leukosit pada seluruh subjek penelitian adalah 6.971/  $\mu\text{L}$  ( $\pm 4433$ ). Jumlah leukosit terendah adalah 1.730/  $\mu\text{L}$  dan jumlah leukosit tertinggi adalah 18.520/  $\mu\text{L}$ . Sebagian besar subjek penelitian dengan leukosit normal.

**Tabel 3. Hasil Pemeriksaan NS-1**

| NS-1    | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------|-----------|----------------|
| Positif | 6         | 20,0%          |
| Negatif | 24        | 80,0%          |

Penelitian ini mendapati sebagian besar subjek memiliki hasil NS-1 negatif. Subjek NS-1 negatif 24 orang (80%) dan NS-1 positif 6 orang (20%).

**Tabel 4. Karakteristik Hasil NS-1 Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia**

| Jenis Kelamin        | Positif |      | Negatif |      | Total |     |
|----------------------|---------|------|---------|------|-------|-----|
|                      | N       | %    | N       | %    | N     | %   |
| Laki-laki            | 0       | 0    | 14      | 100  | 14    | 100 |
| Perempuan            | 6       | 37,5 | 10      | 62,5 | 16    | 100 |
| <b>Usia</b>          |         |      |         |      |       |     |
| Remaja akhir (17-25) | 0       | 0    | 3       | 100  | 3     | 100 |
| Dewasa awal (26-35)  | 2       | 15,4 | 11      | 84,6 | 13    | 100 |
| Dewasa akhir (36-45) | 1       | 33,3 | 2       | 66,7 | 3     | 100 |
| Lansia awal (46-55)  | 2       | 40,0 | 3       | 60,0 | 5     | 100 |
| Lansia akhir (56-65) | 1       | 33,3 | 2       | 66,7 | 3     | 100 |
| Manula (>65)         | 0       | 0    | 3       | 100  | 3     | 100 |

Subjek dengan NS-1 positif 6 orang dan berjenis kelamin perempuan. Usia subjek bervariasi dari kelompok usia dewasa awal sampai lansia akhir. Semua subjek laki-laki 14 orang dengan NS-1 negatif. Kelompok usia remaja akhir dan manula dengan NS-1 negatif.

**Tabel 5. Analisis Bivariat Jumlah Leukosit terhadap Hasil Pemeriksaan NS-1 pada Pasien Suspek DBD**

| NS-1         | Stratifikasi Leukosit |           |          | Total     | Hasil                     |
|--------------|-----------------------|-----------|----------|-----------|---------------------------|
|              | Leuko penia           | Normal    | Leukosis |           |                           |
| Positif      | 4                     | 2         | 0        | 6         | $r = 0,405$               |
| Negatif      | 5                     | 14        | 5        | 24        | $p \text{ value} = 0,027$ |
| <b>Total</b> | <b>9</b>              | <b>16</b> | <b>5</b> | <b>30</b> |                           |

Hasil uji kolerasi *Spearman Rank* dengan jumlah sampel 30 subjek didapatkan nilai koefisien kolerasi ( $r$ ) 0,405 dan nilai signifikansi sebesar ( $p \text{ value}$ ) 0,027. Nilai signifikansi pada penelitian ini kurang dari 0,05 yang bermakna bahwa jumlah leukosit dan hasil NS-1 mempunyai hubungan yang

signifikan. Koefisien kolerasi pada penelitian ini berada dalam rentang 0,26-0,50 yang bermakna jumlah leukosit dan hasil NS-1 mempunyai hubungan cukup.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan data rekam medis pasien rawat inap suspek DBD di RSUD Pasar Rebo periode Juli – Desember 2021. Indonesia sebagai negara tropis memasuki musim penghujan pada bulan Juli – Desember. Curah hujan dan kelembapan udara merupakan faktor peningkatan kasus DBD. Curah hujan yang tinggi memungkinkan jentik nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak. (Setiati et al., 2014)

Peneliti mendata 74 pasien rawat inap suspek DBD berdasarkan data rekam medis periode Juli – Desember 2021. Analisis statistic dilakukan terhadap 30 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah subjek pada penelitian ini sama dengan penelitian Acivrida Mega Charisma tahun 2018 yang melakukan penelitian tentang hubungan NS-1 dengan gejala klinis, gejala, dan pemeriksaan darah rutin dugaan demam berdarah di Kediri.

Perbedaan yang tidak terlalu mencolok berdasarkan karakteristik jenis kelamin antara pasien perempuan dan laki-laki pada kasus pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo dalam penelitian ini, karena baik perempuan maupun laki-laki memiliki risiko yang sama untuk terkena infeksi virus dengue. (Ari Anindita Sari & Putu Sutirta Yasa, 2020) Faktor genetik seperti jenis kelamin dan faktor hormonal merupakan faktor yang dapat mempengaruhi seseorang dapat terinfeksi virus dengue.

Berdasarkan **Tabel 1.** karakteristik subjek berdasarkan usia didominasi oleh kelompok usia dewasa awal 26–35 tahun yang berjumlah 13 subjek (43,3%). Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kepekaan terhadap infeksi virus dengue, semua kelompok usia dapat terinfeksi virus dengue meskipun baru berumur beberapa hari setelah dilahirkan. (Kolondam et al., 2020)

Hasil pemeriksaan leukosit pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo berdasarkan **Tabel 2.** diketahui didominasi oleh pasien dengan kadar leukosit normal.

Sedangkan pasien yang mengalami leukopenia sebanyak 9 subjek (30,0%). Penelitian terdahulu yang dilakukan Charisma (2018) didapatkan pasien yang memiliki jumlah leukosit kurang dari nilai normal sebanyak 22 subjek (73,3%) dan tidak ada pasien yang mengalami kenaikan jumlah leukosit. Batasan nilai leukosit yang digunakan oleh Acivrida 4.000/  $\mu$ L. Pasien DBD bisa mengalami leukopenia ringan sampai leukositosis sedang. Leukosit merupakan komponen darah berfungsi untuk memerangi infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, maupun metabolisme toksin. (Nugraha, 2017) Fase akhir demam pasien biasanya mengalami penurunan jumlah sel leukosit atau leukopenia. (Ugi & Damayanti, 2019)

**Tabel 3.** menunjukkan hasil pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo. Sebanyak 6 subjek (20%) hasil NS-1 positif dan 24 subjek (80%) NS-1 negatif. Penelitian yang sudah dilakukan oleh (Ni Wayan Ari Anindita Sari, 2020) pasien dengan hasil pemeriksaan NS-1 positif sebanyak 599 subjek (77,3%) dan pasien NS-1 negatif 176 subjek (22,7%).

Hasil negatif dari pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo bisa disebabkan karena RSUD Pasar Rebo merupakan rumah sakit rujukan dimana biasanya pasien dengan keluhan demam akan berobat terlebih dahulu ke faskes terdekat, sehingga rentang demam tidak akurat. Rentang demam tidak akurat pada pasien bisa menyebabkan NS-1 tidak terdeteksi di dalam darah pasien atau pasien terinfeksi penyakit lain bukan disebabkan oleh virus dengue. Oleh sebab itu pemeriksaan laboratorium IgG/IgM dengue perlu dilakukan sebagai prognosis infeksi dengue.

Pemeriksaan antigen NS-1 dapat dilakukan pada hari pertama sampai hari ke delapan demam. Karena pemeriksaan NS-1 yang dideteksi bagian dari tubuh virus dengue sehingga tidak perlu menunggu respon tubuh terhadap infeksi virus dan NS-1 memiliki sensitivitas berkisar 63%-93,4% dengan spesifisitas 100% maka hasil NS-1 positif benar-benar terjadi pada orang yang terinfeksi virus dengue begitupun sebaliknya. (Setiati et al., 2014) (Santosa, 2020) Pada pemeriksaan NS-1 dapat mendeteksi infeksi virus dengue lebih awal, bahkan pada hari pertama onset demam karena protein NS-1

yang beredar disirkulasi dengan konsentrasi tinggi dalam darah pasien pada awal infeksi akut dan akan menurun pada hari ke 5-6. (Wowor, 2013)

**Tabel 4.** menunjukkan 6 subjek (37,5%) dari 16 subjek perempuan dengan hasil pemeriksaan NS-1 positif. Perempuan memiliki risiko lebih tinggi terinfeksi virus dengue, disebabkan perempuan lebih banyak beraktivitas di dalam rumah yang merupakan habitat umum nyamuk *Aedes aegypti* dan dinding pembuluh kapiler pada perempuan lebih cenderung dapat meningkatkan permeabilitas kapiler dibanding laki-laki. (Ari Anindita Sari & Putu Sutirta Yasa, 2020) Perempuan memiliki kadar sitokin anti inflamasi yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, sehingga perempuan yang menjadi suspek DBD berpotensi mengalami DBD. (Charisma, 2020) Hal ini sesuai dengan teori bahwa perempuan lebih tinggi 3,333 kali lebih tinggi berisiko terkena DBD dibandingkan laki-laki. (Anzani, 2019)

Subjek dengan hasil NS-1 positif memiliki usia yang bervariasi dimulai dari usia termuda 29 tahun dan usia tertua 59 tahun. Kelompok usia ini masuk ke dalam kelompok usia dewasa awal dan lansia akhir, sedangkan kelompok subjek usia remaja akhir dan manula dalam penelitian ini tidak ada yang terinfeksi virus dengue. Kelompok usia dewasa banyak terkena DBD disebabkan karena pada usia produktif memiliki banyak aktivitas, kurangnya antisipasi dalam perlindungan diri terhadap gigitan nyamuk, serta mobilisasi tinggi sehingga memudahkan dalam perpindahan vektor nyamuk. (Hidayat et al., 2021) Hal ini tidak sejalan dengan pertanyaan (S.Tule & Astuti, 2020) kerentanan infeksi virus dengue bisa disebabkan oleh faktor usia dan daya tahan tubuh, DBD lebih rentan terhadap kelompok usia remaja dibandingkan kelompok usia dewasa disebabkan karena pada usia remaja daya tahan tubuh masih dalam tahap perkembangan

**Tabel 5.** menunjukkan pasien positif NS-1 yang mengalami leukopenia berjumlah 4 subjek (66,7%), sedangkan 2 subjek lainnya dengan jumlah leukosit normal (33,3%). Leukopenia dapat terjadi pada hari ke 1-3 demam pada 50% kasus DBD ringan. Pada saat demam, mulai terjadi penurunan jumlah leukosit dan netrofil disertai limfositosis relatif. Puncak terjadinya

leukopenia sesaat sebelum demam turun dan normal kembali pada 2-3 hari setelah *defervescence* (demam turun). (Charisma, 2020)

Analisis bivariat pada **tabel 5** menggunakan dengan menggunakan uji kolerasi *Spearman Rank* didapatkan nilai  $r$  0,405 dan  $p$  value  $0,027 < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang cukup antara jumlah leukosit terhadap hasil pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo. Arah hubungan positif atau searah, bermakna apabila terdapat hasil NS-1 positif maka risiko untuk terjadinya penurunan jumlah leukosit pada pasien semakin tinggi. Penyebab hal tersebut karena terjadinya penekanan sumsum tulang akibat proses infeksi virus secara langsung maupun tidak langsung melalui produksi sitokin proinflamasi yang menekan sumsum tulang serta adanya degenerasi sel polimorfonuklear (PMN) matang dan pembentukan sel PMN muda. (Masihor et al., 2013)

## SIMPULAN dan SARAN

### Simpulan

Terdapat hubungan cukup antara jumlah leukosit terhadap hasil pemeriksaan NS-1 pada pasien suspek DBD di RSUD Pasar Rebo. Arah hubungan positif atau searah, bermakna apabila terdapat hasil NS-1 positif maka risiko untuk terjadi penurunan jumlah leukosit pada pasien semakin tinggi.

### Saran

Perlunya penelitian lanjutan yang akan dilakukan untuk menambah jumlah data agar memperoleh hasil yang lebih representative dan memperhitungkan onset demam dalam pemeriksaan NS-1 yang dilakukan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Binawan dan RSUD Pasar Rebo yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Andriyoko, B., Parwati, I., Tjandrawati, A., & Lismayanti, L. (2012). Penentuan Serotipe Virus Dengue dan Gambaran Manifestasi Klinis serta Hematologi Rutin pada Infeksi Virus Dengue (Vol. 44, Issue 4, p. 22).

Anzani, B. P. (2019). Routine Blood Test Result To Bleeding Manifestation on Children Diagnosed With Dengue Infection At Dr. a. Dadi. Tjokrodipo Hospital. JPP) Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang, 14(1), 2654–3427.

Apriliana, E., Tjiptaningrum, A., & Muhammad Jyuldi Prayoga. (2019). Hubungan Hasil Pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 (NS1) terhadap Gejala, Tanda Klinis dan Jumlah Trombosit pada Pasien Suspek Infeksi Dengue di RS Urip Sumoharjo. Journal Agromedicine, 6(1), 30.

Ari Anindita Sari, N. W., & Putu Sutirta Yasa, I. W. (2020). Hubungan Antara Uji Antigen Non Struktural 1 (NS1) Dengan Kejadian Trombositopenia Pada Kasus Demam Dengue (DD)/Demam Berdarah Dengue (DBD) Dirumah Sakit Ari Canti, Gianyar, Bali. Jurnal Medika Udayana, 9(6), 98–102.

<https://ocs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/60792/35101>

Charisma, A. M. (2020). Relationship of Non Structural Antigen 1 (NS1) to Clinical Signs, Symptoms and Routine Blood Examination Dengue Suspected. Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease, 8(1), 67–75. <http://dx.doi.org/10.20474/ijtid.v8i1.10382>

Dinkes Jakarta. (2020). Selain Corona, Dinkes Didorong Waspada pada Sebaran DBD. <https://dprd-dkijakartaprovo.go.id/selain-corona-dinkes-didorong-waspada-pada-sebaran-dbd/>

Dirjen PPM PLP Departemen Kesehatan RI. (2005). Jumlah penderita dan meninggal kasus DBD, 2005.

Hidayat, Rusmini, H., Prasetya, T., & Setiawan, H. (2021). Jumlah Leukosit dan Derajat Klinis Penderita Infeksi Dengue Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan Terpadu (JITKT), 1(1), 45–52.

Kolondam, B. P., Nelwan, J. E., & Kandou, G. D. (2020). Gambaran Perilaku Masyarakat tentang Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue. Journal of Public

- Health and Community Medicine, 1(1), 1–5.
- Masihor, J. J. G., Mantik, M. F. J., & Mongan, A. E. (2013). Hubungan Jumlah Trombosit dan Jumlah Leukosit Pada Pasien Anak Demam Berdarah Dengue. *Jurnal E-Biomedik (EBM)*, 1(1), 391–392.
- Ni Wayan Ari Anindita Sari. (2020). Hubungan Antara Uji Antigen Non Structural 1 (NS1) Dengan Kejadian Trombositopenia Pada Kasus Demam Dengue (DD)/Demam Berdarah Dengue (DBD) Dirumah Sakit Ari Canti, Gianyar, Bali. *Jurnal Medika Udayana*, 9(6), 98–102. <https://ocs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/60792/35101>
- Nugraha, G. (2017). *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar* (2nd ed.). Trans Info Media.
- S.Tule, N. R., & Astuti, T. D. (2020). Systematic Review: Identifikasi Faktor Jenis Kelamin Dan Kelompok Usia Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Dengan Pendekatan Kasus Trombositopenia Naskah Publikasi. Universitas 'Aisyiyah.
- Santosa, B. (2020). Antigen Non Struktural 1 (NS1) Sebagai Marker Suspek Infeksi Dengue. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(1), 27–33.
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., K, M. S., Setiyohadi, B., & Syam, A. F. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi VI*. In Ideas Publishing. InternaPublishing.
- Ugi, D., & Damayanti, N. (2019). Hubungan Kadar Trombosit, Hematokrit, Dan Leukosit Pada Pasien Dbd Dengan Syok Di Makassar Pada Tahun 2011-2012. *Al-Iqra Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.26618/aimj.v1i1.2768>
- Vebriani, L., Wardana, Z., & Fridayenti. (2016). Karakteristik Hematologi Pasien Demam Berdarah Dengue di Bagian Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode 1 Januari - 31 Desember 2013. *Jom FK*, 3(1).
- Wowor, M. F. (2013). Deteksi Dini Demam Berdarah Dengue Dengan Pemeriksaan Antigen NS1. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.35790/jbm.3.1.2011.853>