

GAMBARAN KADAR TROMBOSIT, HEMATOKRIT, IGM DAN IGG PADA PASIEN PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD) DI PUSKESMAS NGENEMPLAK 1

Tania Damayanti^{1*}, Nazula Rahma Shafriani², Isnin Aulia Ulfah Mu'awanah³

Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta^{1,2,3}

*Corresponding Author : taniyadamayanti@gmail.com

ABSTRAK

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar trombosit, hematokrit, IgM dan IgG pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Puskesmas Ngenemplak 1. Desain penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif *non experiment*. Populasi penelitian adalah seluruh Pasien DBD yang melakukan pemeriksaan trombosit, hematokrit, IgM dan IgG. Sampel penelitian sebanyak 40 sampel. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik sampling secara *total sampling*. Variabel independen pada penelitian ini adalah kadar trombosit, hematokrit, IgM dan IgG. Variabel dependen penelitian ini Penderita Demam Berdarah *Dengue*. Pengambilan data sekunder periode Januari-Maret tahun 2024 diperoleh dari data rekam medik Puskesmas Ngenemplak 1. Analisis data menggunakan analisis univariat. Berdasarkan jenis kelamin ditemukan paling banyak pada laki-laki (62,5%), usia paling banyak pada remaja (16-25 Tahun) (57,5%), menunjukkan trombosit rendah (60,0%), menunjukkan hematokrit normal (65,0%). Positif IgM (5,0%), Positif IgG (17,6%), dan negatif IgM-IgG (77,5%). Jenis kelamin laki-laki dan usia remaja 16-25 tahun lebih rentang terinfeksi virus *dengue*, hasil pemeriksaan jumlah trombosit dan hematokrit menunjukkan bahwa terjadinya penurunan jumlah trombosit dari nilai normal (trombositopenia) dan jumlah hematokrit normal tidak mengalami peningkatan trombosit (hemokonsentrasi) serta hasil pemeriksaan serologi IgM dan IgG menunjukkan bahwa prevalensi infeksi sekunder lebih banyak daripada infeksi primer.

Kata kunci : DBD, hematokrit, Igg, Igm, trombosit

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease caused by the dengue virus which is transmitted through mosquito bites. This study aims to determine the description of platelet, hematocrit, IgM and IgG levels in Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) patients at Ngenemplak 1 Health Center. The design of this study was descriptive quantitative non-experiment. The study population was all DHF patients who performed platelet, hematocrit, IgM and IgG examinations. The study sample was 40 samples. Sampling using total sampling technique. The independent variables in this study were platelet, hematocrit, IgM and IgG levels. The dependent variable of this study was Dengue Fever Patients. Secondary data collection for the period January-March 2024 was obtained from the medical record data of Ngenemplak 1 Health Center. Data analysis used univariate analysis. Based on gender, it was found that most were male (62.5%), the most age was in adolescents (16-25 years) (57.5%), showed low platelets (60.0%), showed normal hematocrit (65.0%). IgM positive (5.0%), IgG positive (17.6%), and IgM-IgG negative (77.5%). Male gender and adolescents aged 16-25 years were more likely to be infected with dengue virus, the results of platelet count and hematocrit showed that there was a decrease in platelet count from normal values (thrombocytopenia) and normal hematocrit numbers did not increase platelets (hemoconcentration) and the results of IgM and IgG serological examinations showed that the prevalence of secondary infection was more than primary infection.

Keywords : DHF, hematocrit, Igm, Igg, platelet

PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat terutama di wilayah tropis dan sub tropis. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan oleh

virus dengue yang penularannya melalui gigitan nyamuk dengan perkembangan penyebarannya yang sangat pesat di dunia (Priesley *et al.*, 2018). Sepanjang tahun 2023 di Indonesia terdapat 114.435 kasus DBD dengan jumlah kematian sebanyak 894 kasus. Minggu ke 8 di tahun 2024 sudah tercatat 15.977 kasus dengan kematian 124 kasus (Kemenkes, 2024). Tahun 2021 kasus DBD di Kabupaten Sleman tercatat sebanyak 282 kasus, tahun 2022 sebanyak 330 kasus, sehingga kasus DBD di Kabupaten Sleman dapat dikatakan sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB). Selain itu, sebagian wilayah di Kabupaten Sleman merupakan endemik penyakit DBD (Damayanti & Arliani, 2022).

Dua perubahan patologik utama yang ditemukan dalam penyakit DBD adalah gangguan hemostasis peningkatan permeabilitas kapiler. Pertama, permeabilitas kapiler dapat menyebabkan penurunan volume plasma di pembuluh darah dan akan mengalami hemokonsentrasi, untuk memantau infeksi Demam Berdarah Dengue (DBD) perlu dilakukan pemeriksaan hematokrit karena hematokrit sangat banyak ditemukan pada kasus syok. Kedua, gangguan hemostasis yang disebabkan trombositopenia. Hari ketiga infeksi DBD trombositopenia akan muncul dan berlanjut selama penyakit tersebut masih berlangsung karena adanya gangguan hemostasis ini maka tanda-tanda perdarahan akan muncul. Nilai trombosit dapat digunakan sebagai tanda untuk memprediksi tingkat kejadian syok. Tanda khas kelainan hemostatis dan kebocoran plasma adalah trombositopenia dan hemokonsentrasi yang berarti peningkatan hematokrit lebih dari 20% dari nilai normal dan penurunan jumlah trombosit di bawah 100.000 sel/mm^3 . Ketika demam mulai menurun sebelum terjadinya syok, kedua perubahan ini terjadi secara bersamaan. Akibatnya, kedua pemeriksaan ini sangat penting untuk didiagnosis (Kafrawi *et al.*, 2019).

Respon imun seseorang yang mengalami infeksi virus dengue akan muncul terbentuknya antibodi spesifik Imunoglobulin G (IgG) dan Imunoglobulin M (IgM) dalam darah. IgM akan muncul pada hari ketiga dan mencapai puncaknya pada hari kelima pada infeksi primer, dan kemudian hilang setelah 60-90 hari. Setelah itu IgG akan muncul dan tetap ada dalam darah (Harianja, 2021). Pemeriksaan serologis antibodi IgM dan IgG anti dengue dapat mempertajam diagnosis infeksi virus dengue. Selain itu, pemeriksaan ini dapat membantu penegakan diagnosis DBD untuk mencegah perjalanan penyakit ke *Syndrome Shock Dengue* (SSD) (Mahasurya *et al.*, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Charisma (2017) pada 183 pasien DBD didapatkan (98,7%) dari mereka memiliki trombosit $<100.000 \text{ sel/mm}^3$ yang berarti mengalami penurunan jumlah trombosit (Trombositopenia) dari nilai normalnya dengan rata-rata trombosit 57.000 sel/mm^3 . Selain itu, didapatkan (39,8%) mengalami peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi), (23,5%) mengalami penurunan nilai hematokrit (hemodilusi) dan (36,3%) nilai hematokrit normal (Charisma, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Wila & Nusa (2020) pada 52 pasien penderita DBD didapatkan hasil 10 pasien (19,2%) IgM positif, 19 pasien (36,5%) IgG positif dan 23 pasien (44,2%) IgM dan IgG positif (Wila & Nusa, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar trombosit, hematokrit, IgM dan IgG pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Puskesmas Ngemplak 1.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif *non eksperimen*. Populasi penelitian adalah seluruh pasien terdiagnosis Demam Berdarah Dengue (DBD) yang melakukan pemeriksaan trombosit, hematokrit, IgM dan IgG. Penelitian ini menggunakan data sekunder dengan menggunakan teknik *total sampling* yang berjumlah 40 sampel. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Ngemplak 1, Kabupaten Sleman, Provinsi DI Yogyakarta periode Januari-Maret tahun 2024. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat. Analisis ini menggambarkan data perhitungan distribusi frekuensi serta penyajian data

berbentuk tabel dan dinyatakan dalam persen menggunakan uji deskriptif statistik pada perangkat lunak dengan program *Statistical package for the social sciences (SPSS) versi 23*.

HASIL

Berdasarkan hasil data pemeriksaan kadar trombosit, hematokrit, IgM dan IgG pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) di Puskesmas Ngemplak 1 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan 40 sampel. Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	25	62,5
Perempuan	15	37,5
Jumlah	40	100%
Usia		
Remaja (16-25 Tahun)	23	57,5
Dewasa (26-45 Tahun)	14	35,5
Lanjut Usia (46-65 Tahun)	3	7,5
Jumlah	40	100%

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik berdasarkan jenis kelamin dengan jumlah responden 40 didapatkan paling banyak pada laki-laki 25 responden (62,5%) dan perempuan sebanyak 15 responden (37,5%). Distribusi karakteristik berdasarkan usia didapatkan pada usia remaja (16-25 Tahun) sebanyak 23 responden (57,5%) usia dewasa (26-45 Tahun) sebanyak 14 responden (35,5%) dan usia lanjut usia (46-65 Tahun) sebanyak 3 responden (7,5%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jumlah Trombosit

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jumlah Trombosit		
<150.000 sel/mm ³	24	60,0
150.000-450.000 sel/mm ³	16	40,0
Jumlah	40	100%

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan pemeriksaan jumlah kadar trombosit didapatkan jumlah kadar trombosit paling banyak pada kategori trombosit rendah (trombositopenia) <150.000 sel/mm³ yaitu sebanyak 24 responden (60,0%). Kategori jumlah trombosit normal 150.000-450.000 sel/mm³ sebanyak 16 responden (40,0%).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jumlah Hematokrit

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jumlah Hematokrit		
Rendah		
Laki-laki : <40%	6	15,0
Perempuan : <37%	1	2,5
Normal		
Laki-laki: 40-48%	14	35,0

Perempuan: 37-42%	12	30,0
Tinggi		
Laki-laki : >48%	5	12,5
Perempuan: >43%	3	5,5
Jumlah	40	100%

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan pemeriksaan jumlah kadar hematokrit didapatkan jumlah hematokrit paling banyak pada kategori normal yaitu laki-laki sebanyak 14 responden (35,0%) perempuan sebanyak 12 responden (30,0%). Kategori Hematokrit rendah diperoleh sebanyak laki-laki 6 responden (15,0%), perempuan 1 responden (2,5%) dan kategori hematokrit tinggi diperoleh yaitu pada laki-laki sebanyak 5 responden (12,5%) dan perempuan sebanyak 2 responden (5,5%).

Tabel 4. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pemeriksaan Serologi IgM dan IgG

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Serologi IgM dan IgG		
IgG (-), IgM (+)	2	5,0
IgG (+), IgM (+)	0	0,0
IgG (+), IgM (-)	7	17,5
IgG (-), IgM (-)	31	77,5
Jumlah	40	100%

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa distribusi karakteristik responden berdasarkan pemeriksaan serologi IgM dan IgG dapat diperoleh responden dengan kategori IgG (-) dan IgM (+) sebanyak 2 responden (5,0%), kategori IgG (+) dan IgM (+) didapatkan 0 responden (0,0%), kategori IgG (+) dan IgM (-) sebanyak 7 responden (17,5%) dan kategori IgG (-), IgM (-) sebanyak 31 responden (77,5%).

PEMBAHASAN

Karakteristik Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian dari 40 responden jenis kelamin paling banyak didapatkan pada laki-laki yaitu sebanyak 25 responden (62,5%) dan perempuan sebanyak 15 responden (37,5%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulin & Irma (2023) yang menyatakan bahwa laki-laki lebih banyak daripada perempuan yaitu laki-laki sebanyak 38 responden (55,88%) dan perempuan sebanyak 30 responden (44,12%). Hal tersebut menunjukkan bahwa sistem kekebalan laki-laki lebih lemah dibandingkan sistem kekebalan perempuan, karena sistem pertahanan tubuh perempuan membuat imunoglobulin dan antibodi lebih banyak daripada sistem pertahanan tubuh laki-laki dalam melawan infeksi. Sistem kekebalan setiap orang berbeda selama masa reproduksi. Hal ini disebabkan oleh hormon estrogen yang muncul pada perempuan. Hormon ini dapat mempengaruhi produksi IgA dan IgG menjadi lebih banyak yang membuat perempuan lebih tahan pada infeksi virus (Fitriani, 2016). Beberapa penelitian lain juga menyatakan bahwa faktor jenis kelamin dapat mempengaruhi infeksi virus dengue, sehingga risiko terkena DBD pada laki-laki dan perempuan hampir sama, karena risiko gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan agen penular virus dengue sama (Tule *et al.*, 2020).

Karakteristik Usia

Berdasarkan tabel 1 distribusi frekuensi usia dengan jumlah 40 responden menunjukkan kategori usia paling banyak yaitu pada remaja (16-25 Tahun) sebanyak 23 responden (57,5%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Trisnadewi & Wande (2016) yang menunjukkan penderita terbanyak Demam Berdarah Dengue (DBD) di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Bulan Agustus sampai September 2014 yaitu pada usia 12-25 Tahun. Usia merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi terjadinya infeksi virus dengue, usia seseorang juga sangat penting untuk timbulnya gejala klinis berupa kebocoran plasma. Peningkatan penyakit DBD banyak ditemukan pada usia remaja disebabkan karena banyaknya aktivitas di luar rumah yang memungkinkan untuk terinfeksi virus dengue seperti di sekolah, lingkungan, tempat kerja, serta kurangnya kewaspadaan dalam melindungi diri dari gigitan agen (nyamuk) penyebab infeksi dengue. Sistem kekebalan tubuh yang bertanggung jawab atas pertahanan tubuh melawan penyakit yang berhubungan dengan usia juga dapat menyebabkan DBD lebih sering terjadi pada usia remaja, karena daya tahan tubuh mereka yang masih dalam perkembangan dan belum sempurna dibandingkan dengan tubuh orang dewasa (Zein *et al.*, 2015).

Karakteristik Jumlah Trombosit

Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi jumlah kadar trombosit didapatkan kategori paling banyak yaitu pada kategori jumlah trombosit rendah <150.000 sel/mm³ sebanyak 24 responden (60%). Kategori jumlah trombosit normal 150.000-450.000 sel/mm³ sebanyak 16 responden (40,0%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Charisma (2017) yang menunjukkan hasil pemeriksaan trombosit <150.000 sel/mm³ sebanyak 181 responden (99%) dan trombosit normal 150.000–450.000 sel/mm³ sebanyak 2 responden (1,0%). Penelitian Bahar *et al.*, (2023) juga mengatakan dalam penelitiannya bahwa jumlah trombosit paling banyak didapatkan pada trombositopenia sebanyak (80,9%). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan pasien banyak mengalami trombosit rendah kurang dari nilai normal <150.000 sel/mm³ atau trombositopenia.

Jumlah trombosit <150.000 sel/mm³ pada infeksi DBD dapat ditemukan pada hari ke tiga sampai hari ke tujuh sakit dan akan mencapai tingkat normal pada hari ke delapan sampai hari ke sembilan. Pemeriksaan jumlah trombosit sering digunakan sebagai indikator berat tidaknya penyakit DBD dan merupakan salah satu kriteria untuk diagnosis infeksi virus dengue, sehingga hampir semua pasien yang terkena infeksi virus dengue mengalami trombositopenia. Trombositopenia dalam infeksi dengue terjadi melalui mekanisme supresi sumsum tulang, meningkatnya destruksi trombosit, dan pemakaian jumlah trombosit yang berlebih. Terbentuknya kompleks virus antibodi yang merangsang agregasi trombosit adalah penyebab trombositopenia pada DBD. Didapatkan sebanyak (40%) responden pada penelitian ini yang memiliki jumlah trombosit normal. Hal ini karena perubahan trombosit mulai muncul beberapa hari setelah panas turun, yang dikenal sebagai fase syok. Perubahan ini juga dapat disebabkan oleh peningkatan megakariosit muda pada hari ke lima hingga delapan perjalanan penyakit saat trombosit kembali ke batas normal (Patandianan, 2014).

Karakteristik Jumlah Hematokrit

Berdasarkan tabel 3 distribusi frekuensi jumlah kadar hematokrit didapatkan kategori paling banyak yaitu pada kategori jumlah hematokrit normal yaitu sebanyak 26 responden (65,0%), dan hematokrit tinggi diperoleh sebanyak 7 responden (18,0%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kafrawi *et al.*, (2019) didapatkan hal yang sama yaitu menunjukkan jumlah kadar hematokrit paling banyak adalah pada kategori hematokrit normal (67,7%) sedangkan yang mengalami peningkatan hematokrit hanya terdapat 5 responden (8,1%).

Pada penelitian ini banyak responden DBD yang memiliki nilai hematokrit normal (65,0%) dan pasien yang mengalami peningkatan hematokrit hanya (18,5%). Hal ini terjadi karena pada saat awal demam kadar hematokrit biasanya normal atau sedikit meningkat karena demam tinggi, muntah, dan kehilangan nafsu makan. Jumlah hematokrit dapat berubah sesuai dengan tahap sakit yang sedang dialami. Kebocoran plasma yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah hematokrit biasanya terjadi pada akhir demam dan akan berlanjut selama satu hingga dua hari setelah suhu tubuh turun (Kamila & Mauliza, 2022).

Peningkatan nilai hematokrit atau hemokonsentrasi terjadi akibat adanya kebocoran pembuluh darah, karena kebocoran plasma maka volume plasma akan berkurang dan sel darah merah di dalam pembuluh darah akan menyebabkan kadar hematokrit meningkat. Namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa tidak semua kasus DBD mengalami peningkatan hematokrit. WHO menyatakan bahwa parameter kebocoran plasma sebagai diagnosis DBD juga merupakan penurunan hematokrit lebih dari 20% setelah terapi cairan. Meskipun hasil yang diinginkan pada hematokrit meningkat, beberapa pasien menunjukkan penurunan yang bahkan normal. Hal ini mungkin karena pada saat pemeriksaan hematokrit pasien sudah menjalani terapi (Fauziyah, 2024).

Karakteristik Serologi IgM dan IgG

Berdasarkan tabel 4 distribusi frekuensi pada 40 responden pasien DBD didapatkan hasil pemeriksaan serologi IgG (+) dan IgM (-) paling banyak didapatkan yaitu sebanyak 7 responden (17,5%) yang dapat dikatakan sebagai infeksi sekunder, kategori IgG(-) dan IgM (+) sebanyak 2 responden (5,0%) dikatakan sebagai infeksi primer, kategori IgG (+) dan IgM (+) sebanyak 0 responden (0,0%) dikatakan sebagai infeksi sekunder, dan kategori IgG (-) dan IgM (-) sebanyak 31 responden (77,5%) dikatakan tidak terdeteksi infeksi. Hal tersebut menunjukkan bahwa responden paling banyak terjadi pada infeksi sekunder daripada infeksi primer. Infeksi primer akan muncul kadar antibodi IgM setelah hari ke 4–5 demam dan hilang setelah 60–90 hari, sedangkan antibodi IgG muncul setelah hari ke 14 demam dan bertahan dalam waktu yang lama. Antibodi IgG pertama kali muncul 1–2 hari setelah gejala demam, dan antibodi IgM akan muncul setelah hari ke 5–10 demam. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wangsa & Lestari (2014) yang menyatakan bahwa 22 responden (66,7%) mengalami infeksi sekunder dan hanya 6 responden (18,2%) mengalami infeksi primer, dan 5 responden lainnya (15,2%) tidak diketahui karena serologinya menunjukkan hasil negatif IgG dan IgM.

Pemeriksaan hasil serologi IgM dan IgG anti dengue pada penelitian ini menunjukkan pemeriksaan dengan IgG (+) IgM (-) lebih banyak daripada hasil pemeriksaan IgG (-) IgM (+). Hal ini dikarenakan pada pasien DBD di puskesmas Ngemplak 1 kebanyakan sudah pernah terinfeksi sebelumnya dan sembuh kemudian terinfeksi kembali oleh serotipe yang sama maupun berbeda yang kemudian dapat menyebabkan muncul penyakit yang lebih berat jika tidak segera ditangani secara cepat dan bisa terjadi karena pengetahuan masyarakat yang kurang tentang penyakit infeksi dengue menyebabkan peningkatan risiko penyakit DBD lebih berat. Pemeriksaan dengan kategori hasil IgG (-) dan IgM (-) diperoleh hasil yang cukup banyak yaitu 31 responden (77,5%) yang artinya menunjukkan hasil negatif pada respon imun IgG dan IgM responden, hal ini terjadi karena antibodi IgM dan IgG belum terbentuk dan pasien tersebut ketika demam masih 1-2 hari sudah dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan di Puskesmas dan pada daerah tersebut merupakan daerah yang termasuk endemik penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). Untuk mendeteksi infeksi dengue lebih awal yaitu dengan pemeriksaan Protein Non struktural (NS1) pemeriksaan ini dapat membantu pada infeksi yang masi dini, sehingga banyak pasien yang sudah terdeteksi infeksi dengunya lebih awal. Sedangkan antibodi IgM dan IgG akan mulai terbentuk atau terlihat hasil positif setelah 3-6 hari setelah munculnya gejala demam berlangsung.

Pemeriksaan serologi IgG IgM dengue memiliki kekurangan yaitu tidak dapat mendeteksi infeksi lebih awal. Pemeriksaan untuk deteksi awal dapat menggunakan Non Struktural 1 dengue (NS1) yang dapat digunakan untuk deteksi dini infeksi bahkan pada hari pertama demam (Wangsa & Lestari, 2014).

KESIMPULAN

Hasil penelitian didapatkan jenis kelamin paling banyak ditemukan pada laki-laki (62,5%) daripada perempuan (37,5%). Distribusi responden dari kelompok usia menunjukkan usia remaja (16-25 tahun) memiliki jumlah yang paling tinggi terkena DBD (57,5%). Sebagian besar pasien DBD mengalami penurunan trombosit dari nilai normal (trombositopenia) sebanyak (60,0%) dan jumlah hematokrit menunjukkan banyak ditemukan pada kategori hematokrit normal (65,0%) yang mengalami peningkatan dari nilai normal (hemokonsentrasi) sebesar (18,0%). Hasil IgM positif dengue (5,5%) dan IgG positif dengue (17,5%) menunjukkan bahwa prevalensi infeksi sekunder lebih banyak daripada infeksi primer.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pembimbing dan penguji yang telah memberikan masukan, pengarahan, dan bimbingan serta memotivasi selama proses penyusunan penelitian ini. Penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada Puskesmas Ngemplak 1 Kabupaten Sleman, Provinsi DI Yogyakarta yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini. Penulis juga berterimakasih kepada teman-teman serta keluarga tercinta yang sudah membantu dan mendukung penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini. Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat berbagai kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik agar dapat disempurnakan menjadi lebih baik sehingga memberikan manfaat di berbagai bidang dan dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahar, M., Anwar, E. N., & Fahira, L. (2023). Hubungan Hasil Jumlah Trombosit Dengan Hasil IgG IgM Pada Pasien DBD Di Laboratorium RS Gading Medika Kota Bengkulu. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 9(2), 113-120.
- Charisma, A. M. (2017). Gambaran Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di RSUD Anwar Medika Periode Februari-Desember 2016. *Journal of Pharmacy and Science*, 2(2), 15-19.
- Damayanti, V. S., & Arliani, E. (2022). Peramalan banyaknya penderita demam berdarah dengue (DBD) di Kabupaten Sleman menggunakan model arima. *Jurnal Kajian Dan Terapan Matematika*, 8(3), 210–220.
- Fauziyah, S. (2024). Gambaran Nilai Hematokrit dan Jumlah Trombosit Pasien Demam Berdarah Dengue di RSUD Al-Ihsan Bandung. In *Bandung Conference Series: Medical Science* 4(1), 647-653.
- Fitriani, T. A. (2016). Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue pada Anak di RSUD INDRAMAYU pada tahun 2015. *JKKI Universitas Islam Indonesia*, 1(1), 1-18.
- Halim, R., & Rifai, M. (2024). Trombositopenia pada Demam Berdarah Dengue. *UMI Medical Journal*, 9(1), 1-9.
- Harianja, E. (2021). Gambaran IgG IgM Dengue Pada Anak Dengan Suspek Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 1(1), 91–100.

- Kafrawi, V. U., Dewi, N. P., & Adelin, P. (2019). Gambaran Jumlah Trombosit dan Kadar Hematokrit Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang. *Health and Medical Journal*, 1(1), 38–44.
- Kamila, N. A., & Mauliza, Z. (2022). Hubungan jumlah trombosit dengan kadar hematokrit pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) usia 6-11 tahun di RSUD Cut Meutia Aceh Utara tahun 2019. *J. Kedokt. Syiah Kuala Syiah Kuala*, 22(2), 46-52.
- Kemendes RI. (01 Maret 2024). Informasi Terkini DBD hingga minggu ke-8 2024. Diambil dari Kementerian Kesehatan <https://p2pm.kemkes.go.id/publikasi/infografis/informasi-terkini-dbd-hingga-minggu-ke-8-2024>. Diakses Tanggal 03 Maret 2024.
- Mahasurya, I. G. A., Lestari, A. A. W., & Yasa, I. W. P. S. (2017). Gambaran pemeriksaan serologi IgM-IgG anti Dengue pasien terinfeksi virus Dengue di Rumah Sakit Surya Husada Denpasar Bali pada periode Desember 2013 sampai Mei 2014. *E-Jurnal Medika Udayana*, 6(1), 1-6.
- Maulin, K., & Irma, F. A. (2023). Hubungan Jumlah Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan Tahun 2019-2021. *Jurnal Implementa Husada*, 4(4), 288-298.
- Patandianan, R. (2014). Hubungan kadar hemoglobin dengan jumlah trombosit pada pasien demam berdarah dengue. *E-Biomedik*, 1(2), 869-872
- Priesley, F., Reza, M., & Rusdji, S. R. (2018). Hubungan perilaku pemberantasan sarang nyamuk dengan menutup, menguras dan mendaur ulang plus (PSN M Plus) terhadap kejadian demam berdarah dengue (DBD) di kelurahan andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 124–130.
- Trisnadewi, N. N. L., & Wande, I. N. (2016). Pola serologi IgM dan IgG pada infeksi demam berdarah Dengue (DBD) di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar, Bali bulan agustus sampai september 2014. *E-jurnal medika*, 5(8), 1-5.
- Tule, N. R. S., Wicaksana, A. Y., Astuti, T. D., & ST, S. (2020). Identifikasi Faktor Jenis Kelamin Dan Kelompok Usia Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Dengan Pendekatan Kasus Trombositopenia. *Naskah Publikasi*. Yogyakarta: Program Pendidikan Sarjana Terapan Fakultas Teknologi Laboratorium Medis Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.
- Wangsa, P. G. H., & Lestari, A. A. W. (2014). Gambaran serologis IgG-IgM Pada Pasien Demam Berdarah Di RSUP Sanglah Periode Juli-Agustus 2014. *E-Jurnal Medika Udayana*, 4(1), 1–7
- Wila, R. W., & Nusa, R. (2020). Gambaran Klinis dan Respon Imun Penderita Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Kristen Lindi Mara Sumba Timur Selama Bulan Januari Sampai dengan Desember 2018. Balaba: *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 16(2), 209–216.
- Zein, D. A., Hapsari, M. M., & Farhanah, N. (2015). Gambaran Karakteristik Warning Sign WHO 2009 pada Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) Anak dan Dewasa. *KTI*. Semarang: Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.