

HUBUNGAN PEMERIKSAAN ANTIGEN NONSTRUKTURAL 1 (NS1) DAN JUMLAH NILAI HEMATOKRIT PADA PASIEN POSITIF DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI PUSKESMAS TUMPANG

Anastasya Wijaya^{1*}, Yeni Avidhatul Husnah², Previta Zeizar Rahmawati³

Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis STIKes Maharani Malang^{1,2,3}

*Corresponding Author : anastasyawijaya99@gmail.com

ABSTRAK

Kasus DBD banyak terjadi di Indonesia karena wilayah tropis dan memiliki curah hujan cukup tinggi, menyebabkan penyebaran *Aedes aegypti* yaitu nyamuk penyebab DBD berkembang pesat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan jumlah nilai hematokrit dengan pemeriksaan Antigen NS1 pada pasien demam berdarah *dengue*. Metode penelitian ini menggunakan desain observasional analitik *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 116 data rekam medis di Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang dari Januari – 15 Mei 2024. Hasil analisis data menggunakan Uji Korelasi Pearson menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemeriksaan Antigen NS1 dengan jumlah nilai hematokrit pada pasien DBD ($p > 0,05$). Pasien dengan hasil pemeriksaan NS1 positif dan negatif memiliki nilai hematokrit yang tidak jauh berbeda, tetapi didapati perbedaan jumlah nilai hematokrit balita dan dewasa berdasarkan nilai persentase, balita tergolong lebih rendah dari orang dewasa tetapi masih diangka normal. Remaja lebih banyak terserang DBD persentasenya mencapai 45%, DBD paling banyak terjadi pada perempuan persentasenya yaitu 53%, pemeriksaan *Dengue* positif NS1 sebesar 97% dan 3% negatif NS1 tetapi positif IgM/IgG. Saran penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambah variabel seperti hubungan pemeriksaan NS1 Ag dengan hematokrit dan trombosit berdasarkan omset demam dengan melihat terjadi/tidaknya hemokonsentrasi dan trombositopenia sebagai antisipasi terjadinya fase kritis demam berdarah *dengue*.

Kata kunci : antigen NS1, demam berdarah *dengue*, hematokrit

ABSTRACT

Many cases of dengue fever occur in Indonesia because the region is tropical and has quite high rainfall, causing the spread of *Aedes aegypti*, the mosquito that causes dengue fever, to grow rapidly. The aim of this study was to determine the relationship between hematocrit values and NS1 Antigen examination in dengue hemorrhagic fever patients. This research method uses a cross-sectional analytical observational design. The research sample consisted of 116 medical record data at the Tumpang Community Health Center, Malang Regency from January – May 15 2024. The results of data analysis using the Pearson Correlation Test showed that there was no significant relationship between the NS1 Antigen examination and the total hematocrit value in dengue fever patients ($p > 0,05$). Patients with positive and negative NS1 examination results had hematocrit values that were not much different, but there was a difference in the number of hematocrit values for toddlers and adults based on percentage values, toddlers were classified as lower than adults but were still considered normal. Teenagers are more likely to be attacked by dengue fever, the percentage reaches 45%, the percentage of dengue fever most often occurs in woman, namely 53%, 97% of dengue tests are positive for NS1 Ag and 3% are negative for NS1 but positive for IgM/IgG. Suggestions for the further research need to be carried out further research by adding variables such as the relationship between NS1 Ag examination with hematocrit and platelets based on fever turnover by looking at the occurrence/absence of hemoconcentration and thrombocytopenia in anticipation of the critical phase of dengue hemorrhagic fever.

Keywords : dengue hemorrhagic fever, hematocrit, NS1 antigen

PENDAHULUAN

Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Gejala klinis yang paling

menonjol dari penyakit ini adalah demam tinggi, yang berlangsung selama 2 hingga 7 hari dan tidak memiliki etiologi yang jelas, dan gejala perdarahan yang ditunjukkan dengan hasil tes rumple leed positif, mulai dari tanda-tanda kecil seperti petekie (pedarahan di kulit) hingga perdarahan yang lebih serius seperti mimisan, muntah darah, atau feses berwarna hitam, nyeri otot, nyeri pada sendi, diathesis hemoragik, ruam, pembengkakan kelenjar getah bening, penurunan trombosit (trombositopenia), dan penurunan sel darah putih (leukopenia) adalah gejala tambahan (Apriliana, 2016).

Jumlah kasus penyakit *dengue* di Indonesia meningkat sejak 1968, meskipun pemerintah telah menerapkan program pencegahan sejak 1970. Strategi ini belum berhasil mencegah penyebaran penyakit di seluruh negara. Pemerintah Kota Malang Bidang Komunikasi dan Informasi Publik menyebutkan pada Januari hingga awal April 2024, sebanyak 236 orang terjadi peningkatan kasus demam berdarah *dengue* (DBD) di Kota Malang, dengan satu korban jiwa tercatat. Pada tahun sebelumnya yaitu di tahun 2023, orang yang terjangkit penyakit demam berdarah *dengue* sebanyak 446 orang dan terdapat 2 orang meninggal dunia. Di Indonesia demam berdarah *dengue* yang terjadi sejak 2005 hingga 2016, kasus demam *dengue* meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi. Situasi ini dipengaruhi oleh perilaku masyarakat, variasi pelaksanaan program, urbanisasi, perubahan iklim, dan mobilitas penduduk. Angka kematian akibat *dengue* tetap rendah, turun menjadi kurang dari 1% sejak tahun 1968, meskipun kasus terus meningkat. Untuk mencapai target tanpa kematian akibat *dengue* pada tahun 2030, fokusnya adalah meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan kesehatan primer dan rujukan berkualitas tinggi, serta mendorong perilaku masyarakat untuk mendapatkan layanan kesehatan secara cepat (Kemenkes RI, 2022).

Sejauh ini, penyebab utama kematian akibat infeksi *dengue* adalah faktor-faktor seperti syok dan gangguan organ, karena penyakit ini dapat mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dalam waktu singkat, bahkan dalam hitungan jam, sehingga dapat menimbulkan masalah yang serius. Selama fase awal demam, nilai hematokrit biasanya masih tergolong normal. Namun, setelah fase kritis, hematokrit meningkat sebagai tanda dari kebocoran plasma. Seperti yang diungkapkan oleh Sherilyn (2014), gejala klinis infeksi *dengue*, terutama DBD, dapat ditandai oleh peningkatan hematokrit $\leq 20\%$ dan penurunan trombosit $\leq 100.000/\mu\text{L}$ (Apriliana, 2016).

Peningkatan hematokrit dapat disebabkan oleh dua penyebab utama dan dapat meningkat karena dua alasan. Pertama, jumlah eritrosit (sel darah merah) yang lebih banyak dari normal dapat meningkat, dan kedua hemokonsentrasi, penurunan kadar plasma darah, dapat menyebabkan hematokrit meningkat (Putri, 2020). Selain itu, pembesaran plasma menyebabkan peningkatan hematokrit. Kondisi ini mengganggu hemostasis tubuh dan dapat menyebabkan sindrom syok *dengue* (SSD) jika tidak ditangani dengan segera. Telah ditekankan betapa pentingnya gangguan hemostasis ini segera ditangani karena dapat menyebabkan sindrom syok *dengue* yang memiliki potensi morbiditas dan mortalitas jika tidak segera ditangani (Sisy Rizkia Putri, 2020).

Diagnosis dini infeksi *dengue* sangat penting untuk mencegah penyakit menjadi lebih parah. Namun, pada beberapa hari pertama sakit, diagnosis menjadi sulit dikarenakan manifestasi klinis yang tidak spesifik dan tumpang tindih dengan penyakit infeksi lain, sehingga menjadi salah satu faktor penyebab keterlambatan diagnosis. Anamnesis yang cermat dan pemeriksaan fisik yang teliti sangat penting untuk memastikan diagnosis *dengue* dan membedakannya dengan penyakit demam lainnya dan juga membutuhkan pendekatan yang komprehensif, melibatkan penilaian gejala klinis secara cermat dan pemeriksaan laboratorium yang lebih rinci (Apriliana, 2016).

Selain itu, dilakukan juga pemeriksaan hematokrit, pemeriksaan hematokrit penting dilakukan karena nilai hematokrit yang mengalami peningkatan dapat memberi gambaran kondisi hemokonsentrasi. Hemokonsentrasi merupakan peningkatan permeabilitas kapiler dan kebocoran plasma ditunjukkan oleh hematokonsentrasi, yaitu peningkatan hematokrit 20%

atau lebih dan terkait dengan beratnya penyakit. Hemokonsentrasi sering dijumpai terjadi pada pasien Demam Berdarah *Dengue*, ini juga menjadi indikator yang kuat akan terjadinya kebocoran plasma, yang disebabkan oleh peningkatan permeabilitas pembuluh darah akibat infeksi virus *dengue* yang menyebabkan terjadinya kebocoran sehingga pemeriksaan hematokrit sangat perlu dilakukan secara berkala. Kebocoran plasma merupakan komplikasi utama infeksi *dengue* yang menyebabkan renjatan hipovolemik dan kematian jika tidak segera ditangani, yang manifestasinya dapat dilihat melalui penumpukan cairan di paru-paru (edema paru) atau rongga perut (asites). Kebocoran plasma menyebabkan penurunan volume plasma dalam darah, sehingga secara relatif meningkatkan presentase sel darah merah (hematokrit). Namun, peningkatan hematokrit ini bukanlah indikator awal kebocoran plasma, melainkan tahap lanjut ketika tubuh berusaha mengkompensasi kehilangan cairan (Jiwintarum et al., 2020).

Pemeriksaan kultur virus merupakan metode yang sangat sensitive untuk diagnosis DBD, meskipun dapat digunakan untuk konfirmasi diagnosis DBD namun metode menggunakan teknologi PCR (*Polymerase Chain Reaction*) jarang dilakukan karena keterbatasan teknis dan waktu. Oleh karena itu, metode yang sering digunakan untuk menegakkan diagnosis DBD adalah melalui pemeriksaan laboratorium, terutama dengan memeriksa darah tepi, seperti yang disebutkan oleh (Kedokteran & Sriwijaya, 2020).

Antigen NS1 adalah protein yang dihasilkan oleh virus *dngue*. Deteksi antigen NS1 dalam darah memungkinkan diagnosis infeksi *dengue* pada fase akut, bahkan sebelum pembentukan antibodi, bahkan pada hari pertama onset demam, dengan mengidentifikasi virus sekuens genom dan antigen virus. Hal tersebut disebabkan oleh fakta bahwa konsentrasi protein NS1 tinggi ditemukan pada tahap pertama gejala penyakit muncul awal infeksi. NS1 merupakan protein seperti gula (glikoprotein) yang dihasilkan virus selama fase awal penyakit dan dapat diketahui di membrane sel infeksi dan diekresi ke ruang ekstraseluler. Manfaat utama pemeriksaan NS1 adalah kemampuannya mendiagnosis infeksi *dengue* lebih cepat dan mengoptimalkan kondisi pasien dan mencegah terjadinya morbiditas dan mortalitas. Namun, akses terhadap layanan kesehatan di wilayah-wilayah terpencil masih belum merata, sehingga fasilitas peralatan laboratorium di daerah pinggiran seringkali tidak memadai untuk melakukan tes marker NS1 secara akurat (Apriliana, 2016).

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh (Az-Zahra, 2022) yang berjudul korelasi nilai hematokrit dan jumlah trombosit dengan antibodi IgG dan IgM *dengue*, hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara nilai hematokrit dan jumlah trombosit dengan antibodi IgG dan IgM pada hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa masih terdapat kesenjangan pengetahuan terkait faktor-faktor yang berkontribusi terhadap variabel penelitian. Selain itu terdapat beberapa penelitian yang ditemukan tentang hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan antigen NS1. Secara teoritis terdapat hubungan hasil pemeriksaan NS1 Ag dengan trombosit dan hematokrit. Namun, hasil penelitian terkait masih belum konsisten. Untuk mengevaluasi hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan lebih tepat, diperlukan penelitian tambahan pada berbagai populasi penderita demam berdarah *dengue*. Melalui penelitian ini, kita ingin mengetahui apakah terdapat korelasi signifikansi antara peningkatan nilai hematokrit dengan deteksi antigen NS1 pada pasien yang terdiagnosis demam berdarah *dengue*.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode *observasional analitik* dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*, untuk mengetahui Hubungan Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 (NS1) dan Jumlah Nilai Hematokrit pada Pasien Positif Demam Berdarah *Dengue* di Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang pada bulan Mei tahun 2024. Populasi ini terdiri dari

pasien-pasien yang telah di tes untuk antigen NS1 dan memiliki hasil pemeriksaan nilai hematokrit. Sampel yang digunakan merupakan data sekunder yang telah tercatat pemeriksaan NS1 dan hematokrit pada bulan Januari-Mei 2024 dan sampel pada penelitian ini terdapat kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* atau pemilihan pasien yang tersedia dan memenuhi kriteria inklusi sampel. Analisis data untuk melihat ada atau tidaknya hubungan pada penelitian ini digunakan uji analisa statistic dengan SPSS menggunakan uji korelasi *Pearson Rank Test*.

HASIL

Penelitian ini telah dilakukan pada awal tahun 2024 di Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang didapatkan jumlah sampel sebanyak 116 kasus Demam Berdarah *Dengue* dalam kurun waktu 5 bulan dari bulan Januari hingga 15 Mei tahun 2024. Adapun hasil yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan kelompok kategori distribusi frekuensi sebagai berikut :

Tabel 1. Data Penderita Demam Berdarah *Dengue* Berdasarkan Usia

Umur (tahun)	Jumlah		Rerata HCT	NS1 Ag	
	<i>f</i>	Persentase %		Positif	Negatif
Balita (1-5 Tahun)	9	7%	41%	0	9
Anak-anak (6-11 Tahun)	22	18%	41%	0	22
Remaja (12-25 Tahun)	53	45%	46%	2	51
Dewasa (26-45 Tahun)	22	18%	47%	1	21
Lansia (46-65 Tahun)	10	8%	40%	0	10
Total	116	100%	45%	3	113

Berdasarkan tabel 1 telah diketahui dari hasil pemerisaan terdapat pasien kasus Demam Berdarah *Dengue* yang terdapat di Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang berdasarkan usia ditemukan pada usia balita (1-5 tahun) terdapat 9 orang (7%). Pada usia anak-anak (5-11 tahun) terdapat 22 orang (18%). Pada usia remaja (12-25 tahun) terdapat 53 orang (45%). Pada usia dewasa (26-45 tahun) terdapat 22 orang (18%) dan pada usia lansia (46-65 tahun) terdapat 10 orang (8%).

Tabel 2. Distribusi Data Hasil Pemeriksaan NS1 Penderita Demam Berdarah *Dengue* Berdasarkan Jenis Kelamin

NS1 Ag	Laki – Laki		Perempuan	
	<i>frekuensi</i>	Persentase %	<i>frekuensi</i>	Presentase %
Positif	53	98%	60	96%
Negatif	1	1%	2	3%

Berdasarkan tabel 2 telah diketahui bahwa jumlah penderita demam berdarah *dengue* di Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang berdasarkan jenis kelamin yang terdiri atas laki-laki sebanyak 54 orang (47%), dan perempuan sebanyak 62 orang (53%).

Tabel 3. Data Pemeriksaan Demam Berdarah *Dengue* dengan FastClear Q *Dengue* Test (IgM/IgG & NS1)

Hasil Pemeriksaan <i>Dengue</i>	Jumlah	
	<i>f</i>	Persentase %
IgM IgG <i>Dengue</i>	3	3%
NS1 <i>Dengue</i>	113	97%
Total	116	100%

Berdasarkan tabel 3 diketahui dari 116 sampel data sekunder dari pemeriksaan demam berdarah *dengue* di Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang terdiri atas 116 pasien seluruhnya mengalami demam berdarah *dengue* dengan hasil pemeriksaan berbeda yaitu dengan pemeriksaan NS1 *Dengue* positif sebanyak 113 orang (97%) dan pemeriksaan IgM IgG positif sebanyak 3 orang (3%).

Tabel 4. Data Jumlah Nilai Hematokrit

Jenis Kelamin	Nilai Hematokrit			
	<i>frekuensi</i>	Rerata %	Min (%)	Max (%)
Laki-laki	53	46%	36%	66%
Perempuan	62	44%	34%	3%
Nilai Normal	37,0 – 54,0%			

Tabel 5. Uji Pearson Corelasi Antara Pemeriksaan Antigen NS1 dengan Jumlah Nilai Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah *Dengue*

Parameter	Nilai				
	Spesifikasi	Jumlah	Persentase %	Nilai r	Nilai p
NS1	Positif	113	97%%		
	Negatif	3	2%		
HCT	Normal	114	98%		
	Abnormal	2	0,01%		
				0,111	0.235

Berdasarkan tabel 5 berdasarkan hasil *uji correlation pearson* didapatkan nilai signifikansi antara NS1 dengan kadar Hematokrit (HCT) sebesar 0,235 atau $p > 0,05$ dengan nilai hasil uji korelasi didapat nilai 0,111 yang artinya tidak terdapat hubungan kuat searah antara NS1 dan nilai hematokrit pada penderita demam berdarah *dengue*.

PEMBAHASAN

Demam Berdarah *Dengue* di Puskesmas Tumpang lebih banyak menyerang pada pasien dengan usia remaja, hal ini dikarenakan remaja lebih rentan terkena demam bedarah *dengue*

karena remaja sering mempunyai kebiasaan tinggal dilingkungan yang lebih beresiko untuk terkena nyamuk *Aedes Aegypti*, pembawa virus *dengue* sendiri. Selain itu, remaja juga terdapat kemungkinan kurang memperhatikan tindakan pencegahan, seperti menggunakan kelambu atau memakai pakaian yang kurang melindungi dari gigitan nyamuk. Terdapat beberapa faktor lain yang dapat menyebabkan remaja lebih rentan terkena demam berdarah *dengue*, yaitu seperti perilaku dilihat dari banyaknya remaja yang cenderung lebih aktif diluar rumah dan sering menghabiskan waktu di tempat dengan risiko tinggi terpapar nyamuk *Aedes aegypti*, kurangnya kesadaran untuk memperhatikan tindakan pencegahan, perubahan hormon yang terjadi selama remaja juga dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh remaja, serta kondisi lingkungan seperti kebersihan lingkungan, kepadatan populasi nyamuk, beberapa faktor tersebut dapat menjadi penyebab banyaknya kejadian demam berdarah *dengue* pada remaja.

Hasil ini sejalan dengan pendapat Vebriani dalam penelitiannya yang dilakukan pada tahun 2016 bahwa aktifitas di luar rumah yang tinggi, yang menyebabkan banyak peluang terinfeksi DENV, dan kurangnya kewaspadaan diri untuk menghindari gigitan nyamuk, adalah penyebab banyaknya remaja dan dewasa yang terjangkit DBD. Nyamuk sangat mudah terbang dari satu tempat ke tempat lain atau dari satu tempat ke tempat umum seperti tempat ibadah dan tempat lainnya. Program pengendalian jentik nyamuk di rumah juga sangat dianjurkan dan terbukti mampu mengurangi jumlah nyamuk yang tinggal di dalam rumah. Ini berarti kemungkinan terinfeksi DENV di dalam rumah menjadi lebih kecil dan kemungkinan terinfeksi DENV di luar rumah menjadi lebih besar. Karena dewasa muda memiliki mobilitas yang tinggi dan perkembangan transportasi yang lancar, lebih sering terjadi DBD pada mereka (Wahyuningtyas, 2019)

Dengue virus dapat mengakibatkan demam berdarah *dengue* yang lebih sering menyerang pada individu berjenis kelamin perempuan, hal ini dapat dipengaruhi karena faktor hormon yang dapat membuat perempuan mempunyai tingkat respon sistem imunitas yang lebih sensitif dibandingkan dengan laki – laki. Hal ini selaras dengan penelitian yang ditemukan yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh (Sumampouw, 2020). Pada penelitiannya Sumampow menjelaskan bahwa perempuan yang mengalami demam berdarah *dengue* lebih tinggi daripada laki – laki. Karena beberapa hormon glikoprotein, seperti hormon luteinisasi dan hormon stimulasi folikel, berhubungan dengan siklus menstruasi perempuan dan fungsi reproduksi, dan mempengaruhi tahap pertumbuhan sel-sel fagosit mononuklear dan granulosit dalam respons sistem kekebalan tubuh, wanita memiliki hormon glikoprotein lebih banyak.

Pada penelitian yang telah dilakukan, data berdasarkan jenis kelamin tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah pasien laki – laki dan perempuan yaitu sebanyak 54 orang (47%) pada jenis kelamin laki – laki dan sebanyak 62 orang (53%) pada jenis kelamin perempuan. Temuan ini selaras seperti penelitian yang ditemukan dan dilakukan oleh (Amelia Idris & Zulaikha, 2021); (Mayasari, 2019) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan demam berdarah *dengue*, dan bahwa laki – laki dan perempuan tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Antigen NS1 dapat ditemukan dalam tubuh dari hari pertama hingga ketujuh infeksi *dengue*. Pada fase awal infeksi, yaitu dari hari pertama hingga ketiga setelah timbulnya gejala, antigen NS1 biasanya ditemukan dalam darah dan dapat ditemukan dalam darah hingga hari ketujuh. Hal ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh (Megariani, 2016) yang disebutkan yaitu, karena protein NS1 berada dalam konsentrasi tinggi dalam darah pasien selama fase awal infeksi, antigen nonstruktural 1 (NS1) dapat mendeteksi atau menentukan infeksi virus *dengue* lebih awal, bahkan pada hari pertama demam muncul.

Uji Korelasi Person didapatkan nilai person korelasi 0,111 atau -111 yang berarti tidak terdapat adanya korelasi atau tidak berhubungan. Analisis korelasi menentukan arah dan kekuatan hubungan antara dua atau lebih variabel. Arah hubungan dapat positif atau negatif, dan kekuatan atau kelemahan hubungan yang dapat ditentukan dengan menghitung nilai

koefisien korelasi, hal ini seperti yang ditunjukkan oleh (Subiyono, 2016). Penelitian ini mempunyai hasil yang sama seperti yang dilakukan oleh (Kedokteran & Sriwijaya, 2020) bahwa penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil analisis uji Chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hitung trombosit dengan NS1 Ag pada demam berdarah *dengue*, dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara nilai hematokrit dengan NS1 Ag pada demam berdarah *dengue*. Hal ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurdin *et al*, (2017), yang menyelidiki hubungan antara nilai hematokrit dan trombosit dengan hasil pemeriksaan NS1 serta serologi IgG dan IgM pada pasien DBD. Dalam uji tersebut, tidak ditemukan korelasi yang signifikan antara nilai hematokrit dan trombosit pada DHF dengan IgM positif dan IgG negative, serta DHF dengan IgM positif dan IgG positif.

Pada penelitian yang telah dilakukan dengan melihat usia dan jumlah nilai hematokrit terdapat perbedaan. Perbedaan ini dilihat pada usia, pada usia balita atau anak – anak jumlah nilai hematokrit berada di angka normal tetapi mempunyai perbedaan dengan jumlah nilai hematokrit pada usia dewasa yang berada di angka normal tetapi tergolong cukup tinggi, tetapi hal ini tidak menunjukkan peningkatan yang cukup tajam atau tidak mengalami kenaikan hematokrit sebesar >20% yang dapat menimbulkan DSS (*Dengue Shock Syndrom*). Hasil pemeriksaan dipengaruhi oleh usia tetapi tidak berhubungan, hal ini bisa terjadi karena telah disebutkan juga bahwa nilai normal antara usia anak kecil dan orang dewasa mempunyai nilai normal yang berbeda. Pernyataan ini setara dengan penelitian yang ditemukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Pangestu, 2019), yaitu median peningkatan hematokrit pada penderita DBD anak 9,9 (1,6-29,6) dan nilai median peningkatan hematokrit lebih tinggi terjadi pada dewasa 13,1 (3,5-31,3). Peningkatan hematokrit lebih tinggi terjadi pada dewasa daripada anak. Beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan Souza *et al.*, 2013 dan Velasco *et al.*, 2014 menyebutkan peningkatan hematokrit lebih tinggi terjadi pada anak - anak.

Pada kasus demam berdarah *dengue* adanya peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi) disebabkan oleh penurunan kadar plasma darah yang diakibatkan kebocoran vaskuler. Nilai hematokrit akan menurun saat terjadinya proses hemodilusi, karena penurunan kadar seluler darah atau peningkatan kadar plasma darah (Ulhaq Vudhya, 2019). Kadar hematokrit pada anak yang menderita infeksi virus *dengue* (IVD) lebih tinggi dengan usia. Ini karena risiko terkena infeksi sekunder DENV dengan berbagai serotipe meningkat seiring bertambahnya usia, sehingga ada hubungan antara usia dan kadar hematokrit, tetapi hubungan ini sangat lemah (Wahyu *et al.*, 2017). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Gustian pada tahun 2020, yang menemukan bahwa kadar hematokrit pasien dapat dipengaruhi oleh usia, dengan bayi baru lahir memiliki kadar hematokrit yang lebih tinggi daripada orang tua. Terdapat bukti bahwa usia mempengaruhi kepekaan tubuh terhadap infeksi DENV, orang tua mengalami penurunan kekebalan tubuh, yang melemahkan kemampuan melawan infeksi (Kurniawan, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 116 penderita demam berdarah *dengue* yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara nilai hematokrit dengan NS1 Ag, terdapat 113 sampel penderita demam berdarah *dengue* dengan positif pemeriksaan NS1 dan 3 diantaranya positif dengan pemeriksaan IgM dan IgG lengkap dengan hasil pemeriksaan nilai hematokrit. Hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Hubungan antara NS1 dengan Jumlah Nilai Hematokrit yaitu di dapatkan, sebesar nilai p value = 0,235 ($p > 0,05$) dengan nilai $r = 0,111$, yang memiliki arti nilai pearson korelasi tidak terdapat korelasi atau hubungan antara NS1 dan jumlah nilai hematokrit. .

UCAPAN TERIMAKASIH

Demikianlah penelitian yang telah dilakukan kami ucapkan terimakasih kepada seluruh pihak Puskesmas Tumpang Kabupaten Malang, terimakasih kepada pembimbing, serta pembimbing laboratorium Puskesmas Tumpang yang telah mengijinkan penulis untuk melakukan pengambilan data penelitian ini hingga penelitian ini selesai dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia Idris, E., & Zulaikha, F. (2021). Hubungan jenis kelamin terhadap kejadian DHF pada anak di TK RA AL kamal 4 di wilayah bukuan kota Samarinda. *Borneo Student Research*, 2(3), 2021.
- Apriliana, E., Tjiptaningrum, A., Prayoga, M. J., Mikrobiologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Klinik, B. P., Kedokteran, F., Lampung, U., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2016). Hubungan Hasil Pemeriksaan Antigen Non Struktural 1 (NS1) terhadap Gejala , Tanda Klinis dan Jumlah Trombosit pada Pasien Suspek Infeksi *Dengue* di RS Urip Sumoharjo The Relationship between Non Structural 1 (NS1) Antigen Test Result to Symptoms , Clinic. *J Agromedicine*, 6(1), 30–37.
- Jiwintarum, Y., Srigele, L., & Asyhaer, R. K. (2020). Hematocrite Values With High Measurement Of Eritrosit After Centrifugation On Serum Making. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(2), 112. <https://doi.org/10.32807/jambs.v7i2.193>
- Kedokteran, F., & Sriwijaya, U. (2020). *HEMATOKRIT DENGAN NS1Ag PADA Ningrum Jayanti*.
- Kemendes RI. (2022). Membuka Lembaran Baru. *Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue*, 17–19.
- Kurniawan, Y. T. (2023). Hubungan Antara Usia dengan Kadar Hematokrit pada Pasien Demam Berdarah *Dengue* Studi Observasional Analisis pada Pasien di Rumah Sakit Sebening Kasih Tayu Tahun 2021. *Undergraduate Thesis Universitas Islam Sultan Agung*, 1–23.
- Mayasari, R., Sitorus, H., Salim, M., Oktavia, S., Supranelfy, Y., & Wurisastuti, T. (2019). Karakteristik Pasien Demam Berdarah *Dengue* pada Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Prabumulih Periode Januari–Mei 2016. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 29(1), 39–50. <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i1.271>
- Megariani, M., Mariko, R., Alkamar, A., & Putra, A. E. (2016). Uji Diagnostik Pemeriksaan Antigen Nonstruktural 1 untuk Deteksi Dini Infeksi Virus *Dengue* pada Anak. *Sari Pediatri*, 16(2), 121. <https://doi.org/10.14238/sp16.2.2014.121-7>
- Pangestu, W. H. (2019). PERBEDAAN PROFIL HEMATOLOGI RUTIN PADA PENDERITA DEMAM BERDARAH *DENGUE* ANAK DAN DEWASA DI RSUD Dr. HARJONO PONOROGO. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Subiyono, Martsiningsih, M. A., & Gabrel, D. (2016). Gambaran kadar glukosa darah metode GOD-PAP (Glucose Oksidase – Peroxidase Aminoantipirin) sampel serum dan plasma EDTA (Ethylen Diamin Terta Acetat). *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(1), 45–48.
- Sumampouw, O. J. (2020). Epidemiologi Demam Berdarah *Dengue* di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Sam Ratulangi Journal of Public Health*, 1(1), 001. <https://doi.org/10.35801/srjoph.v1i1.27272>
- Ulhaq Vudhya, K., Purnama Nadia, D., & Prima, A. (2019). Gambaran Jumlah Trombosit Dan Kadar Hematokrit Pasien Demam Berdarah *Dengue* Di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang. *Health & Medical Journal*, 1(1), 40.
- Wahyuningtyas, H. (2019). Analisis Gambaran Klinis DBD. *Fakultas Ilmu Kesehatan UMP*.