

BAB I
SKRIPSI

**PERBEDAAN NILAI HEMATOKRIT PADA INFEKSI VIRUS *DENGUE*
PRIMER DENGAN SEKUNDER DI RSUD MAYJEN H.A.THALIB
TAHUN 2023**



Oleh:
MUHAMAD ARKAN
NIM: 1913353027

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2023**



a).Tempat/tgl : Bernai luar 04 april 2001; b).Nama Orang Tua : (Ayah) Hasan Azhari (Ibu) Hasmiyati ; c).Program Studi : D IV Analis Kesehatan/TLM; d).Fakultas Ilmu Kesehatan; e).No NIM : 1913353627; f).Tgl Lulus : 2023; g).Predikat lulus : Dengan Pujian h).IPK : 3,65 i).Lama Studi : 4 Tahun; j). Alamat: Desa Bernai luar Rt 08, Kec.Sarolangun, Kab.Sarolangun

PERBEDAAN NILAI HEMATOKRIT PADA INFEKSI VIRUS *DENGUE* PRIMER DENGAN SEKUNDER DI RSUD MAYJEN M.A.THALIB TAHUN 2023

SKRIPSI

Oleh: Muhamad Arkan

Pembimbing: 1. Dr. Almurdi, DMM, M.Kes, 2. Nova Mustika, M.Pd

Abstrak

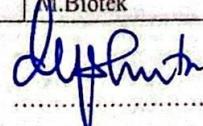
Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne Virus* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti*. Infeksi sekunder menandakan bahwa pasien tersebut sudah pernah terinfeksi sebelumnya dan sembuh kemudian terinfeksi kembali yang dapat menyebabkan muncul penyakit yang lebih berat. Penegakan diagnosis melalui gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium, salah satunya yakni pemeriksaan untuk mengenali antibodi spesifik virus *dengue* baik IgM anti *dengue* untuk infeksi *dengue* primer maupun IgG untuk diagnosis infeksi *dengue* sekunder infeksi primernya. Gambaran khas hasil laboratorium adalah peningkatan hematokrit (meningkat 20% atau nilai hematokrit lebih dari 3,5 kali nilai Hb) disertai penurunan trombosit < 100.000 sel/mm³. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan nilai hematokrit pada infeksi virus *dengue* primer dengan infeksi sekunder. Metode pemeriksaan menggunakan metode imunokromatografi di mana metode ini menggunakan serum darah, sampel berjumlah 30 orang pasien DBD di RSUD Mayjen H.A. Thalib dengan teknik purposive sampling, pasien infeksi virus *dengue* primer dan infeksi sekunder. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penderita DBD paling banyak terinfeksi virus *dengue* sekunder sebanyak 24 orang (80%) dan terinfeksi virus *dengue* primer sebanyak 6 orang (20%). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat di simpulkan bahwa nilai rerata hematokrit pada infeksi *dengue* sekunder lebih tinggi dibandingkan *dengue* primer yaitu 35,83% pada infeksi primer dan 40,42% pada infeksi sekunder.dan terdapat perbedaan bermakna secara statistik dengan nilai $p < 0,05$ yaitu 0,009

Kata Kunci : Hematokrit, *Dengue*, Primer, Sekunder

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada 11 Agustus 2023 Abstrak telah disetujui oleh penguji.

Tanda Tangan	1 	2 	3 
Nama Terang	Dr.Almurdi, DMM, M.Kes	Nova Mustika, M.Pd	M.Diki Juliandi, M.Biotek

Mengetahui
Ketua Program Studi : Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan family *Flaviviridae*. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dapat menyerang seluruh kelompok umur. Munculnya penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kafrawi dkk, 2019).

Etiologi demam *dengue* adalah virus *dengue* yang terdiri dari 4 serotipe yaitu Den-1, Den-2, Den-3, dan Den-4. Berdasarkan pemeriksaan serologis, infeksi *dengue* terdiri dari infeksi primer dan infeksi sekunder. Infeksi pertama dengan serotipe tertentu merangsang pembentukan antibodi netralisasi yang akan dapat menghancurkan virus, sehingga sebagian besar kasus *dengue* primer bersifat asimtomatik (Utari dkk, 2018).

Perjalanan penyakit DBD begitu cepat dan sering ditemukan kejadian fatal karena banyak pasien yang meninggal dikarenakan penanganan yang diberikan terlambat. Saat ini, 40% populasi dunia tinggal di daerah yang memiliki risiko terinfeksi DBD. Menurut data WHO, DBD termasuk sebagai salah satu ancaman potensial di antara 10 penyakit untuk tahun 2019 di berbagai negara. Asia menempati urutan pertama setiap tahunnya dalam jumlah penderita DBD (Aflah Kamila, 2022).

Jumlah kasus DBD di Indonesia meningkat pesat pada tahun 2019. Kementerian Kesehatan RI mencatat jumlah penderita DBD di Indonesia pada tahun 2017 sebanyak 68.407 kasus, kemudian menurun di tahun 2018 menjadi 65.602 kasus, dan di tahun 2019 menempati posisi tertinggi yaitu 137.761 kasus. Juga tercatat sejak Januari hingga 4 Juli 2020, kasus DBD sudah mencapai 71.633 kasus. Jumlah penderita DBD yang meninggal di Indonesia pada 3 tahun terakhir terus bertambah. Menurut data Kementerian Kesehatan RI, jumlah penderita DBD yang meninggal pada 2017 sebanyak 493 jiwa, tahun berikutnya 467 jiwa, pada 2019 telah mencapai 917 jiwa. Bahkan di tahun 2020 (hingga 4 Juli) sudah tercatat sebanyak 459 jiwa yang meninggal akibat DBD (Aflah Kamila, 2022).

Data profil kesehatan 2019 pemerintah daerah provinsi Jambi, indikator kegiatan pengendalian DBD diukur dengan angka kejadian kasus per 100.000 penduduk (*incidence rate/IR*) dan angka kematian (*case fatality rate/CFR*). Periode 11 tahun terakhir (2007-2019) *incidence rate fluktuatif* dengan IR cenderung menurun periode 2008-2010 dan melonjak naik di tahun 2011, mengalami penurunan kembali sampai tahun 2013, namun terjadi peningkatan kembali sampai dengan tahun 2016, dan IR Provinsi Jambi mengalami peningkatan kembali pada tahun 2017 dari 14,94 per 100.000 penduduk menjadi 62,43 per 100.000 penduduk pada tahun 2019. Sedangkan CFR mengalami kenaikan dari tahun 0,36% pada tahun 2018 meningkat menjadi 0,72% pada tahun 2019 (Raflizar dkk, 2019).

Pasien *dengue* primer dapat berkembang menjadi DBD disebabkan oleh virulensi virus yang tinggi dan terdapat antibodi anti non-struktural (NS1) yang bereaksi silang dengan trombosit dan endotel. Hal ini mengakibatkan terjadinya

trombositopenia dan disfungsi endotel pada *dengue* primer. Hipotesis dari *antibody dependent enhancement* (ADE) menjelaskan terjadinya infeksi *dengue* sekunder. Teori ini menyatakan bahwa cross-reactive antibodies terjadi karena antibodi untuk serotipe sebelumnya, bereaksi dengan virus serotipe baru yang tidak dapat dinetralisasi. ADE yang menyebabkan terpicunya reaksi silang antibodi nonnetralisasi adalah infeksi primer. Infeksi primer meningkatkan monosit/makrofag pada reseptor Fc gamma (FcγR)-. Sebaliknya, antibodi netralisasi akan menurunkan kadar viremia dan bersifat protektif terhadap infeksi (Utari dkk, 2018).

Infeksi *dengue* primer biasanya tidak bergejala dengan manifestasi ringan. Jika terinfeksi oleh DENV dengan serotipe yang berbeda dari sebelumnya (infeksi *dengue* sekunder) akan bermanifestasi berat sebagai demam berdarah *dengue* (DBD) atau syok sindrom *dengue* (SSD). Kejadian DBD/SSD merupakan hasil dari mekanisme yang kompleks antara virus, genetik pasien, dan imun. Infeksi sekunder menandakan bahwa pasien tersebut sudah pernah terinfeksi sebelumnya dan sembuh kemudian terinfeksi kembali yang dapat menyebabkan muncul penyakit yang lebih berat. Infeksi sekunder yang disebabkan oleh serotipe heterolog akan lebih berbahaya dibandingkan infeksi primernya. (Wibowo, 2020).

Penegakan diagnosis melalui gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium, salah satunya yakni pemeriksaan untuk mengenali antibodi spesifik virus *dengue* baik immunoglobulin M (IgM) anti *dengue* untuk infeksi *dengue* primer maupun immunoglobulin G (IgG) untuk diagnosis infeksi *dengue* sekunder. Pemeriksaan imunologi IgG/IgM *dengue* merupakan salah satu parameter penting dalam diagnosis *dengue*. Antibodi yang terbentuk pada *dengue* adalah antibodi netralisasi, anti

hemaglutinin, dan anti komplemen untuk mengelompokkan infeksi DBD primer dan sekunder. Pemeriksaan IgG/IgM juga berguna untuk sarana dalam membantu penegakan dari diagnosis DBD sebagai upaya pencegahan perjalanan penyakit DBD ke arah SSD (Kurnia, 2022).

Diagnosis dini dan pemantauan yang cermat baik klinis maupun laboratoris sangat menentukan keberhasilan dalam penanganan kasus DBD. Gambaran khas hasil laboratorium adalah peningkatan hematokrit (meningkat 20% atau nilai hematokrit lebih dari 3,5 kali nilai Hb) disertai penurunan trombosit $< 100.000 \text{ sel/mm}^3$. Perubahan ini biasanya terjadi pada hari ke-3 dan ke-5 demam (Utari dkk, 2018).

Nilai hematokrit adalah tes untuk menentukan rasio eritrosit terhadap volume darah, atau jumlah eritrosit dalam 100 mL darah yang dinyatakan dalam satuan persen (%). Tes ini menggambarkan komposisi eritrosit dan plasma dalam tubuh. Nilai hematokrit dapat diukur dengan darah vena atau kapiler menggunakan makro, mikroteknologi, atau analisa darah. (Az-Zahra Fadhila dkk,2022). Nilai normal hematokrit pada wanita adalah 37-43% dan untuk pria adalah 40-48% (Meilanie, 2019). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Utari dkk, 2018) didapatkan hasil nilai rerata hematokrit dalam penelitian ini yaitu infeksi *dengue* primer 37%, lebih rendah dibandingkan *dengue* sekunder 42% dan terdapat perbedaan bermakna.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbedaan Nilai Hematokrit pada Infeksi Virus *Dengue* Primer dengan Sekunder di RSUD Mayjen H.A.Thalib”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dirumuskan masalah sebagai berikut
“Apakah ada perbedaan nilai hematokrit pada infeksi virus *dengue* primer dengan infeksi virus *dengue* sekunder di RSUD Mayjen H.A.Thalib?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan nilai hematokrit pada infeksi virus *dengue* primer dengan sekunder di RSUD Mayjen H.A.Thalib.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui nilai hematokrit pada infeksi virus *dengue* primer di RSUD Mayjen H.A.Thalib.
2. Untuk mengetahui nilai hematokrit pada infeksi virus *dengue* sekunder di RSUD Mayjen H.A.Thalib.
3. Untuk mengetahui perbedaan nilai hematokrit pada infeksi virus *dengue* primer dengan infeksi virus *dengue* sekunder di RSUD Mayjen H.A.Thalib.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah dan memperluas ilmu pengetahuan serta pengalaman dalam bidang penelitian ilmiah, menambah informasi tentang kesehatan sehingga dapat menjadi pertimbangan dalam pemeriksaan hematokrit.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Menambah wawasan peneliti mengenai kadar hematokrit pada penderita *dengue* primer dengan sekunder.
2. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan family *Flaviviridae*. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* (Kafrawi dkk, 2019).

Pemeriksaan antibodi IgG dan IgM yang spesifik berguna dalam diagnosis infeksi virus *dengue* primer dan *dengue* sekunder. Infeksi *dengue* primer biasanya tidak bergejala dengan manifestasi ringan. Jika terinfeksi oleh DENV dengan serotipe yang berbeda dari sebelumnya (infeksi *dengue* sekunder) akan bermanifestasi berat sebagai demam berdarah *dengue* (DBD) atau syok sindrom *dengue* (SSD) (Wibowo, 2020).

Kejadian DBD/SSD merupakan hasil dari mekanisme yang kompleks antara virus, genetik pasien, dan imun. Infeksi sekunder menandakan bahwa pasien tersebut sudah pernah terinfeksi sebelumnya dan sembuh kemudian terinfeksi kembali yang dapat menyebabkan muncul penyakit yang lebih berat. Infeksi sekunder yang disebabkan oleh serotipe heterolog akan lebih berbahaya dibandingkan infeksi primernya (Wibowo, 2020).

Penegakan diagnosis melalui gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium, salah satunya yakni pemeriksaan untuk mengenali antibodi spesifik virus *dengue* baik immunoglobulin M (IgM) anti *dengue* untuk infeksi *dengue* primer maupun immunoglobulin G (IgG) untuk diagnosis infeksi *dengue* sekunder (Kurnia, 2022).

5.2 Karakteristik Umum Responden Berdasarkan Usia

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia penderita DBD paling banyak pada usia 17-25 tahun sebanyak 6 orang (20%) dan 46-55 tahun sebanyak 6 orang (20%) dan usia 36-45 tahun sebanyak 5 orang (16,7%) usia 56-65 tahun sebanyak 4 orang (13,3%) usia 12-16 tahun sebanyak 3 orang (10%) usia 5-11 tahun sebanyak 2 orang (6,7%) dan usia 26-35 tahun sebanyak 2 orang (6,7%), paling sedikit usia 0-5 tahun sebanyak 1 orang (3,3%) dan >65 tahun sebanyak 1 orang (3,3%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayu Islammia dkk, 2022), bahwa kategori usia terbanyak penderita DBD adalah 17-25 tahun 30 pasien (32%). Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniasary di RS Universitas Hasanuddin dimana didapatkan 30 pasien (65,21%) pada usia 17-25 tahun. Hal ini kemungkinan dikarenakan golongan usia tersebut merupakan golongan usia remaja akhir yang cenderung lebih produktif dan aktif, serta memiliki banyak kegiatan tambahan di luar rumah sehingga lebih berisiko untuk tergigit nyamuk *Aedes aegypti*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nurmaludia Nada, 2022) bahwa jumlah terbanyak penderita DBD pada usia 46-55 tahun dengan kategori lansia awal (27%), kemudian untuk responden responden dengan jumlah paling sedikit yaitu pada usia 65 keatas dengan kategori manula (3%).

Usia merupakan kurun waktu sejak adanya seseorang dan dapat diukur menggunakan satuan waktu dipandang dari segi kronologis, individu normal dapat dilihat derajat perkembangan anatomis dan fisiologis sama (Sonang dkk, 2019).

Usia juga merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kegiatan sehari-hari apakah banyak di dalam atau di luar rumah, karena nyamuk *Aedes aegypti* yang mempunyai kebiasaan menggigit pada pagi hingga sore hari (Nurmaludia Nada, 2022).

5.3 Karakteristik Umum Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin penderita DBD paling banyak adalah laki-laki sebanyak 17 orang (56,7%) dan perempuan sebanyak 13 orang (43,3%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayu Islammia dkk, 2022), bahwa berdasarkan jenis kelamin pasien, kebanyakan berjenis kelamin laki-laki berjumlah 56 pasien (60%) dan terendah adalah perempuan berjumlah 38 pasien (40%).

Jenis kelamin merupakan karakteristik biologis dari lahir yang bersifat permanen (Almira dkk, 2019). Penderita laki-laki lebih banyak menderita DBD dibandingkan perempuan, pada umumnya laki-laki akan lebih rentan terhadap penyakit demam berdarah dengue dibanding perempuan karena perempuan lebih mudah dalam memproduksi imunoglobulin dan antibodi yang dikelola secara genetika dan hormonal, dan laki-laki lebih banyak beraktifitas di luar rumah (Irma, 2019).

Perempuan lebih mudah dalam memproduksi imunoglobulin dan antibody, dikarenakan pada perempuan telah diproduksi hormon estrogen yaitu hormon yang berperan penting dalam perkembangan dan pertumbuhan karakteristik seksual wanita

serta proses reproduksinya, sehingga menyebabkan perempuan lebih kebal terhadap terjadinya infeksi (Ayu Islammia dkk, 2022).

Kejadian DBD menurut jenis kelamin pada penelitian (Cahyaningrum, 2020), menunjukkan penderita laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan salah satu penyebabnya adalah faktor mobilitas. Laki laki pada dasarnya lebih sering pergi ketempat umum dan menghabiskan waktu di luar rumah sehingga risiko untuk terinfeksi virus *dengue* semakin besar dibandingkan dengan perempuan (Hernawan, 2018). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Sahria (2020) yang menyatakan dari 79 responden penderita DBD sebanyak 44 responden (55,7%) dengan mobilitas tinggi.

5.4 Karakteristik Berdasarkan Infeksi Dengue Primer dan Sekunder

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita DBD paling banyak terinfeksi virus *dengue* sekunder sebanyak 24 orang (80%) dan terinfeksi virus *dengue* primer sebanyak 6 orang (20%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Apriliani dkk, 2020), berdasarkan hasil pemeriksaan serologis yang dilakukan di laboratorium RSD Dr. A. Dadi Tjokrodipo dari 309 pasien DBD didapatkan pasien dengan infeksi primer yaitu sebanyak 51 orang (16,5%) dan pasien dengan infeksi sekunder yaitu sebanyak 258 orang (83,5%).

Pada infeksi primer antibodi IgM dapat dideteksi pada hari 3-5, meningkat dengan cepat sekitar dua minggu dan menurun ketingkat yang tidak terdeteksi setelah 2-3 bulan. Sementara itu, pada infeksi sekunder antibodi IgG dapat dideteksi pada fase

awal dan bertahan beberapa bulan dan bertahan seumur hidup. Oleh karena itu, IgM/IgG dapat digunakan untuk membedakan antara infeksi *dengue* primer dan sekunder (Apriliani dkk, 2020).

Pada penelitian (Daulay, 2021), infeksi sekunder lebih banyak dibandingkan infeksi primer. Dikarenakan infeksi primer sering bersifat subklinis sehingga jumlah kasus yang dirawat inap di rumah sakit cenderung kurang dibandingkan dengan infeksi sekunder yang gejala penyakitnya lebih berat dan dapat mengarah ke DSS (*dengue syok sindrom*). Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan teori infeksi sekunder (*secondary heterologous infection*) yaitu bila seseorang mendapatkan infeksi primer oleh satu serotipe virus *dengue*, akan terjadi proses kekebalan terhadap infeksi serotipe virus *dengue* tersebut dalam jangka waktu yang lama. Tetapi jika orang tersebut mendapatkan infeksi sekunder oleh serotipe virus *dengue* lainnya, maka akan terjadi infeksi yang berat.

Infeksi sekunder lebih banyak dari infeksi primer juga dapat disebabkan karena pengetahuan masyarakat yang masih belum cukup terhadap infeksi virus *dengue*, sehingga kurang membantu dalam menemukan kasus baru infeksi virus *dengue*, yang dapat menyebabkan resiko penyakit lebih berat karena penanganan yang tidak segera dilakukan (Daulay, 2021).

5.5 Perbedaan Nilai Hematokrit Infeksi Dengue Primer dan Sekunder

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rerata hematokrit pada infeksi *dengue* sekunder lebih tinggi dibandingkan *dengue* primer dan terdapat perbedaan bermakna secara statistik dengan nilai $p < 0,05$ yaitu 0,009. Nilai rata-rata hematokrit

pada pasien DBD didapatkan 35,83% pada infeksi primer dan 40,42% pada infeksi sekunder.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Apriliani dkk, 2020), bahwa nilai hematokrit didapatkan $p=0,000$ yang artinya H_1 diterima hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai hematokrit pada pasien dengan infeksi primer dan sekunder ($p<0,05$). Hal ini terjadi karena infeksi sekunder merupakan infeksi berulang yang dapat menyebabkan komplikasi serius, sehingga pada infeksi sekunder dapat memunculkan gejala yang lebih parah dibandingkan infeksi primer (Pawestri, Santhi, 2020).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Utari dkk (2018) di RSUP Dr. M. Djamil yang menunjukkan rerata nilai hematokrit pada infeksi *dengue* primer lebih rendah dibandingkan *dengue* sekunder dan terdapat perbedaan bermakna secara statistik ($p<0,05$).

Berdasarkan penelitian (Apriliani dkk, 2020), bahwa nilai rata-rata hematokrit pada pasien DBD didapatkan 35% pada infeksi primer dan 39% pada infeksi sekunder. Hasil ini menunjukkan bahwa rata-rata hematokrit masih dalam batas normal mengacu pada nilai normal (P: 37-43%; L: 40- 48%). Diketahui bahwa pasien DBD biasanya mengalami kebocoran plasma yang menyebabkan terjadinya peningkatan nilai hematokrit $>20\%$. Pada penelitian ini didapatkan bahwa nilai hematokrit pada infeksi sekunder lebih tinggi dibandingkan infeksi primer.

Pasien dengan infeksi sekunder menyebabkan terbentuknya kompleks antigen antibodi, menyebabkan mudahnya virus menginfeksi makrofag dan menyebabkan meningkatnya jumlah makrofag yang terinfeksi. Hal tersebut mengaktifkan sel T untuk

menghasilkan lebih banyak sitokin yang dapat mempengaruhi permeabilitas kapiler, sehingga nilai hematokrit pada infeksi *dengue* sekunder lebih tinggi dibandingkan infeksi *dengue* primer. Meningkatnya nilai hematokrit dapat dipengaruhi oleh cairan dan perdarahan (Apriliani dkk, 2020). Hematokrit adalah persentase eritrosit di dalam plasma (Utari dkk, 2018).