

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Darah

2.1.1. Definisi Darah

Darah adalah jaringan ikat berbentuk cair yang terdiri atas plasma berwarna kuning pucat, dimana terdapat suspensi berupa sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit. Pada manusia, darah umumnya berwarna merah karena mengandung hemoglobin, suatu protein yang berfungsi mengikat oksigen dan karbon dioksida. Hemoglobin yang membawa oksigen dan karbon dioksida memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang sistem kehidupan, terutama pada manusia.

Komponen darah terdiri dari plasma darah, eritrosit (sel darah merah), leukosit (sel darah putih) dan trombosit (keping darah). Jika seseorang kekurangan darah, tubuhnya akan terasa lemas karena distribusi oksigen ke seluruh tubuh tidak berjalan optimal. Volume total darah dalam tubuh manusia setara dengan sekitar satu per dua belas dari berat badan atau kurang lebih lima liter. Dari total volume ini, sekitar 55% berupa plasma darah, sementara 45% sisanya terdiri dari berbagai jenis sel darah (Fauzi & Bahagia, 2019).

2.1.2. Fungsi Darah

Darah merupakan jaringan ikat dengan fungsi penting. Secara keseluruhan, fungsi umum dalam darah dapat dikategorikan menjadi tiga fungsi :

- a. Fungsi Transportasi, Darah berfungsi sebagai media transportasi oksigen dan karbon dioksida melalui eritrosit. Karena oksigen sulit larut dalam plasma darah, eritrosit dengan hemoglobin menjadi pengangkut utama. Hemoglobin mengikat oksigen membentuk oksihemoglobin secara reversibel, dengan setiap 100 ml darah membawa 20 ml oksigen. Sebagian karbon dioksida (23%) diangkut hemoglobin menjadi karbaminohemoglobin, sementara 70% diangkut dalam bentuk ion bikarbonat terlarut dalam plasma. Selain itu, darah juga mengangkut nutrisi (glukosa, asam amino, vitamin) dan hormon dari kelenjar ke organ target.

- b. Fungsi Regulasi, Darah bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan cairan tubuh, pH, dan suhu tubuh. Homeostasis cairan adalah proses tubuh untuk menjaga keseimbangan jumlah udara dan zat di dalamnya. Hal ini dilakukan dengan memindahkan udara dari darah ke cairan di sekitar sel atau sebaliknya agar kondisi tubuh tetap stabil.
- c. Fungsi Proteksi, Kemampuan sel leukosit untuk keluar dari pembuluh darah sebagai respons terhadap serangan patogen dan kemampuan memfagositosis serta memproduksi antibodi merupakan bagian dari fungsi perlingkungannya. Fungsi perlindungan lainnya adalah mencegah kehilangan darah melalui pembentukan trombus trombosit dan mekanisme pembekuan darah melalui aktivasi benang fibrin (Setiawan, 2024).

2.2 Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk merupakan salah satu vektor penyakit. Salah satunya demam berdarah. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, dengan *Aedes aegypti* sebagai vektor utamanya. Nyamuk ini ditemukan di daerah tropis dan subtropis. Nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri khas, yaitu memiliki pita atau garis berwarna putih keperakan pada bagian tubuh belakang kepala dan kakinya. Nyamuk *Aedes aegypti* berukuran sekitar 3-4 mm dan memiliki cincin putih pada kakinya. Nyamuk *Aedes aegypti* lebih menyukai air bersih sebagai tempat bertelur dan berkembang biak.

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama bagi empat virus yang memiliki dampak terbesar terhadap kesehatan manusia: virus yang menyebabkan demam kuning, demam berdarah, chikungunya, dan Zika. Thomas Bancroft mendemonstrasikan *Aedes aegypti* dapat menularkan virus dengue (DENV), dan frekuensi infeksi terkait dengan kebiasaan menggigit di malam hari dari *Aedes aegypti* (Tadulako, 2025).

2.2.1. Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Urutan klasifikasi nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut:

- a) Kingdom : *Animalia*
- b) Phylum : *Arthropoda*
- c) Subphylum : *Mandibulata*
- d) Kelas : *Insecta*
- e) Sub kelas : *Pterygota*
- f) Ordo : *Diptera*
- g) Sub ordo : *Nematocera*
- h) Famili : *Culicidae*
- i) Subfamily : *Culicinae*
- j) Genus : *Aedes*
- k) Sub genus : *Aegomyia*
- l) Spesies : *Aedes aegypti*

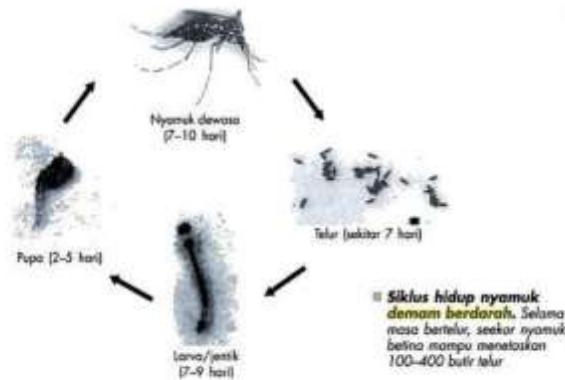
2. Urutan klasifikasi nyamuk *Aedes albopictus* sebagai berikut:

- a) Kingdom : *Animalia*
- b) Filum : *Arthropoda*
- c) Kelas : *Insekta*
- d) Ordo : *Diptera*
- e) Famili : *Nematocera*
- f) Sub Ordo : *Culicinae*
- g) Genus : *Aedes*
- h) Subgenus : *Stegomyia*
- i) Spesies : *Aedes albopictus*

2.2.2. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti*, seperti nyamuk lainnya, mengalami metamorfosis sempurna, yaitu telur - larva - pupa - nyamuk. Tahap telur, larva dan pupa hidup di air. Biasanya, telur akan menetas menjadi larva dalam waktu \pm 2 hari setelah terendam dalam air. Tahap larva biasanya berlangsung selama 6 hingga 8 hari, tahap kepompong berlangsung selama 2 hingga 4 hari, dan perkembangan dari telur

menjadi nyamuk dewasa membutuhkan waktu 9 hingga 10 hari. Usia kehidupan nyamuk betina dapat berlangsung selama 2 sampai 3 bulan (Nurbaya et al., 2022)



Gambar 2.1. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

2.2.3. Peran Nyamuk *Aedes aegypti* Sebagai Fektor DBD

Infeksi virus dengue umumnya ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Penularan terjadi melalui nyamuk *Aedes aegypti*, yang menggigit orang yang terinfeksi DENV dan kemudian menyebarkan virus dalam tubuh nyamuk. Bila nyamuk yang terinfeksi DENV menggigit orang yang sehat, virus tersebut ditularkan dari orang yang terinfeksi ke orang yang sehat (Linda et al., 2024)

2.2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Biakan Nyamuk *Aedes aegypti*

Salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan larva *Aedes aegypti* adalah faktor lingkungan. Kita mengetahui bahwa *Aedes aegypti* lebih menyukai air bersih sebagai tempat pemijahan dan pengembangbiakan. Beberapa faktor yang memengaruhi nyamuk betina dalam memilih tempat bertelur yaitu suhu, pH, amonia, nitrat, konsentrasi sulfat, dan kelembapan.

Nyamuk sering memilih tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Diketahui bahwa nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan berkembang biak di tempat-tempat yang terdapat air bersih yang tergenang, serta pada tempat penampungan air, bak mandi, ban bekas dan barang-barang bekas yang terendam air hujan. Kelangsungan hidup vektor nyamuk *Ae.aegypti* dari tahap telur hingga imago

dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan biotik dan abiotik. Perkembangan nyamuk, dari telur hingga dewasa, dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti curah hujan, suhu, dan penguapan. Demikian pula, faktor biotik seperti predator, pesaing dan makanan di tempat perkembangbiakan, bahan organik, bakteri dan serangga air memengaruhi kelangsungan hidup nyamuk sebelum dewasa (Yulianti et al., 2020).

2.3. Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam berdarah dengue (DF) merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Virus ini memiliki empat seritope, yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Demam berdarah dengue (DBD) atau yang biasa dikenal dengan *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) merupakan salah satu dari beberapa penyakit menular yang menimbulkan gangguan kesehatan di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang.

Demam berdarah dengue masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia dan merupakan keadaan luar biasa (KLB) karena angka kematiannya yang tinggi. Penyakit DBD terjadi bersamaan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. Vektor utama penyakit demam berdarah adalah lingkungan. Oleh karena itu, diharapkan masyarakat dapat menjaga kebersihan lingkungan dan menjaga pola hidup sehat untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat (Herdiansyah et al., 2024).

2.3.1 Epidemiologi Demam Berdarah Dengue(DBD)

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus Dengue dan ditularkan oleh vektor utama, nyamuk *Aedes aegypti*. Gejala utama penyakit ini adalah demam tinggi, pendarahan, pembengkakan hati dan pada kasus yang parah dapat menyebabkan kegagalan peredaran darah yang mengakibatkan kematian. Demam berdarah pertama kali dilaporkan di Indonesia pada tahun 1968 di Jakarta dan Surabaya, dan sejak itu, penyakit ini terus menyebar ke berbagai daerah, baik di kota-kota padat penduduk maupun daerah pedesaan .

Berdasarkan data epidemiologi, terjadi perubahan kejadian demam berdarah yang signifikan pada periode 2017-2021. Pada tahun 2017, jumlah kasus demam berdarah yang tercatat sebesar 26,10% dan menurun menjadi 24,75% pada tahun 2018. Namun, kejadiannya meningkat tajam pada tahun 2019, mencapai puncaknya di 51,53%. Kasus ini terus menurun pada tahun 2020 dan 2021, masing-masing mencapai 40,0% dan 27,0% (Rezekieli Zebua et al., 2023). Meskipun terjadi penurunan dalam beberapa tahun terakhir, pada tahun 2024 penyakit ini kembali menunjukkan peningkatan yang signifikan 53.131 kasus DBD dan 404 kematian pada bulan Maret 2024. Angka ini terus meningkat pada minggu berikutnya, mencapai 60.296 kasus dan 455 kematian. Hal ini menunjukkan bahwa DBD masih menjadi ancaman kesehatan yang serius di Indonesia (Nadia, 2024).

2.3.2 Klasifikasi Derajat Penyakit DBD

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), tingkat keparahan pasien yang didiagnosis demam berdarah dibagi menjadi 4 tingkatan, yaitu tingkatan I, II, III, dan IV. Tingkat keparahan ditentukan berdasarkan tingkat klinis pasien, pemeriksaan fisik, dan tes darah. Ada perbedaan antara demam dengue derajat I dan derajat II dalam trombositopeni dan hemokonsentrasi.

1. Derajat I: Demam dengan gejala yang tidak jelas; perdarahan hanya dalam bentuk tourniquet positif atau mudah memar.
2. Derajat II: Tanda-tanda derajat I ditambah dengan perdarahan spontan, biasanya perdarahan pada kulit atau jaringan lainnya.
3. Derajat III: Kegagalan sirkulasi berupa nadi tekanan sempit dan lemah, atau hipotensi, dengan gejala kulit dingin dan lembab.
4. Derajat IV: Gejala awal syok berupa tekanan darah rendah dan denyut nadi tidak terdeteksi (Nurbaya et al., 2022).

2.3.3 Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue(DBD)

a. Diagnosa klinis

DBD dimulai dengan demam tinggi mendadak 2-7 hari (39°C – 40°C) disertai nyeri otot, nyeri sendi, sakit kepala, dan ruam makulopapular yang muncul pada hari

ketiga atau keempat. Pada fase demam akut, dapat ditemukan kemerahan pada wajah, leher, dan dada, serta petekie (bintik merah pada kulit). Gejala lain termasuk nyeri tenggorokan, konjungtivitis (mata merah), anoreksia (hilangnya selera makan), mual, muntah, sakit perut dan diare.

Pada fase kritis, terjadi kebocoran plasma yang dapat menyebabkan penurunan hematokrit, peningkatan permeabilitas vaskular (kebocoran plasma), serta penurunan jumlah leukosit dan trombosit. Kebocoran plasma ini biasanya berlangsung 24-48 jam dan dapat menyebabkan syok, efusi pleura (penumpukan cairan pada rongga dada), asites (penumpukan cairan di rongga perut), atau gangguan organ lainnya. Pasien tanpa kebocoran plasma cenderung membaik, sementara yang mengalami kebocoran plasma memerlukan pemantauan intensif.

Pada fase pemulihan, gejala penurunan saluran cerna, aliran darah (hemodinamik) stabil, dan diuresis (peningkatan buang air kecil) terjadi. Hematokrit dapat tetap stabil atau lebih rendah karena efek dilusi dari reabsorpsi cairan. Komplikasi pemberian cairan berlebihan dapat menyebabkan edema paru atau kegagalan jantung kongestif. Pemulihan terjadi dalam 48-72 jam, dan peningkatan jumlah leukosit serta pemulihan trombosit terjadi secara bertahap (Melly & Anggraini, 2022).

b. Diagnosa Laboratorium

Menurut WHO (2011) Pemeriksaan laboratorium pada infeksi dengue mencakup hematologi dan imunoserologi. Pada pemeriksaan hematologi, infeksi dengue biasanya ditandai dengan leukopenia (leukosit $\leq 5000/\text{mm}^3$), trombositopenia (trombosit $\leq 150.000/\text{mm}^3$), dan peningkatan hematokrit sebesar 5-10%. Pada demam berdarah dengue, trombositopenia lebih lanjut dapat mencapai $\leq 100.000/\text{mm}^3$. Pemeriksaan imunoserologi mencakup pemeriksaan Antigen NS-1 pada demam hari pertama dan pemeriksaan serologi untuk mendeteksi Ig M dan Ig G pada hari ke 3 sampai hari ke 5 (Melly & Anggraini, 2022).

2.3.4 Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

Faktor resiko utama penyebaran demam berdarah meliputi curah hujan yang tinggi, kelembaban udara, serta kondisi lingkungan yang mendukung

perkembangbiakan nyamuk. Mobilitas masyarakat yang tinggi juga menjadi salah satu penyebab virus dengue menyebar luas di Indonesia. Pencegahan yang paling efektif dapat dilakukan melalui Program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan metode 3M Plus, yakni menguras tempat penampungan air, menutup rapat tempat penampungan air, dan memanfaatkannya kembali. Gunakan barang-barang bekas pakai karena dapat menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk. Selain itu, pemerintah juga mendorong penerapan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (G1R1J) untuk memantau jentik nyamuk secara berkala (Rezekieli Zebua et al., 2023).

2.4. Definisi Hematokrit

Hematokrit adalah rasio jumlah sel darah merah terhadap total volume darah yang dihitung sebagai persentase. Hematokrit dapat diuji menggunakan metode mikrohematokrit dan alat analisis hematologi. Ketika fungsi ginjal dalam tubuh terganggu, ginjal tidak dapat memproduksi protein sel darah merah, yang menyebabkan penurunan hematokrit.

Hematokrit adalah proporsi jumlah total sel darah merah yang dipisahkan dari plasma dengan cara diputar dalam tabung khusus selama waktu dan kecepatan tertentu, dan nilainya dinyatakan dalam persentase. Tes hematokrit biasanya disertakan dalam hitung darah lengkap. Tes ini menggunakan alat otomatis berupa alat analisis darah, sehingga hasilnya dapat langsung diketahui. Hematokrit dapat diperiksa dengan dua cara: manual dan otomatis. Ada dua metode untuk pengujian hematokrit manual: mikrohematokrit dan makrohematokrit. Namun, metode yang umum digunakan oleh para tenaga medis adalah metode mikrohematokrit yang lebih cepat dan mudah dibandingkan metode makrohematokrit yang memerlukan jumlah sampel lebih banyak dan waktu pengujian lebih lama. Hasil tes hematokrit mencatat volume kepadatan sel darah merah sebagai persentase volume darah asli (Chairani et al., 2022).

2.4.1 Metode Pemeriksaan Hematokrit

Pada pemeriksaan nilai hematokrit terdapat 2 metode yaitu metode manual dan otomatis. Pada metode manual terdapat 2 pembagian yaitu mikrohematokrit dan makrohematokrit.

a. Mikrohematokrit

Karena lebih cepat dan memerlukan jumlah sampel yang lebih kecil, metode mikrohematokrit digunakan lebih sering daripada metode makrohematokrit. Prinsip pemeriksaan ini adalah sentrifus digunakan untuk memutar darah yang telah dicampur dengan antikoagulan dengan kecepatan tertentu, sehingga sel darah merah dan plasma terpisah secara rapat. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi hasil pemeriksaan ini termasuk kecepatan dan durasi sentrifugasi serta bentuk eritrosit yang tidak biasa, yang dapat menyebabkan plasma terperangkap. Selain itu, penempatan tabung kapiler yang tidak tepat atau penutupan yang kurang rapat dapat menyebabkan kesalahan, yang dapat menyebabkan pembacaan hematokrit yang terlalu tinggi. Selama pemakaian sentrifus yang lama, alat dapat menjadi panas dan menghasilkan hemolisis, yang mengakibatkan nilai hematokrit yang lebih rendah dari yang sebenarnya. Selain itu, kebersihan tabung kapiler juga penting karena tabung yang kotor atau basah dapat menyebabkan hasil yang tidak akurat. Oleh karena itu, agar hasilnya lebih akurat dan dapat diandalkan, pemeriksaan mikrohematokrit harus dilakukan dengan metode yang benar (Chairani et al., 2022).

b. Makrohematokrit

Metode makrohematokrit adalah salah satu cara manual untuk mengukur kadar hematokrit menggunakan tabung Wintrobe, yang memiliki diameter 2,5–3 mm, panjang 110 mm, skala interval 1 mm sepanjang 100 mm, dan volume 1 mL. Prinsip pemeriksaannya adalah dengan mencentrifuge sampel darah EDTA, sehingga sel darah merah terpisah dari plasma, lalu persentasenya dihitung. Metode ini jarang digunakan karena membutuhkan sampel dalam jumlah besar dan prosesnya memakan waktu lebih lama dibandingkan metode mikrohematokrit. Namun, metode ini tetap digunakan dalam beberapa penelitian atau kondisi tertentu yang memerlukan analisis lebih mendetail (Syarif & Ayuningsih, 2020).

c. Metode Otomatis

Pemeriksaan darah lengkap adalah bagian dari pemeriksaan hematokrit. Umumnya, pemeriksaan darah lengkap dilakukan dengan alat otomatis yang disebut hematology analyzer, sehingga hasilnya dapat diperoleh dengan cepat. Pemeriksaan hematokrit metode otomatis menggunakan hematology analyzer, yang bekerja berdasarkan prinsip flow cytometry. Teknik dasar pengukuran sel dalam metode ini adalah impedansi listrik (electrical impedance) dan pencahayaan (light scattering) untuk menganalisis komponen darah. Hematology Analyzer lebih baik daripada metode mikrohematokrit karena mampu memberikan hasil dengan cepat dan lebih akurat serta memiliki kualitas kontrol internal laboratorium. Alat ini tidak hanya dapat mengukur hematokrit tetapi juga dapat menganalisis hingga 19 parameter darah sekaligus dan melakukan sekitar 30 pemeriksaan per jam, yang membuatnya lebih efisien dalam praktik laboratorium klinis (Chairani et al., 2022).

2.4.2 Hubungan Kadar Hematokrit Dan Demam Berdarah

Pemeriksaan darah rutin merupakan salah satu metode yang penting dalam kondisi pikiran pasien demam berdarah dengue (DBD). Beberapa parameter laboratorium yang diperiksa termasuk nilai hematokrit, leukosit, dan trombosit. Pemeriksaan hematokrit berfungsi untuk mengetahui jumlah sel darah merah dalam darah. Pada pasien DBD, peningkatan hematokrit sering kali ditemukan, yang menunjukkan adanya hemokonsentrasi. Peningkatan hematokrit ini merupakan indikator adanya kebocoran plasma yang terjadi selama fase kritis penyakit.

Kondisi kebocoran plasma ini memerlukan pemantauan hematokrit secara berkala. Hal ini penting karena peningkatan hematokrit dapat mengindikasikan dehidrasi atau gangguan sirkulasi. Selain itu, kadar hematokrit juga menurun saat terjadi hemodilusi, yang disebabkan oleh peningkatan kadar plasma darah, seperti yang terjadi pada kondisi anemia (Sitohang, 2019).

2.4.3 Kadar Hematokrit Pada Penderita Demam Berdarah.

Kadar hematokrit pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) dapat mengalami perubahan yang mencerminkan kondisi klinis pasien. Peningkatan kadar hematokrit atau hemokonsentrasi terjadi akibat kebocoran plasma yang disebabkan oleh peningkatan permeabilitas kapiler. Hal ini mengakibatkan penurunan volume plasma, sehingga konsentrasi sel darah merah dalam darah meningkat. Hemokonsentrasi merupakan indikator penting dalam menilai keparahan penyakit dan dapat membantu dalam memantau risiko komplikasi yang lebih serius.

Sebaliknya, penurunan kadar hematokrit dapat terjadi akibat perdarahan yang sering menyertai kasus DBD berat. Selain itu, pemberian cairan yang berlebihan selama terapi rehidrasi dapat menyebabkan hemodilusi, yaitu penurunan konsentrasi sel darah merah akibat peningkatan volume plasma. Oleh karena itu, pemantauan kadar hematokrit secara berkala sangat penting dalam manajemen pasien DBD untuk mendeteksi perubahan tersebut dan menyesuaikan terapi yang tepat (Rianti et al., 2023).

2.4.4 Faktor-Faktor Yang Dapat Mempengaruhi Kadar Hematokrit

Kadar hematokrit pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan patofisiologi penyakit tersebut. Salah satu faktor utama adalah kebocoran plasma yang terjadi akibat gangguan permeabilitas kapiler, yang dapat menyebabkan hemokonsentrasi dan peningkatan kadar hematokrit. Proses ini sering terjadi pada fase kritis penyakit, di mana plasma darah keluar dari pembuluh darah, sementara sel darah tetap terperangkap dalam sirkulasi, sehingga kadar hematokrit meningkat (Ruth et al., 2024). Selain itu, perdarahan yang terjadi akibat trombositopenia pada pasien DBD juga dapat memengaruhi kadar hematokrit. Kehilangan darah yang signifikan dapat menyebabkan penurunan hematokrit, terutama pada pasien dengan perdarahan gastrointestinal (Alvinasyrah, 2021). Variabilitas kadar hematokrit pada pasien DBD dapat dipengaruhi oleh status hidrasi pasien, di mana rehidrasi yang tidak tepat dapat menyebabkan hemodilusi atau sebaliknya, hemokonsentrasi, tergantung pada pengelolaan cairan yang diberikan (Syuhada et al., 2022). Oleh karena itu, pemantauan yang cermat terhadap kadar

hematokrit dan faktor-faktor yang memengaruhinya sangat penting dalam penanganan pasien DBD.

2.4.5 Nilai Normal Hematokrit

Nilai hematokrit normal bervariasi tergantung pada usia dan jenis kelamin. Berikut adalah nilai normal kadar hematokrit berdasarkan umur dan jenis kelamin :

Tabel 2.1. Batas Normal Kadar Hematokrit Setiap Kelompok

Usia	Nilai Hematokrit
Bayi baru lahir	44-46%
Usia 1-3 tahun	29-40%
Usia 4-10 tahun	31-43%
Pria dewasa	40-50%
Wanita dewasa	36-46%

Sumber : (Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang Jl Timor Raya,2024)