

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hematokrit

2.1.1 Pengertian Hematokrit

Hematokrit adalah volume eritrosit dalam 100 ml darah dan dinyatakan dengan persen (%). Pemeriksaan hematokrit digunakan untuk mengukur konsentrasi eritrosit dalam darah dan merupakan salah satu pemeriksaan yang berguna dalam membantu diagnosa beberapa penyakit seperti demam berdarah, anemia polisitemia dan diare berat (Meilanie, 2019).

Kadar hematokrit dapat ditentukan dengan menggunakan metode manual dan metode otomatis. Pada pemeriksaan metode manual sampel diolah berdasarkan prinsip sentrifugal. Dimana alat sentrifuge yang digunakan memiliki kekurangan yaitu saat dilakukan sentrifuge yang tidak optimal maka menyebabkan nilai hematokrit terlalu tinggi (Meilanie, 2019).

2.1.2 Sumber Kesalahan Dalam Penetapan Kadar Hematokrit

1. Pada pemakaian darah kapiler, tetesan darah pertama harus dibuang karena mengandung cairan intrasital.
2. Bahan pemeriksaan yang ditunda lebih dari 6-8 jam akan meningkatkan kadar hematokrit.
3. Bahan pemeriksaan berupa darah vena yang tidak dicampur hingga homogen sebelum pemeriksaan dilakukan juga mengacaukan hasil yang sebenarnya.
4. Pemasangan tourniquet yang terlalu lama akan menyebabkan hemokonsentrasi dan meningkatkan kadar hematokrit.
5. Obat-obatan yang dapat menurunkan hasil hematokrit, seperti penisilin dan kloram (Yayunigsih dkk, 2017).

2.1.3 Faktor Yang Dapat Mempengaruhi Hasil Laboratorium

Pemasangan tourniquet terlalu lama akan berpotensi menyebabkan hemokonsentrasi, sehingga nilai hematokrit meningkat. Penyimpanan darah harus

dijaga pada suhu 18-28°C dengan tujuan untuk menjaga kemampuan darah dalam menyalurkan oksigen, dekstrose tidak cepat habis, dan mengurangi pertumbuhan bakteri yang mengkontaminasi darah yang disimpan. Batas penyimpanan sangat penting, karena eritrosit sangat sensitif terhadap pembekuan, dll.

2.1.4 Kadar Hematokrit Menurun dan Meningkat Menyebabkan

a. Kadar Hematokrit Menurun

1. Anemia (kekurangan sel darah merah)
2. Perdarahan
3. Penghancuran sel darah merah
4. Kekurangan gizi atau malnutrisi
5. Konsumsi air yang berlebihan (Yayuningsih dkk, 2017).

b. Kadar Hematokrit Meningkat

1. Penyakit jantung atau paru
2. Dehidrasi atau kekurangan cairan
3. Polisetemia vera
4. Hipoksia (keadaan rendah oksigen sehingga tubuh berupaya meningkatkan sel darah merah) (Yayuningsih dkk, 2017).

2.1.5 Nilai Rujukan

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. Pria Dewasa | : 40-50% |
| 2. Perempuan Dewasa | : 36-44% |
| 3. Bayi Baru Lahir | : 55-68% |
| 4. Anak usia 1 tahun | : 29-41% |
| 5. Anak usia 10 tahun | : 36-40% |

(Dewi dkk, 2017).

2.2 Darah

2.2.1 Pengertian Darah

Darah adalah jaringan tubuh yang berbeda dengan jaringan tubuh lain, berbeda dalam konsistensi cair, beredar dalam suatu sistem tertutup yang dinamakan sebagai pembuluh darah dan menjalankan fungsi transport berbagai

bahan serta fungsi homostatis (Yuni, 2020).

2.2.2 Fungsi Darah

1. Alat pengangkut air dan menyebarkannya ke seluruh tubuh.
2. Alat pengangkut oksigen dan menyebarkannya ke seluruh tubuh
3. Alat pengangkut sari makanan dan menyebarkannya ke seluruh tubuh.
4. Alat pengangkut hasil oksidasi untuk dibuang melalui alat ekskresi.
5. Alat pengangkut getah hormone dari kelenjar buntu
6. Menjaga suhu temperatur tubuh.
7. Mencegah infeksi dengan sel darah putih, antibody dan sel darah beku.
8. Mengatur keseimbangan asam basa tubuh.
9. Transport metabolit (Yuni, 2020).

2.2.3 Eritrosit

Eritrosit (sel darah merah) merupakan komponen sel dengan jumlah terbesar dalam darah dan memiliki fungsi penting dalam darah yaitu sebagai sel pengangkut oksigen (Rosita, Cahya, & Arfira, 2019).



Gambar 1 Eritrosit

Sumber: (<https://www.google.com/search?q=eritrosit>)

2.2.4 Fungsi Eritrosit

Struktur eritrosit sangat disesuaikan dengan fungsinya yaitu pengangkutan oksigen. Terdapat enzim glikolitik dalam jumlah besar pada sitoplasma eritrosit untuk menjalankan proses glikolisis sebagai satu-satunya sumber ATP untuk sel. Enzim glikolitik juga berfungsi mempertahankan konsentrasi ion intraseluler dengan mekanisme transpor aktif pada membran sel (Rosita, Cahya, & Arfira, 2019).

2.3 Anemia

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan mengantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Oksigen diperlukan oleh jaringan tubuh untuk melakukan fungsinya. Kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala antara lain kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam melakukan aktivitas. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah/eritrosit. Anemia merupakan suatu gejala yang harus dicari penyebabnya dan penanggulangannya dilakukan sesuai dengan penyebabnya (Damajanti, 2018).

2.3.1 Penyebab Anemia

Anemia terjadi karena berbagai sebab, seperti defisiensi besi, defisiensi asam folat, vitamin B12 dan protein. Secara langsung anemia terutama disebabkan karena produksi/kualitas sel darah merah yang kurang dan kehilangan darah baik secara akut atau menahun.

Ada 3 penyebab anemia, yaitu:

A. Defisiensi zat besi

1. Rendahnya asupan zat gizi baik hewani dan nabati yang merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah/eritrosit. Zat gizi lain yang berperan penting dalam pembuatan hemoglobin antara lain asam folat dan vitamin B12.
2. Pada penderita penyakit infeksi kronis seperti TBC, HIV/AIDS,dan keganasan seringkali disertai anemia, karena kekurangan asupan zat gizi atau akibat dari infeksi itu sendiri.

B. Perdarahan (*Loss of blood volume*)

1. Perdarahan karena trauma atau luka yang mengakibatkan kadar Hb menurun.
2. Perdarahan karena menstruasi berlebihan dan lama.

C. Hemolitik

1. Perdarahan pada penderita malaria kronis perlu diwaspadaikarena terjadi hemolitik yang mengakibatkan penumpukan zatbesi (*hemosiderosis*) di organ tubuh, seperti hati dan limpa.
2. Pada penderita Thalasemia, kelainan darah terjadi secara genetik yang menyebabkan anemia karena sel darah merah/eritrosit cepat pecah, sehingga mengakibatkan akumulasi zat besi dalam tubuh (Damajanti, 2018).

2.3.2 Gejala Anemia

Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah 5L (lesu, lelah, lemah, lelah dan lalai), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat lelah serta sulit berkonsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan pucat pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan (Damajanti, 2018).

2.4 Suhu dan Waktu Penyimpanan Sampel

Pemeriksaan hematologi harus sesuai standar operasional darah menggunakan Antikoagulan EDTA. Ketelitian dalam pemeriksaan dan waktu penundaan pemeriksaan agar tidak berpengaruh pada hasil (Fitri, 2023).

2.5 Kerangka Konsep

Variabel bebas

Mahasiswa/I tingkat III Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan

Variabel terikat

Kadar hematokrit

2.6 Defenisi Operasional

1. Hematokrit adalah volume eritrosit dalam 100 ml darah yang di tetapkan dalam satuan persen (%).
2. Penyimpanan sampel selama 2 jam pada suhu kamar akan menyebabkan perubahan kadar hematokrit

3. Faktor yang mempengaruhi hasil eritrosit seperti, sampel yang ditunda pemeriksannya lebih dari 6 jam, sampel yang tidak tercampur dengan benar, obat-obatan, dll.
4. Beberapa penyakit yang menyebabkan hematokrit menurun seperti, perdarahan, penghancuran sel darah merah, kekurangan gizi, konsumsi air berlebihan, dll.
5. Beberapa kondisi yang menyebabkan hematokrit meningkat seperti, penyakit jantung, dehidrasi, polisitemia vera, dll.