

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Hematokrit

2.1.1 Defenisi Hematokrit

Hematokrit terdiri dari 2 kata yaitu “haema” yang berarti darah dan “krinein” yang berarti memisahkan. Nilai hematokrit adalah volume eritrosit dalam 100 ml darah yang dinyatakan dalam % volume darah. Biasanya nilai hematokrit ditentukan dengan darah kapiler atau darah vena (Gandasoebrata, 2010).

Nilai hematokrit yang dinyatakan dalam persen (%) memiliki nilai yang bervariasi. Nilai hematokrit normal untuk pria dewasa adalah 40 - 48% dan untuk wanita dewasa sebanyak 37 - 43% (Gandasoebrata R, 2013).

2.1.2 Pengukuran Nilai Hematokrit

a. Makrohematokrit

Pada metode makro, menggunakan tabung wintrobe dengan darah vena yang telah dicampur dengan antikoagulan dimasukkan ke dalam tabung yang panjangnya 100 mm, kemudian disentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit. Volume eritrosit dan plasma dapat dibaca langsung pada tanda milimeter pada dinding tabung. Kekurangan metode makro yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam pengerjaannya, dan sampel yang digunakan juga lebih banyak (Gandasoebrato, 2010).

b. Mikrohematokrit

Metode ini dapat menggunakan darah vena atau darah kapiler. Sampel darah dimasukkan ke dalam tabung kapiler, kemudian disentrifuge dengan kecepatan 16.000 rpm selama 3-5 menit. Perbandingan plasma dan eritrosit diukur menggunakan skala pembaca hematokrit. Kelebihan metode ini yaitu volume darah yang digunakan sedikit, dapat menggunakan darah kapiler dan waktu centrifuge singkat (Gandasoebrata, 2010).

c. Metode Otomatis atau Hematology Analyzer

Hematology analyzer adalah perangkat yang digunakan untuk melakukan pengukuran komponen-komponen yang ada di dalam darah. Alat ini

merupakan instrumen umum yang digunakan di laboratorium klinik. Hematology analyzer memiliki kelebihan yaitu waktu pemeriksaan lebih cepat, alat yang telah terkoneksi dengan Sistem Informasi Laboratorim (SIL) akan mengurangi kemungkinan kesalahan saat identifikasi sampel dan entri data hasil pemeriksaan dan berbagai parameter dapat dihitung sekaligus (Mengko, 2013).

2.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Nilai Hematokrit

Faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hematokrit menurut Riswanto (2013) adalah :

1. Sampel darah vena
 - a) Sampel yang diambil dari lengan yang terpasang cairan intra vena (infus), nilai hematokrit cenderung rendah karena hemodilusi.
 - b) Pemasangan tourniquet terlalu lama berpotensi menyebabkan hemokonsentrasi sehingga nilai hematokrit bisa meningkat.
2. Sampel darah kapiler :
 - a) Darah hanya keluar sedikit sehingga volume darah kurang.
 - b) Darah diperas-peras menyebabkan cairan jaringan ikut terperas dan tercampur darah sehingga hematokrit rendah palsu.

2.2 Rokok

2.2.1 Defenisi Rokok

Rokok meruakan hasil olahan tembakau yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica* dan spesies lainnya. Rokok adalah tembakau yang telah dicacah, dipotong kecil kemudian di gulung/dibungkus dengan kertas. Untuk menikmatinya salah satu ujung rokok dibakar dan dibiarkan membara agar asapnya dapat dihirup lewat mulut pada ujung lain. Rokok juga sangat mudah ditemukan di berbagai tempat perbelanjaan karena rokok tentunya dijual dari toko kecil hingga toko besar. Harga rokok juga bervariasi dari yang murah hingga cukup mahal (Nopianto & Indah, 2022). Bahaya rokok bukan hanya tentang perokok itu sendiri tetapi juga bagi orang tidak merokok. Perokok aktif merupakan seseorang yang mengkonsumsi rokok meskipun hanya sebatang perharinya baik secara rutin maupun tidak rutin. Sedangkan perokok pasif

merupakan seseorang yang tidak merokok tapi terpapar asap rokok yang berasal dari perokok aktif (Dinkes Banten).

2.2.2 Bahan Yang Terkandung Dalam Rokok

Besarnya bahaya kandungan rokok bisa dilihat banyaknya senyawa yang ada di dalam asap rokok. Di dalam asapnya saja, setidaknya sekitar 5.000 senyawa berbeda dan sebagian bersifat racun bagi tubuh. Kandungan rokok yang bersifat racun tersebut dapat merusak sel-sel tubuh. Selain itu, senyawa dalam asap rokok juga bersifat karsinogenik atau dapat memicu kanker. Di dalam rokok, terdapat 250 jenis zat beracun dan 70 jenis zat yang diketahui bersifat karsinogenik. Kandungan tersebut berasal dari bahan baku utama rokok, yaitu tembakau (Kemenkes RI, 2022).

Kandungan rokok dan asap rokok yang bersifat berbahaya dan merusak adalah:

1. Karbon monoksida

Salah satu kandungan asap rokok adalah gas beracun karbon monoksida yang tidak memiliki rasa dan bau. Jika menghirup gas karbon monoksida terlalu banyak, sel-sel darah merah akan lebih banyak berikatan dengan karbon monoksida dibandingkan oksigen. Karbondioksida juga akan berikatan dengan hemoglobin membentuk HbCO mengakibatkan darah padat atau kental. Hal ini akan menyebabkan kelelahan, lemas dan pusing. Dalam skala besar, orang yang menghirup gas ini bisa mengalami koma atau bahkan meninggal.

2. Nikotin

Kandungan rokok yang paling disinggung adalah nikotin yang memiliki efek candu. Nikotin berfungsi sebagai perantara dalam sistem saraf otak yang menyebabkan berbagai reaksi, termasuk efek menyenangkan dan menenangkan. Nikotin yang dihisap perokok akan terserap masuk ke aliran darah, kemudian merangsang tubuh untuk memproduksi lebih banyak hormon adrenalin, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah, denyut jantung dan pernapasan. Nikotin juga merusak dinding pembuluh darah dan mempermudah timbulnya penggumpalan darah.

3. Tar

Kandungan rokok lainnya yang bersifat karsinogenik adalah tar. Tar yang terhirup oleh perokok akan mengendap di paru-paru. Timbunan tar ini berisiko tinggi menyebabkan penyakit pada paru-paru, seperti kanker paru-paru dan emfisema. Tidak hanya itu, tar akan masuk ke peredaran darah dan meningkatkan risiko terjadinya diabetes, penyakit jantung, hingga gangguan kesuburan. Tar dapat terlihat melalui noda kuning atau coklat yang tertinggal di gigi dan jari. Karena tar masuk secara langsung ke mulut, zat berbahaya ini juga dapat mengakibatkan masalah gusi dan kanker mulut.

4. Hidrogen sianida

Senyawa racun lainnya yang menjadi bahan penyusun rokok adalah hidrogen sianida. Hidrogen sianida juga digunakan dalam industri tekstil, plastik, kertas dan sering dipakai sebagai bahan pembuat asap pembasmi hama. Senyawa ini bisa mencegah tubuh menggunakan oksigen dengan baik dan dapat membahayakan otak, jantung, pembuluh darah dan paru-paru. Efek dari senyawa ini dapat menyebabkan kelelahan, sakit kepala dan mual, hingga hilang kesadaran.

5. Benzena

Benzena merupakan residu dari pembakaran rokok. Paparan benzena dalam jangka panjang dapat menurunkan jumlah sel darah merah dan merusak sumsum tulang sehingga meningkatkan risiko terjadinya anemia dan pendarahan. Selain itu, benzena juga merusak sel darah putih sehingga menurunkan daya tahan tubuh serta meningkatkan risiko terjadinya leukimia.

6. Formaldehida

Formaldehida merupakan residu dari pembakaran rokok. Dalam jangka pendek, formaldehida mengakibatkan iritasi pada mata, hidung dan tenggorokan. Dalam jangka panjang, formaldehida dapat mengakibatkan risiko kanker nasofaring.

7. Arsenik

Arsenik merupakan golongan pertama karsinogen. Paparan terhadap arsenik tingkat tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker kulit, kanker paru-paru,

kanker saluran kemih, kanker ginjal, dan kanker hati. Arsenik terdapat dalam rokok melalui pestisida yang digunakan dalam pertanian tembakau.

8. Kadmium

Kadmium yang terdapat dalam asap rokok akan terserap masuk ke paru-paru. Kadar kadmium yang tinggi dalam tubuh dapat menimbulkan muntah, diare, penyakit ginjal, tulang rapuh dan meningkatkan risiko terkena kanker paru-paru.

9. Amonia

Amonia merupakan gas beracun, tidak berwarna, namun berbau tajam. Pada industri rokok, amonia digunakan untuk meningkatkan dampak candu nikotin. Menghirup dan terpapar amonia dalam jangka pendek dapat mengakibatkan napas pendek, sesak napas, iritasi mata dan sakit tenggorokan. Sedangkan dalam jangka panjangnya bisa menyebabkan pneumonia dan kanker tenggorokan.

2.2.3 Kategori Perokok

Perokok dikategorikan berdasarkan banyaknya rokok yang dihisap dalam sehari.

1. Perokok ringan yaitu jika perokok menghisap kurang dari 10 batang per hari.
2. Perokok sedang yaitu jika perokok menghisap 10-20 batang per hari.
3. Perokok berat yaitu jika perokok menghisap lebih dari 20 batang per hari (WHO, 2013)

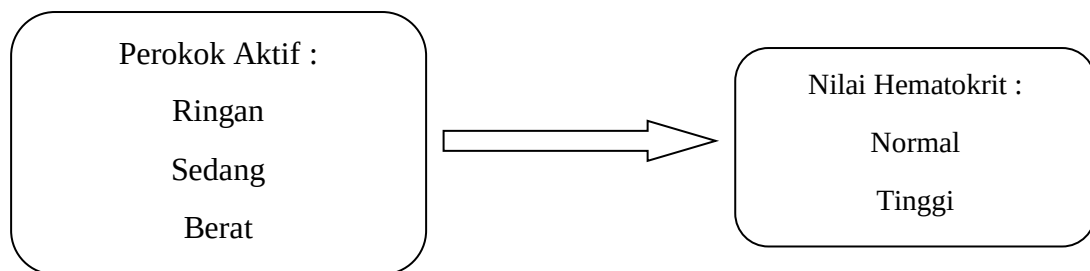
2.2.4 Lama Merokok

Merokok berpengaruh terhadap kesehatan. Seseorang akan menderita penyakit akibat rokok atau tidaknya tergantung pada lama dan jumlah rokok yang di hisap. Semakin lama dan semakin banyak yang di konsumsi semakin tinggi risikonya. Setelah 5 tahun lamanya merokok akan terjadi risiko stroke, dan CO yang dilepaskan dalam proses pembakaran tembakau akan mempersempit pembuluh darah. Setelah 10 tahun akan terjadi risiko penyakit kanker paru-paru, mulut, tenggorokan, kerongkongan, kandung kemih, ginjal dan pankreas. Setelah 15 tahun akan terjadi risiko penyakit jantung koroner (Suharyo, 2008).

2.3 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Merokok

Kandungan asap rokok yaitu karbon monoksida dihirup dan masuk ke tubuh, karbon monoksida mengurangi kemampuan eritrosit untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh lalu tubuh bereaksi dengan memproduksi lebih banyak eritrosit yang dapat menyebabkan polisitemia. Polisitemia adalah suatu kondisi dimana tubuh terlalu banyak memproduksi lebih banyak sel darah merah (eritrosit). Orang dengan polisitemia memiliki peningkatan nilai hematokrit, hemoglobin dan jumlah sel darah merah di atas batas normal. Meningkatnya jumlah sel darah merah dalam sirkulasi darah. Paparan asap rokok nikotin juga merusak dinding pembuluh darah dan mempermudah timbulnya penggumpalan darah dan menyebabkan nilai hematokrit menjadi tinggi (Nuradi & Jangga, 2020).

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Defenisi Operasional

1. Perokok aktif adalah orang yang secara terus menerus mengkonsumsi rokok walau hanya sebatang perharinya.
2. Hematokrit adalah persentase volume eritrosit dalam volume seluruh darah yang dihitung dalam %.