

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Pengertian Rokok

Rokok adalah tembakau yang telah di cacah atau dipotong kecil-kecil dan kemudian di gulung/dibungkus dengan kertas, daun, atau kulit jagung, biasanya sepanjang 70 hingga 120 mm (bervariasi tergantung negara) dan berdiameter sekitar 10 mm, yang biasanya dihisap oleh seseorang setelah membakar ujungnya. Sedangkan menurut kementerian kesehatan republik Indonesia rokok adalah hasil olahan tembakau, termasuk cerutu atau bentuk lainnya (Kementerian kesehatan, 2018).

Rokok merupakan hasil olahan tembakau yang terbungkus, dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotiana Rustica* dan spesies lainnya atau sintetisnya yang mengandung nikotin dan tar tanpa bahan tambahan. Rokok digunakan dengan cara membakar pada salah satu ujungnya dan membiarkannya menyala sehingga asapnya dapat dihirup melalui mulut dari ujung yang lainnya. Rokok biasanya dijual dalam kotak atau kertas pembungkus yang bisa diselipkan ke dalam saku. 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 yang cukup mahal (Nopianto & Indah, 2022).

Seperti yang diketahui dibalik nikmatnya merokok, ternyata rokok banyak mengandung banyak bahan kimia, dan bila dikonsumsi, rokok juga dapat menyebabkan berbagai penyakit berbahaya bagi tubuh. Zat kimia yang terkandung dalam rokok masuk ke dalam tubuh manusia melalui asap rokok yang dikeluarkan dari pembakaran rokok tersebut yang kemudian dihirup. Di dalam rokok mengandung sekitar 3.800 zat kimia, Sekitar 40 zat kimia diantaranya merupakan zat kimia yang beracun dan karsinogenik atau pemicu kanker (Wasis & Sugeng, 2008).

2.1.2 Kandungan Dalam Rokok

Seperti yang telah banyak kita ketahui bahwa rokok merupakan barang berbahaya yang dapat menjadi salah satu penyebab kematian utama di dunia. Berdasarkan rilis WHO pada 2020, rokok membunuh lebih dari 8 juta orang setiap tahun. Sebanyak 7 juta orang meninggal merupakan perokok aktif, sedangkan 1,2 juta sisanya merupakan perokok pasif. Hal ini tidak mengherankan karena rokok adalah kombinasi bahan kimia. Ada 7.000 bahan kimia dalam sebatang rokok, 250 di antaranya berbahaya bagi kesehatan. Dari 250 zat berbahaya, 70 diketahui bersifat karsinogenik atau dapat menyebabkan kanker. Bahan kimia yang terdapat dalam rokok dibagi menjadi 2 komponen, yaitu komponen gas, antara lain *nitrosamine*, *nitrosopirolidin*, *hidrazin*, *vinil klorida*, *ureten*, *formaldehid*, *hydrogen sianida*, *akrolein*, *asetaldehid*, *nitrogen oksida ammonium*, *piridin* dan karbon monoksida, komponen padat, antara lain *benzopirin*, *dibensakaridin*, *fluoranten*, *dibensokrasol*, *piron*, *hidrokarbon aromatic*, *polinuklear*, *naftalen*, *nitrosamine* yang tidak mudah menguap, *nikel*, *arsen*, *nikotin*, *alkaloid tembakau*, *fenol*, *kresol* dan tar yang merupakan zat-zat iritan bagi paru dan buruk bagi kesehatan (Putra, dkk 2019).

Dari sekian banyak bahan kimia penyusun rokok, terdapat beberapa bahan kimia pokok yang menjadi penyusun dalam rokok tersebut, bahan kimia pokok tersebut diantaranya adalah:

1. Tar

Tar adalah zat kimia dan partikel padat (solid carbon) yang dihasilkan dari proses pembakaran rokok. Tar merupakan substansi hidrokarbon yang bersifat lengket, mengandung bahan karsinogen dan bersifat menempel pada paru-paru. Pada saat rokok dihisap tar akan masuk kedalam rongga mulut dalam bentuk uap padat kemudian tar akan mengalami penurunan suhu dan tar akan memadat dan membentuk endapan berwarna coklat pada gigi perokok dan membuat flek pada paru-paru, tak hanya berdampak buruk pada paru-paru tar juga dapat masuk kedalam aliran darah yang dapat mengganggu kesehatan organ tubuh lainnya. (Pramonodjati, dkk 2019).

2. Nikotin

Nikotin merupakan salah satu obat-obatan yang sangat beracun bagi

manusia. Pada kadar rendah nikotin bersifat membius. Nikotin dengan cepat masuk ke dalam otak pada saat seseorang merokok. Kadar nikotin yang dihisap akan mampu menyebabkan kematian apabila kadarnya lebih dari 30 mg. Nikotin yang terbawa dalam aliran darah akan mempengaruhi berbagai bagian tubuh. Nikotin dapat mempercepat denyut jantung (dapat mencapai 20 kali lebih cepat dalam 1 menit dari keadaan normal), menurunkan suhu kulit sebanyak 1 atau 2 derajat karena penyempitan pembuluh darah, dan menyebabkan hati melepaskan gula ke dalam aliran darah. Nikotin mempunyai pengaruh utama terhadap otak dan sistem syaraf. Selain itu, nikotin dapat memberi pengaruh menenangkan dan merupakan obat yang bersifat adiktif (Lathifah, dkk 2020).

3. Karbon monoksida

Karbon monoksida (CO) adalah salah satu gas yang terdapat pada asap rokok. CO adalah gas yang memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau, tidak berbau dan bersifat beracun. Karbon monoksida dikenal sebagai *silent killer*, gas ini apabila memasuki sirkulasi darah akan berkaitan dengan hemoglobin dengan daya ikat 250 kali lebih kuat dibanding dengan daya ikat oksigen dengan hemoglobin. Kondisi seperti ini dapat menimbulkan gangguan sirkulasi darah dan jantung (Muharry, dkk 2021).

Rokok tidak hanya tersusun atas bahan kimia saja tetapi didalam kandungan rokok juga tersusun atas beberapa bahan baku atau bahan pokok. Bahan baku atau bahan pokok dalam rokok adalah:

a. Tembakau

Tembakau selalu dinyatakan sebagai budaya Indonesia dan selalu menyatakan bahwa tembakau merupakan tanaman khas Indonesia dan kebiasaan merokok sudah menjadi bagian dari budaya asli Indonesia. Di balik rasanya yang khas dan mampu membuat banyak terlena kepadanya ternyata tembakau menyimpan banyak racun didalamnya. Yang dapat merugikan kesehatan penikmat tembakau dan lingkungannya. Di dalam tembakau sudah dinyatakan mengandung nikotin yaitu alkaloid yang secara alamiah ada di dalam tumbuhan *Nicotiana Tobacum*. Nikotin dalam rokok

mampu diserap ke dalam aliran darah, cara kerjanya mirip dengan kokain yang ketika diserap ke dalam otak ada efek yang menyenangkan bagi si penghisap sebagai akibat dari pelepasan dopamine dan lainnya neurotransmitter (Fajar, 2020).

b. Cengkeh

Cengkeh merupakan bahan baku dari pembuatan rokok selain tembakau. Cengkeh adalah tanaman asli Indonesia, banyak digunakan sebagai bumbu masakan pedas di Negara-negara Eropa, dan sebagai bahan utama rokok kretek khas Indonesia. Rokok kretek biasanya mengandung 40% cengkeh dan 60% tembakau asli yang dikeringkan (Mahmutarom, dkk 2022).

2.1.3 Jenis Perokok

1. Perokok aktif

Perokok aktif adalah seseorang mengonsumsi rokok secara rutin dengan sekecil apapun walaupun itu Cuma 1 batang dalam sehari. Mereka menghirup asap tembakau langsung dari mulutnya, yang dapat membahayakan diri mereka sendiri dan lingkungan. Tujuan merokok biasanya untuk menghangatkan tubuh dari suhu dingin. Namun seiring berjalannya waktu penggunaan rokok disalahpahami, kini rokok dipandang sebagai sarana untuk membuktikan identitasnya, bahwa perokok itu “keren”. Dan sebagian besar perokok aktif tidak dapat berhenti merokok karena sudah terbiasa mengonsumsi rokok, bahkan sebagian besar dari perokok ini, ketika diminta berhenti merokok, ada yang berhenti, bahkan sebagian perokok aktif tidak mau berhenti (Safira, dkk 2021).

2. Perokok pasif

Perokok pasif merupakan seseorang atau sekelompok orang yang menghirup asap rokok orang lain. Perokok pasif juga memiliki gangguan kesehatan yang sama seperti perokok aktif. Meski keduanya sama-sama merugikan kesehatan, tapi sebagai perokok pasif lebih berbahaya untuk kesehatan. Hal ini dikarenakan seseorang yang merokok hanya sebagian kecil saja asap yang masuk ke tubuh dan paru-paru sementara sisanya yang dihembuskan, terbang ke udara dan bisa secara langsung terhirup orang lain (Kementerian kesehatan, 2022).

2.1.4 Kategori Perokok

Perokok dikategorikan berdasarkan banyaknya rokok yang dihisap dalam sehari.

1. Perokok ringan apabila menghisap 1-10 batang rokok per hari
2. Perokok sedang apabila menghisap 11-20 batang rokok per hari
3. Perokok berat apabila menghisap lebih dari 20 batang rokok per hari (Munir, 2019).

2.1.5 Dampak Dari Merokok

Dampak dari merokok mempunyai banyak efek negatif yang berbahaya kepada kesehatan manusia, dan kebiasaan merokok tidak hanya merugikan perokok itu sendiri, tetapi juga mengancam masyarakat di sekitarnya. Kandungan rokok menyebabkan kerusakan dan berbagai macam penyakit di mulut seperti periodonitis (infeksi pada gusi), penyakit kerongkongan seperti faringitis (infeksi faring) dan laringitis (infeksi laring atau pita suara), penyakit di bronkus seperti bronkitis (infeksi bronkus), dan penyakit paru-paru seperti kanker paru, penyakit paru obstruktif (Gobel, 2020).

2.2 Darah

2.2.1 Pengertian Darah

Darah merupakan cairan yang terdapat di dalam pembuluh darah. Darah berperan penting dalam semua proses fisiologis yang terjadi di dalam tubuh seperti membawa berbagai macam elemen dan oksigen yang diperlukan oleh tubuh manusia. Volume darah di dalam tubuh manusia sekitar 7% - 10% berat badan normal manusia dan berjumlah sekitar 5 liter yang mengalir setiap waktu melalui pembuluh arteri dan vena yang dipompa oleh jantung. Volume darah di dalam tubuh manusia berbeda dikarenakan perbedaan pada jenis kelamin yang menentukan proporsi ukuran tubuh. Laki-laki dewasa memiliki kisaran volume darah 5-6 L, sedangkan pada wanita dewasa berkisar antara 4-5 L (Rosita, dkk 2019).

Darah memiliki temperatur normal pada suhu 38°C, dengan pH yang berkisar antara 7,35 hingga 7,45. pH berperan penting sebagai sistem *buffer* untuk menjaga asam-basa kondisi darah yang berpengaruh pada fisiologi manusia, saat pH darah terlalu asam atau basa kondisi ini dapat menandakan adanya gangguan

kesehatan pada organ tubuh manusia. Di dalam darah mengandung sel-sel darah serta cairan yang disebut plasma darah yang berisi berbagai zat nutrisi maupun substansi lainnya. Sekitar 55% darah merupakan komponen cairan atau plasma, sisanya yang 45% adalah komponen sel-sel darah. Komponen sel-sel darah yang paling banyak adalah sel darah merah atau eritrosit yaitu sejumlah 41% (Firani, 2018).

2.2.2 Fungsi Darah Di Dalam Tubuh

Darah adalah fluida yang mengalir pada tubuh manusia dan vertebrata tingkat tinggi lainnya. Darah berperan penting dalam semua proses fisiologis yang terjadi didalam tubuh makhluk hidup. Darah berperan penting sebagai fluida yang membawa nutrisi ke seluruh bagian tubuh, kemudian membawa kembali hasil metabolisme nutrisi tersebut untuk kemudian dilanjutkan pada proses ekskresi seperti paru-paru, ginjal, dan kulit.

Adapun fungsi darah yang selama ini diketahui, meliputi sebagai berikut:

- a. Penghantaran oksigen dan nutrisi ke seluruh bagian tubuh dan jaringan
- b. Pembentukan agen pembekuan darah
- c. Homeostasis suhu tubuh
- d. Pembentukan antibodi untuk melawan infeksi patogen
- e. Pengangkutan hasil metabolisme menuju ginjal dan hati untuk proses filtrasi
- f. Pengangkut hormon yang di ekskresikan oleh sel-sel tubuh ke jaringan/organ target (Rosita, dkk 2019).

2.2.3 Komponen-Komponen Penyusun Darah

Darah sendiri memiliki dua komponen utama yang terdiri dari komponen utama yang terdiri dari komponen cair dan komponen padat. Komponen cair yaitu plasma darah, dan komponen padat terdiri dari sel darah merah atau yang disebut sebagai eritrosit, sel darah putih atau leukosit, dan keping darah atau trombosit yang berperan dalam proses pembekuan darah. Keseluruhan komponen darah yang mengalir pada tubuh manusia dikenal sebagai *whole blood*, yang tersusun atas sebagian besar 55% adalah plasma darah, dan sisanya sebanyak 45% adalah sel-sel darah (Rosita, dkk 2019).

1. Plasma darah

Plasma darah merupakan salah satu penyusun darah yang berwujud cair dan bewarna kekuningan. Plasma darah adalah bagian terbesar dari darah itu sendiri, yaitu 55% dari seluruh volume darah. Plasma darah memiliki beberapa fungsi seperti: Mengangkut air dan mengedarkan ke seluruh tubuh, Mengangkut hasil oksidasi untuk dapat dibuang melalui alat ekskresi, Menjaga temperatur suhu tubuh manusia, Mengatur dan menjaga keseimbangan asam basa didalam tubuh manusia, Mengangkut sari makanan, hormon, enzim (Purwanti,2022).

Tabel 2.1 Komposisi plasma darah

No	Kandungan Plasma Darah	Fungsi
1	Air	Sebagai pelarut dan media suspense bagi komponen darah.
2	Protein plasma	
	a. Albumin	Mempertahankan keseimbangan air pada darah dan jaringan, mengatur volume darah.
	b. Globulin (alfa,beta,gama)	Membantu transportasi lemak, vitamin, dan hormon dan pertahanan tubuh (antibodi).
	c. Protein penggumpal darah (fibrinogen dan prottrombin)	Berperan dalam proses penggumpalan darah.
3	Garam-garam (Ion-ion), seperti natrium, kalium, kalsium, magnesium, klorida,dan bikarbonat	Penyimbang tekanan osmosis, mempertahankan pH (<i>buffer</i>), fungsi saraf dan otot, dan mengatur permeabilitas membran sel.
4	Nutrien seperti Glukosa, asam amino, dan asam Lemah	Digunakan oleh sel, makanan cadangan, atau diuraikan.

5	Hormon	Mempengaruhi aktivitas organ yang dituju.
6	Karbondioksida	Hasil respirasi sel yang dibawa ke paru-paru untuk dibuang.
7	Produk limbah Urea, asam urta, kreatinin, garam amonia	Produk pemecahan metabolisme protein, dieksresikan oleh ginjal.
	Bilirubin	Produk pemecahan sel darah merah, dieksresikan dari empeduke usus.

2. Sel-sel Darah

Di dalam tubuh manusia terdapat sekitar 45% sel-sel darah di dalam darah. Secara keseluruhan sel-sel darah manusia terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit).

a. Sel darah merah (eritrosit)

Jumlah eritrosit adalah yang terbanyak dibandingkan sel darah lain dengan bentuk bikonkaf dan berdiameter 6-8 μm dan tebal 2 μm dengan lama hidup 120 hari. Dalam satu millimeter darah, terdapat kira-kira 4,5-6 juta eritrosit, itu sebabnya darah bewarna merah (Sirat,dkk 2022). Fungsi utama sel darah merah adalah membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan sel tubuh yang berguna untuk metabolismenya. Eritrosit normal adalah lempengan bikonkaf tanpa inti, cekung pada kedua sisinya, dan berdiameter 7,8 mikrometer. Tidak ada nukleus pada sel darah merah yang menyebabkan sel darah merah dapat dengan mudah berubah bentuk, Kondisi tersebut memudahkannya untuk menyesuaikan diri melalui berbagai pembuluh darah di dalam tubuh.

Komponen eritrosit terdiri atas : membran eritrosit, sistem enzim: enzim G6PD (glucose 6-phosphatedehydrogenase), Hemoglobin yang komponennya terdiri atas:

- Heme yang merupakan gabungan protoporfirin dengan besi
- Globulin, yaitu bagian dari protein yang terdiri atas dua rantai alfa dan

dua rantai beta.

Sumsum tulang belakang merupakan tempat diproduksi sel darah merah. Apabila sumsum tulang belakang menghasilkan sedikit sel darah merah maka dapat mengakibatkan terganggunya penyaluran oksigen ke seluruh sel tubuh. Umur eritrosit sendiri kurang lebih 120 hari, sehingga kurang lebih setiap hari 1% dari jumlah eritrosit mati dan digantikan dengan eritrosit yang baru. Setelah itu eritrosit akan mengalami penuaan dan destruksi (menjadi rusak) serta dihancurkan oleh sel-sel dalam sistem retikulum endothelium (RES) terutama dalam limfe dan hati (Arvinanta,dkk 2020).

2.2.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Eritrosit

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah sel darah merah (eritrosit) pada seseorang adalah makanan, usia, jenis kelamin, aktivitas, penyakit yang menyertainya seperti leukemia, thalassemia, dan tuberkulosis. Faktor lain yang dapat mempengaruhi jumlah eritrosit yaitu merokok. Tidak bisa dipungkiri kebiasaan merokok dikalangan masyarakat sudah menjadi gaya hidup. Akan tetapi sejumlah komponen darah dipengaruhi oleh kebiasaan merokok. Besarnya efek ini tergantung pada jumlah rokok yang diisap (Ulandhary, dkk 2020).

2.2.5 Pengaruh Merokok Terhadap Jumlah Eritrosit

Merokok adalah salah satu faktor yang dapat menyebabkan jumlah eritrosit tidak normal. Asap rokok mengandung sekitar 4000 senyawa kimia yang secara farmakologis terbukti aktif, beracun dan menyebabkan kanker. Tiga racun utama dalam rokok yaitu nikotin, tar, dan karbon monoksida. Fakta mengatakan bahwa perokok bernafas pada 250 ml karbonmonoksida dari setiap bungkus rokok. Karbonmonoksida mengurangi kemampuan eritrosit untuk membawa oksigen dan tubuh mengkompensasi hal ini juga dengan memproduksi lebih banyak eritrosit yang dapat menyebabkan polisitemia. Polisitemia adalah suatu kondisi yang jarang terjadi dimana tubuh terlalu banyak memproduksi sel darah merah. Orang dengan polisitemia memiliki peningkatan hematokrit, hemoglobin dan jumlah sel darah merah (eritrosit) di atas batas normal melebihi 6 juta/mm atau hemoglobinnya melebihi 18 gr/dl. Meningkatnya jumlah sel darah merah dalam sirkulasi darah, Viskositas darah total, merupakan peristiwa yang menyebabkan melambatnya

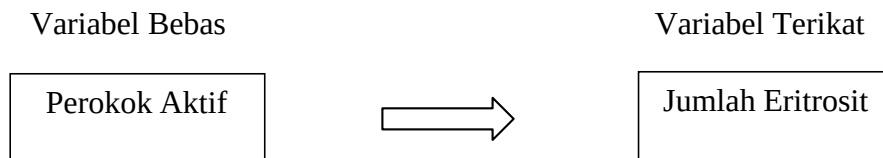
aliran darah dan merupakan penyebab dari manifestasi patofisiologi penyakit ini (Nuradi & jangga, 2020).

2.3 Metode pemeriksaan eritrosit

Pemeriksaan hitung jumlah eritrosit dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu, metode otomatis dan metode manual. Metode otomatis menggunakan alat Hematology Analyzer dan metode manual dilakukan dengan menggunakan alat Hemositometer. Pada penelitian ini peneliti akan menggunakan alat Hematology Analyzer.

Metode otomatis menggunakan Hematology Analyzer dapat digunakan untuk pemeriksaan rutin hitung jumlah eritrosit dengan tujuan agar memperoleh hasil yang cepat dan akurat. Namun metode ini dapat memberikan hasil palsu pada keadaan sel yang abnormal pada hitung jumlah eritrosit dapat disebabkan oleh adanya cryoglobulins, lipid, aglutinin dan adanya peningkatan jumlah sel leukosit (Oktyani,dkk 2017).

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Defenisi Operasional

2.2 Tabel Definisi Operasional

NO	VARIABEL	DEFENISI	CARA UKUR	ALAT UKUR	KATEGORI	SKALA UKUR
1.	Perokok Aktif	Perokok aktif adalah seseorang yang mengkonsumsi rokok	Wawancara	Kuesioner	Perokok aktif	Ordinal

secara rutin dengan sekecil apapun walaupun itu Cuma 1 batang dalam sehari. Mereka menghirup tembakau langsung dari mulutnya, yang dapat membahayakan diri mereka sendiri dan lingkungannya.

2.	Jumlah Eritrosit	Eritrosit memiliki jumlah paling banyak dibandingkan sel-sel darah lainnya. Dalam satu milimeter darah, terdapat kira-kira 4,5-5,5 juta eritrosit.	Metode otomatis	Hematology analyzer	Laki-laki (4,4-5,5 juta / μ l). Perempuan (4,0-5,0 juta/ μ l).	Ordinal
----	------------------	--	-----------------	---------------------	---	---------
