

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Rokok

##### 2.1.1 Pengertian Rokok

Rokok adalah salah satu produk tembakau yang digunakan untuk dibakar, dihisap atau dihirup yang dihasilkan dari tanaman *nicotina tabacum*, *nicotina rustica*, atau spesies dan sintesis lainnya yang asapnya mengandung nikotin dan tar (Jauhara et al., 2021). Nikotin dan tar merupakan dua bahan kimia yang menjadi focus utama dalam rokok yang dapat membahayakan Kesehatan dan menyebabkan ketergantungan seseorang pada rokok.

Nikotin dapat menstimulasi dan melumpuhkan otak serta meningkatkan adrenalin yang menyebabkan jantung diberi peringatan atau reaksi hormonal yang membuatnya berdebar lebih cepat dan bekerja lebih keras, sedangkan tar merupakan zat yang digunakan untuk melapisi jalan atau aspal dan bersifat karsinogenik yang dapat menyebabkan tumbuhnya sel kanker serta dapat merusak sel paru-paru (Vernia et al., 2019).

Merokok dapat menyebabkan kerugian, baik dari segi sosial, ekonomi, Kesehatan, bahkan kematian. Kebiasaan merokok dapat menjadi faktor penyebab utama suatu penyakit kronis seperti kanker, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK), jantung hingga stroke (Oktavianti & Putri, 2022). Masalah rokok merupakan masalah

nasional yang diprioritaskan upaya penanggulangannya karena menyangkut berbagai aspek permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, yaitu aspek ekonomi, aspek politik, dan aspek kesehatan (Herawati et al., 2021).



Gambar 2.1 Rokok (Manggaga & Jufri, 2020)

Kebiasaan merokok juga dapat dipengaruhi karena banyaknya iklan rokok pada media sosial, spanduk atau yang lainnya, tetapi kebiasaan merokok juga bisa dipengaruhi oleh faktor lingkungan sekitar, baik lingkungan sekolah, lingkungan masyarakat, dan lingkungan sekitar rumah, atau bahkan lingkungan keluarga (Yanti et al., 2022).

## 2.1.2 Kategori Perokok

### A. Perokok Aktif

Perokok aktif adalah orang yang merokok secara rutin, walaupun hanya satu batang sehari, atau orang yang pernah mencoba merokok meskipun tidak secara rutin dengan cara

hanya menghembuskan asap tanpa dihisap ke dalam paru-paru (RI, 2019).

## **B. Perokok Pasif**

Orang yang bukan perokok tetapi menghirup asap rokok orang lain atau orang yang berada dalam satu ruangan tertutup dengan orang yang sedang merokok (RI, 2018).

### **2.1.3 Jenis – Jenis Rokok**

Jenis rokok di Indonesia sudah diproduksi sekitar abad Ke-19 dan terbagi berdasarkan bahan baku atau isi, pembungkus, proses pembuatan. Yang mana pada masing-masing jenis rokok tersebut memiliki karakter dan cita rasa yang berbeda-beda.

#### **A. Jenis Rokok Berdasarkan Bahan Baku atau Isi**

##### **1. Kelembak Kemenyan**

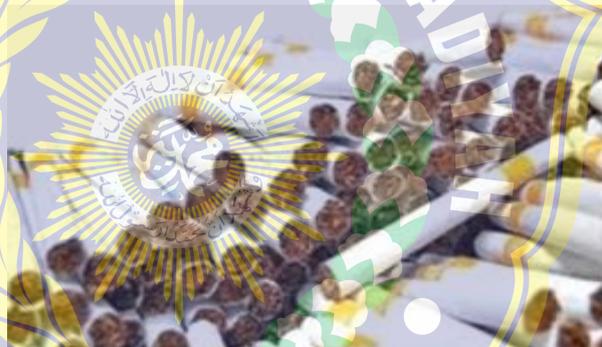
Kelembak Kemenyan merupakan salah satu jenis rokok tradisional yang cara pembuatannya menggunakan racikan dari tembakau iris, akar kelembak, dan kemenyan (Wijayanti, 2022)



Gambar 2. 2 Rokok Kelembak Kemenyan  
(Pratama et al., 2020)

## 2. Rokok Kretek

Rokok kretek merupakan jenis rokok yang memiliki ciri khas adanya campuran dari cengkeh pada tembakau rajangan dan menghasilkan bunyi kretek-kretek ketika dihisap (Florentika & Kurniawan, 2022)



Gambar 2. 3 Rokok Kretek (Pratama et al., 2020)

## 3. Rokok Putih

Rokok putih merupakan rokok yang menggunakan bahan dasar daun tembakau tanpa menggunakan campuran cengkeh seperti rokok kretek. Rokok putih sering di sebut dengan rokok mild karena kandungan nikotin dan tar yang lebih rendah dibandingkan dengan rokok kretek dan rokok pada umumnya.



Gambar 2. 4 Rokok Putih (Pratama et al., 2020)

#### 4. Rokok Elektrik

Rokok elektrik atau biasa disebut dengan vape merupakan jenis rokok penghantar nikotin elektronik. Vape memiliki fungsi yang sama seperti rokok biasa, tetapi tidak menggunakan atau membakar daun tembakau, namun mengubah cairan menjadi uap.



Gambar 2. 5 Rokok Elektrik (Pratama et al., 2020)

### **B. Jenis Rokok Berdasarkan Pembungkus**

#### 1. Cerutu

Jenis pembungkus yang digunakan rokok ini yaitu berupa daun tembakau.

#### 2. Sigaret

Jenis pembungkus yang digunakan rokok ini berupa kertas.

### 3. Klobot

Jenis pembungkus yang digunakan rokok ini berupa kulit jagung.

### 4. Kawung

Jenis pembungkus yang digunakan rokok ini yaitu menggunakan daun aren.

(Pratama et al., 2020)

## C. Jenis Rokok Berdasarkan Proses Pembuatan

### 1. Sigaret Kretek Mesin (SKM)

Sigaret Kretek Mesin (SKM) merupakan proses pembuatan rokok dengan menggunakan mesin. Saat ini, mesin pembuat rokok mampu menghasilkan keluaran sekitar 6000 – 8000 batang rokok per menit.

### 2. Sigaret Kretek Tangan (SKT)

Sigaret Kretek Tangan (SKT) merupakan proses pembuatan rokok dengan cara digiling atau dilinting dengan menggunakan tangan atau menggunakan bantuan alat sederhana dan masih dikatakan pembuatan secara manual dengan bantuan manusia.

(Marmanik, 2021)

### 2.1.4 Kandungan Rokok

Kandungan rokok terdiri dari berbagai macam bahan kimia yang dapat membahayakan tubuh. Sekitar 600 bahan kimia terkandung di dalam satu batang rokok, dan dibakar, sebatang rokok

bisa menghasilkan lebih dari 7.000 bahan kimia beracun. Berikut merupakan beberapa kandungan dalam rokok :

### **1. Nikotin**

Nikotin merupakan senyawa alkaloid dengan dua cincin heterosiklik yaitu piridin dan pirolidin. senyawa ini ditemukan di daun tembakau dengan kandungan mencapai 5,5 % komposisi tanaman *Nicotiana tabacum*. Menurut aspek kesehatan, nikotin memiliki efek adiksi karena dapat menstimulasi otak untuk terus menambah jumlah nikotin yang dibutuhkan (Florentika & Kurniawan, 2022).

### **2. Tar**

Tar mengandung berbagai senyawa karsinogenik yang memicu penyakit kanker. Dari 7.000 bahan kimia yang terdapat pada asap rokok, 2.000 diantaranya terdapat pada tar. Saat rokok di hirup, tar membentuk lapisan lengket di bagian dalam paru-paru yang dapat menutupi dan mematikan sel yang ada di dalamnya (Florentika & Kurniawan, 2022).

### **3. Karbon Monoksida (CO)**

Karbon monoksida (CO) merupakan gas yang tidak memiliki warna dan bau yang dapat membahayakan jika terhirup dengan jumlah yang besar, yang dimana gas karbon monoksida dilepaskan akibat adanya aktifitas pembakaran (Rizaldi et al., 2022).

### **4. Timbal**

Timbal merupakan logam yang dapat menyebabkan keracunan akut maupun kronis terhadap manusia. Timbal juga mempunyai sifat berakumulasi di dalam tubuh, sehingga berbahaya terhadap kesehatan dalam jangka waktu yang lama (Eka & Mukono, 2017).

#### **5. Ammonia**

Amonia merupakan gas yang tidak berwarna yang terdiri dari nitrogen dan hydrogen. Mempunyai bau yang tajam dan sangat merangsang. Racun yang terdapat pada ammonia sangat keras sehingga jika masuk sedikit saja ke dalam peredaran darah maka akan mengakibatkan seseorang dapat pingsan.

#### **6. Hidrogen Sianida (HCN)**

Hidrogen sianida adalah sejenis gas yang tidak berwarna, tidak berbau dan tidak memiliki rasa, dan merupakan zat yang paling ringan, mudah terbakar dan sangat efisien untuk mengganggu pernapasan dan merusak saluran pernapasan. Sianida sendiri merupakan salah satu zat yang mengandung racun yang sangat berbahaya.

#### **7. Nitrous Oxide**

Nitrous oxide merupakan sejenis gas yang tidak berwarna, yang dimana jika terhisap dapat menyebabkan hilangnya keseimbangan dan menyebabkan rasa sakit.

#### **8. Fenol**

Fenol merupakan campuran kristal yang dihasilkan dari destilasi beberapa zat organik seperti kayu dan arang. Zat ini beracun dan

membahayakan karena terikat ke protein dan menghalangi aktivitas enzim.

(Rahmania et al., 2020)

### 2.1.5 Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok dapat menyebabkan berbagai penyakit bahkan bisa menyebabkan kematian. Berikut ini beberapa penyakit yang ditimbulkan oleh rokok :

#### 1. Caries

Rokok mempengaruhi keseimbangan kimiawi di dalam mulut, sehingga membentuk plak yang berlebihan, membuat gigi menjadi kuning dan menyebabkan caries.

#### 2. Kanker Mulut

Kanker mulut terjadi akibat konsumsi rokok dan alkohol. Rokok memiliki kandungan tembakau yang terdapat kandungan bahan kimia di dalamnya, sehingga berisiko merusak DNA dalam sel yang meningkatkan risiko penyakit kanker

#### 3. **Kanker Paru-Paru dan Jantung**

**Faktor resiko terbesar terhadap pemakaian tembakau yaitu penyakit ini. Karena telah** ditetapkan bahwa asap rokok mengandung kurang lebih 40 macam zat racun, sehingga kemungkinan timbulnya kanker paru-paru dan jantung pada perokok 22 kali lebih besar daripada yang tidak merokok.

#### 4. Kanker Kulit

Merokok dapat meningkatkan risiko penuaan dini dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti psoriasis. Psoriasis disebabkan oleh adanya gangguan autoimun. Kebiasaan merokok juga meningkatkan risiko terjadinya kanker kulit.

## 5. Tingkat Kesuburan

Kebiasaan merokok dapat mengganggu tingkat kesuburan seseorang. Pada pria, kebiasaan merokok dapat meningkatkan risiko impotensi, mengurangi produksi sperma, dan kanker testis. Sedangkan pada wanita juga dapat menyebabkan ketidaksuburan dan risiko kanker serviks.

(Septiani & Sodik, 2021)

## 2.2 Logam Berat

### 2.2.1 Pengertian Logam Berat

Logam berat merupakan istilah yang umum sering digunakan untuk menjelaskan kelompok logam (*metals*) atau semi logam (*metalloids*) yang berasosiasi dengan cemaran. Logam berat adalah bahan toksik berbahaya yang dapat menginduksi stres oksidatif, kerusakan DNA, kanker, hingga kematian sel. Logam berat yang jumlahnya melebihi ambang batas akan bersifat berbahaya jika masuk ke dalam tubuh. Logam berat masuk ke dalam tubuh melalui proses bioakumulasi (Widyawati & Kuntjoro, 2021). Bioakumulasi merupakan peningkatan konsentrasi zat kimia di dalam tubuh makhluk hidup pada kurun waktu yang lama dibandingkan dengan kadar zat kimia yang ada di alam (Irianti et al., 2017).

Logam berat yang masuk ke dalam tubuh dengan jumlah yang berlebihan akan menimbulkan efek negatif terhadap fungsi fisiologis tubuh. Sedangkan logam berat yang masuk ke dalam tubuh dalam jumlah kecil akan terakumulasi di dalam tubuh, sehingga di kemudian hari dapat menimbulkan efek negatif dan gangguan terhadap kesehatan (Firdaus, 2019).

### 2.2.2 Sifat Logam Berat

- a. Logam berat sulit didegradasi, cenderung akan terakumulasi pada lingkungan.
- b. Logam berat dapat bioakumulasi dan biomagnifikasi.
- c. Logam berat mudah terakumulasi pada sedimen, sehingga konsentrasi selalu tinggi daripada konsentrasi logam dalam air.

(Boymau, 2023)

### 2.2.3 Macam – Macam Logam Berat

Menurut (Nurfadhilla et al., 2020) logam berat di bagi menjadi dua yaitu logam esensial dan logam berat non esensial.

#### 1. Logam Berat Esensial

Logam berat esensial merupakan logam dalam jumlah tertentu yang dibutuhkan oleh organisme, namun logam tersebut juga bisa menimbulkan efek racun jika dalam jumlah yang berlebihan, contohnya Zn, Cu, Fe, Mn.

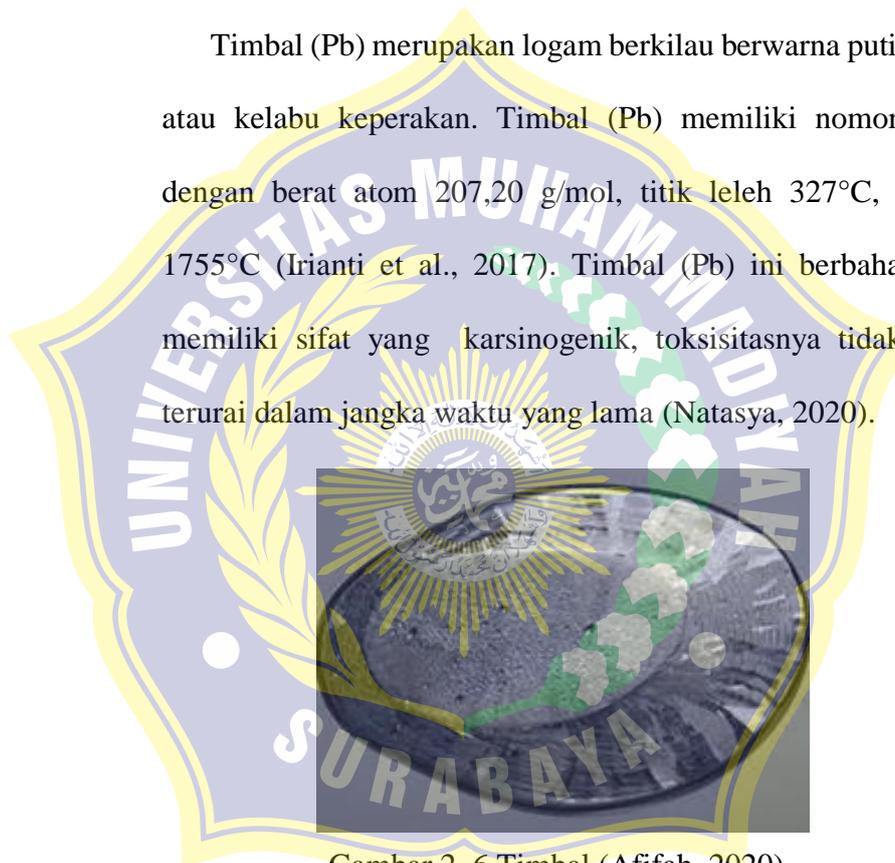
#### 2. Logam Berat Non Esensial

Logam non esensial merupakan logam yang keberadaannya di dalam tubuh masih belum diketahui manfaatnya bahkan bersifat racun, contohnya Pb, Cd, Hg, Cr.

## 2.3 Timbal (Pb)

### 2.3.1 Pengertian Timbal (Pb)

Timbal (Pb) merupakan logam berkilau berwarna putih kebiruan atau kelabu keperakan. Timbal (Pb) memiliki nomor atom 82 dengan berat atom 207,20 g/mol, titik leleh 327°C, titik didih 1755°C (Irianti et al., 2017). Timbal (Pb) ini berbahaya karena memiliki sifat yang karsinogenik, toksisitasnya tidak berubah, terurai dalam jangka waktu yang lama (Natasya, 2020).



Gambar 2. 6 Timbal (Afifah, 2020)

### 2.3.2 Karakteristik dan Sifat Timbal (Pb)

Selain dalam bentuk logam murni, timbal (Pb) juga dapat ditemukan dalam bentuk senyawa inorganik dan organik. Semua bentuk timbal (Pb) berpengaruh sama terhadap toksisitas manusia. Meskipun toksisitas akut jarang dijumpai, namun pengaruh

toksisitas kronis paling sering ditemukan. Toksisitas kronis tersebut sering dijumpai pada pekerja di pertambangan dan pabrik pemurnian logam, pabrik mobil (proses pengecatan), penyimpanan baterai, pelapisan logam dan pengecatan (Adhani & Husaini, 2017).

### 2.3.3 Sifat Timbal (Pb)

Menurut (Abdollah & Sohilauw, 2022) timbal memiliki sifat sebagai berikut :

1. Merupakan logam yang lunak, sehingga dapat dipotong dengan menggunakan pisau atau tangan dan dapat dibentuk dengan mudah.
2. Tahan terhadap korosi atau karat
3. Memiliki titik lebur rendah, hanya 327,5 °C.
4. Merupakan penghantar listrik yang tidak baik.
5. Mempunyai kerapatan yang lebih besar dibandingkan dengan logam-logam biasa, kecuali emas dan merkuri.

### 2.3.4 Toksisitas Timbal (Pb) Dalam Tubuh

Timbal yang masuk ke dalam tubuh dapat merusak berbagai organ tubuh manusia, terutama sistem pembentukan darah, sistem saraf, sistem ginjal, sistem jantung, dan sistem reproduksi. Timbal juga dapat menyebabkan anemia dan tekanan darah tinggi. Dampak negatif dari bahaya timbal adalah paparan timbal dalam udara yang merupakan penyebab meningkatnya akumulasi kandungan timbal dalam darah. Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan Republik

Indonesia Nomor 1406/MENKES/XI/2002 tentang standar kadar timbal dalam darah yaitu 10 - 25 µg/dL atau 0,01 – 0,025 mg/L (Rosita et al., 2018). Hal tersebut dapat membantu diagnosa keracunan dan dapat digunakan sebagai indeks pemaparan untuk menilai tingkat bahaya, baik terhadap orang yang terpapar melalui pekerjaan atau melalui masyarakat umum. Kadar timbal dalam darah menunjukkan refleksi kesinambungan dinamis antara pemaparan, absorpsi, distribusi, dan ekskresi sehingga merupakan salah satu indikator untuk mengetahui pemaparan yang berlangsung (Iffadah, 2022).

## **2.4 Remaja**

### **2.4.1 Pengertian Remaja**

Remaja dalam bahasa latin yaitu *adolescence* yang artinya tumbuh atau tumbuh untuk mencapai kematangan. Masa remaja merupakan usia dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa sebagai titik awal proses reproduksi, sehingga perlu disiapkan sejak dini. Perkembangan yang berlangsung di masa kanak-kanak menuju masa remaja diwarnai dengan perubahan, dimana masa kanak-kanak menghabiskan ribuan jam untuk berinteraksi dengan orangtua, teman-teman dan guru. Sedangkan pada masa remaja, mereka mulai menghadapi dengan perubahan biologis yang dramatis, pengalaman baru serta perkembangan baru (Fhadila, 2017).

Remaja masih memerlukan bimbingan karena mereka masih kurang memiliki wawasan atau pemahaman tentang dirinya dengan

lingkungan serta pengalaman dalam menentukan tujuan kehidupan untuk mencapai kematangan. Oleh karena itu, remaja seringkali dikenal dengan fase mencari jati diri (Ramadona & Mamat, 2019).

#### 2.4.2 Fase Remaja

Menurut (Diananda, 2019) masa remaja adalah masa peralihan dari anak menuju masa dewasa. Pada masa tersebut begitu cepat mengalami pertumbuhan dan perkembangan baik fisik maupun mental, sehingga masa remaja dapat dikelompokkan dalam beberapa tahapan berikut ini :

1. Pra Remaja (11 – 14 tahun)

Pada fase ini mempunyai masa yang sangat pendek, dan juga dikatakan fase negatif, karena tingkah laku mereka yang cenderung sulit untuk melakukan hubungan komunikasi antara anak dengan orangtua.

2. Remaja Awal (14 – 17 tahun)

Pada fase ini merupakan puncak perubahan yang sangat cepat. Mereka mulai mencari identitas diri, pola-pola hubungan sosial yang mulai berubah, dan mereka sering merasa berhak untuk membuat keputusan sendiri layaknya orang dewasa muda.

3. Remaja Lanjut (17 – 21 tahun)

Di fase ini mereka mulai ingin menjadi pusat perhatian, ingin menonjolkan dirinya, dan berusaha memantapkan identitas diri, serta ingin mencapai ketidaktergantungan emosional.

## 2.5 Spektrofotometer Serapan Atom (SSA)

### 2.5.1 Pengertian SSA

Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) merupakan instrumen kimia analisis yang menggunakan prinsip energi yang diserap oleh atom. Atom yang menyerap tersebut akan menyebabkan keadaan energi elektron tereksitasi. Spektrofotometer Serapan Atom (SSA) ini digunakan untuk menganalisis konsentrasi analit pada sampel. Elektron pada atom tersebut akan tereksitasi pada orbital yang lebih tinggi dalam waktu singkat dengan menyerap energi (radiasi pada Panjang gelombang tertentu) (Sugito & Marliyana, 2021).

### 2.5.2 Prinsip SSA

Prinsip SSA yaitu pada absorpsi cahaya atom, dimana atom – atom akan menyerap suatu cahaya pada panjang gelombang tertentu dan tergantung pada sifat unsurnya dengan absorpsi energi yang diperoleh lebih banyak, kemudian suatu atom pada keadaan dasar di naikkan ketingkat eksitasi. Logam atau sampel akan mengabsorpsi energi cahaya, namun cahaya yang di absorpsi spesifik pada tiap unsur (Solikha, 2019).