

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)

1. Definisi PPOK

Penyakit PPOK atau Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan obstruksi atau hambatan aliran udara disaluran nafas ekspiratori yang ireversibel. Hambatan aliran udara ini bersifat progresif dan berhubungan dengan respon inflamasi paru terhadap partikel atau gas yang beracun atau berbahaya. Istilah lain dari PPOK adalah Penyakit Paru Obstruktif Menahun (PPOM), Chronic Obstructive Emphysema (COPE), Chronic Obstructive Lung Disease (COLD), dan Diffuse Obstructive Pulmonary Syndrome (DOPS).^{12,13,14}

Bronkitis kronis dan emfisema tidak dimasukkan definisi PPOK karena bronkitis kronis merupakan diagnosa klinis sedangkan emfisema merupakan diagnosis patologi. Dalam menilai gambaran klinis PPOK harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:¹⁴

- a. Onset (awal terjadinya penyakit) biasanya pada usia pertengahan.
- b. Perkembangan gejala bersifat progresif lambat.
- c. Riwayat pajanan seperti merokok, polusi udara (didalam ruangan, luar ruangan, dan tempat kerja).
- d. Sesak saat melakukan aktivitas.
- e. Hambatan aliran udara umumnya irreversible (tidak bisa kembali normal).

2. Faktor Risiko PPOK

Faktor risiko PPOK adalah hal-hal yang berhubungan dan atau yang menyebabkan terjadinya PPOK pada seseorang atau kelompok. Beberapa faktor risiko dari penyebab PPOK yaitu:¹⁴

a. Faktor Penjamu (*Host*)

Faktor penjamu meliputi genetik, hipersensitif jalan nafas dan pertumbuhan. Faktor genetik yang utama adalah kurangnya *alfa 1 antitripsin*, yaitu suatu serin protease inhibitor. Hiperresponsif jalan nafas dapat terjadi akibat pajanan asap rokok atau polusi. Pertumbuhan paru dikaitkan dengan masa kehamilan, berat lahir dan pajanan semasa kanak-kanak. Penurunan fungsi paru akibat gangguan pertumbuhan paru diduga berkaitan dengan risiko mendapat PPOK.¹⁴

b. Perilaku (Kebiasaan) Merokok

Asap rokok merupakan faktor risiko terpenting terjadinya PPOK. Prevalensi tertinggi terjadinya gangguan respirasi dan penurunan faal paru adalah pada perokok. Usia mulai merokok, jumlah bungkus pertahun dan perokok aktif berhubungan dengan angka kematian. Hubungan antara rokok dan PPOK menunjukkan hubungan *dose response*. Hubungan *dose response* tersebut dapat dilihat pada indeks brigman yaitu jumlah konsumsi batang rokok perhari dikalikan jumlah hari lamanya merokok (tahun).¹⁴

c. Faktor Lingkungan (Polusi Udara)

Polusi udara terdiri dari polusi didalam ruangan (*indoor*) seperti asap rokok, asap kompor, asap briket batu bara, asap kayu bakar, asap obat nyamuk bakar, dan lain-lain. Polusi diluar ruangan (*outdoor*) seperti gas buangan industri, gas buangan kendaraan bermotor debu jalanan, kebakaran hutan, gunung meletus, polusi ditempat kerja (bahan kimia, debu/zat iritasi, dan gas beracun).¹⁴

Pajanan yang terus menerus oleh gas dan bahan kimia hasil industri merupakan faktor risiko lain PPOK. Peran polusi luar ruangan (*outdoor polution*) masih belum jelas namun lebih kecil dibandingkan asap rokok. Sedangkan polusi dalam ruangan (*indoor polution*) yang disebabkan bahan bakar biomasa yang digunakan untuk keperluan rumah tangga merupakan faktor risiko lain. Riwayat

infeksi berat saat anak-anak berhubungan dengan penurunan faal paru dan meningkatkan gangguan pernapasan saat dewasa. Hal ini disebabkan oleh hipersensitif jalan nafas dan infeksi virus. Status sosial ekonomi merupakan faktor risiko untuk terjadi PPOK yang berkaitan dengan ventilasi yang tidak adekuat pada rumah tinggal, gizi buruk atau faktor lain yang berkaitan dengan sosioekonomi.¹⁴

3. Patogenesis PPOK

Merokok adalah faktor risiko utama PPOK walaupun partikel *noxious* (gas, asap, dan partikel beracun atau berbahaya) inhalasi lain dan berbagai gas juga memberikan kontribusi. Merokok menyebabkan inflamasi paru. Karena sebab yang belum jelas sampai sekarang beberapa perokok menunjukkan peningkatan respon inflamasi normal, protektif dari paparan inhalasi yang akhirnya menyebabkan kerusakan jaringan paru dan memutus mekanisme perbaikan, ini membawa perubahan berupa lesi patologi yang khas PPOK. Lesi patologis tersebut berupa respon imun innate atau respon imun bawaan dan adaptif dari inflamasi kronik akibat paparan gas dan partikel toksik yang dihirup. Disamping inflamasi ada proses lain yang juga penting pada patogenesis PPOK adalah ketidakseimbangan protease dan antiprotease (berfungsi sebagai remodeling dan penghambat remodeling paru) serta stres oksidatif (kerusakan sel dan jaringan didalam tubuh karena peningkatan jumlah radikal bebas yang tidak normal).¹⁵

4. Diagnosis PPOK

a. Anamnesis¹⁵

1) Keluhan

- a) Sesak napas yang bertambah berat bila aktivitas
- b) Kadang-kadang disertai mengi
- c) Batuk kering atau dengan dahak yang produktif
- d) Rasa berat di dada

2) Riwayat penyakit

Keluhan klinis bertambah berat dari waktu ke waktu

- 3) Faktor predisposisi
- a) Usia > 45 tahun
 - b) Riwayat merokok aktif atau pasif
 - c) Terpajan zat beracun (polusi udara, debu pekerjaan)
 - d) Batuk berulang pada masa kanak-kanak
 - e) Berat badan lahir rendah (BBLR)
- b. Pemeriksaan fisik :¹⁵
- 1) Secara umum
 - a) Penampilan khas pada emfisema dimana penderita tampak kurus, kulit kemerahan, dan pernapasan *pursed-lips* (*pink puffer*) atau penampilan khas pada bronkitis kronik dimana penderita gemuk kebiruan, oedema tungkai dan ronkhi basah di basal paru (*blue bloater*).
 - b) Pernapasan *pursed-lips* (mulut setengah terkatup mencucu).
 - c) Tampak denyut vena jugularis dan edema tungkai bila telah terjadi gagal jantung kanan
 - 2) Toraks
 - a) Inspeksi : barrel chest, penggunaan otot bantu napas, pelebaran sela iga
 - b) Perkusi : hipersonor pada emfisema
 - c) Auskultasi :
 - (1) Suara napas vesikuler normal, meningkat atau melemah
 - (2) Terdapat ronki dan atau mengi pada waktu bernapas biasa atau dengan ekspirasi paksa
 - (3) Ekspirasi memanjang
- c. Pemeriksaan penunjang¹⁵
- a) Jalan 6 menit, dapat dilakukan modifikasi cara evaluasi fungsi paru atau analisis gas darah sebelum dan sesudah pasien berjalan selama 6 menit atau 400 meter. Untuk di Puskesmas dengan sarana yang terbatas, evaluasi yang digunakan adalah keluhan lelah yang timbul atau bertambah sesak

- b) Pemeriksaan darah Hb, lekosit
- c) Foto Toraks
- d) Fungsi paru dengan cara kecepatan aliran udara ketika seseorang menarik nafas penuh, dan mengeluarkannya secepat mungkin (PFR) bila memungkinkan.

5. Klasifikasi (derajat) PPOK

Penentuan klasifikasi (derajat) PPOK sesuai dengan ketentuan perkumpulan dokter paru indonesia (PDPI) / GOLD tahun 2005, sebagai berikut:¹⁴

a. PPOK Ringan

Gejala klinis

- Dengan atau tanpa batuk.
- Dengan atau tanpa produksi sputum.
- Sesak nafas derajat 0 sampai derajat sesak 1.

Spirometri

- VEP_1 80% prediksi (normal spirometri) atau
- $VEP_1/KVP < 70\%$

b. PPOK Sedang

Gejala Klinis

- Dengan atau tanpa batuk.
- Dengan atau tanpa produksi sputum.
- Sesak nafas : derajat sesak 2 (timbul saat aktivitas).

Spirometri

- $VEP_1/KVP < 70\%$ atau
- $50\% < VEP_1 < 80\%$ prediksi.

c. PPOK Berat

Gejala Klinis

- Sesak nafas derajat sesak 3 dan 4 dengan gagal nafas kronik.
- Eksaserbasi lebih sering terjadi.
- Disertai komplikasi kor pulmonale atau gagal jantung kanan.

Spirometri

- $VEP_1/KVP < 70\%$
- $VEP_1 < 30\%$ prediksi atau
- $VEP_1 > 30\%$ dengan gagal nafas kronik.

Gagal nafas kronik pada PPOK ditujukan dengan hasil pemeriksaan analisa gas darah, dengan kriteria:

- Hipoksemia dengan normokapnia, atau
- Hipoksemia dengan hiperkapnia.

6. Tatalaksana PPOK

Tatalaksanaan PPOK dibedakan atas tatalaksana kronik dan tatalaksana eksaserbasi. Secara umum tatalaksanaan PPOK adalah sebagai berikut:¹⁴

a. Pemberian obat-obatan

1) Bronkodilator

Dianjukan penggunaan dalam bentuk inhalasi kecuali pada eksaserbasi digunakan oral atau sistemik

2) Anti inflamasi

Pilihan utama bentuk metilprednisolon atau prednisolon. Untuk penggunaan jangka panjang pada PPOK stabil hanya bila uji steroid positif. Pada eksaserbasi dapat digunakan dalam bentuk oral atau sistemik.

3) Antibiotik

Tidak dianjurkan penggunaan jangka panjang untuk pencegahan eksaserbasi. Pilihan antibiotik pada eksaserbasi disesuaikan dengan pola kuman setempat.

4) Mukolitik

Tidak diberikan secara rutin. Hanya digunakan sebagai pengobatan simptomatik bila terdapat dahak yang lengket dan kental.

5) Antitusif

Diberikan hanya bila terdapat batuk yang sangat mengganggu. Penggunaan secara rutin merupakan kontraindikasi.

b. Pengobatan penunjang

1) Rehabilitasi

- a) Edukasi.
- b) Berhenti merokok
- c) Latihan fisik dan respirasi
- d) Nutrisi

2) Terapi oksigen

Harus berdasarkan analisa gas darah baik pada penggunaan jangka panjang atau pada eksaserbasi. Pemberian yang tidak berhati-hati dapat menyebabkan hiperkapnia dan memperburuk keadaan. Penggunaan jangka panjang pada PPOK stabil derajat berat dapat memperbaiki kualitas hidup.

3) Ventilasi mekanik

Ventilasi mekanik invasif digunakan di ICU pada eksaserbasi berat. Ventilasi mekanik noninvasif digunakan diruang rawat atau di rumah dirumah sebagai perawatan lanjutan setelah eksaserbasi pada PPOK berat.

4) Operasi paru

Dilakukan buletomi bila terdapat bulla yang besar atau transplantasi paru (masih dalam proses penelitian negara maju).

5) Vaksinasi influenza

Untuk mengurangi timbulnya eksaserbasi pada PPOK stabil. Vaksinasi influens diberikan pada:

- a) Usia diatas 60 tahun.
- b) PPOK sedang dan berat.

B. Tinjauan Tentang Perilaku Kesehatan

1. Definisi perilaku

Perilaku adalah respon atau reaksi individu terhadap stimulasi yang berasal dari luar atau dari dalam dirinya.¹⁷

2. Faktor personal perilaku manusia

Stimulasi atau rangsangan dari luar tidak langsung menimbulkan respon dari orang yang bersangkutan. Stimulus tersebut memerlukan proses pengelolaan terlebih dahulu dari orang yang menerima stimulus. Pengelolaan stimulus terjadi didalam diri orang yang bersangkutan, ini yang dimaksud proses internal. Faktor internal yang berpengaruh dalam pembentukan perilaku yaitu:¹⁸

a. Faktor biologis

DNA seseorang menyimpan seluruh memori warisan biologis yang diterima dari kedua orang tuanya. Warisan biologis yang berupa DNA sedemikian pentingnya karena menurut pengalaman empiris bahwa DNA tidak hanya membawa warisan fisiologis dari generasi sebelumnya, tetapi juga membawa warisan perilaku dan kegiatan manusia termasuk agama, kebudayaan, dan sebagainya.

b. Faktor sosio psikologis

a) Sikap

Sikap mengandung aspek penelitian atau evaluatif terhadap objek dan mempunyai komponen yakni:

- Komponen kognitif, adalah aspek intelektual yang berkaitan dengan apa yang diketahui manusia.
- Komponen afektif, adalah aspek emosional yang berkaitan dengan penilaian terhadap apa yang diketahui manusia.
- Komponen konatif, adalah aspek visional yang berhubungan dengan kecenderungan atau kemauan bertindak.

b) Emosi

Dalam perilaku manusia, emosi mempunyai beberapa keuntungan dalam pengendalian perilaku, antara lain:

- Sebagai pembangkit energi (*energizer*).
- Pembawa informasi (*messeger*).
- Merupakan sumber informasi tentang keberhasilan kita.

c) Kepercayaan

Kepercayaan adalah komponen kognitif dari faktor sosio-psikologis. Kepercayaan disini tidak ada hubungannya dengan hal gaib, tetapi hanyalah keyakinan bahwa sesuatu itu benar atau salah. Kepercayaan dibentuk oleh pengetahuan, kebutuhan, dan kepentingan.

d) Kebiasaan

Kebiasaan adalah aspek yang perilaku manusia yang menetap, berlangsung secara otomatis, dan tidak direncanakan.

e) Kemauan

Kemauan sebagai dorongan tindakan yang merupakan usaha orang untuk mencapai tujuan.

3. Bentuk perilaku kesehatan

a. Bentuk pasif

Bersifat respon internal, yaitu yang terjadi didalam diri manusia dan tidak secara langsung dapat terlihat oleh orang lain, misalnya berpikir, tanggapan, sikap batin, dan pengetahuan.⁷

b. Bentuk aktif

Apabila perilaku itu jelas dapat diobservasi secara langsung. Dimana perilaku tampak dalam bukti tindakan nyata.⁷

4. Perilaku kesehatan

Perilaku kesehatan merupakan suatu respon seseorang (organisme) terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makanan, serta lingkungan.⁷ Dengan demikian untuk memahami sesuatu tentang perilaku manusia yang berhubungan dengan kesehatan, kita harus berpikir tentang bagian dari perilaku dalam konteks apa yang pada umumnya memotivasi atau mempengaruhi perilaku seseorang.¹⁹

5. Ranah (*domain*) perilaku

Perilaku seseorang adalah kompleks dan mempunyai bentangan yang sangat luas. Benjamin bloom seorang ahli psikologi pendidikan

membedakan 3 area, wilayah, ranah, atau domain perilaku ini yakni kognitif (*cognitive*), afektif (*affective*), dan psikomotor (*psychomotor*).¹⁸Taksonomi pendidikan Benjamin bloom diperuntukan guna mencapai perubahan perilaku yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, yang awalnya tidak mau menjadi mau, dan awalnya bergerak menjadi bertindak.¹⁶

Dalam perkembangan selanjutnya, berdasarkan pembagian domain oleh bloom untuk pendidikan praktis maka dikembangkan 3 tingkat ranah atau domain perilaku sebagai berikut:¹⁸

a. Pengetahuan (*knowledge*)

Pengetahuan adalah sebagai suatu pembentukan yang terus-menerus oleh seseorang yang setiap saat mengalami reorganisasi karena adanya pemahaman-pemahaman baru. Tahapan pengetahuan menurut Benjamin S. Bloom (1956) ada enam tahapan, yaitu sebagai berikut:¹⁶

1) Tahu (*know*)

Berisikan kemampuan untuk mengenali dan mengingat peristilahan definisi, fakta-fakta, gagasan, pola, urutan, metodologi, prinsip dasar dasar, dan sebagainya.

2) Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

3) Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi tersebut secara benar.

4) Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek kedalam komponen-komponen, tetapi masih didalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

5) Sintesis (*synthesis*)

Sintesis mengarah pada suatu kemampuan untuk meletakan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penelitian terhadap suatu materi atau objek.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu:¹⁶

1) Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan didalam dan diluar sekolah (baik formal maupun nonformal), berlangsung seumur hidup. Pendidikan adalah sebuah proses perubahan sikap dan tatalaku seseorang atau kelompok dan juga usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pengetahuan.

2) Informasi/media massa

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non-formal dapat memberi pengaruh jangka pendek (*immediate impact*) sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan.

3) Sosial, budaya, dan ekonomi

Kebiasaan atau tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Status ekonomi seseorang juga mempengaruhi terjadinya suatu fasilitas tertentu, sehingga status sosial ekonomi akan mempengaruhi pengetahuan.

4) Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar individu baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan karena adanya

interaksi timbal balik ataupun tidak, yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

5) Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi pada masa lalu.

6) Usia

Usia mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikir sehingga pengetahuan yang diperoleh semakin baik.

b. Sikap (*Attitude*)

Sikap adalah juga respon tertutup seseorang terhadap stimulasi atau objek tertentu, yang sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan. Menurut Allport sikap terdiri dari 3 komponen pokok, yakni:¹⁸

- 1) Kepercayaan atau keyakinan, ide dan konsep terhadap objek, artinya bagaimana keyakinan, pendapat atau pemikiran seseorang terhadap objek.
- 2) Kehidupan emosional atau evaluasi orang terhadap objek, artinya bagaimana penilaian (terkandung didalamnya faktor emosi) orang tersebut terhadap objek.
- 3) Kecenderungan untuk bertindak (*tend to behave*), artinya sikap adalah komponen yang mendahului tindakan atau perilaku terbuka. Ketiga komponen tersebut secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*).

Seperti halnya pengetahuan, sikap juga mempunyai tingkatan-tingkatan berdasarkan intensitasnya, sebagai berikut:¹⁸

1) Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang atau subjek mau menerima stimulus yang diberikan (objek).

2) Menanggapi (*responding*)

Menanggapi diartikan memberikan jawaban atau tanggapan terhadap pertanyaan atau objek yang dihadapi.

3) Menghargai (*valuing*)

Menghargai diartikan subjek atau seseorang memberikan nilai yang positif terhadap objek atau stimulus, dalam arti membahasnya dengan orang lain, bahkan mengajak atau mempengaruhi atau menganjurkan orang lain merespon.

4) Bertanggung jawab (*responsibel*)

Sikap yang paling tinggi tingkatannya adalah tanggung jawab terhadap apa yang telah diyakininya. Seorang yang telah mengambil sikap tertentu berdasarkan keyakinannya, dia harus berani mengambil risiko bila ada orang lain yang mencemoohkan atau adanya risiko lain.

c. Tindakan atau praktik (*Practice*)

Tindakan atau praktik dapat dibedakan menjadi 3 tingkatan menurut kualitasnya, yakni:¹⁸

1) Praktik terpimpin (*guided response*)

Apabila subjek atau seseorang telah melakukan sesuatu tetapi masih tergantung pada tuntutan atau menggunakan panduan.

2) Praktik secara mekanisme (*mechanism*)

Apabila subjek atau seseorang telah melakukan atau mempraktikkan sesuatu hal secara otomatis maka disebut praktik atau tindakan mekanis.

3) Adopsi (*adoption*)

Adopsi adalah suatu tindakan atau praktik yang sudah berkembang. Artinya apa yang dilakukan tidak sekedar rutinitas

atau mekanisme saja, tetapi sudah dilakukan modifikasi, atau tindakan atau perilaku yang berkualitas.

C. Tinjauan Tentang Rokok

1. Pengertian

Rokok pada dasarnya merupakan tembakau yang dibakar dengan tujuan untuk dihisap asapnya oleh perokok. Komponen terpenting tembakau adalah nikotin yang bersifat toksik dan aditif sehingga mereka yang mengonsumsi mengalami ketergantungan psikis terhadap rokok. Asap rokok yang dihisap kedalam paru oleh perokoknya disebut asap rokok utama (*main stream smoke*), sedangkan asap yang berasal dari ujung rokok yang terbakar disebut asap rokok sampingan (*side stream smoke*). Polusi udara yang ditimbulkan oleh asap rokok utama yang dihembuskan lagi oleh perokok dan asap rokok sampingan disebut asap lingkungan (ARL) atau *Environmental Tobacco Smoke* (ETS). Kandungan bahan kimia pada asap rokok sampingan ternyata lebih tinggi dibanding asap rokok utama, antara lain karena tembakau terbakar pada temperatur lebih rendah ketika rokok sedang dihisap, membuat pembakaran menjadi kurang lengkap dan mengeluarkan lebih banyak bahan kimia. Oleh karena itu ARL berbahaya bagi kesehatan dan tidak ada kadar pajanan minimal ARL yang aman. Sebatang rokok yang dibakar mengandung sekitar 4000 senyawa kimia, di mana 50 di antaranya termasuk golongan racun seperti nitrosamine, tar, formaldehid, karbon monoksida, ammonia, logam seperti cadmium, dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), polonium radioaktif, ammonia, hidrogen sianida,, dan polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs).^{14,21,22}

2. Klasifikasi Rokok

Di Indonesia rokok dibedakan berdasarkan bahan pembungkus rokok, bahan baku, atau isi rokok, proses pembuatan rokok dan penggunaan filter pada rokok. Berdasarkan bahan pembungkus maka rokok dibedakan menjadi :²⁰

- a. Klobot : rokok yang bahan pembungkus berupa daun jagung.
- b. Kawung : rokok yang bahan pembungkus berupa daun aren.
- c. Sigaret : rokok yang bahan pembungkus berupa kertas.
- d. Cerutu : rokok yang bahan pembungkus berupa daun tembakau.

Sedangkan berdasarkan bahan baku atau isi, rokok dibedakan menjadi:²⁰

- a. Rokok putih : rokok yang bahan baku atau isinya berupa hanya daun tembakau yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.
- b. Rokok kretek : rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau dan cengkeh yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.
- c. Rokok klembak : rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau, cengkeh, dan kemenyan yang diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.

Pembagian rokok berdasarkan proses pembuatannya yaitu:²⁰

- a. Sigaret kretek tangan (SKT) : rokok yang proses pembuatannya dengan cara digiling atau dilinting dengan menggunakan tangan dan atau alat bantu sederhana.
- b. Sigaret kretek mesin (SKM) : rokok yang proses pembuatannya menggunakan mesin. Sederhananya, material rokok dimasukan kedalam mesin pembuat rokok keluaran yang dihasilkan mesin pembuat rokok berupa rokok batangan.

Berdasarkan penggunaan filter pada rokok maka rokok dibedakan menjadi rokok filter (RF) dan rokok non filter (NRF). Rokok filter adalah rokok yang bagian pangkalnya terdapat gabus sedangkan rokok nonfilter adalah rokok yang pada bagian pangkalnya tidak terdapat gabus.²⁰

3. Kandungan Rokok

Sebatang rokok yang dibakar mengandung sekitar 4000 senyawa kimia, di mana 50 di antaranya termasuk golongan racun seperti

nitrosamine, tar, formaldehid, karbon monoksida, ammonia, logam seperti cadmium, dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT), polonium radioaktif, ammonia, hidrogen sianida, , dan polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). Berikut senyawa atau zat karsinogenik yang paling berpotensi merusak sel tubuh manusia:^{21,22}

a. PAH (*polynuclear aromatic hydrocarbone*)

Senyawa ini tergolong senyawa tar yang dihasilkan dari pembakaran zat organik dan terkandung dalam asap hasil pembakaran. Termasuk PAH adalah benzopyrene. Senyawa ini secara permanen berikatan dengan DNA dan mengakibatkan kematian sel atau mutasi gen. Mutasi gen dapat menghambat program kematian sel (apoptosis) sehingga sel menjadi sel kanker.²¹

b. Akrolein

Senyawa ini berada dalam jumlah banyak dalam rokok dan merupakan hasil dari pembakaran rokok. Akrolein yang menimbulkan bau asam, dan efek iritasi. Seperti metabolit PAH, akrolein berikatan dengan DNA, terutama basa guanin. Kombinasi akrolein-guanin meginduksi mutasi selama replikasi DNA sehingga membentuk sel kanker. Namun, akrolein 1000 kali lebih banyak dari PAH pada rokok dan dapat bereaksi tanpa aktivasi metabolik.²¹

c. Nitrosamin

Nitrosamin merupakan senyawa karsinogenik yang ditemukan pada rokok, tetapi tidak ditemukan dalam daun tembakau yang tidak diawetkan. Untuk menurunkan kadar nitrosamin, proses pengawetan daun tembakau dimodifikasi.²²

d. Nikotin

Nikotin tergolong sebagai stimulan dan memegang peranan utama dalam ketergantungan terhadap rokok. Zat ini yang membuat perokok ingin terus merokok. Dalam waktu kurang lebih 10 detik zat yang dihirup orang yang merokok ini dapat mencapai otak. Nikotin juga berperan dalam episode akut penyakit dengan menstimulasi pelepasan

adrenalin yang meningkatkan tekanan darah, denyut jantung, dan asam lemak bebas. Pada studi yang baru, merokok dapat meningkatkan pelepasan dopamin di otak, terutama pada jalur mesolimbik, sirkuit yang sama dengan heroin dan kokain.²²

e. Senyawa radioaktif

Dalam jumlah yang sedikit terdapat senyawa radioaktif seperti timbal dan polonium dari hasil pembakaran rokok. Berbeda dengan senyawa tar yang larut dalam cairan paru, senyawa radioaktif bertahan lama dan terdeposit terutama di percabangan bronkial. Senyawa radioaktif yang terdeposit di paru akan melepaskan radiasi sekalipun perokok telah berhenti merokok. Kombinasi senyawa karsinogenik tar dan radiasi di organ-organ sensitif seperti paru meningkatkan risiko kanker. Bila perokok juga menghirup serat asbestos, risiko kanker meningkat.²²

Selain itu, terdapat beberapa senyawa kimiawi berbahaya pada rokok, yang juga dapat ditemukan pada beberapa produk lainnya yaitu :²³

- 1) Aseton : ditemukan pada pembersih cat kuku
- 2) Asam asetat : ditemukan pada pewarna rambut
- 3) Ammonia : ditemukan pada pembersih lantai
- 4) Arsenik : digunakan sebagai racun tikus
- 5) Butana : digunakan dalam cairan pada pemantik
- 6) Cadmiun : komponen aktif pada batu baterai
- 7) Karbon Monoksida : zat yang keluar dari knalpot kendaraan bermotor
- 8) Naftalen : zat dalam kapur barus
- 9) Metanol : komponen utama dalam bahan bakar roket
- 10) Nikotin : digunakan sebagai insektisida
- 11) Tar : material untuk membuat aspal
- 12) Toluena : komponen dalam cat tembok

4. Merokok Sebagai faktor risiko

Penyakit dimana rokok dianggap sebagai faktor risiko penting:²⁴

- a. Batuk menahun.
- b. Penyakit paru seperti Penyakit paru obstruksi menahun (PPOM), bronkhitis, dan emfisema.
- c. Ulkus peptikum.
- d. Infertiliti
- e. Gangguan kehamilan, bisa berupa keguguran, kehamilan diluar rahim.
- f. Artherosklerosis sampai penyakit jantung koroner.
- g. Beberapa jenis kanker seperti kanker mulut, kanker paru, kanker sistem pernapasan lainnya. Juga kanker kandung kemih, pankreas, atau ginjal.

5. Frekuensi Merokok

Frekuensi merokok adalah jumlah rokok yang dihisap dalam satuan batang, bungkus, atau pak per hari. Dari sini jenis perokok dapat dibagi atas perokok ringan sampai berat. Perokok ringan jika merokok kurang dari 10 batang perhari, perokok sedang mengisap 10-20 batang rokok per hari, dan perokok berat jika lebih 20 batang rokok per hari.²⁴

6. Pengaruh asap rokok pada saluran pernapasan

a. Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK)

Iritasi saluran oleh asap dan bahan toksik lain akan menimbulkan reaksi inflamasi saluran nafas sehingga terjadi deposit sel radang neutrofil maupun makrofag ditempat tersebut. Neutrofil akan mengeluarkan elastase yang berlebihan mengakibatkan metaplasia sel epitel sekretori dan hipertrofi kelenjar mukus. Elastase netrofil menghambat *mucociliary clearance*. Disamping itu elastase neutrofil akan merangsang produksi mukus berlebihan akibat hipertrofi kelenjar dan metaplasia sel sekretori.²⁰

b. Kanker Paru

Telah diketahui perokok merupakan faktor risiko kanker paru. Asap rokok mengandung bahan toksin dan iritan, mutagenik dan karsinogen termasuk *reactive organic radicals*(RORs) yang memicu proliferasi sel, kerusakan kromosom, perubahan formasi DNA dan aktivasi onkogen.²⁰

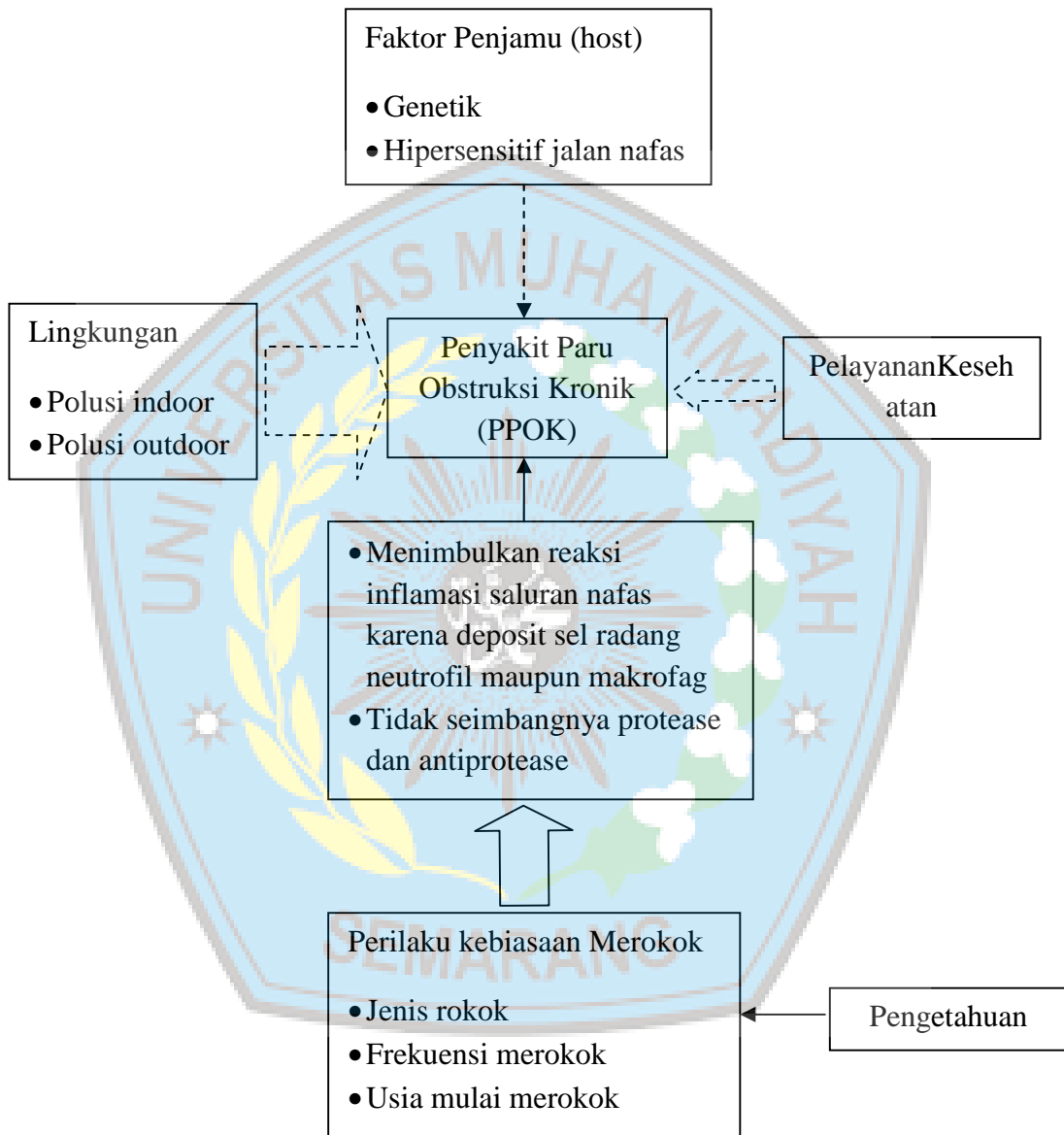
c. *Interstitial Lung disease*(ILD)

Merupakan sekelompok penyakit heterogen paru umumnya ditandai dengan sesak nafas, batuk kering, *diffuse interstitial infiltrate* yang membatasi fungsi paru dan gangguan pertukaran gas.ILD dapat berupa sarkoidosis, fibrosis paru idiopatik (IPF), pneumokoniosis, dan penyakit yang berhubungan dengan jaringan ikat.²⁰



D. Kerangka penelitian

1. Kerangka Teori



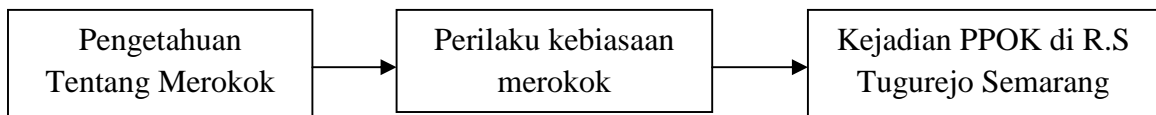
Modifikasi teori Benjamin S. Bloom

Keterangan:

= yang tidak diteliti

= yang diteliti

2. Kerangka konsep



E. Hipotesis

Ada hubungan antara pengetahuan tentang merokok dengan perilaku kebiasaan merokok terhadap kejadian PPOK di RS Tugurejo Semarang tahun 2014.

