

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Penyakit Pernapasan

Suatu jenis penyakit yang mempengaruhi paru dan bagian lain dari sistem pernapasan. Penyakit pernapasan dapat disebabkan oleh infeksi, dengan merokok tembakau, atau dengan menghirup asap rokok bekas, radon, asbestos, atau bentuk polusi udara lainnya. Penyakit pernapasan termasuk asma, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), fibrosis paru, ISPA, dan kanker paru. Disebut juga kelainan paru dan penyakit paru. Diantaranya adalah :

- a. Sekitar 334 juta orang menderita asma (*Global Asthma Report*, 2014) yang merupakan penyakit kronis paling umum pada masa anak-anak, mempengaruhi 14% anak-anak secara global. Sekarang prevalensi asma pada anak-anak terus meningkat (Pearce *et al*, 2007).
- b. Selama beberapa dekade, infeksi saluran pernapasan bawah akut telah menjadi salah satu dari tiga penyebab utama kematian dan kecacatan di antara anak-anak dan orang dewasa. Saat ini tidak ada yang akurat dan diperkirakan infeksi saluran pernapasan bawah sudah menyebabkan hampir 4 juta kematian setiap tahun dan merupakan penyebab utama kematian pada kalangan balita (UNICEF WHO, 2006). Infeksi saluran pernapasan bawah akut pada anak-anak cenderung menjadi penyakit pernapasan kronis di kemudian hari. Infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh influenza membunuh antara 250.000 dan 500.000 orang (WHO, 2016).
- c. Flu adalah penyakit manusia yang paling umum (Malesker *et al*, 2017) dan menyerang orang-orang di seluruh dunia (Papadopoulos *et al*, 2009) Orang dewasa biasanya memiliki dua hingga tiga kali infeksi setiap tahun, (Arroll, 2011) dan anak-anak bisa menderita enam hingga sepuluh kali flu setahun (dan hingga dua belas kali flu setahun untuk anak-anak sekolah) (Saiimasek, 2007). Tingkat infeksi simtomatik meningkat pada lansia karena kekebalan yang menurun (Falagas *et al*, 2007).
- d. Diperkirakan ada 65 juta orang penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Sudah ada yang 3 juta penderita yang meninggal setiap tahun, menjadikannya

- e. penyebab utama ketiga kematian di seluruh dunia dan jumlahnya terus meningkat (Burney, 2010)

2.2 ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut)

2.2.1 Definisi

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit saluran pernapasan akut yang meliputi saluran pernapasan bagian atas seperti *rhinitis*, *pharyngitis*, dan *otitis* serta saluran pernapasan bagian bawah seperti *laringitis*, *bronchitis*, *bronchiolitis* dan *pneumonia*, yang dapat berlangsung selama 14 hari. Batas waktu tersebut digunakan untuk menentukan batas akut dari penyakit tersebut. Saluran pernapasan adalah organ mulai dari hidung sampai *alveoli* beserta organ seperti *sinus*, ruang telinga tengah dan *pleura* (Depkes RI, 2008).

Penyakit saluran pernapasan pada umumnya dimulai dengan keluhan-keluhan dan gejala-gejala yang ringan. Dalam perjalanan penyakit mungkin gejala-gejala menjadi lebih berat. Jika semakin berat dapat jatuh dalam keadaan kegagalan pernapasan yang menyebabkan kematian. Bila sudah dalam kegagalan pernapasan maka dibutuhkan penatalaksanaan yang lebih rumit. Meskipun mortalitas masih tinggi, perlu upaya agar yang ringan tidak menjadi lebih berat. Jika sudah berat segera ditolong agar tidak jatuh dalam kegagalan pernapasan (Depkes RI, 2008).

2.2.2 Klasifikasi ISPA

Menurut Depkes RI (2009), sebagai berikut :

1) Infeksi Saluran Pernapasan atas Akut

Infeksi yang menyerang bagian hidung sampai faring seperti pilek, faringitis, dan otitis media.

2) Infeksi Saluran Pernapasan bawah Akut

Infeksi yang menyerang mulai dari bagian laring sampai alveoli seperti epiglottitis, bronchitis, bronkiolitis, laringitis, laringotrakeitis, dan pneumonia.

2.2.3 Gejala ISPA

Menurut Putranto (2007), faktor yang mendasari timbulnya gejala penyakit pernapasan :

1. Batuk

Timbulnya gejala batuk karena iritasi partikulat adalah jika terjadi rangsangan pada bagian-bagian peka saluran pernapasan, misalnya *trakeobronkial*, sehingga timbul sekresi berlebih dalam saluran pernapasan. Batuk timbul sebagai reaksi refleks saluran pernapasan terhadap iritasi pada mukosa saluran pernapasan dalam bentuk pengeluaran udara (dan lendir) secara mendadak disertai bunyi khas.

2. Dahak

Dahak terbentuk secara berlebihan dari kelenjar lendir (*mucus glands*) dan sel *goblet* oleh adanya stimuli, misalnya yang berasal dari gas, partikulat, alergen dan mikroorganisme infeksius. Akibat proses inflamasi, di samping dahak dalam saluran pernapasan juga terbentuk cairan eksudat berasal dari bagian jaringan yang berdegenerasi.

3. Sesak napas

Sesak napas atau kesulitan bernapas disebabkan oleh aliran udara dalam saluran pernapasan karena penyempitan. Penyempitan dapat terjadi karena saluran pernapasan menguncup, *oedema* atau karena *sekret* yang menghalangi arus udara. Sesak napas dapat ditentukan dengan menghitung pernapasan dalam satu menit.

4. Bunyi mengi

Bunyi mengi merupakan salah satu tanda penyakit pernapasan yang turut di amati dalam penanganan infeksi akut saluran pernapasan.

2.2.4 Diagnosis ISPA

Diagnosis ISPA oleh karena virus dapat ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium terhadap jasad renik itu sendiri. Pemeriksaan yang dilakukan adalah biakan virus, serologis, diagnostik virus secara langsung. Sedangkan diagnosis ISPA oleh karena bakteri dilakukan dengan pemeriksaan sputum, biakan darah, biakan cairan *pleura* (Halim, 2000).

Diagnosis *pneumonia* berat ditandai dengan adanya napas cepat, yaitu frekuensi pernapasan sebanyak 60 kali per menit atau lebih, atau adanya penarikan yang kuat pada dinding dada sebelah bawah ke dalam. Rujukan

penderita *pneumonia* berat dilakukan dengan gejala batuk atau kesukaran bernapas yang disertai adanya gejala tidak sadar dan tidak dapat minum. Pada klasifikasi bukan *pneumonia* maka diagnosis adalah batuk pilek biasa (*common cold*), *pharyngitis*, *tonsilitis*, *otitis* atau penyakit non *pneumonia* lainnya (Halim, 2000).

2.2.5 Faktor Resiko ISPA

Menurut Nastiti, (2008). Terdapat banyak faktor yang mendasari perjalanan penyakit ISPA pada anak. Hal ini berhubungan dengan host, agent penyakit dan lingkungan. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kejadian ISPA antara lain :

1. Ventilasi Rumah

Ventilasi adalah proses penyediaan udara segar dan pengeluaran udara kotor secara alamiah atau mekanis (Keman, 2004). Ventilasi disamping berfungsi sebagai lubang pertukaran udara juga dapat berfungsi sebagai lubang masuknya cahaya alami atau matahari ke dalam ruangan. Kurangnya udara segar yang masuk ke dalam ruangan dan kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan resiko kejadian ISPA. Adanya pemasangan ventilasi rumah merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penyakit ISPA (Nindya dan Sulistyorini, 2005). Ventilasi merupakan determinan dari kejadian ISPA pada anak balita. Adapun besarnya risiko untuk terjadinya ISPA pada anak balita yang menempati rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat sebesar 2,789 kali lebih besar dari pada anak balita yang menempati rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat (Chandra, 2007).

2. Kepadatan Hunian

Luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya. Artinya, luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya agar tidak menyebabkan *overload* . Hal ini tidak sehat karena disamping menyebabkan kurangnya oksigen juga bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam m^2 /orang. Luas minimum per orang sangat relatif bergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Untuk rumah sederhana luasnya minimum

10 m²/orang. Untuk kamar tidur diperlukan luas lantai minimum 3 m²/orang. Untuk mencegah penularan penyakit pernapasan jarak antara tepi tempat tidur yang satu dengan yang lainnya minimum 90 cm. Kamar tidur sebaiknya tidak dihuni lebih dari dua orang, kecuali untuk suami istri dan anak di bawah 2 tahun (Yusuf, 2008).

3. Pencahayaan

Untuk memperoleh cahaya yang cukup pada siang hari, diperlukan luas jendela minimum 20% luas lantai. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri patogen di dalam rumah misalnya, basil TB. Oleh karena itu, rumah yang sehat harus mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup. Intensitas pencahayaan minimum yang diperlukan 10 kali lilin atau kurang lebih 60 lux. Semua jenis cahaya dapat mematikan kuman hanya berbeda dari segi lamanya proses mematikan kuman untuk setiap jenisnya. Cahaya yang sama apabila dipancarkan melalui kaca tidak berwarna dapat membunuh kuman dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dengan kaca berwarna (Suryo, 2010).

4. Kebiasaan merokok

Merokok diketahui mempunyai hubungan dalam meningkatkan resiko untuk terkena penyakit kanker paru, jantung koroner dan bronkitis kronis. Dalam satu batang rokok yang dihisap akan dikeluarkan sekitar 4.000 bahan kimia berbahaya, di antaranya yang paling berbahaya adalah Nikotin, Tar, dan Carbon Monoksida (CO). Asap rokok merupakan zat iritan yang dapat menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan. Asap rokok mengandung ribuan bahan kimia beracun dan bahan-bahan yang dapat menimbulkan kanker (karsinogen). Bahkan bahan berbahaya dan racun dalam rokok tidak hanya mengakibatkan gangguan kesehatan pada orang yang merokok, namun juga kepada orang-orang di sekitarnya yang tidak merokok yang sebagian besar adalah bayi, anak-anak dan ibu-ibu yang terpaksa menjadi perokok pasif oleh karena ayah atau suami mereka merokok di rumah. Kebiasaan merokok di dalam rumah dapat meningkatkan resiko terjadinya ISPA sebanyak 2,2 kali (Suryo, 2010).

5. Berat badan lahir rendah (BBLR)

Berat badan lahir memiliki peran penting terhadap kematian akibat ISPA. Di negara berkembang, kematian akibat pneumonia berhubungan dengan BBLR. Sebanyak 22% kematian pada pneumonia di perkirakan terjadi pada BBLR. Meta-analisis menunjukkan bahwa BBLR mempunyai RR kematian 6,4 pada bayi yang berusia di bawah 6 bulan, dan 2,9 pada bayi berusia 6-11 bulan (Nastiti, 2008).

6. Imunisasi

Campak, pertusis dan beberapa penyakit lain dapat meningkatkan resiko terkena ISPA dan memperberat ISPA itu sendiri, tetapi sebetulnya hal ini dapat dicegah. Di india, anak yang baru sembuh dari campak, selama 6 bulan berikutnya dapat mengalami ISPA enam kali lebih sering dari pada anak yang tidak terkena campak. Campak, pertusis, dan difteri bersama-sama dapat menyebabkan 15-25% dari seluruh kematian yang berkaitan dengan ISPA. Vaksin campak cukup efektif dan dapat mencegah kematian hingga 25% usaha global dalam meningkatkan cakupan imunisasi campak dan pertusis telah mengurangi angka kematian ISPA akibat kedua penyakit ini (Nastiti, 2008).

Vaksin pneumokokus dan H. *Influenzae* type B saat ini sudah di berikan pada anak-anak dengan efektivitas yang cukup baik.

7. Status gizi

Status gizi anak merupakan faktor resiko penting timbulnya pneumonia. Gizi buruk merupakan faktor predisposisi terjadinya ISPA pada anak. Hal ini dikarenakan adanya gangguan respon imun. Vitamin A sangat berhubungan dengan beratnya infeksi. Grant melaporkan bahwa anak dengan defisiensi vitamin A yang ringan mengalami ISPA dua kali lebih banyak daripada anak yang tidak mengalami defisiensi vitamin A. Oleh karena itu, selain perbaikan gizi dan perbaikan ASI, harus dilakukan pula perbaikan terhadap defisiensi vitamin A untuk mencegah ISPA (Nastiti, 2008).

2.3 Asma

2.3.1 Definisi Asma

Asma adalah penyakit pernapasan kronis yang umum yang menyerang 1–18% populasi di berbagai negara. Asma ditandai oleh gejala bervariasi berupa mengi, sesak napas, sesak dada dan / atau batuk, dan oleh keterbatasan aliran

udara ekspirasi variabel. Baik gejala dan keterbatasan aliran udara bervariasi secara khas dari waktu ke waktu dan intensitasnya. Variasi ini sering dipicu oleh faktor-faktor seperti olahraga, paparan alergen atau iritasi, perubahan cuaca, atau infeksi saluran pernapasan virus (GINA, 2018).

2.3.2 Faktor Risiko

Menurut Giudice, dkk. (2014) menyatakan terdapat beberapa faktor risiko yang dapat memengaruhi timbulnya penyakit asma, diantaranya adalah:

a. Genetik

Dalam patogenesis asma terlibat faktor-faktor "protektif" dan "predisposisi" sebagai akibat dari interaksi kompleks yang terjadi antara predisposisi genetik dengan paparan lingkungan. Dari sudut pandang genetik, gen yang diidentifikasi bertanggung jawab lebih dari 100 jenis gen dan banyak polimorfisme yang telah terbukti berhubungan dengan timbulnya asma.

b. Lingkungan

Faktor lingkungan yang paling terlibat dalam timbulnya asma terjadi pada anak-anak yang diwakili oleh alergen, asap rokok, infeksi pernapasan dan polusi udara.

c. Alergen

Alergen dalam ruangan (tungau debu, jamur dan bulu binatang) dan alergen luar ruangan (serbuk sari dan jamur) mampu memicu sensitisasi dengan paparan yang lama dan memicu asma akut. Sensitisasi alergi, dalam konsep *atopic march*, merupakan faktor risiko utama untuk pengembangan asma. Secara khusus, subjek yang terpolisensitisasi dan dengan alergi makanan dapat menyebabkan asma yang lebih parah.

d. Asap Rokok

Paparan asap rokok pada masa prenatal dan postnatal meningkatkan risiko anak menjadi asma dan meningkatkan keparahan asma.

e. Obesitas

Baru-baru ini diketahui bahwa obesitas merupakan faktor risiko asma karena obesitas menyebabkan peningkatan leptin, TNF- α , dan IL-6, yang mengerahkan aksi non-eosinofil pro-inflamasi. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik serta penambahan berat badan berkontribusi terhadap determinasi penyakit.

f. Vitamin D

Vitamin D terlibat dalam proses perkembangan dan pematangan paru janin. Kadar 25-OH vitamin D dari darah tali pusat berkorelasi terbalik dengan risiko infeksi pernapasan dan mengi di masa kanak-kanak. Vitamin D memiliki sifat imunomodulator yang mengerahkan tindakan menghambat produksi sitokin pro-inflamasi dan induksi sintesis peptida antimikroba pada sel-sel sistem kekebalan tubuh bawaan. Vitamin D memodulasi efek glukokortikoid dan juga memiliki peran dalam remodeling bronkial, karena memiliki pengaruh dalam mengatur ekspresi gen otot polos bronkial.

g. Infeksi

Infeksi di awal kehidupan mungkin memainkan peran induksi mengi atau perlindungan terhadap perkembangan penyakit alergi (menurut hipotesis kebersihan). Pada bayi yang berisiko infeksi pernapasan, virus dapat menyebabkan mengi, yang pada saat tertentu dapat berkembang pada asma terutama pada individu dengan kecenderungan atopik.

2.3.3 Klasifikasi dan Gejala

Tabel 2.1 Klasifikasi Derajat Berat Asma Berdasarkan Gambaran Klinis (Setiawan, 2018)

No.	Derajat Asma	Gejala	Gejala Malam	Faal Paru
1.	Intermiten	Bulanan: Gejala <1x/minggu, tanpa gejala diluar serangan, serangan singkat	≤2x/ bulan	APE ≥80%: VEP1 ≥80% nilai prediksi, APE ≥80% nilai terbaik, variabilitas APE <20%

2.	Persisten Ringan	Mingguan: Gejala >1x/minggu, tetapi < 1x/hari, serangan dapat mengganggu aktivitas dan tidur, membutuhkan bronkodilator setiap hari	>2x/ bulan	APE \geq 80%: VEP1 \geq 80% nilai prediksi, APE \geq 80% nilai terbaik, variabilitas APE 20-30%
3.	Persisten Sedang	Harian: Gejala setiap hari, serangan mengganggu aktivitas dan tidur, membutuhkan bronkodilator setiap hari	>1x/ minggu	APE 60-80%: VEP1 60-80% nilai prediksi, APE 60-80% nilai terbaik, variabilitas APE >30%
4.	Persisten Berat	Kontinyu: Gejala terus menerus, sering kambuh, aktivitas terbatas	sering	APE \leq 60%: VEP1 \leq 60% nilai prediksi, APE \leq 60% nilai terbaik, variabilitas APE >30%

2.4 PPOK

2.4.1 Definisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah penyakit paru yang dapat dicegah dan diobati, ditandai dengan adanya keterbatasan aliran udara yang persisten dan umumnya bersifat progresif, berhubungan dengan respons inflamasi kronik yang berlebihan pada saluran napas dan parenkim paru akibat gas atau partikel berbahaya (PDPI, 2016). Bronkitis kronik merupakan diagnosis klinis dan emfisema adalah diagnosis patologis, oleh kedua penyakit tersebut tersebut tidak

termasuk dalam definisi PPOK. Selain itu, bronchitis kronik dan emfisema tidak selalu menggambarkan adanya hambatan aliran udara pada saluran napas. (PDPI, 2016)

2.4.2 Faktor Resiko

Pada dasarnya faktor risiko pada PPOK adalah hasil dari interaksi lingkungan dan gen. Hal - hal yang berkaitan dengan faktor risiko yang dapat menimbulkan PPOK disimpulkan di tabel 2.2

Tabel 2.2 Risiko PPOK (GOLD, 2018)

Faktor Risiko	
1	Asap
2	Polusi udara <ol style="list-style-type: none"> a. Dalam ruangan b. Luar ruangan
3	Pajanan zat di tempat kerja
4	Genetik
5	Usia dan jenis kelamin
6	Tumbuh kembang paru
7	Social ekonomi
8	Infeksi paru berulang
9	Asma / hipersensitivitas bronkus
10	Bronkitis kronik

2.4.3 Gejala PPOK

Gejala dan tanda PPOK bervariasi, diagnosis dipertimbangkan bila timbul tanda dan gejala yang secara rinci dapat dilihat di tabel 2.3

Tabel 2.3 Indikator kunci untuk mendiagnosis PPOK (GOLD, 2018)

Gejala	Keterangan
Sesak	Progresif Bertambah dengan aktivitas Menetap sepanjang hari Dijelaskan oleh Bahasa pasien sebagai "perlu usaha untuk bernapas"

	Berat, sukar bernapas, terengah - engah
Batuk kronik	Hilang timbul dan mungkin tidak berdahak
Batuk kronik berdahak	Setiap batuk kronik dapat mengindikasikan PPOK
Riwayat terpajan faktor risiko	Asap rokok Debu dan bahan kimia di tempat kerja Asap dapur
Riwayat keluarga menderita PPOK	

2.4.4 Klasifikasi PPOK

Adapun klasifikasi PPOK yang diklasifikasi berdasarkan GOLD 2018 kriteria adalah:

1. Stage I: Ringan Pemeriksaan spirometri post-bronchodilator menunjukkan hasil rasio FEV1/FVC $< 70\%$ dan nilai FEV1 $\geq 80\%$ dari nilai prediksi.
2. Stage II: Sedang Rasio FEV1/FVC $< 70\%$ dengan perkiraan nilai FEV1 diantara 50-80% dari nilai prediksi.
3. Stage III: Berat Rasio FEV1/FVC $< 70\%$, dan nilai menunjukkan FEV1 diantara 30-50% dari nilai prediksi.
4. Stage IV: Sangat Berat Rasio FEV1/FVC $< 70\%$, nilai FEV1 diperkirakan kurang dari 30% ataupun kurang dari 50% dengan kegagalan respirasi kronik.

Pengukuran sesak napas dapat secara sederhana dengan dilakukannya pengisian kuisisioner *modified British Medical Research Council (mMRC)*, *Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ)* dan *St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)*. Kuisisioner lain yang lebih sederhana adalah CAT (COPD assessment Test), memiliki 8 butir pertanyaan yang menggambarkan status kesehatan pasien, mempunyai rentang skor 0-40. Skor sampai nilai 10 menunjukkan pasien PPOK dalam keadaan stabil dan terapi yang dipakai saat penilaian tersebut dapat dilanjutkan.

2.5 Indeks Standard Polusi Udara (ISPU)

2.5.1 Definisi Indeks Standard Polusi Udara

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : KEP 45 / MENLH / 1997, ISPU merupakan standard tingkat kualitas udara untuk Indonesia. ISPU dibagi menjadi lima tingkat, yaitu :

Tabel 2.4 Rentang Indeks Standar Pencemar Udara

KATEGORI	RENTANG	PENJELASAN
BAIK	0 – 50	Tingkat kualitas udara yang tidak memberikan efek eksehatan bagi manusia atau hewan dan tidak berpengaruh pada tumbuhan, bangunan atau nilai estetika.
SEDANG	51 - 100	Tingkat kualitas udara yang tidak berpengaruh pada kesehatan mansia atau hewan tetapi berpengaruh pada tumbuhan yang sensitif dan nilai estetika.
TIDAK SEHAT	101 - 199	Tingkat kualitas udara yang merugikan pada manusia ataupun kelompok hewan yang sensitif atau bisa menimbulkan kerusakan pada tumbuhan ataupun nilai estetika.
SANGAT TIDAK SEHAT	200 - 299	Tingkat kualitas udara yang dapat merugikan kesehatan pada sejumlah segmen populasi yang terpapar
BERBAHAYA	300 - lebih	Tingkat kualitas udara berbahaya yang secara umum dapat merugikan kesehatan yang serius.

Partikulat juga disebut sebagai partikel aerosol atmosfer, materi partikulat atmosfer, materi partikulat, atau materi partikulat tersuspensi. Partikulat adalah zat padat atau cairan mikroskopis yang tersuspensi di udara. Istilah aerosol umumnya mengacu pada campuran partikulat atau udara itu sendiri (Seinfeld, 1998). Sumber zat partikulat dapat alami atau antropogenik (Planiotis *et al*, 2010). Mereka memiliki dampak pada iklim dan curah hujan. Selain itu efek juga yang berpengaruh adalah inhalasi.

PM10 adalah partikel dengan diameter 10 mikrometer atau kurang. Contohnya debu, partikel, partikel yang dapat terhirup, asap, kabut Partikel dalam kisaran ukuran ini membentuk sebagian besar debu yang dapat ditarik jauh ke dalam paru. Partikel yang lebih besar cenderung terperangkap di hidung, mulut atau tenggorokan. Sifat kimianya bervariasi tergantung pada sumber partikel. Penting untuk dicatat bahwa partikulat bukan satu zat kimia tertentu tetapi klasifikasi partikel berdasarkan ukuran, bukan sifat kimia.

2.6 Kebakaran Hutan

2.6.1 Definisi Kebakaran Hutan

Definisi Kebakaran Hutan menurut SK. Menhut. No. 195/Kpts-II/1996 yaitu suatu keadaan dimana hutan dilanda api sehingga mengakibatkan kerusakan hutan dan hasil hutan yang menimbulkan kerugian ekonomi dan lingkungannya. Maraknya kebakaran hutan ini didukung oleh banyaknya pembukaan lahan di daerah yang digunakan untuk lahan perkebunan. Contohnya sawit, karet, buah-buahan dll. Pembakaran lahan atau hutan merupakan cara yang sangat efektif dan murah. Selain cepat, pembakaran lahan juga tidak memerlukan tenaga kerja maupun SDM yang harus diberi upah.

Dampak yang diterima merupakan dampak yang diterima oleh warga sekitar. Contohnya penurunan kualitas udara yang baik, memperpendek jarak pandang, mengganggu aktifitas, perubahan iklim, dan penambahan efek rumah kaca. Selain manusia, nabati dan hewani juga ikut terganggu dengan pembakaran hutan dan lahan. Penurunan ragam hayati dan hewani merupakan dampak utama dari kebakaran hutan dan lahan.

Dampak kesehatan yang diderita juga tidak sedikit. Karena penyebaran udara merupakan penyebaran yang sangat mudah sekali menyebar, penyakit pernapasan pun tidak dihindarkan. Beberapa adalah ISPA, asma bronkial, bronkitis, pneumonia, iritasi mata dan kulit.

Faktor sosial budaya juga merupakan pemicu kebakaran. Beberapa faktornya adalah :

1. Penggunaan api dalam kegiatan persiapan lahan

Masyarakat di sekitar kawasan hutan seringkali menggunakan api untuk persiapan lahan, baik untuk membuat lahan pertanian maupun perkebunan seperti sawit dan karet. Perbedaan biaya merupakan faktor pendorong penggunaan api dalam kegiatan persiapan lahan. Metode penggunaan api dalam kegiatan persiapan lahan dilakukan karena murah dari segi biaya dan efektif dari segi waktu dan hasil yang dicapai cukup memuaskan.

2. Adanya kekecewaan terhadap sistem pengelolaan hutan

Sistem pengelolaan hutan yang diatur pemerintah membuat masyarakat sekitar merasa tidak mendapat manfaat. Karena faktor pendidikan yang kurang, beberapa warga bahkan rela melakukan tindakan anarkis seperti membakar lahan dan hutan guna mendapat manfaat dari lahan tersebut.

3. Pembalakan liar atau illegal logging.

Kegiatan tebang liar ini bisa membuat penyebaran kebakaran hutan meningkat. Pasalnya daerah kritis ini mempunyai banyak “sampah” yang dapat memicu penyebaran api. Contohnya daun kering dan ranting yang berserakan. Daerah kritis ini akhirnya bisa menjadi dalang utama penyebaran kebakaran hutan yang tidak dapat dicegah.

4. Kebutuhan akan Hijauan Makanan Ternak (HMT)

Kebutuhan akan pakan dan tempat menggembala juga merupakan faktor yang sangat bagus untuk terjadinya pembakaran lahan. Pembakaran lahan ini membuat para warga mendapatkan lahan kosong untuk menggembala atau sekedar tempat ternak. Pembebasan lahan tersebut tanpa adanya pengawan dari pemerintah akan terus-menerus merambat.

5. Perambahan hutan

Semakin meningkatnya tingkat populasi di dunia. Pasti perlu tempat tinggal yang cukup untuk mengimbangi peningkatan populasi. Tidak dapat dihindarinya faktor ini membuat pembabatan hutan dan pembakaran hutan sebagai tempat tinggal terus meningkat. Pentingnya sosialisasi untuk warga sekitar adalah kunci untuk mengurangi faktor ini.

6. Sebab lain

Sebab lain adalah faktor manusia yang tidak sengaja. Contohnya para penggembala atau penebang pohong yang menghidupkan rokok. Puntung rokok yang belum sepenuhnya mati, dibuang begitu saja sehingga memicu *hotspot*. Pemicu yang lain juga adalah tidak menjaganya lingkungan disekitar hutan dengan cara membuat api unggun tanpa adanya pemikiran lebih jauh terkait faktor kebakaran.

2.6.2 Sejarah Kebakaran Hutan

Sejarah kebakaran hutan dan lahan dapat dijadikan menjadi pelajaran penting. Sejarah kejadian dapat menjadi dasar analisa pola dan perilaku yang menjadi dasar pemikiran untuk melakukan upaya pencegahan di masa mendatang. Walaupun dalam pelajaran ini, dokumen terkait yang bisa kita pelajari tidak terlalu lengkap atau tidak tercatat dengan baik.

1. Pra kemerdekaan

- a. Kebakaran hutan di Indonesia sudah menjadi permasalahan sejak masa penjajahan Hindia-Belanda. Kebakaran hutan menjadi perhatian dan menjadi dasar beberapa aturan (ordonansi) baik oleh pemerintah Hindia Belanda dan juga pemerintahan kerajaan pada saat itu. Beberapa aturan yang menyangkut kebakaran hutan lain :

- 1) Ordonansi Hutan untuk Jawa dan Madura (1927) pasal 20
- 2) Provinciale Bosverordening Midden Java (pasal 14) yang menyebutkan upaya kesiapsiagaan menghadapi musim kebakaran di bulan Mei sampai dengan November dan tata cara penggunaan api (pembakaran) di perbatasan hutan.

- 3) Rijkblad-Soerakarta Ongko 11 (tahun 1939) yang memuat “ anulak bencana geni ing alas” atau tatatanan untuk menolak bencana yang diakibatkan oleh api di dalam hutan. (Soedarmo, 1999)
- b. Penggunaan api dalam sejarah hidup manusia di Nusantara terbukti pada timbunan sisa-sisa terbakarinya vegetasi di dalam tanah di hutan hujan tropis yang diperkirakan lebih dari ratusan tahun yang lalu (Goldammer, 1993).
- c. Dalam beberapa tulisan dari para penjelajah eropa yang mendarat di Borneo (Kalimantan) menyebutkan adanya serangan asap yang tercium sampai bermil-mil jauhnya di laut (Bowen et al, 2001).
- d. Catatan sejarah dari Steenis dan Schippers-Lammertse (1965) menyebutkan bahwa sekitar tahun 1870 tercatat hilangnya hutan-hutan primer di Jawa karena cepatnya peningkatan populasi yang disertai dengan aktifitas manusia : api untuk berburu, untuk kesenangan, untuk pembersihan lahan, akses, perubahan hutan menjadi lahan peternakan (Whitmore, 1975).

Dari beberapa catatan dan penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebakaran hutan sudah menjadi permasalahan. Sehingga muncul beberapa aturan dalam mengendalikan kebakaran hutan (terutama untuk pembukaan pemukiman dan perkebunan). Apabila ditinjau kembali, pembukaan hutan untuk perkebunan besar, mulai muncul saat terjadi pemindahan besar-besaran masyarakat Jawa (transmigrasi sebelum kemerdekaan) yang dilakukan oleh bangsa Eropa ke wilayah Sumatera Bagian Utara untuk membuka perkebunan. Dapat dibayangkan, ratusan ribu hektar hutan baik di Jawa dan Sumatera yang habis berikutan dengan kekayaan yang ada di dalamnya digantikan dengan perkebunan karet, kopi dan teh.

2. Paska kemerdekaan

Dalam penelitian Bowen dkk (2001) mencatat lima periode kebakaran hutan dalam skala besar yang sudah terjadi di Indonesia. Periode tersebut mulai dari tahun 1982-1983, 1987, 1991, 1994, 1997-1998 yang terjadi pada saat periode gelombang panas (El-Nino).

a. 1982/1983

Tahun 1982/1983 mengalami kemarau panjang yang menjadi pemicu kebakaran besar di Kalimantan Timur yang menghancurkan 3,2 juta hektar dengan kerugian mencapai lebih dari 6 trilyun rupiah (FWI, 2001).

b. 1987

Tahun 1987, data yang dikeluarkan pemerintah, mencatat 66.000 Ha terbakar, namun pada kenyataannya kemungkinan luas hutan dan lahan yang terbakar sepuluh kali lebih luas dari data resmi tersebut. Kebakaran terjadi menyebar mulai dari Sumatera bagian barat, Kalimantan sampai Timor sebelah timur. (Bowen *et al.* 2001)

c. 1991

Kebakaran besar kembali terjadi pada tahun 1991 pada lokasi-lokasi yang hampir sama dengan kebakaran pada tahun 1987. Data resmi yang dirilis menyebutkan terbakarnya 500.000 Ha dengan laporan terjadinya asap pada skala lokal (Bowen *et al.* 2001).

d. 1994/1995

Tahun 1994, terjadi kemarau panjang yang melanda Indonesia, tercatat terjadi kebakaran besar di Pulau Sumatera dan Kalimantan. BAPPENAS mencatat terjadinya kebakaran hutan dengan luasan 500.000 Ha pada tahun 1991 dan lebih dari 5 juta hektar pada tahun 1994 (BAPPENAS, 1999 dalam FWI, 2001). Bencana asap melanda sampai Malaysia dan Singapura pada akhir bulan September yang kemudian mendasari beberapa project dan kerjasama Internasional dalam penanganan kebakaran hutan dan lahan di Indonesia.

e. 1997/1998

Tahun 1997/1998, di Indonesia kembali terjadi kekeringan dan gelombang panas yang menyebabkan kebakaran hampir di seluruh pulau Sumatera dan Kalimantan yang mengakibatkan degradasi hutan dan deforestasi serta menelan biaya ekonomi sekitar USD 1.62 – 2.7 miliar. Asap tebal yang terjadi mengakibatkan lumpuhnya beberapa bandara, pelabuhan dan jalan raya di Sumatera dan Kalimantan sehingga mengganggu roda perekonomian masyarakat. Biaya pencemaran asap menelan kerugian sekitar USD 674 – 799 juta dan terkait dengan emisi karbon kerugian terhitung sekitar USD 2.8 miliar dollar (Tacconi

2003). Bencana asap juga mempengaruhi kesehatan penduduk di Sumatera dan Kalimantan, bahkan sampai ke negara tetangga dan mengganggu stabilitas politik (Boer 2002).

Dari beberapa catatan tersebut, dapat dilihat kerugian yang besar yang diderita baik di dalam maupun luar negeri akibat kejadian kebakaran hutan dan lahan serta bencana asap di Indonesia. Catatan penting juga yang dapat diperhatikan adalah mulainya respon dan kepedulian baik secara nasional maupun internasional terhadap pengendalian kebakaran hutan. Mulai dari munculnya aturan-aturan, lahirnya kelembagaan Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan mulai dari Eselon IV (Seksi Pengendalian Kebakaran Hutan pada tahun 1983), Subdit Pengendalian Kebakaran Hutan (Eselon III pada tahun 1994) dan Eselon III dalam bentuk Direktorat Penanggulangan kebakaran Hutan dan Kebun serta tahun 2004 dengan perubahan nama menjadi Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan. Selain penyempurnaan kelembagaan, peningkatan SDM pengendalian kebakaran juga terus terjadi, mulai dengan adanya pelatihan-pelatihan baik di dalam maupun di luar negeri dengan lembaga donor asing (FAO, GTZ, JICA dll) serta dibentuknya Brigade Pengendalian Kebakaran Hutan Manggala Agni.

