

BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

World Health Organization memperkirakan sekitar 20 juta orang Indonesia terpapar asap dari kebakaran pedesaan, yang menyebabkan berbagai penyakit paru-paru dan pernapasan. Sekitar 25,6 juta orang di Sumatera dan 3 juta orang di Kalimantan menjadi korban asap kebakaran lahan (1). Asap kebakaran mengandung bahan kimia yang berbahaya bila terhirup dan masuk ke dalam tubuh, seperti karbon dioksida (CO₂). Dampaknya berkisar dari masalah pernapasan hingga peningkatan risiko kanker paru-paru (2). Asap kebakaran lahan juga mengandung karbon monoksida (CO), gas tidak berwarna yang tersebar di atmosfer karena merupakan polutan utama yang dihasilkan oleh pembakaran tidak sempurna bahan bakar fosil dan biomassa.. (3)

Kota Parepare merupakan salah satu kota di Provinsi Sulawesi Selatan. Batas administratif kota Parepare. Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Pinrang, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Sidenreng Rappang, Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Barru, Sebelah barat berbatasan dengan Selat Makassar.

Luas wilayah kota Parepare adalah 99,33 km²; meliputi 4 kecamatan (kecamatan Bacukiki, Bacukiki Barat, Ujung dan Soreang) dan 22 kelurahan. Selain memberikan dampak positif, khususnya dalam hal peningkatan pendapatan daerah, perkembangan suatu kota juga memberikan dampak negatif terhadap kota itu sendiri. Dampak negatif dari pembangunan perkotaan antara lain peningkatan jumlah penduduk dan bangunan, peningkatan kepadatan perumahan. dan permukiman kumuh, serta Peningkatan kepadatan lalu lintas. Dampak negatif yang ditimbulkan dari pembangunan kota ini erat kaitannya dengan meningkatnya risiko kebakaran saat ini.

Faktor dasar penyebab kebakaran adalah bahan bakar, oksigen dan panas. Saat ini terdapat intervensi yang menyebabkan kebakaran, seperti

aktivitas manusia, pembakaran spontan, dan peristiwa alam. (4) Faktor penyebab kebakaran lahan adalah adanya panas, bahan bakar dan udara/ oksigen. Ketiga elemen ini dapat direpresentasikan dalam bentuk segitiga api. (5)

Kebakaran lahan mempunyai dampak negatif terhadap produksi pangan, sosial ekonomi, lingkungan, dan kesehatan masyarakat (5) Pada saat yang sama, asap yang dihasilkan juga akan mengganggu aktivitas masyarakat dan berdampak pada kesehatan. Pada saat terjadinya kebakaran lahan besar, asap yang dihasilkan mengandung berbagai partikel berbahaya yang dapat mempengaruhi sistem pernafasan, jantung, mata dan kesehatan secara umum. (6) Kemungkinan terjadinya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) meningkat, terutama disebabkan oleh ketidakseimbangan sistem imun tubuh (*host*), pola bakteri/virus dan penyebab penyakit (*patogen*), dan buruknya lingkungan (*environment*). (7)

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) dapat menyerang tenggorokan, hidung, dan paru-paru dan berlangsung selama 14 hari. Penyakit ini lebih sering menyerang saluran pernafasan bagian atas. ISPA dapat menyerang semua kelompok umur, baik dewasa, remaja, maupun anak kecil. ISPA tidak mengakui lokasi mana pun di negara maju atau kurang berkembang. Oleh karena itu, jumlah penderita ISPA di seluruh dunia sangat tinggi. (8)

Senyawa hidrogen sulfida (H_2S), sulfur dioksida (SO_2), dan amonia (NH_3) di udara dapat mengiritasi hidung, mata, dan tenggorokan serta menyebabkan batuk. Gas SO_2 yang terhirup melalui pernafasan dan terakumulasi di dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan fungsi paru, iritasi, dll (9). Faktor penentu yang mempengaruhi risiko seseorang terkena ISPA terbagi menjadi beberapa faktor yaitu polusi udara, manusia, kebiasaan kerja, iklim dan faktor lingkungan. Selain faktor kebiasaan seperti merokok (10)

Dari berbagai permasalahan diatas, peneliti tertarik meneliti tentang polusi udara yang disebabkan oleh asap kebakaran terhadap kejadian ISPA. Dikhawatirkan kejadian ISPA yang diderita oleh masyarakat di wilayah kecamatan soreang diakibatkan oleh asap kebakaran sehingga dapat menurunkan derajat kesehatan masyarakat sekitar kecamatan soreang

B. Rumusan Masalah

Dari latar beakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana asap dari kebakaran lahan dapat berdampak pada gangguan pernapasan manusia di Kecamatan Soreang Kota Parepare?
2. Apa saja kebijakan yang sudah diimplementasikan dalam pengelolaan bencana kebakaran lahan di Kecamatan Soreang Kota Parepare secara berkelanjutan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

1. Mendeskripsikan persepsi masyarakat Kecamatan Soreang, Kota Parepare terkait dampak asap dari kebakaran lahan terhadap kesehatan pernapasan.
2. Mengeksplorasi kebijakan-kebijakan tentang pengelolaan bencana kebakaran lahan di wilayah Kecamatan Soreang, Kota Parepare.

Tujuan Penelitian Khusus:

Melakukan analisis aspek-aspek kualitatif dari dampak asap kebakaran lahan pada kesehatan pernapasan manusia dan kebijakan pengelolaan bencana yang ada di Kecamatan Soreang,

D. Manfaat Penelitian

Bagi Peneliti

Penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih dalam tentang bagaimana kebakaran lahan berkontribusi terhadap gangguan pernapasan dan kesehatan masyarakat di Parepare. Ini dapat membantu untuk menyusun strategi mitigasi yang lebih efektif.

Bagi Masyarakat

1. Data dan temuan dari penelitian ini dapat menjadi dasar untuk mengembangkan rencana tindakan yang berfokus pada pencegahan dan penanganan kesehatan masyarakat selama kejadian kebakaran lahan di Parepare.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang dampak kesehatan yang diakibatkan oleh kebakaran lahan, sehingga mendorong tindakan pencegahan dan kesiapsiagaan yang lebih baik.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Determinan Kesehatan

Menjaga kesehatan memerlukan keseimbangan berbagai faktor kesehatan. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), faktor penentu kesehatan adalah kombinasi faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan individu dan masyarakat. Teori klasik tentang determinan kesehatan diciptakan oleh H. L. Blum dalam bukunya tahun 1981 "*Planning of Health*." Teori ini menyatakan bahwa kesehatan juga dipengaruhi oleh empat faktor penentu yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan genetika. Faktor lingkungan mempunyai pengaruh paling besar terhadap status kesehatan sebesar 45%, disusul faktor perilaku sebesar 30%, faktor kesehatan sebesar 20%, dan faktor genetik sebesar 5%.(11)

a. Dampak Kebakaran Lahan Terhadap Kesehatan

Kebakaran lahan tidak hanya merusak bangunan, hutan, tanah dan harta benda. Namun, kematian dan kerusakan harta benda seperti hilangnya aset dan harta benda dapat terjadi. Asap dari kebakaran lahan merupakan masalah serius yang dapat menimbulkan dampak negatif yang luas terhadap kesehatan manusia, seperti penyakit pernafasan

Asap kebakaran mengandung zat berbahaya seperti karbon monoksida, gas beracun dan partikel kecil yang dapat masuk ke paru-paru. Hal ini dapat menyebabkan kesulitan bernapas, iritasi saluran pernapasan, batuk, sesak napas, atau bahkan sesak napas parah.(12)

b. Asap Kebakaran Lahan

Asap dari kebakaran lahan mempunyai dampak yang signifikan terhadap lingkungan, kesehatan manusia dan perubahan iklim. Pertama, asap kebakaran mengandung partikel uap air (PM) seperti PM2.5 dan PM10 yang membawa polutan dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan serius jika terhirup. Pembakaran juga dapat menghasilkan gas

beracun seperti karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), hidrogen sulfida (H₂S) dan sulfur dioksida (SO₂), yang menimbulkan risiko kesehatan tambahan. Selain itu, hidrokarbon aromatik polisiklik (PAH) yang dihasilkan mungkin memiliki potensi karsinogenik. Asap dari kebakaran lahan juga berkontribusi terhadap perubahan iklim dengan melepaskan gas rumah kaca seperti metana (CH₄). Kesehatan masyarakat menjadi rentan terhadap masalah pernafasan, penyakit kardiovaskular dan dampak kesehatan lainnya(13).

c. Gangguan Pernapasan

Penyakit pernafasan adalah suatu kondisi dimana seseorang mengalami kesulitan bernapas, dada terasa seperti diikat, atau tenggorokan terasa seperti tercekik. Kondisi ini bisa disebabkan oleh berbagai hal, seperti penyakit pernapasan atau masalah pada organ lain seperti jantung atau ginjal. (14) Masalah pernafasan: Polutan udara seperti debu, asap, dan bahan kimia beracun dapat masuk ke saluran pernafasan dan paru-paru. Ini dapat mengiritasi saluran pernapasan dan menyebabkan batuk, pilek, dan sakit tenggorokan. Paparan jangka panjang dapat menyebabkan penyakit paru-paru kronis seperti bronkitis kronis dan emfisema, bahkan dapat meningkatkan risiko terkena kanker paru-paru.. (15)

d. Inhalasi Polusi Udara

Ketika polusi udara dihirup, partikel polutan dan polutan masuk ke saluran pernapasan manusia melalui pernapasan. Partikel polusi udara seperti PM_{2.5} dan PM₁₀ dapat mengandung berbagai senyawa kimia berbahaya seperti logam berat, polychlorinated biphenyls (PCBs) dan polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). Dampak polusi udara yang dihirup terhadap kesehatan manusia sangat serius, terutama pada sistem pernapasan dan kardiovaskular. (16)

Paparan polusi udara dalam jangka panjang dapat menyebabkan penyakit pernapasan kronis seperti asma, bronkitis, dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK). Selain itu, polusi udara dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular seperti jantung koroner dan

stroke. Pada konsentrasi tertentu, paparan polusi udara dapat menyebabkan iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan serta dapat mengakibatkan gangguan fungsi paru-paru.(17)

e. Indeks Standar Pencemaran Udara

Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) merupakan suatu metode pengukuran yang digunakan untuk menilai tingkat pencemaran udara di suatu wilayah. ISPU memberikan informasi kualitas udara dengan menggabungkan data beberapa parameter utama polusi seperti partikel kelembaban (PM10 dan PM2.5), ozon (O3), nitrogen dioksida (NO2), sulfur dioksida (SO2) dan karbon monoksida (CO). ISPU memberikan gambaran tingkat risiko pencemaran udara terhadap kesehatan manusia (18)

f. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit saluran pernafasan akut yang meliputi saluran pernafasan atas seperti rhinitis, faringitis dan otitis serta saluran pernafasan bawah seperti radang tenggorokan, bronkitis, bronkiolitis dan pneumonia dan dapat berlangsung selama 14 hari. Jangka waktu 14 hari digunakan untuk menentukan tingkat akut penyakit (19)

g. Kelompok Rentan

Faktor seperti berkurangnya daya tahan tubuh akibat proses penuaan, penyakit penyerta, dan kondisi kesehatan yang melemah membuat mereka rentan terkena infeksi virus atau bakteri penyebab ISPA. Selain itu, sistem kekebalan tubuh melemah seiring bertambahnya usia, sehingga memperlambat proses penyembuhan dan meningkatkan risiko komplikasi pada orang lanjut usia. Oleh karena itu, perlindungan dan pencegahan ISPA sangat penting bagi lansia, antara lain melalui vaksinasi, kebersihan tangan yang baik, dan menghindari kontak dengan orang sakit. Untuk mencegah dan mengatasi ISPA, pemerintah dan masyarakat harus memberikan perhatian khusus dalam mendukung dan melindungi kelompok rentan. (20)

h. Mikroorganisme Penyebab ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, baik virus maupun bakteri. Salah satu virus penyebab ISPA yang paling umum adalah virus influenza, yang dapat menimbulkan gejala seperti demam, batuk, pilek, sakit tenggorokan, dan nyeri otot. Selain itu, virus lain seperti virus pernapasan syncytial (RSV), virus parainfluenza, dan adenovirus juga dapat menyebabkan ISPA, terutama pada anak-anak dan orang dewasa dengan daya tahan tubuh yang lemah. Sebaliknya, bakteri seperti *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae* dapat menyebabkan ISPA yang lebih serius, termasuk pneumonia.. (21)

i. Gejala ISPA

Gejala adalah tanda atau manifestasi klinis yang dialami atau diamati oleh seseorang yang menderita suatu kondisi kesehatan atau penyakit. Gejalanya dapat bersifat fisik atau psikis dan memberikan tanda atau indikasi adanya gangguan atau kelainan pada fungsi tubuh atau kesehatan mental.(22) Gejalanya meliputi batuk, pilek, sakit tenggorokan, nyeri otot, demam, dan sesak napas. Tergantung pada kesehatan orang yang terkena, gejala ini sering kali muncul secara tiba-tiba. Pada beberapa kasus, ISPA dapat berkembang menjadi penyakit yang lebih serius seperti pneumonia, terutama pada kelompok rentan seperti anak kecil, lansia, dan orang dengan daya tahan tubuh lemah. Penting untuk memperhatikan gejala ISPA dan segera mencari pertolongan medis jika gejalanya memburuk atau timbul gejala tambahan, seperti sesak napas parah.

j. Diagnosis.

- k. Diagnosis adalah identifikasi dan penentuan suatu penyakit atau kondisi kesehatan berdasarkan pemeriksaan klinis, gejala, pemeriksaan laboratorium, dan informasi medis lainnya. Proses diagnostik melibatkan evaluasi menyeluruh terhadap data kesehatan yang dikumpulkan oleh profesional kesehatan seperti dokter atau staf medis terlatih.(23) Diagnosis Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) umumnya ditegakkan oleh tenaga

kesehatan berdasarkan penilaian gejala, riwayat kesehatan, dan pemeriksaan fisik..(24)

2. Transisi Epidemiologi

Transisi epidemiologi modern memegang peranan penting dalam gambaran klinis infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Seiring dengan perubahan sosial, ekonomi dan lingkungan, terjadi pergeseran prevalensi penyakit menular ke penyakit tidak menular. Meskipun demikian, ISPA masih merupakan masalah kesehatan yang signifikan, khususnya di negara-negara berkembang. Faktor-faktor seperti urbanisasi, pertumbuhan penduduk dan polusi udara dapat meningkatkan risiko ISPA. Di sisi lain, perubahan gaya hidup, termasuk peningkatan akses terhadap vaksinasi dan layanan kesehatan, dapat membantu mengurangi kejadian ISPA. Oleh karena itu, dalam konteks transisi epidemiologi modern, penting untuk memperhatikan upaya pencegahan ISPA dan meningkatkan akses terhadap pengobatan yang tepat. Oleh karena itu, upaya-upaya ini dapat membantu mengurangi beban ISPA pada masyarakat sekaligus menyesuaikan respons kesehatan masyarakat terhadap perubahan pola penyakit yang terjadi selama transisi epidemiologi.

3. Manajemen Bencana

Manajemen kebakaran adalah serangkaian tindakan untuk mencegah, mengendalikan dan memadamkan kebakaran serta meminimalkan kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran terhadap manusia, harta benda, dan lingkungan. Proses ini mencakup berbagai aspek mulai dari pencegahan kebakaran, kesiapsiagaan kebakaran, respons kebakaran, dan pemulihan kebakaran. Berikut ini adalah komponen utama penanggulangan kebakaran

a. Kebakaran

Kebakaran adalah proses pembakaran yang terjadi ketika bahan bakar, oksigen, dan panas tersedia dalam jumlah yang cukup. Proses ini menimbulkan api, panas dan sering kali berasap. Kebakaran dapat terjadi secara alami maupun disebabkan oleh aktivitas manusia. Kebakaran merupakan suatu bencana yang mempunyai potensi bahaya yang besar dan

sangat merugikan apabila tidak segera dilakukan tindakan. Hal ini disebabkan kemampuan api untuk menghancurkan apapun yang terkena. (25)

Untuk mengurangi risiko kebakaran hutan yang berdampak negatif, penting untuk mempelajari dan memperbaiki pola dan praktik pengelolaan sumber daya hutan dan masyarakat yang tinggal di sekitar hutan. Pola dan praktik pengelolaan sumber daya hutan dan masyarakat sekitar hutan perlu dirumuskan dalam strategi pengelolaan kebakaran hutan. Pada dasarnya, satu-satunya strategi pencegahan kebakaran terbaik adalah dengan mencegahnya sebelum kebakaran terjadi. Selain itu, pengurangan risiko kebakaran hutan harus dilakukan secara cepat dan efektif. Memadamkan kebakaran hutan dengan cepat di sekitar lokasi kebakaran merupakan salah satu solusi agar api tidak cepat menyebar lebih luas (26)

b. Risiko Kebakaran

Risiko kebakaran merupakan risiko yang harus diperhitungkan dalam suatu kegiatan produksi. Keselamatan kebakaran dan manajemen keselamatan kebakaran berperan penting dalam menghilangkan risiko kebakaran dan mengendalikan kerugian akibat peristiwa kebakaran (27)

Kerentanan suatu daerah dapat diketahui berdasarkan tingkat keparahan suatu bencana. Kemampuan suatu daerah dalam mengelola risiko bencana diuji oleh ancaman dan kerentanan bencana. Semakin besar ancaman dan kerentanan suatu wilayah terhadap suatu bencana, tanpa diimbangi dengan kemampuan wilayah tersebut dalam menghadapi bencana, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya bencana di wilayah tersebut. dan sebaliknya. Sekalipun suatu wilayah tidak mempunyai bahaya atau kerentanan terhadap bencana, namun risiko di wilayah tersebut dapat dikatakan rendah. Sebaliknya jika suatu wilayah mempunyai ancaman dan kerentanan yang tinggi tanpa adanya kapasitas, maka wilayah tersebut merupakan wilayah dengan risiko bencana yang tinggi.

c. Solusi Dan Pengelolaam Bencana Lingkungan

Mengelola dan menangani bencana lingkungan merupakan aspek penting dalam menjaga lingkungan dan melindungi masyarakat dari dampak negatif bencana. Upaya tersebut meliputi pencegahan, mitigasi, respon dan pemulihan. Pertama, pencegahan adalah tentang mengidentifikasi potensi bencana lingkungan seperti kebakaran lahan, banjir atau polusi udara dan mengembangkan strategi pengurangan risiko. Untuk membatasi kerusakan, dampak bencana dikurangi melalui tindakan seperti pengelolaan air, reboisasi atau penggunaan teknologi ramah lingkungan.

Respons yang efektif terhadap bencana memerlukan respons yang cepat dan terkoordinasi, termasuk evakuasi yang aman, penyediaan bantuan medis, dan pemulihan infrastruktur yang rusak. Pemulihan bencana juga penting untuk membangun kembali masyarakat dan lingkungan, seringkali dengan memperkuat infrastruktur, meningkatkan kapasitas adaptasi masyarakat, dan mengintegrasikan prinsip-prinsip keberlanjutan ke dalam pemulihan..

Pengelolaan bencana lingkungan juga memerlukan kolaborasi antara pemerintah, lembaga nirlaba, sektor swasta, dan masyarakat sipil. Mendidik masyarakat tentang risiko dan tindakan pencegahan serta berpartisipasi aktif dalam perencanaan darurat merupakan bagian penting dari upaya penanggulangan bencana. (28)

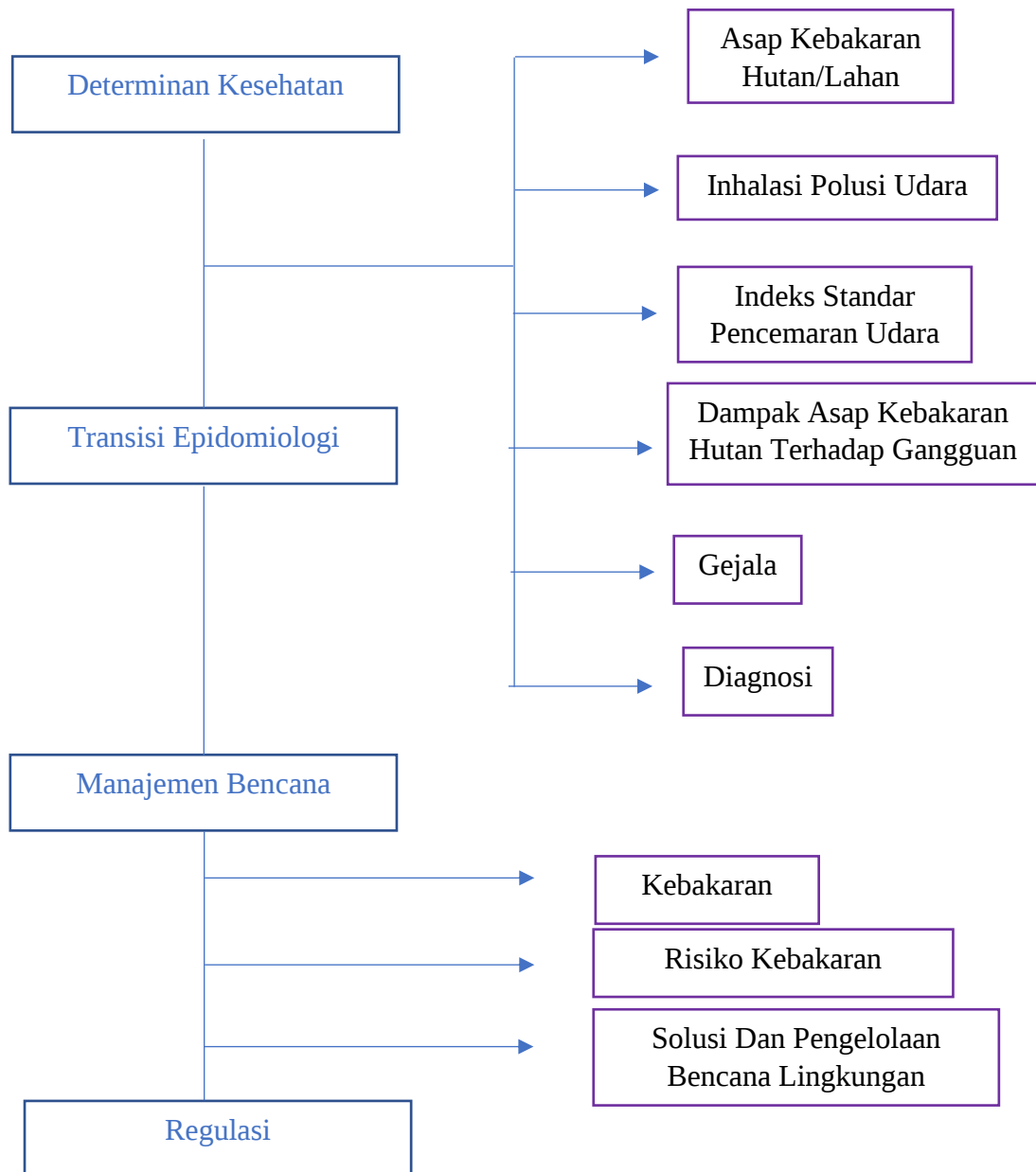
4. Regulasi

Regulasi di Indonesia

- a. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan: Mengatur pengelolaan hutan, termasuk pencegahan dan penanganan kebakaran hutan.
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2004 tentang Perlindungan Hutan: Mengatur tindakan perlindungan hutan dari berbagai ancaman termasuk kebakaran.

- c. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana: Menyediakan kerangka kerja untuk manajemen semua jenis bencana di Indonesia, termasuk kebakaran hutan

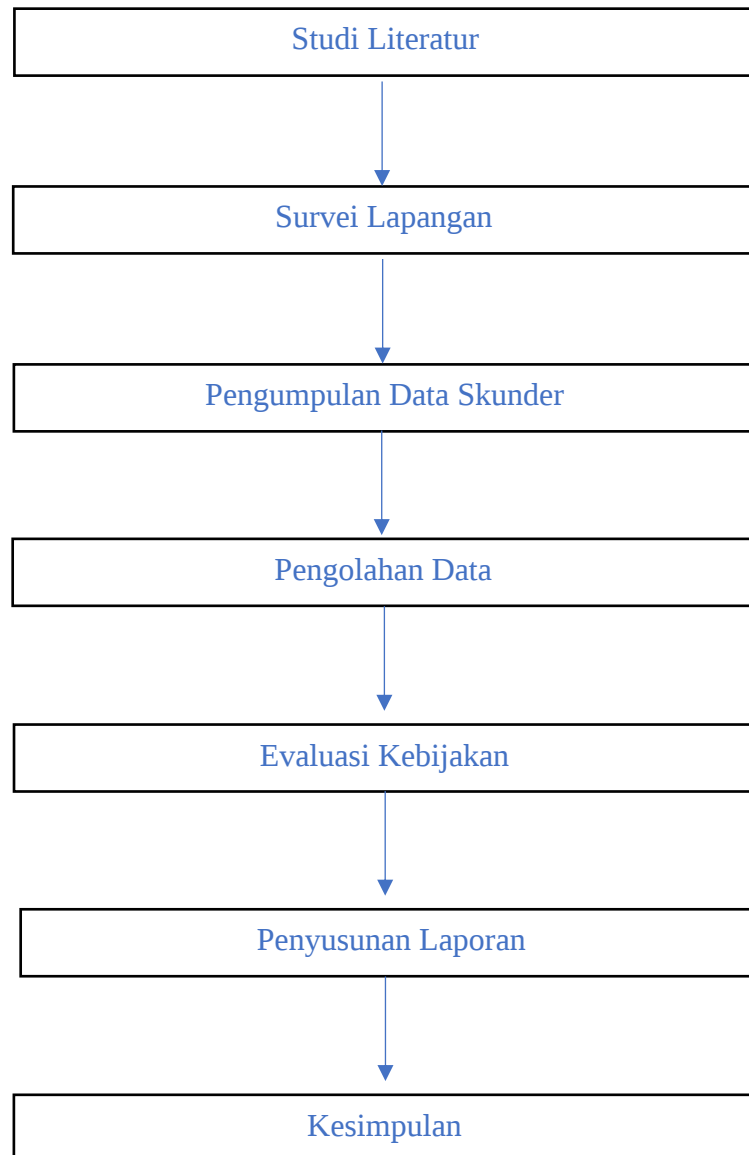
B. Karangka Konseptual



Gambar 1. Karangka Konseptual

Sumber : Modifikasi Dari NN Wikananda (2020)

C. Alur Penelitian



Gambar 2 Alur Penelitian

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Dan Desain Penelitian

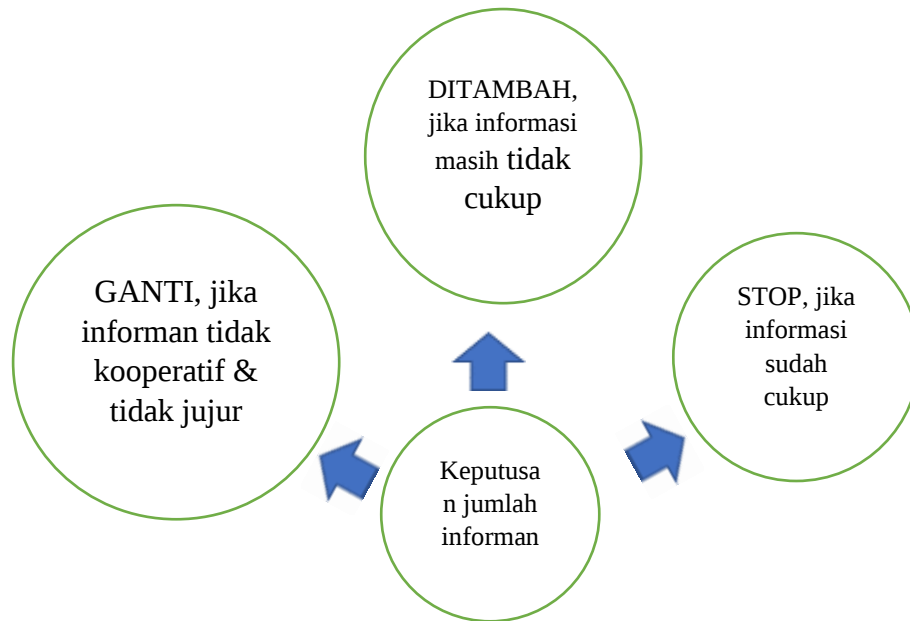
Metode penelitian dengan menggunakan metode kualitatif. Pada metode kualitatif lebih berfokus pada pemahaman mendalam tentang faktor sosial dan perilaku manusia. Dengan pendekatan deskriptif, maka fokus penelitian akan lebih merinci dan menjelaskan situasi kebakaran lahan, dampaknya terhadap kesehatan pernafasan di Kota Parepare, serta kemungkinan solusi dan penanganan bencana lingkungan dan kesehatan.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Soreang Kota Parepare, dalam jangka waktu penelitian selama 6 (enam) bulan, mulai dari bulan 2 hingga bulan 7 tahun 2024. Alasan di pilihnya Kecamatan Soreang adalah kasus kebakarannya yang sangat tinggi

C. Informan Penelitian

Informan yang terdiri dari informan kunci, informan utama dan informan tambahan. Dalam hal ini informan utama adalah kepala Puskesmas Cempae, informan utama adalah masyarakat dan informan tambahan adalah petugas pemadam kebakaran. Untuk mendapatkan gambaran yang menyeluruh, peneliti mengikutsertakan sepuluh orang sebagai partisipan penelitian. Proses pengumpulan informasi dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan. Pemilihan informan didasarkan pada metode *Maximum Variation Sampling*. Peneliti memilih metode ini karena dalam menentukan sampel, ia mengambil sampel yang meliputi orang yang memiliki riwayat ISPA dan orang yang tidak memiliki riwayat ISPA.



Gambar 3. Keputusan mengganggu, menambah dan mengurangi informan

D. Definisi Konseptual

Gangguan Pernafasan: Penyakit pernafasan adalah kondisi atau penyakit yang mempengaruhi fungsi normal sistem pernafasan, termasuk hidung, tenggorokan, saluran pernafasan dan paru-paru.

Kebakaran Lahan: Kebakaran lahan adalah terbakarnya suatu lahan yang ditumbuhi tumbuh-tumbuhan seperti rumput, semak, dan pepohonan.

Kebakaran: Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008 kebakaran merupakan suatu fenomena yang timbul akibat adanya peningkatan suhu dari suatu bahan yang kemudian bereaksi secara kimia dengan oksigen sehingga menghasilkan panas dan pancaran api, mulai dari awal terjadinya api, ketika proses penjalaran api, hingga asap dan gas yang ditimbulkan.(29)

Lahan: Lahan merupakan suatu kawasan di permukaan bumi yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pertanian, pemukiman, industri dan pelestarian alam

Pengelolaan Bencana: Manajemen bencana adalah serangkaian proses dan tindakan yang diambil untuk mengurangi risiko, mempersiapkan diri, merespons, dan memulihkan diri dari bencana.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bagi peneliti untuk mengumpulkan data, sehingga kualitas instrumen menentukan kualitas data yang dikumpulkan. Instrumen merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pengumpulan data. Oleh karena itu instrumen penelitian harus sesuai dengan variabel yang diteliti. Semakin baik instrumen yang disusun maka semakin baik pula hasil penelitiannya. Sedangkan dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan oleh peneliti antara lain:

1. Panduan wawancara: Panduan wawancara membantu memberikan struktur dan alur yang jelas untuk proses wawancara. Ini memastikan bahwa pewawancara mencakup semua topik yang relevan dan tidak melewatkan informasi penting.
2. Alat perekam (HP): Digunakan untuk merekam wawancara. Ini memastikan bahwa semua informasi yang diberikan dapat didengarkan kembali dan dianalisis dengan akurat.
3. Alat dokumentasi (HP): Menggunakan kamera pada HP untuk mengambil foto sebagai bentuk dokumentasi visual

F. Konseptual

Pencemaran Udara

Polusi udara mempunyai dampak serius terhadap kesehatan manusia, khususnya terkait dengan peningkatan risiko penyakit infeksi saluran pernafasan akut (ISPA). Partikel polutan seperti debu, knalpot kendaraan, bahan bakar fosil dan bahan kimia berbahaya di udara dapat merusak sistem pernafasan manusia. Paparan polusi udara dalam jangka panjang dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, kerusakan jaringan paru-paru, dan melemahnya sistem kekebalan tubuh. Bagi kelompok rentan seperti anak kecil, lansia, dan orang dengan masalah kesehatan kronis,

polusi udara dapat meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan dan menimbulkan komplikasi serius.. (30)

G. Tehnik Pengumpulan Data

1. Studi Kasus dan Observasi Lapangan: Melalui observasi langsung di lapangan di Parepare, peneliti dapat mengumpulkan data mengenai kondisi lingkungan, praktik pengelolaan lahan, dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kebakaran. Studi kasus dapat memberikan wawasan mendalam tentang hubungan dan interaksi lokal antara manusia dan lingkungan.
2. Wawancara Terbuka: Percakapan langsung dengan pemangku kepentingan lokal, petani, petugas pemadam kebakaran dan warga akan memberikan wawasan berharga mengenai penyebab, persepsi dan kemungkinan solusi terkait kebakaran lahan di Parepare.
3. Data sekunder mengacu pada pada informasi yang diperoleh dari fasilitas kesehatan yang bisa digunakan sebagai sumber data dan informasi untuk keperluan penelitian

H. Tehnik Analisis Data

1. Studi Literatur: Tinjau literatur ilmiah tentang dampak kebakaran lahan terhadap kesehatan pernapasan untuk mendukung temuan penelitian Anda
2. Kuesioner: Untuk mengumpulkan data tentang penyakit pernapasan dari penduduk atau mereka yang terkena dampak kebakaran lahan. Pertanyaan mungkin berhubungan dengan frekuensi gejala pernafasan sebelum dan sesudah kebakaran, jenis gejala yang dialami,
3. Observasi lapangan (observasi): Melakukan pengamatan langsung pada lokasi terdampak untuk mengetahui dampak kebakaran lahan terhadap lingkungan sekitar dan kesehatan masyarakat.
4. Studi Kasus dan Wawancara Mendalam: Mencakup wawancara mendalam dengan masyarakat yang terkena dampak langsung kebakaran lahan, seperti: Tenaga kesehatan, pemadam kebakaran atau warga yang mengalami gangguan pernafasan.

5. Analisis data kesehatan masyarakat: Mengumpulkan data kesehatan masyarakat dari fasilitas kesehatan setempat atau lembaga terkait untuk menganalisis peningkatan kasus penyakit pernapasan pasca kebakaran lahan.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Deskripsi Lokasi Penelitian

Puskesmas Perawatan Cempae adalah salah satu dari tiga Puskesmas yang terdapat di wilayah Kecamatan Soreang Kota Parepare, dan merupakan salah satu puskesmas dari 8 puskesmas yang ada di Kota Parepare. Puskesmas ini yang berdiri sejak tahun 1991 hingga saat ini dan melayani 2 kelurahan yaitu Watang Soreang dan Bukit Indah yang terdiri dari 17 RW dan 52 RT dengan luas wilayah 1,84 km². Puskesmas ini terletak 2 km dari pusat Kota Parepare dan wilayah kerjanya berbatasan dengan : Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Bukit Harapan dan Kabupaten Pinrang, sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Lapadde Kecamatan Ujung, sebelah Barat berbatasan dengan teluk Parepare dan sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Lakessi Kecamatan Soreang. Puskesmas yang kemudian resmi sebagai Puskesmas Perawatan pada tanggal 06 Juni tahun 2006

Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi pengamatan, wawancara serta melakukan dokumentasi kegiatan. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 1 bulan dengan mengumpulkan beberapa data primer dan sekunder serta melakukan wawancara kepada beberapa informan.

Kategori Informan

Kategori informan dalam penelitian ini di kelompokkan kedalam 3 kelompok kategori yaitu, kategori informan kunci, kategori informan utama dan kategori informan tambahan. Berikut rekapitulasi kategori informan

Tabel 1 Karakteristik Informan

	Nama	Jenis Kelamin	Jabatan
Informan kunci	MF	Laki-laki	Kapala Puskemas
	SW	Perempuan	Staf Surveilans Epidemiologi
Informan utama	DN	Laki-laki	Masyarakat
	RN	Laki-laki	Masyarakat
	MY	Perempuan	Masyarakat
	KM	Laki-laki	Masyarakat
	SL	Perempuan	Masyarakat
	DW	Perempuan	Masyarakat
Informan tambahan	A	Laki-laki	Masyarakat
	AM	Laki-laki	Ketua Bidang Penanggulangan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga Maret 2024. Pengumpulan data dilakukan dengan melalui tahapan observasi, wawancara kepada kepada informan secara langsung. Jumlah informan yang di wawancarai dalam penulisan skripsi ini sebanyak 10. Sumber data primer diperoleh peneliti dengan melakukan wawancara terhadap beberapa informan

Asap dari kebakaran lahan dapat berdampak signifikan pada kesehatan pernapasan manusia melalui beberapa mekanisme berbahaya. Asap ini mengandung berbagai zat berbahaya seperti partikel partikulat (PM2.5 dan PM10), karbon monoksida (CO), senyawa organik volatil (VOC) seperti formaldehida dan benzena, serta ozon (O3). Partikel-partikel ini sangat kecil; PM2.5 berukuran kurang dari 2,5 mikrometer dan PM10 kurang dari 10 mikrometer. Karena ukurannya yang sangat kecil, partikel-

partikel ini dapat terhirup jauh ke dalam paru-paru dan bahkan masuk ke aliran darah. Ketika partikel ini masuk ke sistem pernapasan, mereka dapat menyebabkan iritasi langsung pada saluran pernapasan atas dan bawah, yang menyebabkan gejala seperti batuk, sesak napas, dan iritasi tenggorokan.

Selain iritasi, paparan terhadap partikel dan gas berbahaya dalam asap kebakaran dapat menyebabkan peradangan kronis di saluran pernapasan. Peradangan ini memperburuk kondisi seperti asma dan bronkitis kronis, dan dapat mengurangi kapasitas paru-paru serta efisiensi pertukaran gas. Paparan berulang atau berkepanjangan terhadap asap juga dapat menyebabkan penurunan fungsi paru-paru jangka panjang, yang pada akhirnya bisa mengarah pada gangguan pernapasan kronis. Karbon monoksida dalam asap dapat mengganggu kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, menyebabkan gejala seperti sakit kepala, pusing, dan dalam kasus paparan tinggi, bisa mengakibatkan keracunan serius.

Beberapa kelompok populasi lebih rentan terhadap dampak negatif dari asap kebakaran lahan. Anak-anak, misalnya, memiliki saluran pernapasan yang masih berkembang dan lebih kecil, sehingga lebih mudah teriritasi oleh partikel dan gas berbahaya. Lansia sering memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih lemah dan mungkin sudah menderita penyakit pernapasan kronis. Orang dengan kondisi pernapasan yang sudah ada, seperti asma, bronkitis, atau penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), juga akan mengalami gejala yang lebih parah dan memerlukan penanganan medis yang lebih intensif. Wanita hamil merupakan kelompok rentan lainnya karena paparan asap dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin, meningkatkan risiko komplikasi kehamilan.

Paparan berulang terhadap asap kebakaran lahan tidak hanya menyebabkan efek kesehatan jangka pendek tetapi juga dapat memiliki konsekuensi jangka panjang yang serius. Salah satunya adalah peningkatan risiko penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), di mana paparan kronis

terhadap polusi udara dapat mempercepat perkembangan penyakit ini. Selain itu, paparan jangka panjang dapat menyebabkan penurunan fungsi paru-paru terutama pada anak-anak yang terpapar selama masa pertumbuhan, yang bisa mempengaruhi kualitas hidup mereka di masa depan. Senyawa karsinogenik dalam asap, seperti benzena, juga dapat meningkatkan risiko kanker paru-paru pada paparan jangka panjang.

Oleh karena itu, sangat penting untuk mengurangi paparan terhadap asap kebakaran lahan dan menerapkan langkah-langkah perlindungan. Menggunakan masker yang efektif dapat membantu mengurangi inhalasi partikel berbahaya. Selain itu, membatasi aktivitas luar ruangan selama periode kebakaran lahan adalah langkah pencegahan penting untuk melindungi kesehatan pernapasan. Pemerintah dan organisasi kesehatan juga perlu memberikan informasi yang jelas dan panduan tentang cara melindungi diri dari bahaya asap kebakaran, serta melakukan pemantauan kualitas udara secara berkala untuk menginformasikan masyarakat tentang kondisi udara yang berbahaya. Dengan demikian, dampak negatif dari asap kebakaran lahan terhadap kesehatan pernapasan manusia dapat diminimalkan

ISPA

Setelah melakukan wawancara kepada tujuh informan utama, peneliti menemukan bahwa lima dari tujuh informan menyatakan bahwa mereka mengetahui apa itu ISPA. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas informan memiliki pemahaman tentang ISPA, yang dapat memberikan wawasan lebih lanjut dalam analisis data penelitian. Berikut pernyataannya

“Sesak napas ya, berhubungan dengan pernapasan” (DN)

“Yang saya ketahui ISPA itu gangguan tenggorokan batuk, pernapasan susah” (SL)

Hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa mayoritas informan utama memiliki pengetahuan tentang ISPA. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar informan sudah familiar dengan penyakit ini, yang dapat

berpengaruh pada bagaimana mereka menangani atau memahami gejala-gejala ISPA

Penularan ISPA

Dari hasil wawancara, diketahui bahwa tiga dari tujuh informan utama menyatakan bahwa penyebaran ISPA terjadi melalui droplet, yaitu partikel kecil yang dihasilkan saat seseorang batuk, bersin, atau berbicara. Temuan ini mengindikasikan bahwa hampir setengah dari informan memiliki pemahaman yang cukup baik tentang mekanisme penyebaran penyakit tersebut. Berikut pertanyaannya

“Kalo penularan mungkin bekas mulut, kalo bicara terlalu dekat (droplet)”
(KM)

“Kalo batuk kan dekat dengan orang (droplet)” (RN)

Tiga informan utama memiliki kesadaran tentang bahaya melakukan kontak fisik dengan orang yang terkena penyakit ISPA. Di karenakan dapat dengan mudah menularkan kepada orang lain. Pengetahuan ini sangat penting karena dapat mempengaruhi cara mereka menjalankan tindakan pencegahan, seperti menggunakan masker, menjaga jarak fisik, dan meningkatkan kebersihan tangan. Dengan demikian, informasi ini memberikan gambaran tentang tingkat kesadaran masyarakat mengenai pentingnya protokol kesehatan dalam mencegah penyebaran ISPA, serta mengidentifikasi area di mana edukasi lebih lanjut mungkin diperlukan untuk meningkatkan pemahaman dan praktik pencegahan yang lebih efektif APD (Alat Pelindung Diri)

Dari hasil wawancara, diketahui bahwa empat dari tujuh informan utama menyatakan bahwa salah satu metode pencegahan ISPA yang mereka ketahui adalah dengan menggunakan masker dan menjaga jarak dari orang yang terkena penyakit tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah informan menyadari pentingnya tindakan pencegahan dasar untuk mengurangi risiko penyebaran ISPA. Berikut pertanyaannya

“Pake masker” (RN)

“Tentunya pake masker...” (DN)

Penggunaan masker dapat membantu menghalangi droplet yang mungkin mengandung virus, sedangkan menjaga jarak fisik membantu mengurangi kemungkinan kontak langsung dengan individu yang terinfeksi. Kesadaran ini mencerminkan pemahaman informan tentang pentingnya protokol kesehatan dalam melindungi diri dan orang lain dari penularan penyakit. Hal ini juga menunjukkan bahwa upaya edukasi kesehatan yang telah dilakukan mungkin telah berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara-cara efektif dalam mencegah penyebaran ISPA. Namun, perlu terus dilakukan upaya untuk memastikan bahwa informasi ini dipahami dan diterapkan oleh seluruh lapisan masyarakat agar langkah-langkah pencegahan dapat dijalankan secara optimal.

Dampak Asap Terhadap Gangguan Pernapasan

Saat diberi pertanyaan mengenai dampak kebakaran lahan terhadap gangguan pernapasan, semua informan menyatakan bahwa kebakaran lahan dapat mempengaruhi kesehatan, khususnya kesehatan pernapasan. Berikut pertanyaannya

“...terkait pernapasan ya kan kalo asap itu mengganggu pernapasan kita jadi dihimbau kepada masyarakat apabila terjadi kebakaran lahan supaya dihindari lokasi terjadi atau memakai masker” (Kabid Pencegahan Penyuluhan Kebakaran dan Sarana Teknis)

“Bisa, asap to kalo terlalu banyak di hirup kan lama lama tertampung asapnya di paru-paru” (KM)

“Bisa karena itu asap to” (DN)

Mereka menjelaskan bahwa asap dan polutan yang dihasilkan dari kebakaran lahan mengandung berbagai zat berbahaya yang dapat masuk ke saluran pernapasan dan menyebabkan berbagai masalah kesehatan, seperti iritasi mata dan tenggorokan, batuk, sesak napas, dan bahkan memperburuk kondisi penyakit pernapasan yang sudah ada seperti asma dan bronkitis. Informan juga menekankan bahwa dampak tersebut tidak hanya dirasakan oleh individu yang langsung terpapar asap, tetapi juga oleh populasi yang berada di sekitar area kebakaran, karena asap dapat menyebar melalui udara.

Kesadaran ini mencerminkan pemahaman masyarakat tentang bahaya kebakaran lahan bagi kesehatan pernapasan dan pentingnya langkah-langkah pencegahan dan penanggulangan untuk melindungi kesehatan publik dari dampak negatif tersebut. Hal ini juga menunjukkan perlunya tindakan segera dan efektif dalam menangani kebakaran lahan untuk meminimalkan risiko kesehatan yang ditimbulkan.

Peningkatan Kunjungan Pasien Gejala ISPA

Menurut Kepala Puskesmas Cempae, kunjungan pasien dengan gejala ISPA selama musim kemarau mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Beliau menjelaskan bahwa kondisi udara yang kering dan seringkali berdebu pada musim kemarau dapat memperburuk kualitas udara, sehingga lebih banyak orang yang mengalami iritasi pada saluran pernapasan. Selain itu, musim kemarau sering kali bertepatan dengan meningkatnya kebakaran lahan dan hutan, yang menghasilkan asap dan polutan berbahaya yang dapat memperparah gejala ISPA. Kepala Puskesmas juga mencatat bahwa peningkatan kunjungan ini mencakup berbagai kelompok usia, dari anak-anak hingga lansia, menunjukkan bahwa dampak musim kemarau terhadap kesehatan pernapasan sangat luas. Oleh karena itu, beliau menekankan pentingnya tindakan pencegahan, seperti menggunakan masker, meningkatkan asupan cairan, dan menghindari aktivitas di luar ruangan saat kualitas udara buruk, untuk mengurangi risiko terkena ISPA selama musim kemarau. Berikut pertanyaannya

“kalo saya tidak salah kemarin itu di triwulan 1 2023 sekota Parepare ya ada sekitar 3241 kasus baru Kemudian untuk kasus lama itu ada 337 jadi peningkatannya sangat signifikan boleh kita bilang perbulannya itu ada sekitar 500-an ya 500-an kasus perbulan jadi untuk bulan satu sampe bulan 4 itu ada 3241 kasus kemudian ditriwulan 2 ada 1500 untuk kota parepare ya kalau untuk pasien dipuskesmas cempai ini nanti bisa kita lihat tren perkembangan tiap bulan yang jelas sangat meningkat dari bulan ke bulan tren kasus ispa di puskesmas cempae” (Kepala Puskesmas Cempae)

Pada triwulan pertama tahun 2023, Kota Parepare mencatat 3.241 kasus baru ISPA dengan tambahan 337 kasus lama, sehingga total mencapai 3.578 kasus, atau rata-rata 1.080 kasus per bulan. Pada triwulan kedua, jumlah kasus baru menurun menjadi 1.500, dengan rata-rata 500 kasus per bulan. Meskipun ada penurunan kasus baru dari triwulan pertama ke kedua, jumlah kasus pada triwulan pertama sangat tinggi, menunjukkan tingginya prevalensi ISPA awal tahun. Di Puskesmas Cempae, tren kasus ISPA menunjukkan peningkatan signifikan setiap bulan, mencerminkan masalah kesehatan yang semakin mengkhawatirkan. Oleh karena itu, diperlukan monitoring dan evaluasi yang lebih ketat, peningkatan program edukasi masyarakat, peningkatan kapasitas puskesmas, serta kolaborasi antara pemerintah, puskesmas, dan masyarakat untuk menekan penyebaran ISPA.

Dari pernyataan informan, diketahui bahwa peningkatan tersebut bukan diakibatkan oleh asap kebakaran lahan, melainkan disebabkan oleh kepadatan pemukiman di daerah tersebut yang memungkinkan penularan melalui droplet. Berikut pernyataannya

“...tapi itu bukan di akibatkan karena kebakaran dan apalagi di daerah kerjanya kami di puskesmas cempae ada dua kelurahan bukit indah dan watang soreang dan disini daerah pemukiman jarang sekali area hutan daerah hutan itu di daerah bukit harapan dan itu bukan wilayah kerja kami untuk peningkatan kasusnya sendiri itu diakibatkan karena itu tadi disinikan daerah pemukiman dan kalo ispa itukan dia menularkan melalui droplet jadi gampang sekali itu tertular dari orang ke orang” (Staf Surveilens)

Informan menjelaskan bahwa lingkungan yang padat penduduk memfasilitasi penyebaran cepat penyakit pernapasan karena orang-orang lebih sering berada dalam jarak dekat satu sama lain, terutama di ruang-ruang tertutup. Ketika seseorang dengan gejala ISPA batuk, bersin, atau bahkan berbicara, droplet yang mengandung patogen dapat dengan mudah berpindah ke orang lain di sekitarnya. Selain itu, kepadatan penduduk dapat memperburuk situasi karena sistem ventilasi yang buruk dan keterbatasan

ruang dapat meningkatkan konsentrasi partikel infeksius di udara. Informan juga menyoroti pentingnya penerapan protokol kesehatan, seperti penggunaan masker dan menjaga jarak fisik, terutama di area dengan kepadatan penduduk tinggi, untuk mengurangi risiko penularan ISPA di komunitas tersebut.

Dari hasil seluruh wawancara mengungkapkan beberapa temuan penting mengenai pengetahuan dan persepsi masyarakat tentang ISPA serta faktor-faktor yang mempengaruhi penyebarannya. Dari tujuh informan kunci, lima orang menyatakan bahwa mereka mengetahui apa itu ISPA, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar informan mempunyai pemahaman tentang penyakit ini.

Selain itu, tiga dari tujuh informan kunci menyatakan bahwa penularan ISPA terjadi melalui droplet, yaitu partikel kecil yang dihasilkan saat batuk, bersin, atau berbicara. Pengetahuan ini penting karena mempengaruhi cara mereka menerapkan tindakan pencegahan seperti penggunaan masker dan menjaga jarak fisik.

Selain itu, empat dari tujuh informan kunci menyatakan bahwa salah satu cara yang mereka ketahui untuk mencegah ISPA adalah dengan memakai masker dan menjaga jarak dengan orang yang terkena penyakit tersebut. Kesadaran tersebut mencerminkan pemahaman informan akan pentingnya protokol kesehatan untuk melindungi diri sendiri dan orang lain dari penularan penyakit.

Ketika ditanya mengenai dampak kebakaran lahan terhadap penyakit pernafasan, seluruh informan menjawab bahwa kebakaran lahan dapat berdampak pada kesehatan, khususnya kesehatan pernafasan. Mereka menjelaskan, asap dan polutan yang dihasilkan dari kebakaran lahan mengandung berbagai zat berbahaya yang masuk ke saluran pernafasan dan dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan seperti iritasi mata dan tenggorokan, batuk, sesak nafas dan memperparah penyakit pernafasan yang sudah ada.

Menurut Kepala Puskesmas Cempae, kunjungan pasien gejala ISPA meningkat signifikan pada musim kemarau. Ia menjelaskan, kondisi udara yang kering dan berdebu pada musim kemarau dapat memperburuk kualitas udara sehingga menyebabkan lebih banyak masyarakat yang mengalami iritasi saluran pernapasan. Namun pernyataan informan menunjukkan bahwa peningkatan tersebut bukan disebabkan oleh asap kebakaran lahan, melainkan karena padatnya pemukiman di kawasan tersebut sehingga memungkinkan penularan melalui droplet. Para informan menjelaskan bahwa daerah padat penduduk memudahkan penyebaran penyakit pernafasan dengan cepat karena orang-orang lebih cenderung berada dalam jarak yang berdekatan satu sama lain, terutama di dalam ruangan.

Secara keseluruhan, hasil wawancara menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai ISPA dan penyebarannya cukup baik, namun terdapat faktor lingkungan seperti kepadatan pemukiman yang memperburuk keadaan. Edukasi yang berkelanjutan mengenai pentingnya protokol kesehatan dan upaya pencegahan, terutama di daerah dengan kepadatan penduduk tinggi, sangat penting untuk mengurangi risiko penularan ISPA

Kebijakan Yang Dapat Diimplementasikan Dalam Pengelolaan Bencana Kebakaran Lahan Di Kecamatan Soreang Kota Parepare Secara Berkelanjutan

1. SILPA (Sistem Layanan Terpadu)

Sistem Pelayanan Terpadu (SILPA) merupakan sistem pelayanan yang bertujuan untuk menyederhanakan mekanisme pelayanan agar manfaatnya nyata bagi masyarakat. Artinya SILPA dilaksanakan bukan hanya karena persyaratan hukum, tetapi juga karena kemampuannya dalam memberikan pelayanan yang lebih sederhana, sederhana, cepat, ekonomis, dan tertib dalam pengelolaan pelayanan. Penerapan SILPA dimulai tahun lalu.(31). SILPA ini sudah di jalankan sejak tahun kemarin. Berikut pertanyaannya

“Kemarin ada inovasi terkait pelayanan namanya sistem layanan terpadu (SILPA) itu sudah jalan tahun kemarin jadi kami tetap memberi pelayanan kepada masyarakat” (Kabid Pencegahan Penyuluhan Kebakaran dan Sarana Teknis)

Dalam wawancara tersebut, dibahas mengenai inovasi terbaru dalam pelayanan publik yang dikenal sebagai Sistem Layanan Terpadu (SILPA), yang telah aktif berjalan sejak tahun sebelumnya. Kabid Pencegahan Penyuluhan Kebakaran Dan Sarana Tehnis menegaskan bahwa meskipun telah menerapkan SILPA, komitmen mereka terhadap pelayanan kepada masyarakat tetap tidak berubah. Mereka berkomitmen untuk menyediakan layanan yang lebih efisien, mudah diakses, dan terstruktur dengan baik. Implementasi SILPA ini merupakan langkah untuk menyederhanakan proses administrasi pelayanan dan meningkatkan kepuasan masyarakat atas layanan yang diberikan. Dengan demikian, SILPA diharapkan dapat membawa perubahan positif dalam meningkatkan kualitas dan efektivitas pelayanan publik secara keseluruhan.

2. Sosialisasi Kepada Masyarakat

Selain tugas utamanya dalam memadamkan kebakaran, para pemadam kebakaran juga bertanggung jawab untuk menyebarkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam teknik-teknik pemadaman yang efektif dan aman kepada masyarakat. Mereka berperan sebagai pendidik dalam memberikan informasi tentang langkah-langkah yang tepat untuk menghadapi kebakaran, mulai dari penggunaan alat pemadam api hingga strategi evakuasi yang aman. Dengan melakukan hal ini, mereka juga berperan dalam upaya pencegahan dan edukasi untuk keselamatan publik secara lebih luas. Berikut pertanyaannya

"Kalo terkait kebakaran kita seperti di bidang kami mencegah kami selalu turun ke masyarakat sosialisasi bagaimana pencegahan dan penanggulangan kebakaran disampaikan kepada masyarakat" (Kabid Pencegahan Penyuluhan Kebakaran dan Sarana Teknis)

Dalam wawancara tersebut, disampaikan bahwa pihak terkait, yang fokus pada penanggulangan kebakaran, secara aktif terlibat dalam sosialisasi kepada masyarakat tentang pentingnya pencegahan dan penanganan kebakaran. Mereka menjelaskan bahwa upaya ini mencakup edukasi tentang langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk mencegah kebakaran, serta strategi yang harus diikuti dalam menghadapi situasi darurat tersebut. Pendekatan ini menunjukkan komitmen mereka untuk tidak hanya bertindak responsif terhadap kebakaran, tetapi juga proaktif dalam memberdayakan masyarakat dengan pengetahuan yang diperlukan untuk melindungi diri mereka sendiri dan komunitas mereka dari risiko kebakaran

3. Peraturan Pusat

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan: Undang-undang ini mengatur pengelolaan dan perlindungan hutan, termasuk larangan kebakaran hutan. Pelanggaran dapat dikenakan sanksi pidana dan denda

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup:

Fokus undang-undang ini adalah perlindungan lingkungan hidup, termasuk pencegahan dan pengendalian kebakaran hutan dan pedesaan. Pasal 69 ayat 1 (h) dengan tegas melarang pembakaran hutan dan lahan dengan ancaman sanksi pidana dan denda

4. Peraturan Daerah (PerDah) Kota parepare

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah dan Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang. Meskipun merupakan peraturan yang lebih umum, peraturan ini memberikan kerangka hukum bagi pemerintah daerah, termasuk Kota Parepare, untuk mengelola dan mengatur perencanaan tata ruang dan mitigasi risiko bencana termasuk kebakaran hutan dan lahan

Peraturan Daerah (Perda) Kota Parepare Nomor 1 Tahun 2021 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Parepare Tahun 2021-2041. Peraturan ini mengatur penggunaan dan pemanfaatan lahan, termasuk pencegahan kawasan rawan bencana seperti kebakaran hutan dan lahan. Peraturan ini memetakan daerah rawan bencana dan menetapkan kebijakan penataan ruang yang memperhatikan mitigasi risiko kebakaran (Peraturan BPK) (32)

Penerapan peraturan karhutla di Kota Parepare tidak berjalan baik karena beberapa alasan utama. Pertama, dominasi pemerintah pusat membatasi tindakan yang dapat diambil oleh pemerintah daerah. Kebijakan terpusat ini membuat pemerintah daerah menjadi kurang fleksibel dalam merespons kondisi lokal tertentu. Kedua, kurangnya koordinasi antar otoritas terkait serta kurangnya sumber daya manusia. Terakhir, kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pencegahan kebakaran lahan masih rendah, sehingga upaya pencegahan seringkali kurang didukung oleh masyarakat lokal.(33)

B. Pembahasan

ISPA

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi di seluruh dunia. ISPA merupakan istilah umum yang mencakup berbagai jenis penyakit yang menyerang sistem pernapasan, mulai dari pilek hingga pneumonia berat. Penyebab utama ISPA adalah virus dan bakteri yang dapat menyebar melalui udara atau melalui kontak langsung dengan orang yang terinfeksi. Gejala ISPA berbeda-beda tergantung jenis penyakitnya, namun umumnya berupa batuk, pilek, nyeri tenggorokan, sesak napas, dan demam.

Pencegahan ISPA sangat penting untuk mengendalikan penyebaran penyakit ini. Upaya pencegahannya antara lain mencuci tangan secara teratur dengan sabun dan air mengalir, menghindari kontak dengan orang sakit, menutup mulut dan hidung saat batuk atau bersin, dan menjaga kebersihan lingkungan. Vaksinasi juga merupakan cara efektif untuk melindungi terhadap berbagai jenis infeksi saluran pernafasan akut seperti flu.

Pengobatan ISPA tergantung penyebabnya. Virus penyebab ISPA umumnya tidak dapat diobati dengan antibiotik, namun ada virus tertentu, seperti influenza, yang dapat diobati dengan obat antivirus. Untuk ISPA yang disebabkan oleh bakteri, dokter mungkin akan meresepkan antibiotik untuk membantu menghilangkan infeksi. Selain itu, tindakan suportif seperti istirahat yang cukup, banyak minum, dan mengonsumsi makanan bergizi sangat penting untuk membantu tubuh melawan infeksi.

Pada kasus yang lebih parah, ISPA dapat menimbulkan komplikasi serius seperti pneumonia atau infeksi paru lainnya yang memerlukan penanganan medis intensif. Oleh karena itu, penting untuk segera mencari pertolongan medis jika gejala ISPA tidak kunjung membaik atau memburuk. Kesadaran akan gejala ISPA, pencegahan dan pengobatan yang tepat merupakan kunci untuk mengurangi beban penyakit ini pada individu dan masyarakat secara keseluruhan. Kelompok yang paling terpapar

dampak asap rokok adalah anak-anak, lansia, penderita penyakit pernafasan, dan ibu hamil. Paparan asap kebakaran yang berulang atau berkepanjangan juga dapat meningkatkan risiko penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan kanker paru-paru. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengurangi paparan asap kebakaran dan melakukan tindakan perlindungan seperti memakai masker dan membatasi aktivitas di luar ruangan saat terjadi kebakaran lahan.

Asap kebakaran lahan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap kesehatan pernafasan manusia karena mengandung berbagai zat berbahaya seperti partikel (PM_{2.5} dan PM₁₀), karbon monoksida (CO), senyawa organik yang mudah menguap (VOC) dan ozon (O₃). Partikel kecil ini dapat terhirup jauh ke dalam paru-paru dan menyebabkan iritasi dan peradangan pada saluran udara. Selain itu, gas seperti karbon monoksida dapat mempengaruhi kemampuan darah untuk membawa oksigen sehingga menimbulkan gejala seperti sakit kepala dan pusing. Paparan asap ini dapat memperburuk kondisi seperti asma dan bronkitis kronis serta mempengaruhi fungsi paru-paru secara keseluruhan.

ISPA menyebar terutama dari orang yang memiliki gejala ke orang lain di sekitarnya melalui droplet. Tetesan adalah partikel berisi air dengan diameter >5–10 µm. Penularan droplet terjadi ketika seseorang berada dalam jarak dekat (dalam jarak 1 meter) dengan orang yang mengalami gejala infeksi saluran pernafasan, sehingga berisiko droplet tersebut masuk ke mulut, hidung, atau mata. Penularan juga dapat terjadi melalui benda dan permukaan yang terkontaminasi droplet yang kemudian disentuh oleh orang lain, yang kemudian menyentuh hidung, mulut, atau mata tanpa mencuci tangan terlebih dahulu. (34)

Kebakaran lahan

Lahan merupakan suatu kawasan di permukaan bumi yang dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti pertanian, pemukiman, industri dan pelestarian alam. Lahan mencakup semua jenis wilayah daratan dan terdiri dari komponen-komponen seperti tanah, topografi,

vegetasi, air dan iklim yang mempengaruhi penggunaannya. Penggunaan lahan dapat dibagi menjadi lahan pertanian, lahan pemukiman, lahan industri, lahan konservasi alam, dan lahan rekreasi. Pengelolaan lahan dipengaruhi oleh kondisi fisik, ekonomi, sosial dan lingkungan serta menghadapi tantangan seperti konversi lahan, degradasi lahan dan konflik kepentingan. Oleh karena itu, pengelolaan lahan berkelanjutan sangat penting untuk memastikan lahan tetap produktif dan mendukung kehidupan di masa depan melalui praktik yang menjaga kesehatan tanah, mengurangi kerusakan lingkungan, dan memenuhi kebutuhan manusia tanpa merusak sumber daya alam untuk generasi mendatang.

Kebakaran lahan merupakan permasalahan serius yang memerlukan perhatian dan upaya pencegahan yang efektif. Melalui pengelolaan yang baik, peraturan yang ketat dan partisipasi aktif masyarakat, risiko kebakaran lahan dapat dikurangi dan dampaknya dapat diminimalkan. Kesiapsiagaan menghadapi potensi bencana merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kemampuan masyarakat dalam merespons ancaman dan dampak bencana secara efektif serta cepat pulih dari dampak jangka panjang. (35)

Asap yang dihasilkan dari kebakaran lahan mengandung partikel-partikel berbahaya yang dapat membahayakan kesehatan manusia khususnya sistem pernafasan. Paparan asap kebakaran lahan dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko terkena penyakit pernafasan seperti bronkitis, asma bahkan penyakit jantung. Selain itu, kebakaran lahan juga dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar akibat rusaknya tanaman pertanian, infrastruktur, dan sumber daya alam.

Upaya pencegahan kebakaran lahan antara lain dengan melakukan pemantauan ketat terhadap aktivitas pembakaran lahan terbuka, pengelolaan lahan berkelanjutan, dan meningkatkan kesadaran masyarakat akan bahaya kebakaran lahan serta pentingnya praktik pertanian berkelanjutan. Respon cepat juga diperlukan saat pemadaman kebakaran lahan untuk mengurangi dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan

masyarakat. Dengan langkah-langkah ini kami berharap dapat mengurangi frekuensi dan dampak negatif kebakaran lahan terhadap masyarakat dan lingkungan secara keseluruhan.

Sistem pelayanan terpadu dalam pelayanan kebakaran dan penyelamatan merupakan pendekatan holistik yang mengintegrasikan berbagai layanan terkait kebakaran dan penyelamatan untuk meningkatkan efisiensi, respon dan koordinasi dalam menghadapi situasi darurat. Sistem ini mencakup berbagai aspek seperti: B. Proteksi kebakaran, respon cepat kejadian, hubungan masyarakat dan edukasi, serta koordinasi antar institusi terkait. Dengan menggunakan teknologi canggih seperti sistem pemantauan kebakaran berbasis satelit dan alat komunikasi modern, sistem layanan terpadu memungkinkan layanan kebakaran dan penyelamatan mendeteksi dan merespons kebakaran dengan lebih cepat. Selain itu, sistem ini juga mencakup pelatihan rutin bagi petugas, simulasi evakuasi, dan partisipasi aktif masyarakat dalam tindakan pencegahan dan pemadaman kebakaran. Tujuan dari integrasi layanan ini adalah untuk memastikan tingkat kesiapsiagaan yang tinggi, mengurangi risiko kebakaran, dan meningkatkan keselamatan dan kesejahteraan masyarakat

Sistem pelayanan terpadu (SILPA) yang diterapkan terbukti berhasil memberikan respon cepat petugas pemadam kebakaran dalam menangani kejadian kebakaran. Respon cepat ini sangat efektif dalam meminimalkan kerusakan properti dan, yang lebih penting, mengurangi jumlah korban jiwa. Selain itu, koordinasi yang baik antara berbagai pihak yang terlibat seperti kepolisian, rumah sakit, dan layanan darurat lainnya semakin memperkuat efektivitas sistem ini. Penggunaan teknologi canggih, termasuk sistem pemetaan dan komunikasi yang terintegrasi, juga mendukung efisiensi dan kecepatan pemrosesan. Kepuasan masyarakat terhadap layanan pemadam kebakaran juga mencerminkan keberhasilan SILPA yang tercermin dari reaksi positif dan meningkatnya kepercayaan masyarakat terhadap layanan tersebut. Program pelatihan rutin dan kesiapan staf dalam menghadapi berbagai situasi darurat menunjukkan

bahwa pemadam kebakaran siap merespons kapan saja. Evaluasi rutin dan mekanisme perbaikan berkelanjutan juga menegaskan komitmen terhadap peningkatan kualitas layanan. Dengan melihat seluruh indikator tersebut, maka dapat diasumsikan bahwa SILPA yang diterapkan oleh pemadam kebakaran telah berhasil.

Sosialisasi yang dilakukan oleh pemadam kebakaran berhasil dilakukan karena berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara memadamkan api dan tindakan apa yang harus dilakukan jika terjadi kebakaran. Demonstrasi dan informasi praktis meningkatkan kesadaran masyarakat akan tindakan dan tindakan keselamatan kebakaran jika terjadi kebakaran. Selain itu, perluasan pengetahuan juga mencakup penggunaan alat pemadam api ringan (APAR) yang benar dan pembuatan rencana evakuasi yang efektif. Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tidak hanya membantu meminimalkan risiko kebakaran, namun juga meningkatkan kesiapan dan kemampuan masyarakat untuk merespons situasi darurat dengan lebih efisien. Keberhasilan operasi ini terlihat dari respon positif masyarakat, peningkatan partisipasi dalam pelatihan pemadam kebakaran dan penurunan angka kejadian kebakaran karena kelalaian. Dengan melakukan hal ini, pemadam kebakaran mencapai tujuan utamanya untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang pemadaman kebakaran.

Penelitian ini sejalan dengan temuan penelitian Zairinayati dan Dwi Hartika Putri (2020) yang menunjukkan bahwa sebanyak 69,7% responden menderita ISPA. Berdasarkan uji statistik diketahui ada hubungan antara luas ruangan dengan kejadian ISPA dengan $p\text{-value} = 0,003$ ($p < 0,05$) dan ada hubungan antara kepadatan pemukiman dengan kejadian ISPA. dengan nilai $p = 0,003$ ada ($p < 0,05$). Namun pada nilai $p = 1,000$ ($p > 0,05$), tidak ditemukan hubungan antara ventilasi dengan kejadian ISPA. Oleh karena itu disimpulkan luas ruangan dan kepadatan tempat tinggal mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA, sedangkan ventilasi tidak mempunyai hubungan yang bermakna.(36)

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Asap kebakaran lahan mengandung berbagai zat berbahaya yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan serius pada manusia. Partikel kecil dan gas beracun dalam asap dapat menyebabkan iritasi, peradangan dan penurunan fungsi paru-paru, serta memperparah penyakit pernafasan yang sudah ada. Polutan utama seperti partikel uap air (PM10 dan PM2.5), ozon (O3), nitrogen dioksida (NO2), sulfur dioksida (SO2) dan karbon monoksida (CO).
2. Kota Parepare mempunyai kebijakan pelayanan kebakaran dan penyelamatan seperti: Pertama, Sistem Pelayanan Terpadu (SILPA), kebijakan ini diterapkan sejak tahun 2022. Dengan kebijakan ini, teknologi canggih seperti sistem pemantauan kebakaran berbasis satelit dan alat komunikasi modern dapat digunakan, sistem pelayanan terpadu memungkinkan dinas pemadam kebakaran dan penyelamatan dapat mendeteksi sumber api dan merespons kebakaran dengan lebih cepat. Kedua, sosialisasi atau edukasi kepada masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan mengenai bahaya kebakaran. Sosialisasi ini ditujukan kepada anak-anak dan orang dewasa, dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang tindakan apa yang harus dilakukan jika terjadi kebakaran dan tidak melakukan tindakan yang dapat menimbulkan kebakaran. Kedua kebijakan ini telah diterapkan di Kota Parepare.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, maka di sarankan :

1. Untuk mengatasi lonjakan kasus ISPA di Kota Parepare, Kabupaten Soreang yang disebabkan oleh kepadatan pemukiman dan penularan droplet, perlu dilakukan beberapa langkah strategis. Pertama, penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat melalui kampanye

kesehatan yang mengedukasi pentingnya menjaga lingkungan bersih dan sehat. Edukasi cara mencegah penularan ISPA, seperti: Misalnya menutup mulut dan hidung saat batuk atau bersin, rutin mencuci tangan pakai sabun, dan memakai masker harus diintensifkan. Selain itu, akses terhadap layanan kesehatan perlu ditingkatkan dengan memperbanyak jumlah puskesmas atau klinik di wilayah padat penduduk agar masyarakat mudah mengakses layanan kesehatan. Fasilitas kesehatan perlu diperkuat dengan menyediakan staf medis, obat-obatan, dan alat pelindung diri yang memadai.

2. Untuk memperkuat kebijakan kebakaran dan penyelamatan di Kota Parepare, beberapa usulan tambahan dapat dipertimbangkan. Pertama, mengintegrasikan SILPA (Sistem Pelayanan Terpadu) ke dalam aplikasi mobile yang dapat diakses masyarakat luas. Aplikasi ini memungkinkan masyarakat untuk melaporkan kebakaran secara real time, menerima peringatan dini dan menerima informasi tentang tindakan keselamatan yang harus diambil. Selain itu, penting untuk meningkatkan pelatihan petugas pemadam kebakaran agar lebih siap menghadapi berbagai situasi darurat dan memperbarui peralatan pemadam kebakaran secara berkala agar selalu dalam kondisi optimal. Kedua, masyarakat perlu terus dijangkau atau dididik menggunakan metode yang lebih interaktif dan menarik seperti simulasi kebakaran di sekolah, tempat kerja, dan masyarakat. Hal ini akan membantu masyarakat memahami dan mengingat tindakan yang harus diambil jika terjadi kebakaran. Selain itu, diperlukan program khusus yang melibatkan masyarakat setempat dalam pencegahan kebakaran, misalnya melalui pembentukan tim relawan pemadam kebakaran di setiap kabupaten. Dengan langkah-langkah tersebut diharapkan kebijakan yang ada dapat lebih efektif dalam mencegah dan memadamkan kebakaran di Kota Parepare serta meningkatkan keselamatan dan kesejahteraan seluruh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pekanbaru DIK. Keluhan Kesehatan Masyarakat akibat Kabut Asap Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Kota Pekanbaru. *J Endur*. 2022;1(1):47–54.
2. Syarifah H, Poli DT, Ali M, Rahmat HK, Widana IDKK. Kapabilitas Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kota Balikpapan Dalam Penanggulangan Bencana Kebakaran Hutan dan Lahan. *Nusant J Ilmu Pengetah Sos*. 2020;7(2):408–20.
3. Civilization I, TEMA 19, Domenico E. ANALISIS RISIKO KESEHATAN PAJANAN GAS KARBON MONOKSIDA DAN KADAR KARBOKSIHEMOGLOBIN DALAM DARAH PADA PEKERJA SEKITAR BASEMEN DI GEDUNG GRAHA PENA DAN GEDUNG MTOS. 2021;6.
4. Rahmadhani S, Alhadi Z. Efektivitas Kinerja Dinas Pemadam Kebakaran Kota Padang dalam Pencegahan Bahaya Kebakaran. *J Manaj dan Ilmu Adm Publik*. 2021;3(September):261–8.
5. Fitri Imansyah F. Sistem Informasi Geografis Lahan Pertanian Rawan Kebakaran di Kota Singkawang. *J Sist dan Teknol Inf*. 2021;9(2):289.
6. Ifrani, Abby FA. Pemberdayaan Masyarakat Desa dalam Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Lahan di Desa Hilir Mesjid Kabupaten Barito Kuala (Studi Pembentukan Barisan Pemadam Kebakaran Swadaya Masyarakat di Kota Banjarmasin). *J Pengabdian Sumber Daya Mns*. 2022;2(1):22–32.
7. Bencana BNP. Dampak Asap Bagi Kesehatan Manusia [Internet]. *bnpb.go.id*. 1014. Available from: <https://bnpb.go.id/berita/dampak-asap-bagi-kesehatan-manusia>
8. Nurjanah N, Emelia R. Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien ISPA di Klinik Legok Medika Sumedang. *Cerdika J Ilm Indones*. 2022;2(2):256–66.
9. Sari AW, Amir R, Muin H, Jend J, Yani A, Bukit K, et al. 4177-Article Text-15491-1-10-20220529. 2021;4(2):81–94.
10. Retno Y, Prayitno H, Ma I. Prosiding Nasional FORIKES 2022 : Pembangunan Kesehatan Multidisiplin Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan Terhadap Kejadian ISPA (Studi pada Wilayah Pembuangan Limbah Cair Industri Pengolahan Ikan di Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi) Prosi. 2022;33–7.
11. Fadli R. Determinan Kesehatan dalam Perspektif Islam: Studi Pendahuluan. 2020;2(22):52–6. Available from: <https://www.halodoc.com/artikel/siapa->

saja-yang-berisiko-terinfeksi-hiv-dan-aids

12. Kesehatan D. Bahaya Kesehatan dari Dampak Kabut Asap Kebakaran Hutan [Internet]. dinkes.kotimkab.go.id. 2023. Available from: <https://dinkes.kotimkab.go.id/bahaya-kesehatan-dari-dampak-kabut-asap-kebakaran-hutan/>
13. Ivan Bachtiar Pandapotan, Komang Ngurah Suarbawa, * IGAW. Analisis Pola Sebaran Asap Terhadap Kondisi Meteorologi di Pulau Kalimantan Terkait Kebakaran Hutan dan Lahan: Studi Kasus Kebakaran Hutan pada Bulan September 2019. *Accredit Start*. 2022;23(1):19–25.
14. Pittara D. Gangguan Pernapasan [Internet]. alodokter. 2022. Available from: <https://www.alodokter.com/gangguan-pernapasan>
15. Winanti R. Dampak Polusi Udara Pada Kesehatan Jantung. *Univ Medan Area*. 2019;(November):1–12.
16. Handayani S, Ismawati, Dewi NR. Penerapan Terapi Inhalasi Sederhana dengan Minyak Kayu Putih Untuk Meningkatkan Bersihan Jalan Napas pada Anak Dengan ISPA. *J Cendikia Muda*. 2021;2(4):545–50.
17. Hidajat D, Tilana FG, Bagus IG, Ari S. *Jurnal Kedokteran Unram Dampak Polusi Udara terhadap Kesehatan Kulit*. 2023;12(4).
18. Oktaviani A, Hustinawati. Prediksi Rata-Rata Zat Berbahaya Di Dki Jakarta Berdasarkan Indeks Standar Pencemar Udara Menggunakan Metode Long Short-Term Memory. *J Ilm Inform Komput*. 2021;26(1):41–55.
19. Wati N, Ramon A, Husin H, Kosvianti E. Peningkatan Pengetahuan dan Pencegahan Penyakit ISPA pada Siswa-Siswi SMPN 6 Bengkulu Tengah. *J Pengabd Masy* [Internet]. 2022;1(1):10–5. Available from: <https://journal.bengkuluinstitute.com/index.php/JUPENGKES>
20. Pittara D. ISPA [Internet]. alodokter. 2022. Available from: <https://www.alodokter.com/ispa>
21. Halodoc R. Ini 7 Orang yang Berpotensi Terkena ISPA [Internet]. halodoc. 2019. Available from: <https://www.halodoc.com/artikel/ini-7-orang-yang-berpotensi-terkena-ispa>
22. Yuliana Y, Paradise P, Kusrini K. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web. *CSRID (Computer Sci Res Its Dev Journal)*. 2021;10(3):127.
23. Papuangan M, Salmin M. Penggunaan Algoritma Nearest Neighbor Pada Sistem Penalaran Berbasis Kasus Untuk Diagnosis Penyakit ISPA. *J Serambi Eng*. 2020;5(1).
24. Ramadhani TF, Fitri I, Handayani ETE. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining. *JOINTECS (Journal Inf Technol Comput Sci)*. 2020;5(2):81.

25. Utama DA, Sumantri E. 1372-Article Text-11682-1-10-20231012. 2023;5(1):409–12.
26. Junaidy A, Sandhyavitri A, Yusa M. Mitigasi Bencana Kebakaran Lahan Gambut Dengan Menggunakan Metode Alat Penggali Air Insitu Dan Peran Serta Masyarakat Di Desa Rimbo Panjang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. *J Selodang Mayang*. 2019;5(2):17–25.
27. Serani, Lina T, Isyatun. Penerapan Manajemen Risiko Kebakaran di Area PT. Wilmar Bioenergi Indonesia. *Lingkung dan Keselam Kerja* [Internet]. 2015;2015:1–7. Available from: <https://www.neliti.com/id/publications/14606/penerapan-manajemen-risiko-kebakaran-di-area-produksi-pt-wilmar-bioenergi-indone>
28. Suherman S, Wahyuni R, Muhaimin A, Irawan Y. Sistem Pendeteksi Dini Kebakaran Untuk Penanggulangan Bencana Lingkungan Kebakaran Hutan Dan Lahan Di Provinsi Riau. *JSR Jar Sist Inf Robot*. 2022;6(2):148–54.
29. Mursyadi A. Sistem Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran Pada Bangunan Gedung di Singkawang. *J Teh Sipil* [Internet]. 2016;16(1):503–10. Available from: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtsuntan/article/view/24380>
30. Udara PP. *EL-THAWALIB*. 2022;3(2):375–86.
31. Margareth H. LAPORAN PELAKSANAAN PELAYANAN TERPADU DAN TERINTEGRASI DENGAN INOVASI PELAYANAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DI LEMBAGA PEMASYARAKATAN NARKOTIKA KLAS IIA JAKARTA. *Экономика Региона*. 2017;(170):32.
32. JDIH. Peraturan Walikota Parepare Nomor 6 Tahun 2019 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran [Internet]. *jdi.h.pareparekota*. 2024. Available from: <https://jdi.h.pareparekota.go.id/?p=6390>
33. Cahyawati DP. Pembagian Kewenangan Pencegahan Kebakaran Hutan Dan Lahan (Karhutla). *Al-Qisth Law Rev*. 2022;5(2):326.
34. Ayu Dwi Putri Rusman, Fitriani Umar MM. COVID-19 DAN PSIKOSOSIAL MASYARAKAT DI MASA PANDEMI.
35. Rahadi DR, Jokhu JR, Farid MM, Wijonarko, Hilda. Pelatihan Pemadaman Kebakaran Dilingkungan Rumah. 2023;01(02).
36. Zairinayati Z, Putri DH. Hubungan Kepadatan Hunian Dan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Ispa Pada Rumah Susun Palembang. *Indones J Heal Sci*. 2020;4(2):121.