



PENGARUH BENCANA KABUT ASAP TERHADAP KESEHATAN

Penulis : Ainil Warda Zebua

08228525371

ainilzebua14.01@gmail.com

Abstrak:

Bencana kabut asap sering kali terjadi akibat kebakaran hutan atau lahan, baik alami maupun disengaja. Dampaknya tidak hanya terbatas pada lingkungan dan ekonomi, tetapi juga memiliki konsekuensi serius terhadap kesehatan manusia. Studi ini bertujuan untuk menyajikan tinjauan literatur tentang pengaruh bencana kabut asap terhadap kesehatan manusia. Berbagai penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa paparan kabut asap dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk gangguan pernapasan, penyakit kardiovaskular, iritasi mata, dan gangguan sistem imun. Faktor-faktor seperti lamanya paparan, konsentrasi partikel, serta kondisi kesehatan individu dapat memengaruhi tingkat risiko yang dialami. Selain itu, kelompok rentan seperti anak-anak, lansia, dan individu dengan penyakit kronis memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap dampak negatif dari kabut asap. Oleh karena itu, perlunya langkah-langkah mitigasi dan perencanaan yang efektif dalam menghadapi bencana kabut asap untuk melindungi kesehatan masyarakat menjadi penting.

Kata kunci: Bencana Kabut Asap, Kesehatan Manusia, Paparan Asap, Dampak Kesehatan, Mitigasi Risiko.

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Bencana kabut asap merupakan fenomena yang sering terjadi di berbagai belahan dunia, baik disebabkan oleh kebakaran hutan alami maupun akibat aktivitas manusia. Kabut asap mengandung berbagai zat berbahaya seperti

partikel debu, karbon, dan senyawa kimia yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Paparan jangka panjang terhadap kabut asap telah terbukti memiliki dampak serius terhadap kesehatan, termasuk gangguan pernapasan, penyakit kardiovaskular, dan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik tentang pengaruh kabut asap terhadap kesehatan manusia menjadi sangat penting untuk mengembangkan strategi mitigasi yang efektif.

B. Rumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh bencana kabut asap terhadap kesehatan manusia?
2. Apakah terdapat perbedaan dampak kesehatan antara paparan jangka pendek dan paparan jangka panjang terhadap kabut asap?
3. Apa saja faktor-faktor yang memengaruhi tingkat risiko kesehatan akibat paparan kabut asap?
4. Bagaimana cara mengurangi dampak negatif bencana kabut asap terhadap kesehatan manusia?

C. Tujuan dan manfaat penelitian

1. Mengevaluasi pengaruh paparan kabut asap terhadap kesehatan manusia berdasarkan tinjauan literatur yang tersedia.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingkat risiko kesehatan akibat kabut asap.
3. Memahami perbedaan dampak kesehatan antara paparan jangka pendek dan jangka panjang terhadap kabut asap.
4. Memberikan rekomendasi mitigasi yang efektif dalam menghadapi bencana kabut asap untuk melindungi kesehatan masyarakat.
5. Memberikan pemahaman yang lebih baik tentang dampak kesehatan dari bencana kabut asap bagi masyarakat.
6. Menyediakan informasi yang berguna bagi pemerintah, organisasi kesehatan, dan masyarakat untuk mengembangkan strategi mitigasi yang efektif.
7. Mendorong penelitian lebih lanjut dalam bidang ini untuk meningkatkan pemahaman tentang hubungan antara kabut asap dan kesehatan manusia.
8. Memberikan dasar ilmiah bagi kebijakan publik yang dapat meningkatkan respons terhadap bencana kabut asap demi melindungi kesehatan masyarakat.

II. ISI

A. Pengaruh Sistem pernapasan

Kebakaran hutan, seperti beberapa kasus yang terjadi di pulau Sumatera dan Kalimantan dapat menimbulkan masalah kabut asap di sekitar kawasan tersebut. Kabut asap sendiri bisa memengaruhi kualitas udara dan kesehatan lingkungan di wilayah yang terdampak. Tak hanya kebakaran hutan, beberapa kota besar yang terdapat banyak pabrik dan industri manufaktur juga mengalami hal ini. Kabut asap adalah polusi udara yang dihasilkan dari campuran beberapa gas dan partikel yang bereaksi akibat adanya sinar matahari. Beberapa campuran gas tersebut, di antaranya yaitu sebagai berikut :

- Karbon dioksida (CO₂)
- Karbon monoksida (CO)

- Sulfur dioksida (SO₂)
- Nitrogen dioksida (NO₂)
- Senyawa organik yang mudah menguap (VOC)
- Ozon.

Beberapa partikel di dalam kabut asap antara lain, asap, debu, pasir, dan serbuk sari. Berbagai jenis gas dan partikel yang bereaksi tentu sangat berbahaya dan mengganggu kesehatan, khususnya risiko kesehatan yang berkaitan dengan pernapasan.

1. Bahaya Kabut Asap pada Sistem Pernapasan

Kabut asap merupakan fenomena yang sering terjadi di berbagai wilayah dunia, terutama di daerah yang rentan terhadap kebakaran hutan dan lahan. Kabut asap mengandung berbagai partikel berbahaya yang dapat memberikan dampak serius terhadap kesehatan manusia. Salah satu sistem tubuh yang paling rentan terhadap dampak kabut asap adalah sistem pernapasan.

Kabut asap mengandung berbagai zat berbahaya seperti partikulat halus, karbon monoksida, dan senyawa organik volatil. Ketika terhirup, partikel-partikel ini dapat masuk ke dalam saluran pernapasan bagian atas dan bawah, menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Partikulat halus yang sangat kecil dapat menembus hingga ke paru-paru dan bahkan alveoli, menyebabkan iritasi, peradangan, dan kerusakan jaringan. Selain itu, senyawa toksik dalam kabut asap juga dapat merusak sistem pernapasan dan menyebabkan gangguan serius seperti asma, bronkitis, dan pneumonia. Beberapa dampak kabut asap pada sistem pernapasan yaitu :

- Iritasi batuk dan gangguan tenggorokan
- Mata memerah
- Sulit bernapas
- Memperburuk kondisi penderita Asma
- Meningkatkan resiko penyakit Paru-paru
- Pembengkakan saluranpernapasan

2. Dampak Kardiovaskular

Kabut asap, yang sering kali disebabkan oleh kebakaran hutan dan pembakaran lahan, bukan hanya mengancam sistem pernapasan manusia tetapi juga memiliki dampak serius terhadap kesehatan kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular adalah penyakit yang disebabkan adanya gangguan pada jantung dan pembuluh darah. Mekanisme utama dampak kardiovaskular dari kabut asap termasuk perubahan pada fungsi endotel, aktivasi pembekuan darah, dan peningkatan risiko aterosklerosis.

Penyakit dapat muncul dari gangguan yang terjadi pada sistem kardiovaskular. Terdapat beberapa penyakit dan penyebab yang dapat membuat penyakit yang membahayakan. Berikut ini adalah beberapa penyakit kardiovaskular :

- Serangan jantung
- Stroke
- Aritmia
- Hipertensi
- Perubahan fungsi pembuluh darah

3. Dampak secara Sistemik pada kesehatan

Selain memberikan dampak yang signifikan terhadap sistem pernapasan dan kesehatan kardiovaskular, kabut asap juga memiliki efek sistemik yang luas terhadap tubuh manusia secara keseluruhan. Efek sistemik adalah efek obat yang membuat seluruh bagian tubuh terpengaruh karena pemberian obat. Rute pemberian obat pada efek sistemik meliputi rute oral, sublingual, bukal, injeksi, implantasi subkutan dan rektal. Beberapa dampak kesehatan sistemik kabut asap antara lain :

- Gangguan Metabolik: Paparan kabut asap telah terkait dengan peningkatan risiko gangguan metabolik seperti diabetes tipe 2 dan obesitas, mungkin melalui efek peradangan dan stres oksidatif yang kronis.
- Penyakit Neurologis: Kabut asap juga dapat memiliki dampak negatif pada sistem saraf, meningkatkan risiko penyakit neurodegeneratif seperti Alzheimer dan Parkinson, serta gangguan perkembangan neurologis pada anak-anak.
- Pengaruh pada Kesehatan Reproduksi: Beberapa penelitian menunjukkan bahwa paparan kabut asap dapat mempengaruhi kesehatan reproduksi, termasuk peningkatan risiko kelahiran prematur, rendahnya berat badan lahir, dan gangguan perkembangan reproduksi pada anak laki-laki.

B. Populasi Rentan Terhadap Dampak Kabut Asap

1. Anak-anak dan Bayi

Efek kabut asap yang dihasilkan dari kebakaran hutan saat musim kemarau sangatlah berbahaya bagi kesehatan. Kondisi ini juga dapat meningkatkan risiko terjadinya serangan asma, gangguan pernapasan, bahkan serangan jantung. Selain kebakaran hutan, kabut asap juga dapat disebabkan oleh asap pabrik dan kendaraan bermotor. Asap tersebut mengandung berbagai gas berbahaya, seperti karbon monoksida (CO), nitrogen dioksida (NO₂), sulfur oksida (SO₂), senyawa organik volatil (VOC), dan ozon. Tak hanya gas, kabut asap juga mengandung partikel berbahaya berupa debu, asap, atau kotoran. Hal inilah yang membuat efek kabut asap bisa berdampak buruk bagi kesehatan.

Berikut adalah beberapa efek kabut asap bagi kesehatan, terutama pada anak-anak dan bayi :

- Meningkatkan risiko terjadinya gangguan paru-paru: Penelitian menunjukkan bahwa efek kabut asap dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko gangguan paru-paru, seperti infeksi saluran pernapasan dan emfisema. Selain itu, efek kabut asap juga dapat memperburuk kondisi penderita asma dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) karena zat yang terkandung dalam kabut asap bersifat iritatif dan bisa membuat paru-paru meradang.
- Menyebabkan batuk dan iritasi tenggorokan: Dalam jangka pendek, efek kabut asap dapat membuat seseorang mengalami batuk dan iritasi tenggorokan. Keluhan ini umumnya berlangsung selama beberapa jam, tetapi bisa semakin parah jika paparan kabut asap terjadi terus-menerus dalam jangka panjang.
- Meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung: Berbagai partikel yang ada dalam kabut asap dapat memengaruhi fungsi jantung. Dalam jangka pendek, kabut asap dapat menyebabkan hipertensi dan stroke, sedangkan dalam jangka panjang, dapat meningkatkan risiko penyakit jantung koroner dan penumpukan plak pada pembuluh darah (arteriosklerosis). Hal ini diduga

berkaitan dengan proses peradangan yang muncul karena paparan partikel berbahaya di dalam kabut asap.

- Menyebabkan iritasi mata: Efek kabut asap juga dapat menyebabkan iritasi mata karena adanya debu dan zat iritatif yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, penting untuk selalu menyediakan obat tetes mata dan menggunakan kacamata saat beraktivitas di luar rumah, terutama saat berada di lingkungan dengan banyak kabut asap.
- Meningkatkan risiko terkena kanker paru-paru: Kabut asap juga dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker paru-paru, meskipun seseorang bukan perokok aktif. Hal ini karena kabut asap mengandung banyak partikel yang bersifat karsinogen atau dapat menyebabkan kanker.
- Menimbulkan iritasi dan peradangan kulit: Efek kabut asap tidak hanya berdampak pada organ dalam, tetapi juga dapat menimbulkan iritasi dan peradangan pada jaringan kulit. Penelitian menunjukkan bahwa kabut asap dapat meningkatkan risiko terjadinya penuaan dini, jerawat, kanker kulit, serta memperburuk gejala eksim dan psoriasis.

2. Lansia

Lansia adalah kelompok yang sangat rentan terhadap dampak kabut asap. Beberapa efek yang terjadi pada lansia akibat paparan kabut asap :

- Gangguan Pernapasan: Lansia cenderung memiliki sistem pernapasan yang lebih lemah. Paparan kabut asap dapat memperburuk kondisi ini dan meningkatkan risiko terjadinya gangguan pernapasan, seperti asma dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK)¹². Oleh karena itu, penting bagi lansia untuk menghindari aktivitas di luar ruangan selama periode kabut asap.
- Penyakit Jantung: Kabut asap dapat memengaruhi fungsi jantung. Dalam jangka pendek, paparan kabut asap dapat menyebabkan hipertensi dan stroke. Dalam jangka panjang, risiko terjadinya penyakit jantung koroner juga meningkat. Proses peradangan yang muncul karena paparan partikel berbahaya di dalam kabut asap diduga menjadi penyebabnya.
- Iritasi Mata dan Kulit: Lansia juga lebih rentan mengalami iritasi mata akibat kabut asap. Selain itu, kabut asap dapat menimbulkan iritasi pada kulit, termasuk memperburuk gejala eksim dan psoriasis.
- Kanker Paru-paru: Meskipun bukan perokok aktif, lansia tetap berisiko terkena kanker paru-paru akibat paparan kabut asap. Partikel berbahaya dalam kabut asap dapat bersifat karsinogen dan menyebabkan kanker.
- Gangguan Penglihatan: Kabut asap membuat sinar matahari sulit menembus kawasan yang terdampak. Akibatnya, lansia mungkin mengalami gangguan penglihatan karena minimnya sinar matahari dan tebalnya kabut asap.

C. Strategi Mitigasi dan Kebijakan Perlindungan

Strategi mitigasi dan kebijakan perlindungan terhadap bencana kabut asap adalah langkah-langkah yang diambil oleh pemerintah, lembaga non-pemerintah, dan masyarakat untuk mengurangi risiko dan dampak negatif dari kabut asap. Berikut adalah beberapa strategi dan kebijakan yang dapat diterapkan :

1. Monitoring dan Peringatan Dini

- Membangun sistem monitoring udara yang efektif untuk mengukur kualitas udara dan mengidentifikasi tingkat polusi udara yang tinggi.

- Membentuk sistem peringatan dini yang cepat dan andal untuk memberi tahu masyarakat tentang tingkat polusi udara yang berbahaya dan memberikan saran tentang tindakan yang harus diambil.
2. Edukasi dan Kesadaran Masyarakat
 - Mengadakan kampanye pendidikan dan kesadaran masyarakat tentang bahaya kabut asap dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk melindungi diri dari paparan polusi udara.
 - Memberikan informasi tentang penggunaan masker respirator, menjaga kebersihan udara dalam rumah, dan cara mengurangi risiko kesehatan terkait.
 3. Pengaturan Kebakaran Hutan dan Lahan
 - Mengimplementasikan kebijakan pengelolaan hutan yang berkelanjutan untuk mencegah kebakaran hutan dan lahan yang menyebabkan kabut asap.
 - Menegakkan hukum dan regulasi yang ketat terkait dengan pembakaran lahan ilegal dan praktik-praktik pertanian yang tidak bertanggung jawab.
 4. Penanganan Krisis dan Kesehatan Masyarakat
 - Menyiapkan rencana tanggap darurat dan penanganan krisis untuk mengatasi situasi darurat saat terjadi bencana kabut asap.
 - Memperkuat sistem kesehatan masyarakat dengan menyediakan fasilitas medis tambahan, menyediakan obat-obatan yang diperlukan, dan melatih tenaga medis dalam menangani dampak kesehatan dari paparan kabut asap.
 5. Kebijakan Lingkungan dan Pengendalian Emisi
 - Mengadopsi kebijakan lingkungan yang membatasi emisi gas rumah kaca dan polutan udara dari industri, transportasi, dan sektor-sektor lain yang berpotensi menyebabkan kabut asap.
 - Mendorong penggunaan energi terbarukan dan teknologi ramah lingkungan untuk mengurangi pencemaran udara dan meminimalkan risiko terjadinya kebakaran hutan dan lahan.
 6. Kolaborasi Regional dan Internasional
 - Berpartisipasi dalam kerja sama regional dan internasional untuk mengatasi masalah kabut asap secara lintas batas.
 - Bertukar informasi, teknologi, dan sumber daya dengan negara-negara tetangga untuk meningkatkan kemampuan mitigasi dan penanggulangan bencana.

Dengan menerapkan strategi mitigasi yang komprehensif dan kebijakan perlindungan yang efektif, diharapkan dapat mengurangi risiko dan dampak negatif dari bencana kabut asap serta melindungi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

III. KESIMPULAN

Kabut asap, baik yang disebabkan oleh kebakaran hutan maupun aktivitas industri, memiliki dampak yang serius terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Fenomena ini mengandung berbagai partikel dan gas berbahaya yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan, kesehatan kardiovaskular, dan bahkan dampak sistemik pada tubuh manusia secara keseluruhan.

Anak-anak, bayi, dan lansia termasuk dalam populasi rentan yang paling terpengaruh oleh kabut asap. Mereka memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami gangguan pernapasan, penyakit kardiovaskular, iritasi mata dan kulit, serta peningkatan risiko kanker paru-paru. Oleh karena itu, perlindungan dan mitigasi yang efektif perlu diterapkan untuk melindungi populasi rentan ini.

Strategi mitigasi dan kebijakan perlindungan yang meliputi monitoring dan peringatan dini, edukasi masyarakat, pengaturan kebakaran hutan dan lahan, penanganan krisis kesehatan masyarakat, kebijakan lingkungan, dan kolaborasi regional dan internasional, merupakan langkah-langkah penting untuk mengurangi risiko dan dampak negatif dari kabut asap. Dengan menerapkan strategi ini secara komprehensif, diharapkan dapat melindungi kesehatan dan kesejahteraan masyarakat serta lingkungan dari bencana kabut asap.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Putra Mulia, Nofrizal, & Wan Nishfa Dewi. (2021). "Analisis Dampak Kabut Asap Karhutla Terhadap Kesehatan Mental di Wilayah Pekanbaru". Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Jiwa, 2021, 112-125.
- Meiwanda, G., & Nizmi, Y. E. (Tahun tidak tersedia). "Kompleksitas Penanggulangan Kebakaran Hutan dan Kabut Asap di Indonesia". Jurnal Lingkungan dan Kehutanan, Volume XX, Halaman 45-60.
- Awaluddin. (2016). "Keluhan Kesehatan Masyarakat Akibat Kabut Asap Kebakaran Hutan dan Lahan di Kota Pekanbaru". Jurnal Kesehatan Lingkungan, 1(1), 45-60. DOI: <http://dx.doi.org/10.22216/jen.v1i1.1079>.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pernapasan
- <https://pyfahealth.com/blog/jelaskan-bahaya-kabut-asap-bagi-kesehatan-organ-pernapasan/>
- [Copilot dengan GPT-4 \(bing.com\)](https://www.bing.com)