**HUBUNGAN BENCANA PAPARAN KABUT ASAP DENGAN KEJADIAN ISPA DI PUSKEMAS KAPAU KENEGARIAN KAPAU KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

****

**OLEH**

**SHUICI JENNY DELIA**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**

**PERINTIS SUMATERA BARAT**

**TAHUN 2016**

**HUBUNGAN BENCANA PAPARAN KABUT ASAP DENGAN KEJADIAN ISPA DI PUSKEMAS KAPAU KENEGARIAN KAPAU KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

Di ajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan pada program studi S-1 keperawatan STIKes Perintis

****

**OLEH**

**SHUICI JENNY DELIA**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**

**PERINTIS SUMATERA BARAT**

**TAHUN 2016**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejdian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016**

**Nama Mahasiswa : SHUICI JENNY DELIA**

**NIM : 14103084105061**

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Sumatera Barat pada tanggal 17 Maret 2016.

Bukittinggi, 17 Maret 2016

Pembimbing I, Pembimbing II,

**(Ns. Yaslina,M.Kep,Sp.Kom)** (**Ns. Millia Anggraini ,S.kep)**

**NIK: 1006037301 NIK: 1420112058411070**

Pengesahan,

Ketua PSIK STIKes Perintis Sumbar

**Ns. Yaslina, S. Kep, M.Kep, Sp.Kom**

**NIK : 1006037301**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul Skripsi :Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejdian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016.”.**

**Nama Mahasiswa : SHUICI JENNY DELIA**

**NIM : 14103084105061**

Skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Program Studi Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Sumatera Barat pada tanggal 17 Maret 2016

Bukittinggi, 17 Maret 2016

**PENGUJI I,**

**Yendrizal Jafri,S.Kp,M.Biomed**

**NIK : 1420106116893011**

**PENGUJI II ,**

**Ns.Yaslina,M.Kep,Sp.Kom**

**NIK: 1420106037395017**

**PERNYATAAN ORIGINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama lengkap : Shuici Jenny Delia

Nomor Induk mahasiswa : 14103084105061

Nama Pembimbing I : Ns.Yaslina,M.Kep,Sp.Kom

Nama Pembimbing II : Ns. Millia Anggraini ,S.kep

Nama Penguji I : Yendrizal Jafri,S.Kp,M.Biomed

Nama Penguji II : Ns.Yaslina,M.Kep,Sp.Kom

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejdian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016adalah hasil kerja sendiri dan saya tidak melakukan kegiatan plagiat, serta sumber baik yang dikutip maupun yang di rujuk dirujuk saya nyatakan dengan benar.

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan kegiatan plagiat, maka saya bersedia untuk dicabut gelar akademik yang telah diperoleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bukittinggi, 17 Maret 2016

**Shuici Jenny Delia**

**(NIM :** **14103084105061)**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. ***Identitas Diri***

Nama : Shuici Jenny Delia

Tempat, tanggal lahir : Tanjung Ampalu , 22 Desember 1991

Jenis Kelamin : Perempuan

Negari Asal : Bukittinggi

Suku/Bangsa : Minang / Indonesia

Agama : Islam

Jumlah bersaudara : II (Dua)

Anak ke : 1 (pertama)

Alamat : Tanjung Ampalu , Kecamatan Koto VII,

Kabupaten Sijunjung.

No HP : 082284014160

Email : [Shuicijennydelia@gmail.com](mailto:Shuicijennydelia@gmail.com)

1. ***Identitas Orang Tua***

Nama

Ayah : Wadiyono

Ibu : Yasmanidar

Pekerjaan

Ayah : Swasta

Ibu : Pensiunan

1. ***Riwayat Pendidikan***
2. 1997 – 1998 : TK Aisiyah Tanjung Ampalu
3. 1998– 2004 : SD N 21 Sijunjung
4. 2004 – 2007 : SLTP N 2 Sijunjung
5. 2007 – 2010 : SMA N 02 Sijunjung
6. 2010 – 2014 : Program Studi D III Keperawatan Stikes Perintis

Sumatera Barat

1. 2014 – 2016 : Program Studi S1 Keperawatan Stikes Perintis

Sumatera Barat

**Program Studi Ilmu Keperawatan**

**Sekolah Tinggi Keperawatan Stikes Perintis Sumbar**

**SKRIPSI,Maret 2016**

**SHUICI JENNY DELIA**

**NIM : 141084105061**

**HUBUNGAN BENCANA PAPARAN KABUT ASAP DENGAN KEJADIAN ISPA DI PUSKESMAS KAPAU KENEGARIAN KAPAU KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM TAHUN 2016**

**V + VI + 80 Halaman + 4 tabel + 4 lampiran**

**ABSTRAK**

Bencana alam adalah konsekuensi dari kombinasi aktivitas alami (suatu peristiwa fisik, seperti letusan gunung, gempa bumi, tanah longsor) dan aktivitas manusia. Infeksi saluran pernafasan adalah suatu keadaan dimana saluran pernafasan (hidung, pharing dan laring) mengalami inflamasi yang menyebabkan terjadinya obstruksi jalan nafas dan akan menyebabkan retraksi dinding dada pada saat melakukan pernafasan. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan bencana paparan kabut asap dengam kejdian ISPA di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* dan alat yang digunakan adalah lembar kuesioner*.* Jumlah populasi sebanyak  525 keluarga. Jumlah sampel sebanyak 84 keluarga yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster sampling.* Penelitian dilakukan dari tanggal 24 Februari sampai 10 Maret 2016 Di Puskesmas Kapau Kenegarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. Hasil analisa univariat dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (66,7%) responden mendapat paparan kabut asap yang tinggi. Dan dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (85,7%) responden pernah mengalami kejadian ISPA. Hasil penelitian dari 84 responden didapatkan Adanya hubungan yang segnifikan antara bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA di puskesmas Kapau kenagarian Kapau kecamatan Tilatang Kamang kabupaten Agam tahun 2016 dengan diperoleh nilai p = 0,016 (p < 0,05) dengan nilai OR 0,135. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadian. Diharapkan pada saat terjadi bencana kabut asap tempat penelitian diharapkan pukesmas kapau dapat memberikan edukasi penggunaan alat pelindung diri bagi masyarakat pada saat terjadi bencana kabut asap.

**Kata Kunci** **:** Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), Kabut Asap

**Daftar Pustaka :** 17 (1996 – 2015)

***Nursing Science Program School Of STIKES Perintis wets Sumatera***

***Undergraduated Thesis,march 2016***

**SHUICI JENNY DELIA**

**NIM : 141084105061**

***THE RELATIONSHIP DISASTERS FOG SMOKE EXPOSURE WITH EVENTS ACUTE RESPIRATORY INFECTIONS IN PUBLIC HEALTH KAPAU KENEGARIAN KAPAU TILATANG KAMANG AGAM DISTRICT 2016***

**V + VI + 80 Page + 4 table + 4 Attachment**

***ABSTRACT***

*Natural disasters are a consequence of a combination of natural (a physical event, such as volcanic eruptions, earthquakes, landslides, etc.) and human activity. Respiratory tract infection is a condition where the respiratory tract (nose, pharing and larynx) is inflamed which causes airway obstruction and will cause the retraction of the chest wall when doing breathing. The purpose of research is to determine the relationship exposure to smog disaster dengam kejdian ISPA in Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Tilatang Kamang Agam District of the Year 2016. This research uses descriptive method with cross sectional approach and the tool used is a questionnaire sheet. Total population of 525 families. The total sample of 84 families were selected using cluster sampling technique. The study was conducted from February 24 until March 10, 2016 In the sub-district Puskesmas Kapau Kenegarian Kapau Tilatang Kamang Agam. The results of the univariate analysis of 84 respondents note that more than half (66.7%) of respondents received high exposure to smog. And of the 84 respondents note that more than half (85.7%) of respondents had experienced ARI. The results of the 84 respondents found that segnifikan existence of a relationship between exposure to smog disaster with ARI in the clinic Kapau Kenagarian Kapau districts Tilatang Kamang Agam district in 2016 with the obtained value of p = 0.016 (p <0.05) with OR 0.135. From these results we can conclude that there is a relationship disaster by exposure to smog events. Expected in the event of a disaster haze where the research is expected to give education the use of personal protective equipment for communities in times of disasters haze.*

***Keywords :*** *Acute Respiratory Infections ( ARI ) , SMOG*

***Bibliography :*** *17 (1996 - 2015)*

**KATA PENGANTAR**

****

***Assallamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,***

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejdian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016.”.**

Dalam menyelesaikan Skripsi penelitian ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yohandes Rafki,SH selaku ketua Yayasan Sekolah Tinggi Ilmu Kehatan PERINTIS SUMBAR
2. Yendrizal Jafri, S. Kp, M. Biomed selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan PERINTIS SUMBAR
3. Ibu Ns. Yaslina, M.Kep, Sp. Kom selaku Ka. Prodi Program Studi Ilmu Keperawatan Stikes Perintis Sumatera Barat
4. Ibu Ns. Yaslina, M.Kep, Sp. Kom selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahannya dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Bapak Ns. Millia Anggraini, S.Kep selaku pembimbing II yang juga memberikan bimbingan dan arahannya dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Pimpinan berserta Puskesmas Kapau yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu Staf Pengelola Prodi S1 Keperawatan Perintis Bukittinggi yang telah memberikan bekal ilmu dan bimbingan selama penulis dalam bimbingan.
8. Teristimewa kepada ayahanda dan ibunda, dan Adik serta keluarga besarku yang telah memberikan dukungan moril maupun materil dan doa yang tulus untuk penulis.
9. Kepada rekan-rekan Mahasiswa Non Reguler Prodi S1 Keperawatan Perintis Bukittinggi angkatan yang telah mau bertukar fikiran dalam menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa Proposal ini terdapat kekurangan-kekurangan, hal ini bukanlah sesuatu kesengajaan melainkan keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu penulis berharap tanggapan dan kritikan serta saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Proposal ini. Semoga bantuan yang telah diberikan baik moril maupun material diberi imbalan oleh Allah SWT amin.

Akhir kata kepada-Nyalah kita berserah diri dan mohon petunjuk, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat dilanjutkan untuk penelitian serta berguna bagi kita semua.

Bukittinggi, Januari 2016

Penulis

**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**HALAMAN JUDUL**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KATA PENGANTAR .................................................................................... i**

**DAFTAR ISI.................................................................................................... ii**

**DAFTAR TABEL........................................................................................... iii**

**DAFTAR GAMBAR...................................................................................... iv**

**DAFTAR LAMPIRAN.................................................................................... v**

**BAB I PENDAHULUAN**

* 1. LatarBelakang.............................................................................................. 1

1.2 Rumusan Masalah.......................................................................................... 4

1.3Tujuan Penelitian........................................................................................... 5

1.3.1 Tujuan Umum............................................................................................ 5

* + 1. Tujuan Khusus....................................................................................... 6

1.4 Manfaat Penelitian....................................................................................... 6

1.4.1 Peneliti...................................................................................................... 6

1.4.2 Institusi Pendidikan.................................................................................. 6

* + 1. Lahan.................................................................................................... 7

1.5Ruang Lingkup Penelitian............................................................................. 7

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Konsep Infeksi Saluran Pernafasan............................................................. 8

2.1.1 Pengertian Infeksi Saluran Pernafas.......................................................... 8

2.1.2 Penyebab Infeksi Saluran Pernafasan........................................................ 9

2.1.3 Etiologi..................................................................................................... 10

2.1.4 Faktor pencetus ISPA ............................................................................. 11

2.1.5 Faktor Pendukung ISPA........................................................................... 11

2.1.6 Patofisiologi............................................................................................... 14

2.1.7 Menifestasi Klinis .................................................................................... 15

2.1.8 Pemeriksaan Diagnostik............................................................................ 15

2.1.9 Penatalaksana .............. ............................................................................ 17

2.1.10 Komlikasi ISPA ...................................................................................... 21

2.1.11 Diagnosa Keperawatan ............................................ .............................. 22

2.2 Konsep Bencana Alam ............................................................................... 22

2.2.1 Pengertian Bencana Alam ......................................................................... 22

2.2.2 Klafikasi bencana alam........................................................... 19

2.2.3 Macam – macam Bencana Alam............................................. 25

2.3 Konsep Asap Kabut

2.3.1 Pengertian Asap kabut ............................................................................ 38

2.3.2 Proses Terjadinya Kabut Asap................................................................ 38

2.3.3 Jenis –jenis Kabut Asap ........................................................................ 39

2.3.4 Asap Kabut Klasik ................................................................................. 40

2.3.5 Dampak Kabut Asap............................................................................. 42

2.3.6 Unsur – unsur Kabut Asap ................................................................... 48

2.4 Kerangka Teori......................................................................................... 55

**BAB III KERANGKA KONSEP**

3.1 Kerangka Konsep.............................................................. 56

3.2 Definisi Operasional........................................................ 57

3.3 Hipotesa Penelitian........................................................... 58

**BAB IV METODE PENELITIAN**

4.1 Desain Penelitian............................................................... 59

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian............................................ 59

4.3 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling............................ 60

4.4 Pengumpulan Data............................................................. 62

4.5 Cara Pengelolahan dan Analisa Data................................. 63

4.6 Etika Penelitian................................................................. 66

**BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

5.1 Gambaran Umum Lokasi penelitian............................... 68

5.2 Hasil Penelitian.............................................................. 68

5.3 Hasil Analisa Univariat Dan Bivariat .......................... 69

5.4 pembahasan ................................................................. 72

**BAB VI PENUTUP**

6.1 Kesimpulan .................................................................... 80

6.2 Saran ............................................................................ 80

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar** **Halaman**

Gambar 2.1 Kerangka Teori................................................................ 55

Gambar 3.1 Kerangka Konsep............................................................. 56

**DAFTAR TABEL**

**Tabel** **Halaman**

Tabel 3.2 Definisi Operasional.......................................................................... 57

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Permohonan menjadi responden

Lampiran 2. Persetujuan menjadi responden

Lampiran 3. Kisi-kisi kuesioner

Lampiran 4. Lembaran Kuesioner

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Keperawatan komunitas adalah suatu kesehatan yang unik dari praktik keperawatan dan kesehatan masyarakat yang ditunjukan pada pergembangan ,serta peningkatan kemampuan kesehatan,baik diri sendiri sebagai perorangan maupun secara kolektif sebagai keluarga,kelompok kasus ataupun masyarakat (freedman,19891,dalam Mubarak,2009). Keperawatan komunitas juga mencangkup dari beberapa aspek yaitu keperawatan keluarga , individu,kelompok khasus,masyarakat atau komunitas ,dan keperawatan disaster(Feedman,19891,dalam Mubarak,2009).

Keperawatan Disaster adalah suatu bentuk bentuk pelayanan keperawatan yang diberikan kepada klien sebagai individu,keluarga ,kelompok atau masyarakat sebagai korban bencana secara komprehansif dengan menggunakan pendekatan proses keperawatan ( Maryam S,2012).UU No 24 tahun 2007, pasal 1 menerangkan bahwa bencana merupakan suatu peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan menganggu kehidupan dan menghidupkan masyarakat yang disebabkan ,baik oleh faktor alam atau faktor non alam, maupun faktor manusia, sehingga menimbulkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis ( UU No. 24 tahun 2007,tentang penanggulangan bencana pasal 1).

Berbagai macam kejadian bencana yang terjadi dimuka bumi,mulai dari becana alam (natural disaster),bencana buatan manusia ( man made disaster) dan bencana sosial (social disaster). Bencana alam adalah konsekuensi dari kombinasi aktivitas alami (suatu peristiwa fisik, seperti letusan [gunung](http://id.wikipedia.org/wiki/Gunung), [gempa bumi](http://id.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi), [tanah longsor](http://id.wikipedia.org/wiki/Tanah_longsor),kebakaran hutan ) dan aktivitas [manusia](http://id.wikipedia.org/wiki/Manusia). Ketidak berdayaan manusia, akibat kurang baiknya manajemen keadaan darurat, sehingga menyebabkan kerugian dalam bidang keuangan dan struktural, bahkan sampai kematian. salah satu bencana alam yang terjadi adalah kebakaran Hutan (Aminudin 2013). Kebakaran hutan adalah proses terbakarnya hutan yang tidak terkendali.( <http://print.kompas.com>.) kebakaran ini dapat menimbulkan kabut asap yang dapat mencemarkan udarah. Kabut asap adalah kasus [pencemaran udara](http://id.wikipedia.org/wiki/Pencemaran_udara) berat yang bisa terjadi berhari-hari hingga hitungan bulan. Keadaan [cuaca](http://id.wikipedia.org/wiki/Cuaca) yang menghalang sirkulasi udara, Kabut asap bisa menutupi suatu kawasan dalam waktu yang lama.

Asbut" adalah singkatan dari "[asap](http://id.wikipedia.org/wiki/Asap)" dan "[kabut](http://id.wikipedia.org/wiki/Kabut)", walaupun pada perkembangan selanjutnya asbut tidak harus memiliki salah satu komponen kabut atau asap. Asbut juga sering dikaitkan dengan pencemaran udara (<http://print.kompas.com>). Dampak dari kabut asap terhadap kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi, dampak terhadap ekologis dan kerusakan lingkungan, dampak terhadap hubungan antar negara, serta dampak terhadap kesehatan. Dampak Terhadap Sosial, Budaya, dan Ekonomi. Kabut Asap memberikan dampak yang signifikan terhadap kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi yang diantaranya meliputi: Terganggunya aktivitas sehari-hari; Asap yang diakibatkan oleh kebakaran hutan secara otomatis mengganggu aktivitas manusia sehari-hari, apalagi bagi yang aktivitasnya dilakukan di luar ruangan. Terganggunya kesehatan; Kebakaran hutan berakibat pada pencemaran udara oleh debu, gas SOx, NOx, COx, dan lain-lain dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia

Kabut berasap ini mengiritasikan mata dan merusak paru-paru.Kualitas udara yang buruk akibat kabut asap, bisa menimbulkan efek jangka pendek dan jangka panjang terhadap kesehatan. kabut asap menyebabkan iritasi lokal pada selaput lendir di hidung, mulut dan tenggorokan serta memicu reaksi alergi, peradangan dan mungkin juga infeksi, mulai ISPA dan bila berat bisa sampai ke pneumonia. Kemampuan paru dan saluran pernapasan mengatasi infeksi juga berkurang sehingga menyebabkan lebih mudah terjadi infeksi. Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) jadi lebih mudah terjadi, utamanya karena ketidak seimbangan daya tahan tubuh (host), pola bakteri/virus dll penyebab penyakit (agent) dan buruknya lingkungan (environment),"

ISPA adalah terjadinya infeksi yang parah pada bagian sinus, tenggorokan, saluran udara, atau paru-paru. Infeksi yang terjadi lebih sering disebabkan oleh virus meski bakteri juga bisa menyebabkan kondisi ini. Kondisi ini menyebabkan fungsi pernapasan menjadi terganggu. (http:// arti-defenisi-pengertian .info/pengertian-kabut).Jika tidak segera ditangani, ISPA dapat menyebar ke seluruh sistem pernapasan tubuh. Tubuh tidak bisa mendapatkan cukup oksigen karena infeksi yang terjadi dan kondisi ini bisa berakibat fatal, bahkan mungkin mematikan. (http:// arti-defenisi-pengertian .info/pengertian-kabut). Di Sumatera Barat Jumlah pengidap infeksi saluran pernafasan akut (ispa) akibat kabut asap disumbar meningkat sampai angka 3.220 kasus.Sebelumnya sempat mencapai 6.009 kasus.Berdasarkan data yang ada di bulan Oktober bukittingi terjadi peningkatan kasus infeksi salur pernafasan akut ( ISPA ) sebanyak 11 % data tersebut di peroleh dari puskesmas diBukittinggi. (Singgalang ,19 Oktober 2015)

Masih pekatnya kabut asap di wilayah Sumsel akibat kebakaran hutan dan lahan membuat penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di sejumlah rumah sakit dan puskesmas di wilayah Sumsel dan Kota Palembang mengalami peningkatan yang cukup besar. Sekretaris Dinas Kesehatan Kota Palembang yang ditemui, selama 2 bulan terakhir yaitu dari bulan Agustus hingga September 2015 jumlah penderita ISPA sebanyak 34.645 orang, sementara penderita ISPA di bulan Oktober 2015 sebanyak 1.257 orang. Dari data yang didapat di seluruh rumah sakit yang berada di kabupaten dan kota di Sumsel sejak 3 bulan terakhir, penderita ISPA sebanyak 64.759 orang. Dengan perincian pada bulan Agustus sebanyak 31.899 penderita ISPA, di bulan September sebanyak 26.462 penderita ISPA dan di bulan oktober sebanyak 6.398 penderita ISPA ( Singgalang ,19 oktober 2015).

Berdasarkan data pada bulan Oktober sampai November ,terdapat sejumlah laporan kasus ISPA yang berada di 12 Kecamatan ,Kecamatan yang dimaksud Tilatang Kamang terjadi 88 kasus ,Kecamatan Payahkumbuh(limapuluh kota ) terjadi 21kasus ,Kecamatan luak (lima puluh kota ) terjadi 56 kasus,Kecamatan Bukit Barisan terjadi 15 kasus.Kemudian ,Kecamatan Koto Besar ( damasraya) terjadi 83 kasus ,Kecamatan Tiumang terjadi 27 kasus ,Kecamatan Padang Laweh 14 kasus .Kecamatan Timpe terjadi 29 kasus ,Kecamatan Pulau Punjung terjadi 31 kasus,Padang Barat terjadi 28 kasus ,Kecamatan Pariaman Utara terjadi 13 kasus.dinkes sumbar meminta pemerintah daerah selalu menyiapkan saran apelayana kesehatan untuk kemungkinann terjadinya peningkatan penyakit –penyakit akibat dampak buruk kabut asap.

Saat terjadinya kabut asap ada sebagian masyarakat yang tidak menggunakan masker, dikarenakan masyarakat beranggapan bahwa kabut asap tidak terlalu tebal, dan ada juga beberapa masyarakat yang mengatakan bahwa penggunaan masker sangat merepotkan masyarakan dan juga masyarakat merasa risih menggunakan masker karna menghalangi aktifitas mereka.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah ini adalah hubungan bencana paparan kabut asap dengam kejdian ISPA di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan bencana paparan kabut asap dengam kejdian ISPA di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.

1.3.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah untuk mengetahui:

* + - 1. Untuk mengetahui gambaran bencana paparan kabut asap di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016.
      2. Mengetahui gambaran kejadian ispa di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016.
      3. Untuk Mengetahui dampak benacana paparan kabut asap di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016.
      4. Mengetahui hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamanatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016.

1.4 Manfaat penelitian

Dari peelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terikat ,antara lain :

* + 1. Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman, ilmu terbaru, kemampuan skill dalam melakukan penelitian karya tulis ilmiah.

1.4.2 Bagi institusi pendidikan

Untuk menambah literature atau bacaan di perpustakaan sebagai bahan kajian dan menambah informasi yang berkaitan dengan hubungan bencana paparan kabut asap dengam kejdian ISPA

* + 1. Bagi instiusi tempat penelitian

Sebagai bahan masukan bagi petugas kesehatan tentang hubungan bencana paparan kabut asap dengam kejdian ISPA

* 1. Ruang Lingkup

Peneliti mengambil ruang lingkup tentang hubungan bencana paparan kabut asap dengam kejdian ISPA di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamanatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016.Dimana yang menjadi variabel independenya adalah paparan kabut asap dan variabel dependen adalah kejadian ISPA.peneliti menggunakan teknik penelitian deskriptif korerasi dengan pendekatan *cross sectional,*yaitu meneliti variabel independen dan dependen secara bersamaan.pebeliti menggunakan lembar kuesioner untuk pengumpulan data, serta yang menjadi populasi penelitian adalah keluarga yang menderita ISPA di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamanatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam 2016 dan waktu penelitian dari bulan februari sampai dengan maret.

**BABII**

**TINJAU PUSTAKA**

**2.1 Konsep Dasar Infeksi saluran pernafasan**

**2.1.1  Defenisi Infeksi Saluran pernafasan**

Infeksi saluran pernafasan adalah suatu keadaan dimana saluran pernafasan (hidung, pharing dan laring) mengalami inflamasi yang menyebabkan terjadinya obstruksi jalan nafas dan akan menyebabkan retraksi dinding dada pada saat melakukan pernafasan (Pincus Catzel & Ian Roberts; 1990; 450).

ISPA merupakan singkatan dari Infeksi Saluran Pernapasan Akut.ISPA meliputi saluran pernapasan bagian atas dan saluran pernapasan bagian bawah ISPA adalah infeksi saluran pernapasan yang berlangsung sampai 14 hari. Yang dimaksud dengan saluran pernapasan adalah organ mulai dari hidung sampai gelembung paru (alveoli), beserta organ-organ disekitarnya seperti : sinus, ruang telinga tengah dan selaput paru. Sebagian besar dari infeksi saluran pernapasan hanya bersifat ringan seperti batuk, pilek dan tidak memerlukan pengobatan dengan antibiotik, namun demikian anak akan menderita pneumoni bila infeksi paru ini tidak diobati dengan antibiotik dapat mengakibat kematian.

ISPA merupakan kepanjangan dari Infeksi Saluran Pernafasan Akut dan mulai diperkenalkan pada tahun 1984 setelah dibahas dalam lokakarya Nasional ISPA di Cipanas.Istilah ini merupakan padanan istilah bahasa inggris yakni *Acute Respiratory Infections* (ARI).

ISPA adalah penyakit yang menyerang salah satu bagian dan atau lebih dari saluran nafas mulai dari hidung (saluran atas) hingga alveoli (saluran bawah) termasuk jaringan adneksanya, seperti sinus, rongga telinga tengah dan pleura.ISPA umumnya berlangsung selama 14 hari.Yang termasuk dalam infeksi saluran nafas bagian atas adalah batuk pilek biasa, sakit telinga, radang tenggorokan, influenza, bronchitis, dan juga sinusitis.

Infeksi saluran pernafasan adalah suatu penyakit yang mempunyai angka kejadian yang cukup tinggi.Penyebab dari penyakit ini adalah infeksi agent/ kuman. Disamping itu terdapat beberapa faktor yang turut mempengaruhi yaitu; usia dari bayi/ neonatus, ukuran dari saluran pernafasan, daya tahan tubuh anak tersebut terhadap penyakit serta keadaan cuaca (Whaley and Wong; 1991; 1419).

2.1.2 Penyebab ISPA

2.1.2.1 Virus dan bakteri : virus influeuza sterptococcus, shapilococcus, haemopilus influerzae.

2.1.2.2 Alergen spesifik : alergi yang disebabkan oleh debu asap dan udara dingin atau panas

2.l.2.3 Perubahan cuaca dan lingkungan : kondisi cuaca yang tidak baik seperti peralihan suhu panas ke hujan dan lingkungan yang tidak bersih atau tercemar.

2.l.2.4 Aktifitas : kondisi dimana anak memiliki kegiatan yang banyak tanpa memperhatikan kondisi tubuh atau daya tahan tubuh yang dapat menyebabkan anak-anak menderita ISPA.

2.1.2.5 Asupan gizi Yang kurang.

2.1.3 Tanda dan Geial.a ISPA

2. 1.3. 1 Suhu badan balita <37°C

2.1.3.2 Terdapat Batuk

2.1.3.3 Terjadi Pilek

2.1.3.4 Hidung tersumbat, karena adanya discharge atau cairan di rongga hidung anak, discharge hidung sering dimulai sebagai discharge yang jernih kemudian kental berwarna kuning Purulen.

2.1.3.5 Nafas anak cepat, pada anak usia l2 bulan sampai 5 tahun pernafasannya <40x/i

2.1.3.6 Nafas berbunyi wheezing

2.1.3.7 Nyeri pada tenggorokan

2. 1.3.8 Terkadang anak tidak mau minum

**2.1.3      Etiologi**

Etiologi ISPA terdiri dari lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan richetsia. Bakteri penyebab ISPA antara lain adalah dari genus *Streptococcus, Staphylococcus, Pneumococcus, Haemophylus,Bordetella* dan *Corinebacterium*. Virus penyebab ISPA antara lain adalah golongan *Miksovirus, Adenovirus, Coronavirus, Picornavirus, Micoplasma, Herpesvirus* dan lain-lain.

Etiologi Pneumonia pada Balita sukar untuk ditetapkan karena dahak biasanya sukar diperoleh.Penetapan etiologi Pneumonia di Indonesia masih didasarkan pada hasil penelitian di luar Indonesia. Menurut publikasi WHO, penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa di negara berkembang s*treptococcuspneumonia* dan *haemophylusinfluenza* merupakan bakteri yang selalu ditemukan pada dua per tiga dari hasil isolasi, yakni 73, 9% aspirat paru dan 69, 1% hasil isolasi dari spesimen darah. Sedangkan di negara maju, dewasa ini Pneumonia pada anak umumnya disebabkan oleh virus.

2.1.4 **Faktor Pencetus ISPA**

2.1.4.1  Usia

Anak yang usianya lebih muda, kemungkinan untuk menderita atau terkena penyakit ISPA lebih besar bila dibandingkan dengan anak yang usianya lebih tua karena daya tahan tubuhnya lebih rendah.

2.1.4.2  Status Imunisasi

Anak dengan status imunisasi yang lengkap, daya tahan tubuhnya lebih baik dibandingkan dengan anak yang status imunisasinya tidak lengkap.

2.1.4.3  Lingkungan

Lingkungan yang udaranya tidak baik, seperti polusi udara di kota-kota besar dan asap rokok dapat menyebabkan timbulnya penyakit ISPA pada anak.

**2.1.5 Faktor Pendukung terjadinya ISPA**

2.1.5.1    Kondisi Ekonomi

Keadaan ekonomi yang belum pulih dari krisis ekonomi yang berkepanjangan berdampak peningkatan penduduk miskin disertai dengan kemampuannya menyediakan lingkungan pemukiman yang sehat mendorong peningkatan jumlah Balita yang rentan terhadap serangan berbagai penyakit menular termasuk ISPA. Pada akhirnya akan mendorong meningkatnya penyakit ISPA dan Pneumonia pada Balita.

2.1.5.2  Kependudukan

Jumlah penduduk yang besar mendorong peningkatan jumlah populasi Balita yang besar pula. Ditambah lagi dengan status kesehatan masyarakat yang masih rendah, akan menambah berat beban kegiatan pemberantasan penyakit ISPA.

2.1.5.3 Geografi

Sebagai daerah tropis, Indonesia memiliki potensi daerah endemis beberapa penyakit infeksi yang setiap saat dapat menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat.Pengaruh geografis dapat mendorong terjadinya peningkatan kaus maupun kemaian penderita akibat ISPA.Dengan demikian pendekatan dalam pemberantasan ISPA perlu dilakukan dengan mengatasi semua faktor risiko dan faktor-faktor lain yang mempengaruhinya.

2.1.5.4 Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

PHBS merupakan modal utama bagi pencegahan penyakit ISPA.Perilaku bersih dan sehat tersebut sangat dipengaruhi oleh budaya dan tingkat pendidikan penduduk. Dengan makin meningkatnya tingkat pendidikan di masyarakat diperkirakan akan berpengaruh positif terhadap pemahaman masyarakat dalam menjaga kesehatan Balita agar tidak terkena penyakit ISPA yaitu melalui upaya memperhatikan rumah sehat dan lingkungan sehat

2.1.5.5 Lingkungan dan Iklim Global

Pencemaran lingkungan seperti asap karena kebakaran hutan, gas buang sarana transportasi dan polusi udara dalam rumah merupakan ancaman kesehatan terutama penyakit ISPA. Demikian pula perubahan iklim gobal terutama suhu, kelembapan, curah hujan, merupakan beban ganda dalam pemberantasan penyakit ISPA.

Agen infeksi adalah virus atau kuman yang merupakan penyebab dari terjadinya infeksi saluran pernafasan.Ada beberapa jenis kuman yang merupakan penyebab utama yakni golongan A -hemolityc streptococus, staphylococus, haemophylus influenzae,β clamydia trachomatis, mycoplasma dan pneumokokus.

Usia bayi atau neonatus, pada anak yang mendapatkan air susu ibu angka kejadian pada usia dibawah 3 bulan rendah karena mendapatkan imunitas dari air susu ibu. Ukuran dari lebar penampang dari saluran pernafasan turut berpengaruh didalam derajat keparahan penyakit. Karena dengan lobang yang semakin sempit maka dengan adanya edematosa maka akan tertutup secara keseluruhan dari jalan nafas.

Kondisi klinis secara umum turut berpengaruh dalam proses terjadinya infeksi antara lain malnutrisi, anemia, kelelahan. Keadaan yang terjadi secara langsung mempengaruhi saluran pernafasan yaitu alergi, asthma serta kongesti paru.

Infeksi saluran pernafasan biasanya terjadi pada saat terjadi perubahan musim, tetapi juga biasa terjadi pada musim dingin (Whaley and Wong; 1991; 142

2.16**Patofisiologi**

Perjalanan alamiah penyakit ISPA dibagi 3 tahap yaitu :

1.  Tahap prepatogenesis : penyuebab telah ada tetapi belum menunjukkan reaksi apa-apa.

2.   Tahap inkubasi : virus merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa. Tubuh menjadi lemah apalagi bila keadaan gizi dan daya tahan sebelumnya rendah.

3.   Tahap dini penyakit : dimulai dari munculnya gejala penyakit,timbul gejala demam dan batuk.

Tahap lanjut penyaklit, dibagi menjadi empat yaitu :

a.         Dapat sembuh sempurna.

b.         Sembuh dengan atelektasis.

c.         Menjadi kronis.

d.        Meninggal akibat pneumonia.

Saluran pernafasan selama hidup selalu terpapar dengan dunia luar sehingga untuk mengatasinya dibutuhkan suatu sistem pertahanan yang efektif dan efisien.Ketahanan saluran pernafasan tehadap infeksi maupun partikel dan gas yang ada di udara amat tergantung pada tiga unsur alami yang selalu terdapat pada orang sehat yaitu keutuhan epitel mukosa dan gerak mukosilia, makrofag alveoli, dan antibodi.

Antibodi setempat yang ada di saluran nafas ialah Ig A. Antibodi ini banyak ditemukan di mukosa. Kekurangan antibodi ini akan memudahkan terjadinya infeksi saluran nafas, seperti yang terjadi pada anak. Penderita yang rentan (imunokompkromis) mudah terkena infeksi ini seperti pada pasien keganasan yang mendapat terapi sitostatika atau radiasi.Penyebaran infeksi pada ISPA dapat melalui jalan hematogen, limfogen, perkontinuitatum dan udara nafas.

Infeksi bakteri mudah terjadi pada saluran nafas yang sel-sel epitel mukosanya telah rusak akibat infeksi yang terdahulu. Selain hal itu, hal-hal yang dapat mengganggu keutuhan lapisan mukosa dan gerak silia adalah asap rokok dan gas SO2 (polutan utama dalam pencemaran udara), sindroma imotil, pengobatan dengan O2 konsentrasi tinggi (25 % atau lebih).

**2.1.7   Manifestasi Klinis**

2.1.71.Batuk, pilek dengan nafas cepat atau sesak nafas.

Pada umur kurang dari 2 bulan, nafas cepat lebih dari 60 x / mnt.

Penyakit ini biasanya dimanifestasikan dalam bentuk adanya demam, adanya obstruksi hidung dengan sekret yang encer sampai dengan membuntu saluran pernafasan, bayi menjadi gelisah dan susah atau bahkan sama sekali tidak mau minum (Pincus Catzel & Ian Roberts; 1990; 451).

2.1.7.2   Demam

Pada neonatus mungkin jarang terjadi tetapi gejala demam muncul jika anak sudah mencaapai usia 6 bulan sampai dengan 3 tahun. Seringkali demam muncul sebagai tanda pertama terjadinya infeksi. Suhu tubuh bisa mencapai 39,5OC-40,5OC.

2.1.7.3 Meningismus

Adalah tanda meningeal tanpa adanya infeksi pada meningens, biasanya terjadi selama periodik bayi mengalami panas, gejalanya adalah nyeri kepala, kaku dan nyeri pada punggung serta kuduk, terdapatnya tanda kernig dan brudzinski.

2.1.7.4 Anorexia

Biasa terjadi pada semua bayi yang mengalami sakit. Bayi akan menjadi susah minum dan bhkan tidak mau minum.

2.1.7.5 Vomiting

Biasanya muncul dalam periode sesaat tetapi juga bisa selama bayi tersebut mengalami sakit.

2.1.7.6 Diare (mild transient diare)

Seringkali terjadi mengiringi infeksi saluran pernafasan akibat infeksi virus.

2.1.7.8 Abdominal pain

Nyeri pada abdomen mungkin disebabkan karena adanya lymphadenitis mesenteric.

2.1.7.9 Sumbatan pada jalan nafas/ Nasal

Pada saluran nafas yang sempit akan lebih mudah tersumbat oleh karena banyaknya sekret.

2.1.7.10  Batuk, merupakan tanda umum dari tejadinya infeksi saluran pernafasan Mungkin tanda ini merupakan tanda akut dari terjadinya infeksi saluran pernafasan.

2.1.7.11 Suara nafas, biasa terdapat wheezing, stridor, crackless, dan tidak terdapatnya suara pernafasan (Whaley and Wong; 1991; 1419).

**2.1.8 Pemeriksaan Diagnostik**

Diagnosis ISPA oleh karena virus dapat ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium terhadap jasad renik itu sendiri. Pemeriksaan yang dilakukan adalah:

1.       Biakan virus

2.       Serologis

3.       Diagnostik virus secara langsung.

Sedangkan diagnosis ISPA oleh karena bakteri dilakukan dengan pemeriksaan sputum, biakan darah, biakan cairan pleura.

Fokus utama pada pengkajian pernafasan ini adalah pola, kedalaman, usaha serta irama dari pernafasan.

1.        Pola, cepat (tachynea) atau normal.

2.        Kedalaman, nafas normal, dangkal atau terlalu dalam yang biasanya dapat kita amati melalui pergerakan rongga dada dan pergerakan abdomen.

3.        Usaha, kontinyu, terputus-putus, atau tiba-tiba berhenti disertai dengan adanya bersin.

4.        Irama pernafasan, bervariasi tergantung pada pola dan kedalaman pernafasan.

5.        Observasi lainya adalah terjadinya infeksi yang biasanya ditandai dengan peningkatan suhu tubuh, adanya batuk, suara nafas wheezing. Bisa juga didapati adanya cyanosis, nyeri pada rongga dada dan peningkatan produksi dari sputum.

6.        Riwayat kesehatan:

a.         Keluhan utama (demam, batuk, pilek, sakit tenggorokan)

b.         Riwayat penyakit sekarang (kondisi klien saat diperiksa)

c.         Riwayat penyakit dahulu (apakah klien pernah mengalami penyakit seperti yang dialaminya sekarang)

d.        Riwayat penyakit keluarga (adakah anggota keluarga yang pernah mengalami sakit seperti penyakit klien)

e.         Riwayat sosial (lingkungan tempat tinggal klien)

Pemeriksaan fisikdifokuskan pada pengkajian sistem pernafasan :

a.      Inspeksi

1.    Membran mukosa hidung-faring tampak kemerahan

2.    Tonsil tampak kemerahan dan edema

3.    Tampak batuk tidak produktif

4.    Tidak ada jaringan parut pada leher

5.    Tidak tampak penggunaan otot-otot pernafasan tambahan, pernafasan cuping hidung.

b.     Palpasi

1.    Adanya demam

2.    Teraba adanya pembesaran kelenjar limfe pada daerah leher/nyeri tekan pada nodus limfe servikalis

3.    Tidak teraba adanya pembesaran kelenjar tyroid

c.       Perkusi : Suara paru normal (resonance)

d.      Auskultasi : Suara nafas vesikuler/tidak terdengar ronchi pada kedua sisi paru

**2.1.9  Penatalaksanaan**

Penemuan dini penderita pneumonia dengan penatalaksanaan kasus yang benar merupakan strategi untuk mencapai dua dari tiga tujuan program (turunnya kematian karena pneumonia dan turunnya penggunaan antibiotik dan obat batuk yang kurang tepat pada pengobatan penyakit ISPA) .

Pedoman penatalaksanaan kasus ISPA akan memberikan petunjuk standar pengobatan penyakit ISPA yang akan berdampak mengurangi penggunaan antibiotik untuk kasus-kasus batuk pilek biasa, serta mengurangi penggunaan obat batuk yang kurang bermanfaat. Strategi penatalaksanaan kasus mencakup pula petunjuk tentang pemberian makanan dan minuman sebagai bagian dari tindakan penunjang yang penting bagi pederita ISPA.

Penatalaksanaan ISPA meliputi langkah atau tindakan sebagai berikut :

**1.      Upaya pencegahan**

Pencegahan dapat dilakukan dengan :

a.         Menjaga keadaan gizi agar tetap baik

b.         Immunisasi

c.         Menjaga kebersihan perorangan dan lingkungan

d.        Mencegah anak berhubungan dengan penderita ISPA.

**2.      Pengobatan dan perawatan**

Prinsip perawatan ISPA antara lain :

a.         Menigkatkan istirahat minimal 8 jam perhari

b.         Meningkatkan makanan bergizi

c.         Bila demam beri kompres dan banyak minum

d.        Bila hidung tersumbat karena pilek bersihkan lubang hidung dengan sapu tangan yang bersih

e.         Bila badan seseorang demam gunakan pakaian yang cukup tipis tidak terlalu ketat.

f.          Bila terserang pada anak tetap berikan makanan dan ASI bila anak tersebut masih menetek

**3.      Pengobatan antara lain :**

a.         Mengatasi panas (demam) dengan memberikan parasetamol atau dengan kompres, bayi dibawah 2 bulan dengan demam harus segera dirujuk. Parasetamol diberikan 4 kali tiap 6 jam untuk waktu 2 hari. Cara pemberiannya, tablet dibagi sesuai dengan dosisnya, kemudian digerus dan diminumkan. Memberikan kompres, dengan menggunakan kain bersih, celupkan pada air (tidak perlu air es).

b.         Mengatasi batuk. Dianjurkan memberi obat batuk yang aman yaitu ramuan tradisional yaitu jeruk nipis ½ sendok teh dicampur dengan kecap atau madu ½ sendok teh , diberikan tiga kali sehari.

2.1.10Komplikasi ISPA

2. 1.10.1 Asma

Asma adalah mengi berulang atau batuk persisten yang disebabkan oleh suatu kondisi alergi non infeksi dengan gejala : sesak nafas, nafas berbunyi wheezing, dada terasa tertekan, batuk biasanya pada malam hari atau dini hari.

2.1,10.2 Kejang demam

Kejang demam adalah bangkilan kejang yang terjadi pada kenaikan suhu tubuh (suhu rentan lebih dari 38Oc) dengan geiala berupa serangan kejang klonik atau tonikklonik bilateral. Tanda lainnya seperti mata terbalik keatas dengan disertai kejang kekakuan atau kelemahan, gerakan sentakan berulang tanpa didahului kekakuan atau hanya sentakan kekauan fokal.

2.1 ,10 .3 Tuli

Tuli adalah gangguan system pendengaran yang terjadi karena adanya infeksi yang disebabkan oleh bakteri atau virus dengan gejala awal nyeri pada telinga yang mendadak, persisten dan adanya cairan pada rongga telinga.

2.1.10.4 Syok

Syok merupakan kondisi dimana seseorang mengalami penurunan f'ungsi dari system tubuh yang disebabkan oleh babagai faktor antara lain : faktor obstruksi contohnya hambatan pada system pernafasan yang mengakibatkan seseorang kekurangan oksigen sehingga seseorang tersebut kekurang suplay oksigen ke otak dan mengakibatkan syok.

**2.1.11     Diagnosa Keperawatan yang mungkin muncul**

2.1.11.1    Bersihan jalan nafas tidak  efektif  berhubungan dengan  penurunan

ekspansi paru.

21.11.2       Hipertermi berhubungan dengan invasi mikroorganisme.

2.1.113.      Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan berhubungan dengan

ketidak mampuan dalam memasukan dan mencerna makanan.

2.1.11.4.    Kurang pengetahuan tentang penatalaksanaan ISPA berhubungan dengan

kurang informasi.

**2.2 Defenisi Bencana Alam**

Bencana alam adalah konsekuensi dari kombinasi aktivitas alami (suatu peristiwa fisik, seperti letusan gunung, gempa bumi, tanah longsor) dan aktivitas manusia. Karena ketidakberdayaan manusia, akibat kurang baiknya manajemen keadaan darurat, sehingga menyebabkan kerugian dalam bidang keuangan dan struktural, bahkan sampai kematian.Bencana alam juga dapat diartikan sebagai bencana yang diakibatkan oleh gejala alam. Sebenarnya gejala alam merupakan gejala yang sangat alamiah dan biasa terjadi pada bumi. Namun, hanya ketika gejala alam tersebut melanda manusia (nyawa) dan segala produk budidayanya (kepemilikan, harta dan benda), kita baru dapat menyebutnya sebagai bencana.(<https://adipawapeling.wordpress.com/2014/01/04/makalah-bencana-alam/>)

Kerugian yang dihasilkan tergantung pada kemampuan untuk mencegah atau menghindari bencana dan daya tahan mereka. Pemahaman ini berhubungan dengan pernyataan: “bencana muncul bila ancaman bahaya bertemu dengan ketidakberdayaan”. Dengan demikian, aktivitas alam yang berbahaya tidak akan menjadi bencana alam di daerah tanpa ketidakberdayaan manusia, misalnya gempa bumi di wilayah tak berpenghuni. Konsekuensinya, pemakaian istilah “alam” juga ditentang karena peristiwa tersebut bukan hanya bahaya atau malapetaka tanpa keterlibatan manusia. Besarnya potensi kerugian juga tergantung pada bentuk bahayanya sendiri, mulai dari kebakaran, yang mengancam bangunan individual, sampai peristiwa tubrukan meteor besar yang berpotensi mengakhiri peradaban umat manusia.

Namun demikian pada daerah yang memiliki tingkat bahaya tinggi (hazard) serta memiliki kerentanan/kerawanan(vulnerability) yang juga tinggi tidak akan memberi dampak yang hebat/luas jika manusia yang berada disana memiliki ketahanan terhadap bencana (disaster resilience). Konsep ketahanan bencana merupakan valuasi kemampuan sistem dan infrastruktur-infrastruktur untuk mendeteksi, mencegah & menangani tantangan-tantangan serius yang hadir. Dengan demikian meskipun daerah tersebut rawan bencana dengan jumlah penduduk yang besar jika diimbangi dengan ketetahanan terhadap bencana yang cukup.

**2.3    Klasifikasi Bencana alam**

Klasifikasi bencana alam berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu :

**2.2.1. Bencana alam geologis**

Bencana alam ini disebabkan oleh gaya-gaya yang berasal dari dalam bumi (gaya endogen). Yang termasuk dalam bencana alam geologis adalah gempa bumi, letusan gunung berapi, dan tsunami.

**2.2.2. Bencana alam klimatologis**

Bencana alam klimatologis merupakan bencana alam yang disebabkan oleh faktor angin dan hujan. Contoh bencana alam klimatologis adalah banjir, badai, banjir bandang, angin puting beliung, kekeringan, dan kebakaran alami hutan (bukan oleh manusia).

Gerakan tanah (longsor) termasuk juga bencana alam, walaupun pemicu utamanya adalah faktor klimatologis (hujan), tetapi gejala awalnya dimulai dari kondisi geologis (jenis dan karakteristik tanah serta batuan dan sebagainya).

**2.2.3. Bencana alam ekstra-terestrial**

Bencana alam Ekstra-Terestrial adalah bencana alam yang terjadi di luar angkasa, contoh : hantaman/impact meteor. Bila hantaman benda-benda langit mengenai permukaan bumi maka akan menimbulkan bencana alam yang dahsyat bagi penduduk bumi

**2.2.4   Macam-Macam Bencana Alam**

2.2.4.1  **Tsunami**

Tsunami (bahasa Jepang: 津波; tsu = pelabuhan, nami = gelombang, secara harafiah berarti "ombak besar di pelabuhan") Tsunami adalah perpindahan badan air yang disebabkan oleh perubahan permukaan laut secara vertikal dengan tiba-tiba. Perubahan permukaan laut tersebut bisa disebabkan oleh gempa bumi yang berpusat di bawah laut, letusan gunung berapi bawah laut, longsor bawah laut, atau atau hantaman meteor di laut.

Gelombang tsunami dapat merambat ke segala arah. Tenaga yang dikandung dalam gelombang tsunami adalah tetap terhadap fungsi ketinggian dan kelajuannya. Di laut dalam, gelombang tsunami dapat merambat dengan kecepatan 500-1000 km per jam. Setara dengan kecepatan pesawat terbang. Ketinggian gelombang di laut dalam hanya sekitar 1 meter. Dengan demikian, laju gelombang tidak terasa oleh kapal yang sedang berada di tengah laut.Ketika mendekati pantai, kecepatan gelombang tsunami menurun hingga sekitar 30 km per jam, namun ketinggiannya sudah meningkat hingga mencapai puluhan meter.

Hantaman gelombang Tsunami bisa masuk hingga puluhan kilometer dari bibir pantai. Kerusakan dan korban jiwa yang terjadi karena Tsunami bisa diakibatkan karena hantaman air maupun material yang terbawa oleh aliran gelombang tsunami.Sejarawan Yunani bernama Thucydides merupakan orang pertama yang mengaitkan tsunami dengan gempa bawah laut. Namun hingga abad ke-20, pengetahuan mengenai penyebab tsunami masih sangat minim. Penelitian masih terus dilakukan untuk memahami penyebab tsunami.

Geologi, geografi, dan oseanografi pada masa lalu menyebut tsunami sebagai "gelombang laut seismik".Beberapa kondisi meteorologis, seperti badai tropis, dapat menyebabkan gelombang badai yang disebut sebagai meteor tsunami yang ketinggiannya beberapa meter di atas gelombang laut normal. Ketika badai ini mencapai daratan, bentuknya bisa menyerupai tsunami, meski sebenarnya bukan tsunami. Gelombangnya bisa menggenangi daratan.

Gelombang badai ini pernah menggenangi Burma (Myanmar) pada Mei 2008.Wilayah di sekeliling Samudra Pasifik memiliki Pacific Tsunami Warning Centre (PTWC) yang mengeluarkan peringatan jika terdapat ancaman tsunami pada wilayah ini. Wilayah di sekeliling Samudera Hindia sedang membangun Indian Ocean Tsunami Warning System (IOTWS) yang akan berpusat di Indonesia.Bukti-bukti historis menunjukkan bahwa megatsunami mungkin saja

**2.2.4.2Gempa Bumi**

Gempabumi adalah peristiwa bergetarnya bumi akibat pelepasan energi di dalam bumi secara tiba-tiba yang ditandai dengan patahnya lapisan batuan pada kerak bumi. Energi yang dihasilkan dipancarkan kesegala arah berupa gelombang gempabumi sehingga efeknya dapat dirasakan sampai ke permukaan bumi.Semakin besar energi yang dilepas semakin kuat gempa yang terjadi.

Kejadian bencana alam tidak dapat dicegah dan ditentukan kapan dan dimana lokasinya, akan tetapi pencegahan jatuhnya korban akibat bencana ini dapat dilakukan bila terdapat cukup pengetahuan mengenai sifat-sifat bencana tersebut.

* + - 1. **Gunung Meletus**

Gunung meletus, terjadi akibat endapan magma di dalam perut bumi yang didorong keluar oleh gas yang bertekanan tinggi. Dari letusan-letusan seperti inilah gunung berapi terbentuk. Letusannya yang membawa abu dan batu menyembur dengan keras sejauh radius 18 km atau lebih, sedang lavanya bisa membanjiri daerah sejauh radius 90 km. Letusan gunung berapi bisa menimbulkan korban jiwa dan harta benda yang besar sampai ribuan kilometer jauhnya dan bahkan bias mempengaruhi putaran iklim di bumi ini.

2.2.4.3 **Banjir**

Banjir merupakan fenomena alam yang biasa terjadi di suatu kawasan yang banyak dialiri oleh aliran sungai. Secara sederhana banjir dapat didefinisikan sebagainya hadirnya air di suatu kawasan luas sehingga menutupi permukaan bumi kawasan tersebut.

Dalam cakupan pembicaraan yang luas, kita bisa melihat banjir sebagai suatu bagian dari siklus hidrologi, yaitu pada bagian air di permukaan Bumi yang bergerak ke laut. Dalam siklus hidrologi kita dapat melihat bahwa volume air yang mengalir di permukaan Bumi  dominan ditentukan oleh tingkat curah hujan, dan tingkat peresapan air ke dalam tanah.

Aliran Permukaan = Curah Hujan – (Resapan ke dalam tanah + Penguapan ke udara)Air hujan sampai di permukaan Bumi dan mengalir di permukaan Bumi, bergerak menuju ke laut dengan membentuk alur-alur sungai. Alur-alur sungai ini di mulai di daerah yang tertinggi di suatu kawasan, bisa daerah pegunungan, gunung atau perbukitan, dan berakhir di tepi pantai ketika aliran air masuk ke laut.Secara sederhana, segmen aliran sungai itu dapat kita bedakan menjadi daerah

**2.2.4.4 Kebakaran Hutan**

Kebakaran hutan, kebakaran vegetasi, atau kebakaran semak, adalah sebuah kebakaran yang terjadi di alam liar, tetapi juga dapat memusnahkan rumah-rumah dan lahan pertanian disekitarnya. Penyebab umum termasuk petir, kecerobohan manusia, dan pembakaran.

Musim kemarau dan pencegahan kebakaran hutan kecil adalah penyebab utama kebakaran hutan besar.

Kebakaran hutan dalam bahasa Inggris berarti "api liar" yang berasal dari sebuah sinonim dari Api Yunani, sebuah bahan seperti-napalm yang digunakan di Eropa Pertengahan sebagai senjata maritim

* Penyebab Terjadinya Kebakaran Hutan

·         Sambaran petir pada hutan yang kering karena musim kemarau yang panjang.

·         Kecerobohan manusia antara lain membuang puntung rokok sembarangan dan lupa mematikan api di perkemahan.

·         Aktivitas vulkanis seperti terkena aliran lahar atau awan panas dari letusan gunung berapi.

·         Tindakan yang disengaja seperti untuk membersihkan lahan pertanian atau membuka lahan pertanian baru dan tindakan vandalisme.

·         Kebakaran di bawah tanah/ground fire pada daerah tanah gambut yang dapat menyulut kebakaran di atas tanah pada saat musim kemarau.

* Proses Terjadinya Kebakaran Hutan

Untuk api dapat menyala dibutuhkan tiga hal utama, yaitu bahan bakar, panas dan oksigen atau udara. Ketiga komponen tersebut sering disebut dengan fire triangle (Davis, 1959).  Bahan bakar di hutan dapat berupa humus,  jatuhan daun di lantai hutan, akar, batang, cabang, ranting pohon dan sebagainya yang semuanya merupakan hasil fotosintesa daripada tanaman dalam jangka waktu yang panjang. Sedangkan panas biasanya  datang dari kondisi iklim yang berubah ekstrim, dimana penyinaran matahari yang lama dengan jumlah hari hujan yang sangat minim pada setiap bulan dan tahun. Makin terbukanya hutan akibat jalan-jalan logging akan menyebabkan semakin mantapnya aliran udara di dalam hutan, sehingga  dengan sendirinya menciptakan kondisi yang mudah terbakar.

Secara sederhana proses pembakaran hutan dapat digambarkan sebagai kebalikan daripada proses fotosintesa tanaman sebagai berikut:

Pembakaran:

Sellulosa + Oksigen + Energy        CO2 + Air + Energy

Fotosintesa

CO2 + Air + Energu            Sellulosa + Oksigen

Secara teoritis proses pembakaran dapat dijelaskan melalui beberapa tahapan, yaitu Konveksi (aliran), radiasi (pancaran) dan Konduksi (hantaran).Konveksi adalah proses rambatan kalor (panas) dalam suatu zat yang disertai dengan perpindahan massa. Bagian udara di lantai hutan akan naik suhunya pada suatu kebakaran bawah yang berakibat massa jenisnya berkurang. Perbedaan massa jenis udara bagian bawah dan atas menyebabkan adanya pertukaran massa. Ini menyebabkan adanya aliran massa yang membawa panas.

Radiasi adalah perpindahan kalor tanpa memerlukan medium. Kalor dalam proses ini dipancarkan dalam bentuk gelombang elektromagnet pembawa panas (sinar infra merah). Peristiwa pancaran kalor dari matahari sampai ke bumi adalah suatu proses radiasi.

Sedangkan konduksi adalah proses rambatan  kalor dalam zat yang tidak disertai perpindahan massa. Pemanasan pada pangkal batang pohon yang terbakar akan menaikkan kalor/suhu pada bagian pohon yang lain.

Melalui ketiga proses fisika inilah bagaimana api dalam suatu kebakaran dapat menyala, muncul dan merambat dengan cepatnya. Angin yang kencang tentu akan sangat memainkan peranan yang besar dalam menyebarkan panas dengan proses konveksi, sehingga keadaan mudah terbakar akan semakin mungkin.

Pemanasan global dari sinar matahari menyebabkan bahan bakar menjadi kering, sehingga mudah dilalap api dari satu bagian ke bagian lainnya (konduksi).

Dari keadaan yang disebutkan di atas dapat menimbulkan api secara alami, bilamana pemanasan telah cukup tinggi dan lama. Belum lagi jika memang sumber api berasal dari para peladang yang bekerja di hutan ataupun kelalaian para pekerja hutan.

* Dampak Yang Ditimbulkan Oleh Kebakaran Hutan

·         Menyebarkan emisi gas karbon dioksida ke atmosfer. Kebakaran hutan pada 1997 menimbulkan emisi / penyebaran sebanyak 2,6 miliar ton karbon dioksida ke atmosfer (sumber majala Nature 2002). Sebagai perbandingan total emisi karbon dioksida di seluruh dunia pada tahun tersebut adalah 6 miliar ton.

·         Terbunuhnya satwa liar dan musnahnya tanaman baik karena kebakaran, terjebak asap atau rusaknya habitat. Kebakaran juga dapat menyebabkan banyak spesies endemik/khas di suatu daerah turut punah sebelum sempat dikenali/diteliti.

·         Menyebabkan banjir selama beberapa minggu di saat musim hujan dan kekeringan di saat musim kemarau.

·         Kekeringan yang ditimbulkan dapat menyebabkan terhambatnya jalur pengangkutan lewat sungai dan menyebabkan kelaparan di daerah-daerah terpencil.

·         Kekeringan juga akan mengurangi volume air waduk pada saat musim kemarau yang mengakibatkan terhentinya pembangkit listrik (PLTA) pada musim kemarau.

·         Musnahnya bahan baku industri perkayuan, mebel/furniture. Lebih jauh lagi hal ini dapat mengakibatkan perusahaan perkayuan terpaksa ditutup karena kurangnya bahan baku dan puluhan ribu pekerja menjadi penganggur/kehilangan pekerjaan.

·         Meningkatnya jumlah penderita penyakit infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) dan kanker paru-paru. Hal ini bisa menyebabkan kematian bagi penderita berusia lanjut dan anak-anak. Polusi asap ini juga bisa menambah parah penyakit para penderita TBC/asma.

·         Asap yang ditimbulkan menyebabkan gangguan di berbagai segi kehidupan masyarakat antara lain pendidikan, agama dan ekonomi. Banyak sekolah yang terpaksa diliburkan pada saat kabut asap berada di tingkat yang berbahaya. Penduduk dihimbau tidak bepergian jika tidak ada keperluan mendesak. Hal ini mengganggu kegiatan keagamaan dan mengurangi kegiatan perdagangan/ekonomi. Gangguan asap juga terjadi pada sarana perhubungan/transportasi yaitu berkurangnya batas pandang. Banyak pelabuhan udara yang ditutup pada saat pagi hari di musim kemarau karena jarak pandang yang terbatas bisa berbahaya bagi penerbangan. Sering terjadi kecelakaan tabrakan antar perahu di sungai-sungai, karena terbatasnya jarak pandang.

·         Musnahnya bangunan, mobil, sarana umum dan harta benda lainnya.

* Upaya Penanggulangan

·      Pemadaman

Pemadaman kebakaran hutan adalah serangkaian kegiatan yang ditujukan untuk mematikan api yang membakar hutan (Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, 2002). Berkaitan dengan upaya pemadaman, terdapat sejumlah prosedur utama yang perlu dilakukan oleh setiap elemen penanganan kebakaran hutan (menurut UU No.45 Tahun 2004), antara lain :

o   Deteksi

Deteksi dilakukan untuk mengetahui kebenaran dan deskripsi (sebab, titik api, dan sebagainya) tentang kebakaran hutan, serta untuk menentukan langkah-langkah pertama dalam menangani kebakaran hutan.

o   Penanganan Pertama

Penanganan pertama dilakukan oleh pihak-pihak yang terdekat dengan lokasi kebakaran hutan, seperti : kesatuan pengelola hutan, satgas penanganan hutan, dan masyarakat setempat. Yang menjadi penting dalam bagian ini adalah pendayagunaan sumberdaya yang ada, melokalisir api, dan memobilisasi masyarakat untuk mempercepat pemadaman.

o   Pelaporan

Pelaporan merupakan penyampaian kondisi dan gambaran kebakaran hutan kepada tingkat pemerintahan yang lebih tinggi dengan tujuan untuk memperoleh feedback yang dapat membantu penanganan kebakaran hutan.

o   Koordinasi dan Mobilisasi

Koordinasi dan mobilisasi merupakan penyampian langkah-langkah yang diambil/diusulkan oleh pusat dan penyaluran bantuan sumber daya, sarana dan prasarana untuk penanganan kebakaran hutan di daerah (lokasi kebakaran hutan). Dalam rangka melakukan koordinasi tersebut, menteri yang terkait (mewakili tingkat pusat) membentuk Pusat Pengendalian Operasi Kebakaran Hutan).

Kemudian, menurut Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, pemadaman kebakaran hutan, secara umum dapat dibagi menjadi 3 kegiatan, yaitu:

o   Kegiatan pra-pemadaman.

Kegiatan ini dilakukan dalam rangka mempersiapkan sumber daya pemadaman baik personil, peralatan maupun dana. Kegiatan pra-pemadaman mencakup antara lain deteksi dini, gelar regu dan peralatan melalui penugasan anggota Brigade, gladi/simulasi, patroli dan penjagaan.

o   Kegiatan Pemadaman

§  Pemadaman awal (initial attack) yang dilakukan oleh Brigade Pengendalian Kebakaran Hutan.

§  Pemadaman lanjutan (sustained attack) melalui mobilisasi sumber daya penanggulangan sesuai dengan prosedur tetap yang telah dikembangkan di setiap tingkatan. Dalam kondisi tertentu pemadaman lanjutan dapat melibatkan bantuan pemadaman dari udara (aerial suppression).

o   Kegiatan Pemadaman api sisa (mooping- up)

Pemadaman api sisa (mooping-up) dan patroli yang dilakukan terhadap sisa-sisa kebakaran guna memastikan bahwa kebakaran telah benar-benar padam.

* Penanganan Pasca Kebakaran

Penanganan pasca kebakaran hutan, menurut Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam, mencakup kegiatan penegakan hukum (penyelidikan, penyidikan, pengadilan), rehabilitasi, inventarisasi dan penanganan dampak kebakaran. Kegiatan ini pada umumnya bersifat lintas sektoral yang melibatkan berbagai lembaga atau instansi.

Penanganan Pasca Kebakaran (menurut UU No.45 Tahun 2004), meliputi :

o   Identifikasi dan evaluasi

Tahapan ini terdiri dari : pengumpulan data dan informasi terjadinya kebakaran, pengukuran dan sketsa lokasi kebakaran dan analisis tingkat kerusakan dan rekomendasi.

o   Rehabilitasi

Rehabilitasi merupakan upaya pemulihan kondisi hutan. Rehabilitasi merupakan kelanjutan proses identifikasi dan evaluasi. Pihak yang melakukan rehabilitasi adalah Kepala Kesatuan Pengelolaan Hutan, Pemegang Izin Pemanfaatan Hutan, Pemegang Izin Penggunaan Kawasan Hutan dan Pemilik Hutan Hak. Sedangkan yang bertanggungjawab atas terjadinya kebakaran hutan adalah Pemegang Izin Pemanfaatan Hutan, Pemegang Izin Penggunaan Kawasan Hutan dan Pemilik Hutan Hak

o   Penegakan Hukum

Penegakan hukum meliputi proses peradilan terhadap pihak-pihak yang bertanggungjawab terhadap terjadinya kebakaran hutan dan oknum-oknum yang diduga menjadi pelaku.

**2.2.4.5 Tanah Longsor**

Tanah longsor adalah perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan, bahan rombakan, tanah, atau material campuran tersebut, bergerak ke bawah atau keluar lereng. Proses terjadinya tanah longsor dapat diterangkan sebagai berikut. Air yang meresap ke dalam tanah akan menambah bobot tanah. Jika air tersebut menembus sampai tanah kedap air yang berperan sebagai bidang gelincir, maka tanah menjadi licin dan tanah pelapukan di atasnya akan bergerak mengikuti lereng dan keluar lereng.

**2.2.4.6 Angin Puting Beliung**

Angin puting beliung adalah angin yang berputar dengan kecepatan lebih dari 63 km/jam yang bergerak secara garis lurus dengan lama kejadian maksimum 5 menit. Orang awam menyebut angin puting beliung adalah angin “Leysus”, di daerah Sumatera disebut “Angin Bohorok” dan masih ada sebutan lainnya. Angin jenis ini yang ada di Amerika yaitu “Tornado” mempunyai kecepatan sampai 320 km/jam dan berdiameter 500 meter. Angin puting beliung sering terjadi pada siang hari atau sore hari pada musim pacaroba. Angin ini dapat menghancurkan apa saja yang diterjangnya, karena dengan pusarannya benda yang terlewati terangkat dan terlempar.

Ciri-ciri datangya angin puting beliung adalah pada waktu siang hari terlihat adanya awan putih menjulang tinggi seperti bunga kol, kemudian berkembang menjadi awan gelap yang disertai hembusan udara dingin, dan angin mulai menggoyangkan pepohonan ke kiri dan ke kanan, tidak lama kemudian angin semakin cepat dan diikuti hujan lebat dan terkadang disertai hujan es. Terlihat di awan hitam pusaran angin berbentuk seperti kerucut turun menuju tanah (bumi).

**2.2.4.7Amblesan tanah**

Amblesan tanah: merupakan proses penurunan muka tanah yg terjadi secara alamiah karena konsolidasi pada lapisan tanah dangkal dan lapisan tanah lunak maupun karena penurunan tekanan air tanah pada sistem aquifer di bawahnya akibat pengaruh kegiatan manusia di atas permukaan tanah dan pengambilan air tanah.

**2.5 Konsep Asap Kabut**

2.5.1 Pengertian Asap Kabut

Kabut asap adalah supensi partikel di udara ( aerosol) yang berasal dari pembakaran tak sempurna dari suatu bahan bakaran,pada umumnya merupakan produk samping yang tak dinginkan dari api ,asap ini membunuh dengan kombinasi kerusakan terminal ,keraracunan dan iritasi paru paru yang di sebabkan oleh karbon monoksida,hydrogen sianida,dan produk pembakaran lain.

Asbut ( asap kabut ) adalah kasus [pencemaran udara](http://id.wikipedia.org/wiki/Pencemaran_udara) berat yang bisa terjadi berhari-hari hingga hitungan bulan. Di bawah keadaan [cuaca](http://id.wikipedia.org/wiki/Cuaca) yang menghalang sirkulasi udara, asbut bisa menutupi suatu kawasan dalam waktu yang lama. Perkataan "asbut" adalah singkatan dari "[asap](http://id.wikipedia.org/wiki/Asap)" dan "[kabut](http://id.wikipedia.org/wiki/Kabut)", walaupun pada perkembangan selanjutnya asbut tidak harus memiliki salah satu komponen kabut atau asap. Asbut juga sering dikaitkan dengan pencemaran udara. Asbut sendiri merupakan koloid jenis aerosol padat dan aerosol cair.  
  kabut asap adalah jenis polusi udara ,yang merupakan campuran antara asap dan kabut, merupakan koloid jenis aerosol padat dam erosol cair, yang artinya miliki fase pendispersi gas, fase terdispepsipadat, serta fase terdispersi cair untuk aerosol cair.

2.5.2 Proses terbentuknya asap kabut

Pada umumnya, kabut terbentuk ketika udara yang jenuh akan uap air didinginkan di bawah titik bekunya. Jika udara berada di atas daerah perindustrian, udara itu mungkin juga mengandung asap yang bercampur kabut membentuk kabut berasap, campuran yang mencekik dan pedas yang menyebabkan orang terbatuk. Di kota-kota besar, asap pembuangan mobil dan polutan lainnya mengandung hidrokarbon dan oksida-oksida nitrogen yang dirubah menjadi kabut berasap fotokimia oleh sinar matahari. Ozon dapat terbentuk di dalam kabut berasap ini menambah racun lainnya di dalam udara. Kabut berasap ini mengiritasikan mata dan merusak paru-paru. Seperti hujan asam, kabut berasap dapat dicegah dengan mengehentikan pencemaran atmosfer.  
Kabut juga dapat terbentuk dari uap air yang berasal dari tanah yang lembab, tanaman-tanaman, sungai, danau, dan lautan. Uap air ini berkembang dan menjadi dingin ketika naik ke udara. Udara dapat menahan uap air hanya dalam jumlah tertentu pada suhu tertentu. Udara pada suhu 30º C dapat mengandung uap air sebangyak 30 gr uap air per m3, maka udara itu mengandung jumlah maksimum uap air yang dapat ditahannya. Volume yang sama pada suhu 20º C udara hanya dapat menahan 17 gr uap air. Sebanyak itulah yang dapat ditahannya pada suhu tersebut. Udara yang mengandung uap air sebanyak yang dapat dikandungnya disebutudarahjenuh   
Ketika suhu udara turun dan jumlah uap air melewati jumlah maksimum uap air yang dapat ditahan udara, maka sebagian uap air tersebut mulai berubah menjadi embun. Kabut akan hilang ketika suhu udara meningkat dan kemampuan udara menahan uap air bertambah. Menurut istilah yang diakui secara internasional, kabut adalah embun yang mengganggu penglihatan hingga kurang dari 1 Km.

2.5.3 Jenis-Jenis Asap Kabut

2.5.3.1   Asap Kabut Fotokimia

Asap kabut jenis ini pada umumnya disebabkan oleh beberapa jenis hasil pembakaran bahan kimia yang dikatalisasi oleh kehadiran cahaya [matahari](http://id.wikipedia.org/wiki/Matahari). Asbut ini mengandung:

1. hasil oksidasi nitrogen, misalnya nitrogen dioksida
2. ozon troposferik
3. VOCs (volatile organic compounds
4. peroxyacyl nitrat (PAN)

VOC's adalah hasil penguapan dari bahan bakar minyak, cat, solven, pestisida dan bahan kimia lain. Sementara oksida nitrogen banyak dihasilkan oleh proses pembakaran dalam bahan bakar fosil seperti mesin mobil, pembangkit listrik, dan truk.

Asbut fotokimia biasanya terjadi di daerah-daerah industri atau kota padat mobil yang menghasilkan emisi berat dan terkonsentrasi. Tetapi asbut fotokimia tidak hanya menjadi masalah di kota-kota industri, sebab bisa menyebar ke daerah non industri.

2.5.3.2  Asap Kabut Klasik

Merupakan asbut yang terjadi di London setelah terjadinya revolusi industri yang menghasilkan pencemaran besar-besaran dari pembakaran batu bara. Pembakaran ini menghasilkan campuran asap dan sulfur dioksida. [Gunung berapi](http://id.wikipedia.org/wiki/Gunung_berapi) yang juga menyebabkan berlimpahnya [sulfur dioksida](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Sulfur_dioksida&action=edit&redlink=1) di udara, menghasilkan asbut gunung berapi, atau [vog](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Vog&action=edit&redlink=1) (*v*ulcanic sm*og*, asbut vulkanis).

1. Contoh Jenis Kasus Asap Kabut

Asbut bisa terjadi pada hampir seluruh musim, tapi sejauh ini yang paling berbahaya adalah saat cuaca hangat dan cerah saat udara di lapisan atas terlalu panas untuk bisa mendukung terjadinya sirkulasi vertikal atmosfer bumi. Hal ini diperparah jika didukung keadaan dataran rendah yang dikelilingi perbukitan atau pegunungan.

Asbut menjadi kejadian biasa di London pada awal abad 19 dan diberi nama "pea-soupers". Kejadian [The Great Smog of 1952](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=The_Great_Smog_of_1952&action=edit&redlink=1) (Asbut hebat tahun 1952) menghitamkan seluruh langit London dan membunuh sekitar 12.000 orang. Pemerintah Inggris Raya saat itu mengkambinghitamkan [wabah](http://id.wikipedia.org/wiki/Wabah) [flu](http://id.wikipedia.org/wiki/Flu), karena keberatan untuk menyalahkan asap batubara yang memang terjadi. Pada [1956](http://id.wikipedia.org/wiki/1956), regulasi[Clean Air Act 1956](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Clean_Air_Act_1956&action=edit&redlink=1) memperkenalkan area bebas asap kepada negara ini. Hanya bahan bakar bebas asap yang boleh digunakan di wilayah yang telah ditentukan. Secara bertahap namun pasti, konsentrasi [sulfur dioksida](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Sulfur_dioksida&action=edit&redlink=1) yang terus berkurang membuat asbut hanya menjadi kenangan di London. Hanya saja, asbut dari kendaraan tetap terjadi hingga sekarang.

Pembukaan lahan dengan cara pembakaran [hutan](http://id.wikipedia.org/wiki/Hutan) di [Indonesia](http://id.wikipedia.org/wiki/Indonesia) juga telah beberapa kali menyebabkan kasus asap di negara tetangga [Malaysia](http://id.wikipedia.org/wiki/Malaysia), [Filipina](http://id.wikipedia.org/wiki/Filipina), [Singapura](http://id.wikipedia.org/wiki/Singapura) dan [Thailand](http://id.wikipedia.org/wiki/Thailand). Kepadatan tinggi kilang yang terletak di Tiongkok daratan juga mencemari [Hong Kong](http://id.wikipedia.org/wiki/Hong_Kong). Kini, bangunan tinggi Hong Kong sukar dilihat dengan jelas.

2.5.4 Dampak Dari Kabut Asap

2.5.4.1 Dampak Asap Kabut Bagi Lingkungan

Asap kabut menjadi masalah bagi banyak kota di dunia dan terus mengancam lingkungan. Menurut [EPA](http://id.wikipedia.org/wiki/EPA) U.S., udara dalam status bahaya karena problem kabut jika telah melewati batas 80 bagian persejuta (*parts per billion*) (ppb) atau 0.5 ppm [ozone](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Ozone&action=edit&redlink=1) (komponen utama asbut) [[1]](http://www.usatoday.com/weather/news/2004-04-15-air-quality-ap_x.htm), melebihi dari 53 ppb [nitrogen dioksida](http://id.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_dioksida) atau 80 ppb partikel. Asbut dalam keadaan berat merusak dan bahkan menyebabkan masalah pernapasan bagi manusia, termasuk penyakit [emphysema](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Emphysema&action=edit&redlink=1), [bronchitis](http://id.wikipedia.org/wiki/Bronchitis), dan [asma](http://id.wikipedia.org/wiki/Asma). Kejadian klinis sering terjadi saat konsentrasi ozone levels sedang tinggi.

## 2.5.4.2 Dampak Asap Kabut Bagi Pendidikan

Dengan adanya kabut asap, sangat berdampak sekali di sektor pendidikan. Banyak sekolah yang meliburkan peserta didik mereka, dari jenjang Taman Kanak-Kanak, SD, SMP, dan SMA, karena takut terhadap kesehatan mereka yang akan di ganggu oleh kabut asap yang berkeliaran. Sejak 1 Agustus, sekolah-sekolah di Riau mulai diliburkan karena keprihatinan pemerintah setempat terhadap kesehatan peserta didik. Meskipun ada beberapa sekolah di daerah lain seperti Jambi, Medan dan wilayah lainnya yang mewajibkan Peserta Didik mereka untuk tetap masuk, tetapi mereka disuruh agar memakai masker setiap harinya. Akibatnya, akan menimbulkan beberapa dampak yang terjadi, yakni:

1. Berkurangnya pada indeks prestasi Peserta Didik.
2. Rasa kenyamanan Peserta Didik dalam menuntut ilmu yang semakin berkurang.
3. Peserta didik akan kehilangan dan tertinggal Banyak pelajaran, Sehingga untuk mengisi waktu luang mereka selama di rumah, Guru akan memberikan modul kepada mereka untuk di kerjakan di rumah agar mendapat aktivitas yang positif dan tidak sia-sia selama libur sekolah diberlakukan.
4. Meskipun peserta didik tetap disuruh untuk masuk sekolah, sistem pembelajaran dalam kelas akan terganggu akibat dari kabut asap yang ada. Para peserta didik akan terganggu konsentrasi mereka dalam memahami pelajaran yang dipaparkan oleh guru karena adanya gangguan kabut asap yang bisa masuk ke kelas melalui fentilasi kelas. Hal ini pun tidak dirasakan oleh peserta didik saja, melainkan dari guru juga yang kurang efektif dalam menyampaikan materi.

Tetapi, Meskipun begitu para Peserta Didik sangat perlu bimbingan untuk mengerti pelajaran yang mereka pelajari di rumah. Karena, dengan tidak adanya bimbingan dalam belajar, akan sangat mempengaruhi pemahaman dalam memahami pelajaran mereka pelajari. Ada upaya yang dilakukan pemerintah, yakni menambah jam saat mereka masuk sekolah dan tidak mengganti jam di saat hari libur mereka. Namun, upaya ini banyak dikeluhkan oleh guru maupun peserta didik. Dengan adanya penambahan jam pelajaran di waktu mereka masuk sekolah, akan membebani mereka karena waktu yang sangat padat di hari itu. Sistem pembelajaran pun kurang efektif.

## 2.5.4.3 Dampak Asap Kabut Bagi Ekonomi

Disektor inilah yang sangat mengkhawatirkan kondisi di Negara Indonesia ini, lebih tepatnya di daerah yang dinaungi kabut asap tersebut. ada beberapa hal akibat dampak dari kabut asap tersebut, yakni :

a) Dalam sektor kerugian pariwisata. Masyarakat enggan keluar rumah mereka karena adanya kabut asap, sehingga pengunjung pariwisata semakin berkurang. Bahkan, kerugian ini dirasakan juga oleh negara tetangga Indonesia, Salah satunya yakni Singapura. Pusat hiburan Marina Bay Sands yang terletak di Singapura, merugi. Banyak turis lokal maupun internasional yang terpaksa menunda perjalanan mereka, disebabkan adanya kabut asap tersebut. Ini berdampak pada pendapatan arus kas Marina Bay Sands yang diprediksi mengalami penurunan sebanyak 4 persen pada kuartal kedua.

b) Asosiasi Pengusaha Retail Indonesia menaksir penjualan bidang retail mengakibatkan penurunan sebanyak 20% yang disebabkan oleh turunnya penjualan bidang retail karena adannya kabut asap. Tidak hanya penjualan yang menurun saja, tapi dapat di perkirakan akan menimbulkan kenaikan harga kebutuhan pokok sehari-hari yang di perlukan masyarakat akibat gangguan distribusi.

c) Di Indonesia, Pusat Data Informasi dan Humas Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mengkaji kerugian ekonomi yang akan di rasakan oleh indoesia akibat dari bencana kabut asap, akan mencapai lebih dari Rp.20 Triliun. Hal tersebut khususnya akan di rasakan oleh daerah-daerah yang terkena kabut asap, seperti Provinsi Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. perhitungan kerugian ekonomi tersebut di dasarkan pada angka Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) bulanan masing masing provinsi dan membandingkan jumlah regulernya dengan pemasukan provinsi-provinsi yang terkena asap pada bulan-bulan terjadi kabut asap.

d) Kerugian dalam sektor ekonomi, juga di rasakan oleh kurangnya pendapatan transportasi yang ada. contohnya saja transportasi udara, yakni pesawat. PT Angkasa Pura II sebagai pengelola beberapa bandara merasakan kerugiannya. mereka kehilangan pendapatan, terutama dari tarif Pelayanan Jasa Penumpang Pesawat Udara atau yang biasa dikenal dengan passenger service charge (PSC). dengan kabut asap yang menghasilkan jarang pandang yang minim dan beragam, yakni di bawah 200 meter hingga 1000 meter menimbulkan terjadinya pembatalan penerbangan pesawat karena terganggu oleh jarak pandang akibat kabut asap. seperti di Provinsi Jambi yang rata-rata pembatalan penerbangan pesawat hingga 20 perharinya. dari sisi maskkapai penerbangan, akan kehilangan pendapatan yang merugi. banyak pesawat yang tidak terbang, lalu menunggu. jika pun terbang, bila kabut semakin tebal, pesawat tidak bisa mendarat dan akan berputar-putar. hal ini akan menyebabkan peneluaran yang ekstra dalam bidang perawatan, dan bensin.

## 2.5.4.4 Dampak Asap Kabut Bagi kesehatan

Secara umum, bencana kabut asap yang terjadi selama ini dapat mengganggu kesehatan bagi semua masyarakat di sektiarnya, baik yang dalam kondisi sehat sekalipun, apalagi dalam kondisi sakit. Pada dasarnya, di kondisi kesehatan tertentu, seseorang akan menjadi sangat mudah mengalami gangguan kesehatan mereka akibat bencana kabut asap di bandingkan orang lain, khususnya bagi orang orang yang memiliki gangguan paru-paru dan jantung, lansia, dan anak-anak.Ada beberapa dampak yang sangat berbhaya bagi kesehatan akibat kabut asap yang terjadi, di antaranya :

a. Bencana kabut asap dapat menyebabakan menyebabkan iritasi pada mata yang terkontaminasi oleh kabus asap, hidung yang menghirup kabut asap, dan tenggorokan serta menyebabkan reaksi alergi yang terjadi bagi tubuh seseorang, peradangan dan mungkin juga terjadinya infeksi.

b. Dengan adanya kabut asap yang terjadi, akan dapat memperburuk penyakit asma yang di alami oleh seseorang dan penyakit kronis lainnya, seperti bronkitis kronik, PPOK dan lain sebagainya. Akibatnya pula, keadaan ini akan mempersulit penyembuhan bagi seseorang yang memiliki penyakit penyakit tersebut.

c. Dalam proses pernafasan sehari hari, kemampuan kerja paru-paru seseorang akan menjadi berkurang yang menyebabkan seseorang mudah lelah dalam melakukan aktivitas sehari-harinya. Hal ini juga akan mengakibatkan seseorang akan kesulitan dalam bernafas.

d. Bagi seseorang yang sudah berusia lanjut (lansia) dan anak-anak maupun seseorang yang mempunyai penyakit kronik, dengan kondisi daya tahan tubuh mereka yang rendah akan lebih rentan untuk mendapatkan gangguan kesehatan badan mereka akibat adanya bencana kabut asap tersebut. hal ini sangat mengkhawatirkan bagi mereka yang ingin melakukan aktvitas sehari-gari mereka seperti biasanya, sehingga di butuhkannya perhatian yang khusus terhadap mereka di setiap harinya agar tidak terkena bahaya kabut asap tersebut.

e. Akibat terjadinya bencana kabut asap yang di sebabkan oleh kebakaran hutan yang terjadi, kemampuan dalam mengatasi infeksi par-paru dan saluran pernapasan akan menjadi berkurang. Hal ini menyebabkan akan lebih mudahya terjadi infeksi kepad tubuh seseorang, sehingga di butuhkan pula ekstra hati hati terhadap kabut asap.

f. Berbagai penyakit kronik yang dimiliki seseorang akan lebih memburuk, sebab penyakit kronik tersebut terkontaminasi kabut asap tersebut.

g. Dengan adanya kabut asap yang terjadi, bahan polutan pada asap akibta kebakaran hutan akan dapat menjadi sumber polutan bagi air bersih di daerah yang terkena kabut asap tersebut sehingga menggangu kesehatan masyrakat yang mengkonsumsi air bersih di sana. begitu juga dengan makanan yang tidak terlindungi.

h. Infeksi saluran pernapasan akut atau yang biasa disebut dengan ISPA akan jadi lebih mudah terjadi, terutama karena adanya ketidakseimbangan daya tahan tubuh seseorang, pola bakteri atau virus penyebab terjadinya banyak penyakit serta buruknya lingkungan yang di tempati.

Biasanya [jenis hutan](http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/hutan/jenis-jenis-hutan) yang dibakar adalah hutan yang ada di [jenis tanah](http://ilmugeografi.com/ilmu-bumi/tanah/jenis-jenis-tanah) gambut untuk sawit. Bahaya kabut asap kebakaran hutan di Indonesia sangat berdampak kronis bagi berbagai bidan terutama bidang pendidikan, ekonomi dan bidang kesehatan, sudah banyak korban meninggal yang membutuhkan pertolongan akibat adanya kebakaran ini.

2.5.5 unsur-unsur Kabut Asap

2.5.5.1 Sulfur Dioksida

Pencemaran oleh sulfur dioksida terutama disebabkan oleh dua komponen sulfur bentuk gas yang tidak berwarna, yaitu sulfur dioksida(SO2) dan Sulfur Trioksida (SO3), dan keduanya disebut Sulfur Oksida (SOx) Sumber dan distribusi dari Sulfur Dioksida ini adalah berasal dari pembakaran arang,minyak bakar gas,kayu dan sebagainya. Sumber yang lainnya adalah dari proses-proses industri seperti pemurnian petroleum,industri asam sulfat, industri peleburan baja,dsb.

Pengaruh utama polutan Sox terhadap manusia adalah iritasi sistem pernafasan terutama pada tenggorokan yang terjadi pada beberapa individu yang sensitif iritasi. SO2 dianggap pencemar yang berbahaya bagi kesehatan terutama terhadap orang tua dan penderita yang mengalami penyakit kronis pada sistem pernafasan kadiovaskular.

Pencegahan dari Sulfur dioksida antara lain dengan

·         Merawat mesin kendaraan bermotor agar tetap berfungsi dengan baik

·         Memasang filter pada knalpot

·         Memasang scruber pada cerobong asap

·         Merawat mesin industri agar tetap baik dan melakukan pengujian secara berkala

·         Menggunakan bahan bakar minyak atau batu bara dengan kadar sulfur yang rendah , dll.

2.5.5.2 Carbon Monoksida

Karbon dan Oksigen dapat bergabung membentuk senyawa karbon monoksida (CO) sebagai hasil pembakaran yang tidak sempurna dan karbondioksida (CO2) sebagai hasil pembakaran sempurna. Karbon monoksida di lingkungan dapat terbentuk secara alamiah, tetapi sumber utamanya adalah dari kegiatan manusia, Karbon monoksida yang berasal dari alam termasuk dari larutan, oksida metal dari atmosfer, pegunungan, kebakaran hutan, dan badai listrik alam.

Dampak karbon monoksida bagi kesehatan adalah penguraian HbCO yang relatif lambat menyebabkan terhambatnya kerja molekul sel pigmen tersebut dalam fungsinya membawa oksigen ke seluruh tubuh. Kondisi seperti ini dapat berakibat serius, bahkan fatal, karena dapat menyebabkan keracunan. Dampak keracunan CO berbhaya bagi orang yang telah menderita gangguan otot jantung.

2.5.5.3. Nitrogen Dioksida

Oksigen Nitrogen (NOx) adalah kelompok gas yang terdapat di atmosfer yang terdiri dari Nitrogen monoksida (NO) dan Nitrogen Dioksida (NO2).

Sumber utama Nox yang diproduksi oleh manusia adalah dari pembakaran dan kebanyakan pembakaran disebabkan oleh kendaraan bermotor, produksi energi dan pembuangan sampah. Sebagian besar emisi NOx buatan manusia berasal dari pembakaran arang, minyak, gas dan bensin.

Dampak Nitrogen Dioksida terhadap kesehatan adalah NO2 bersifat racun terutama terhadap paru-paru. Kadar NO2 yang lebih tinggi dari 100 ppm dapat mematikan sebagian besar binatang dan 90% dari kematian tersebut disebabkan oleh gejala pembengkakan paru-paru (edema pulmonari).

2.5.5.4. Oksidan

Oksidan (O3) merupakan senyawa di udara selain oksigen yang memiliki sifat sebagai pengoksidasi. Oksidasi adalah komponen atmosfer yang diproses oleh proses fotokimia, yaitu suatu proses kimia yang membutuhkan sinar matahari mengoksidasi komponen-komponen yang tak segera dioksidasi oleh oksigen.

Oksidan terdiri dari Ozon, Peroksiasetilnitrat, dan Hidrogen Peroksida

Dampak dari O3 bagi kesehatan adalah Beberapa gejala yang dapat diamati pada manusia yang diberi perlakuan kontak dengan ozon, sampai dengan kadar 0,2 ppm tidak ditemukan pengaruh apapun, pada kadar 0,3 ppm mulai terjadi iritasi pada hidung dan tenggorokan. Kontak dengan Ozon pada kadar 1,0–3,0 ppm selama 2 jam pada orang-orang yang sensitif dapat mengakibatkan pusing berat dan kehilangan koordinasi. Pada kebanyakan orang, kontak dengan ozon dengan kadar 9,0 ppm selama beberapa waktu akan mengakibatkan edema pulmonari.

Pada kadar di udara ambien yang normal, peroksiasetilnitrat (PAN) dan Peroksiabenzoilnitrat (PbzN) mungkin menyebabkaniritasi mata tetapi tidak berbahaya bagi kesehatan. Peroksibenzoilnitrat (PbzN) lebih cepat menyebabkan iritasi mata.

2.5.5.5. Hidrokarbon

Hidrokarbon adalah bahan pencemar udara yang dapat berbentuk gas, cairan maupun padatan. Semakin tinggi jumlah atom karbon, unsur ini akan cenderung berbentuk padatan. Sebagai bahan pencemar udara, Hidrokarbon dapat berasal dari proses industri yang diemisikan ke udara dan kemudian merupakan sumber fotokimia dari ozon. Kegiatan industri yang berpotensi menimbulkan cemaran dalam bentuk HC adalah industri plastik, resin, pigmen, zat warna, pestisida dan pemrosesan karet. Diperkirakan emisi industri sebesar 10 % berupa HC.

Pengaruh hidrokarbon pada kesehatan manusia dapat terlihat pada tabel dibawah ini.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jenis Hidrokarbon | Kosentarsi (ppm) | Dampak Kesehatan |
| Benzene (C6H6) | 100 | Iritasi membran mukosa |
|  | 3.000 | Lemas setelah setengah sampai satu jam |
|  | 7.500 | Pengaruh sangat brbahaya setelah pemaparan satu jam |
|  | 20.000 | Kematian setelah pemaparan 5-10 menit |
| Toluena (C7H8) | 200 | Pusing, lemah , dan bekunang-kunang setelahpemaparan 8 jam |
|  | 600 | Kehiulangan koordinasi bola mata terbalik setelah pemaparan 8 jam |

2.5.5.6. Khlorin

Gas Khlorin ( Cl2) adalah gas berwarna hijau dengan bau sangat menyengat. Berat jenis gas khlorin 2,47 kali berat udara dan 20 kali berat gas hidrogen khlorida yang toksik. Gas khlorin sangat terkenal sebagai gas beracun yang digunakan pada perang dunia ke-1.

Karena banyaknya penggunaan senyawa khlor di lapangan atau dalam industri dalam dosis berlebihan seringkali terjadi pelepasan gas khlorin akibat penggunaan yang kurang efektif. Hal ini dapat menyebabkan terdapatnya gas pencemar khlorin dalam kadar tinggi di udara.

Selain bau yang menyengat gas khlorin dapat menyebabkan iritasi pada mata saluran pernafasan. Apabila gas khlorin masuk dalam jaringan paru-paru dan bereaksi dengan ion hidrogen akan dapat membentuk asam khlorida yang bersifat sangat korosif dan menyebabkan iritasi dan peradangan.

2.5.5.7. Partikel Debu

Partikulat debu melayang (Suspended Particulate Matter/SPM) merupakan campuran yang sangat rumit dari berbagai senyawa organik dan anorganik yang terbesar di udara dengan diameter yang sangat kecil, mulai dari <>Dampak partikel debu terhadap kesehatan dapat mengganggu saluran pernafasan bagian atas dan menyebabkan iritasi. Selain dapat berpengaruh negatif terhadap kesehatan, partikel debu juga dapat mengganggu daya tembus pandang mata dan juga mengadakan berbagai reaksi kimia di udara.

2.5.5.8. Timah Hitam

Timah hitam ( Pb ) merupakan logam lunak yang berwarna kebiru-biruan atau abu-abu keperakan dengan titik leleh pada 327,5°C dan titik didih 1.740°C pada tekanan atmosfer.Gangguan kesehatan adalah akibat bereaksinya Pb dengan gugusan sulfhidril dari protein yang menyebabkan pengendapan protein dan menghambat pembuatan haemoglobin, Gejala keracunan akut didapati bila tertelan dalam jumlah besar yang dapat menimbulkan sakit perut muntah atau diare akut. Gejala keracunan kronis bisa menyebabkan hilang nafsu makan, konstipasi lelah sakit kepala, anemia, kelumpuhan anggota badan, Kejang dan gangguan penglihatan.

2.6 Kerangka Teori

ISPA

Alergen spesifik

Perubahan cuaca

aktifitas

Virus dan bakteri

bencana

Masalah inhalasi

Kebakaran hutan

Gunung meletus

Kecerobohan manusia

Unsur – unsur dalam kabut asap CO,NHO2,SO2,HC

Proses terbentuknya kabut asap

Jenis kabut asap ( foto kimia dan klasik)

Kabut asap

Sumber : *musttaqim,Arif.2008.dengan modifikasi*

BAB III

KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep

Kerangaka konsep adalah hubungan antara konsep – konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitin dua variabel independen dan variabel dependen.veriabel idependen dalam penelitian ini adalah paparan kabut asap dan yang menjadi variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian ISPA.sesuai dengan tujuan umum dari penelitian ini untuk mengetahui Hubungan Bencana Papara Kabut asap Dengan Kejadian ISPA Di Puskesmas kapau kenagarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten Agam .variabel yang di bahas dalam penelitian ini adalah yang tertera pada kerangka konsep di bawah ini.

Variabel Independen variabel dependen

Kejadian ISPA

Paparan kabut asap

Gambaran 3.1 : kerangka konsep hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA

3.2 Defenisi Operasional

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Variabel | Defenisi variabel | Cara ukur | Alat ukur | Skala ukur | Hasil ukur |
| 1 | Variabel independen  Paparan kabut asap | jenis polusi udara ,yang campuran antara asap dan kabut. | Koesioner | Lembaran kosioner | Ordinal | Tinggi ≥ 14,7  Rendah < 14,7 |
| 2 | Variabel dependen  Kejadian ISPA | Dimana saluran pernafasan (hidung, pharing dan laring) mengalami inflamasi yang menyebabkan terjadinya obstruksi jalan nafas | Koesioner | Lembaran kosioner | Ordinal | Ya = 2  (terdapat batuk ,nyeri pada tenggorokan )  Tidak = 1  (tidak terdapat batuk ,nyeri pada tenggorokan ) |

3.2 Hipotesis

Ha : Ada hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA Di Puskesmas kapau kenagarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten Agam

Ho : Tidak ada hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA Di Puskesmas kapau kenagarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten Agam

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah keseluruhan dari perencanaan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengidentifikasi berupa kesulitan yang mungkin timbul selama proses penelitian (Nursalam,2003).penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan cross sectional dimana pengumpulan data variabel independen dan variabel dependen dilakukan secara bersama atau sekaligus ( Notoatmojo,2005 )penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mengetahui Hubungan Bencana Papara Kabut asap Dengan Kejadian ISPA Di Puskesmas kapau kenagarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten Agam.

4.2 Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini telah dilakukan Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam pada 24 februari sampai 10 maret 2016.

4.3 populasi,Sample dan Sampling

4.3.1 populasi

Populasi adalah keseluruhan variabel yang menyangkut masalah yang di teliti (Nursalam,2001). Populasi penelitian adalah Kejadian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.jumlah populasi diKenegarian Kapau Kecamantan Tilantang Kamang Agam sebanyak  525 keluarga

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan sampling tertentu untuk memenuhi atau mewakili populasi ( nursalam,2001). Jumlah sampel ini sebanyak 84 keluarga dari populasi sebanyak 525 keluarga. Dimana penelitian ini akan mencari data – data responden yang diagnosakan ISPA sebanyak 84 responden .

n = N

1+ N (d2)

n= 525

1 + 525 ( 0,1)2

n= 525

1+ 5,25

= 84

Keterangan :

n: sampel

N : populasi

d: tingkat kepercayaan

Keteria sampel yang di ambil masuk dalam keteria insklusi.keteria insklusi adadala karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti ( nursalam,2013 )

Keteria insklusi :

1. Keluarga yang menderita ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam
2. Keluarga Bersedia jadi responden
3. Keluarga Ada saat penelitian

Keteria Ekslusi :

Keluaraga yang pernah menderita ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam

4.3.3 Sampling

Sampling adalah suatu proses dalam menyeleksi porsi dari populasi untuk dapat mewakili populasi (Nursalam,2001).penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel *cluster sampling.* Dimana setiap anggota atau unit memiliki kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel (Arikunto,2006).

4.4 Cara Penggumpulan Data

4.4.1 Alat Penggumpulan Data

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar konsioner. Lembaran konsioner berisi tentang Bencana Papara Kabut asap Dengan Kejadian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. Cara nilai ukur digunakan pada kabut asap (1) selalu, (2)sering, (3)jarang, (4)tidak pernah, sedangkan pada ISPA. Jika ada reponden menceklis jawaban ya maka hasilnya (0), apabila menceklis pada kolom tidak maka hasilnya (1).

4.4.2 Pengumpulan Data

Penggumpulan data dilakukan dengan cara mengisi lembaran kuisioner yang pengisianya dilakukan oleh keluarga responden sendiri.didampingi oleh peneliti yang terlebih dahulu memberikan penjelasan kepada responden oleh petugas tentang cara pengisiannya,setelah itu kuesioner dikumpulkan kembali,semua pertanyaan sudah jawab dengan sempurna.sedang data lain yang dibutuhkan meliputi,nama ,umur,pendidikan,pekerjaan. Sampel diambil dari keluarga kenagarian kapau yang berjumlah 12 jorong dengan perwakilan sampel untuk tiap jorong sebanyak 7 keluarga secara acak.

4.4.3 Langka –Langka Pengumpulan Data Pada Lembaran Kuesioner

Sebelum menyebarakan kuesioner kepada responden,peneliti terlebih dahulu menentukan responden dari setiap jorong yang akan dijadikan tempat penelitian dikenegarian kapau,dengan cara peneliti menyeleksi sendiri responden yang masuk kedalam kriteria dengan cara mengunjungi rumah responden. Peneliti menyampaikan kepada calon responden tujuan dari penelitian dan memberikan responden lembar persetujuan menjadi responden. Setelah responden menyetujui, peneliti memberikan kuesioner untuk dijawab. Dimana untuk variabel tentang kejadian ISPA terdiri dari 6 pertanyaan, sedangkan untuk variabel paparan kabut asap terdiri dari 5 pertanyaan. Pada saat pengisian kuesioner peneliti mendampingi responden untuk menjawab pertanyaan kuesioner dan menginggatkan responden untuk mengisi seluruh pertanyaan dengan lengkap. Kuesioner yang telah di isi, dikumpulkan dan di periksa kelengkapannya, peneliti mengakhiri pertemuan dengan menggucapakan terimakasi kepada responden atas kerjasamanya.

4.5 Cara Pengelolahan dan Analisa Data

4.5.1 Cara pengelolahan data

Setelah pengumpulan data selesai dilakukanpengelolahan data agar data yang dikumpulkan memiliki sifat yang jelas.adapun langka – langka yang dilakukan dalam pengelolahan data yaitu:

1. Editing (Pencetakan data )

Editing merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isi kuesioner atau fomulir. Setelah kuesioner selesai diisi kemudian dikumpulkan lansung oleh penelitian dan selanjutanya diperiksa kelengkapan data apakah dapat dibaca atau tidak serta dilakukan pengecekan kelengkapan isinya.jika isian belim lengkap responden diminta melengkapi isinya.

1. Coding ( Pengkodean data )

Coding merupakan kegiatan merubah data dalam bentuk huruf menjadi angka.bila terkabut asap diberikan kode “1” bencana paparan kabut “2” dan kategori tidak terjadi ISPA “2”.terjadi ISPA “1 “.

1. Scoring (Memberi nilai)

Menetapkan skor / nilai dengan angaka pada setiap observasi yang dilakukan.pada tahap ini penelitian memberikan skor pada variabel dependen dan idependen

1. Variabel kabut asap

Tinggi = 2

Rendah = 1

1. Variabel ISPA

Ya = 2

Tidak = 1

1. Tabulating (Memasukan dalam tabel )

Pada tahap ini penelitian menyusun nilai nila observasi dalam master table dan selanjutnya memasukan data yang di peroleh ke dalam table distribusi frekuensi

1. Processing ( memperoses data )

Data yang telah dapat diperoses agar dapat dianalisa,proses data dilakukan dengan cara memasukan data dari kuesioner ke progaram SPSS ( komputerisasi).

1. Cleaning (Pembersihan data )

Data yang telah dimasukan diperiksa kembali sesuai dengan kriteria dan yakin bahwa data telah masuk benar – benar bebas dari kesalahan yang kemudian dapat disajikan dalam bentuk table ( setiadi,2007).

4.5.2 Analisa Data

1. Analisa Univariat

Analisa univariat yang dilakukan dengan menggunakan analisa distribusi frekuensi dan statistic deskriptif untuk melihat dari valiabel independen Paparan Kabut Asap dan variabel dependen kejadian ISPA.tujuannya untuk mendapatkan gambaran tentang seberan mean ( distribusi frekuensi )(Arikonto,2002 ).

N = F × 100%

N

Keterangan :

N : Nilai persentase responden

F : frekuensi atau jumlah yang benar

N : jumlah responden ( sampel)

1. Analisa Bivariat

Analisa bivariat yang dilakukan untuk mengetahui variabel yang diteliti.pengguji hipotesis untuk mengambil keputusan tentang apakah hipotesis yangdi ajukan cukup meyakinkan untuk ditolak atau diterima,dengam menggunakan uji statistik digunakan batasan kemakanaan ≥ 0,05 sehingga nilai P > 0,05 maka statistik disebut bermakna.

X2  =2

E

Keterangan :

X2  = chi-square

0 = nilai observasi ,nilai yang telah diperoleh dari penelitian

E = Nilai yang diharapkan

4.6 Etika Penelitian

Masalah etika dalam penelitian keperawatan merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian mengingat penelitian keperawatan akan berhubungan dengan manusia,maka segi etika penelitian harus di perhatikan karena manusia mempunyai hak asasi dalam kegiatan penelitian ( Alimul,2003 ),masalah etika dalam penelitian keperawatan meliputi :

4.6.1 informed concent ( surat persetujuan )

Merupakan cara persetujuan antara peneli dengan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan .informed tersebut diberikan pada saat penelitian dilakukan dengan memberikan lembaran persetujuan untuk menjadi responden.tujuab informed concent adalah agar subjek penelitian mengerti maksud dan tujuan penelitian ,mengetahui dampaknya ,jika subjek bersedia maka mereka harus menandatangani surat persetujuan menjadi responden dan jika responden dan jika responden tidak bersedia penelitian harus menghormati hak pasien.

4.6.2 Anomity ( Tampa Nama)

Merupakan masalah etika dalam penelitian keperawatan dengan cara tidak memberikan nama responden pada alat ukur ,hanya menuliskan kode pada lembaran pengumpulan data.

4.6.3 Confidentiality ( kerasihaan )

Merupakan masalah etika dalam jaminan kerahasiaan dari hasil penelitian baik informasi maupun masalah – masalah lainnya . semua informasi yangtelah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti,hanya kelompok data tertentu saja akan dilaporkan pada hasil riset.

**BAB V**

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

* 1. **Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

**Gambaran lokasi Penelitian**

Puskesmas Kapau adalah salah satu dari dua Puskesmas yang berada di Kecamatan Tilatang Kamang.Jumlah jorong yang menjadi wilayah kerja Puskesmas Kapau adalahseluruh jorong yang ada di kecamatan Tilatang Kamang (12 jorong) dengan 3Nagari yaitu: Nagari Kapau, Nagari Koto Tangah, Nagari Gadut.

Daerah ini terletak kurang lebih 900 meter diatas permukaan laut,beriklim sejuk dengan temperatur antara 16,1 - 21,1 C dengan kelembabanantara 82 – 90,8 %.Jumlah penduduk di wilayah kerja Puskesmas Kapau berjumlah 12.682 jiwa

* 1. **Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 24 Februari sampai 10 Maret 2016 dengan mengambil dan mengolah data dari kuesioner yang telah diisi oleh responden di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah sampel *cluster sampling* dimana setiap anggota atau unit memiliki kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel dimana jumlah sampel yang diambil adalah sebanyak 84 orang. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah *deskriptif analitik* yaitu yaitu pengumpulan data secara sekaligus dan pada waktu bersamaan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara variabel (Faenkel dan Wallen, 2008) dengan pendekatan *cross sectional.*

Setelah seluruh data terkumpul selanjutnya dilakukan pengelolaan data, pemberian kode, memasukkan data ke komputer serta melakukan data untuk mengetahui distribusi frekuensi paparan kabut asap, kejadiaan ISPA dan mengetahui hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadia ISPA. Analisa data dilakukan secara komputerisasi dengan perangkat statistik menggunakan uji *Chi-Square* pada derajat kemaknaan 95 %.

* 1. **Hasil Analisa Univariat dan Bivariat**
     1. **Hasil Analisa Univariat Jenis Kelamin Responden**

**Tabel 5.1**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Kelamin** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| **Laki-Laki** | 36 | 42,9 % |
| **Perempuan** | 48 | 57,1 % |
| **Total** | 84 | 100 % |

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (57,1%) responden berjenis kelamin perempuan.

* + 1. **Hasil Analisa Univariat Bencana Paparan Kabut Asap**

**Tabel 5.2**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Paparan Kabut Asap Responden Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Paparan Kabut Asap** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| **Tinggi** | 56 | 66,7 % |
| **Tinggi** | 28 | 33,3 % |
| **Total** | 84 | 100 % |

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dilihat dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (66,7%) responden mendapat paparan kabut asap yang tinggi.

* + 1. **Kejadian ISPA**

**Tabel 5.3**

**Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian ISPA Responden Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam Tahun 2016**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kejadian ISPA** | **Frekuensi** | **Persentase** |
| **Ya** | 72 | 85,7 % |
| **Tidak** | 12 | 14,3 % |
| **Total** | 84 | 100 % |

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (85,7%) responden pernah mengalami kejadian ISPA.

* + 1. **Hasil Analisa Bivariat**

**Tabel 5.4**

**Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejadian ISPA Di  
Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang  
Kabupaten Agam Tahun 2016**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bencana Paparan Kabut Asap** | **Kejadian ISPA** | | | | **Total** | | **p-*value*** | **OR** |
| **Tidak** | | **Ya** | |
| **F** | **%** | **F** | **%** | **f** | **%** |
| **Rendah** | 2 | 2,4 | 26 | 31,0 | 28 | 100% | 0,016 | 0,135 |
| **Tinggi** | 10 | 11,9 | 46 | 54,8 | 56 | 100% |  |  |
| **Total** | 12 | 14,3 | 72 | 85,7 | 84 | 100% |  |  |

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat dari 56 responden diketahui bahwa yang pernah terpapar kabut asap tinggi mengalami kejadian ISPA 46 orang (54,8%) sedangkan dari 28 responden yang pernah terpapar kabut asap rendah mengalami kejadian ISPA 26 orang (31,0%). Hasil uji statistik *Chi Square* dengan diperoleh nilai p = 0,016 (p < 0,05) dengan nilai OR 0,135 artinya responden yang tinggi terpapar kabut asap beresiko 0,135 kali terkena ISPA dibandingkan dengan tidak terpapar kabut asap.

Dari nilai p tersebut dapat dijelaskan bahwa Ho ditolak artinya ada hubungan yang segnifikan antara bencana paparan kabut asap dengan kejdian ISPA di puskesmas Kapau kenagarian Kapau kecamatan Tilatang Kamang kabupaten Agam tahun 2016.

* 1. **Pembahasan**
     1. **Analisa Univariat**
  2. **Bencana Paparan Kabut Asap**

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dilihat dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (66,7%) responden mendapat paparan kabut asap yang tinggi.

Berbagai macam kejadian bencana yang terjadi dimuka bumi, mulai dari becana alam (natural disaster),bencana buatan manusia (man made disaster) dan bencana sosial (social disaster). Bencana alam adalah konsekuensi dari kombinasi aktivitas alami (suatu peristiwa fisik, seperti letusan [gunung](http://id.wikipedia.org/wiki/Gunung), [gempa bumi](http://id.wikipedia.org/wiki/Gempa_bumi), [tanah longsor](http://id.wikipedia.org/wiki/Tanah_longsor), kebakaran hutan) dan aktivitas [manusia](http://id.wikipedia.org/wiki/Manusia). Ketidak berdayaan manusia, akibat kurang baiknya manajemen keadaan darurat, sehingga menyebabkan kerugian dalam bidang keuangan dan struktural, bahkan sampai kematian.salah satu bencana alam yang terjadi adalah kebakaran Hutan (Aminudin 2013).

Akibat terjadinya bencana kabut asap yang di sebabkan oleh kebakaran hutan yang terjadi, kemampuan dalam mengatasi infeksi par-paru dan saluran pernapasan akan menjadi berkurang. Hal ini menyebabkan akan lebih mudahya terjadi infeksi kepada tubuh seseorang, sehingga di butuhkan pula ekstra hati hati terhadap kabut asap.

Kabut asap adalah kasus [pencemaran udara](http://id.wikipedia.org/wiki/Pencemaran_udara) berat yang bisa terjadi berhari-hari hingga hitungan bulan. Keadaan [cuaca](http://id.wikipedia.org/wiki/Cuaca) yang menghalang sirkulasi udara, Kabut asap bisa menutupi suatu kawasan dalam waktu yang lama. Secara umum, bencana kabut asap yang terjadi selama ini dapat mengganggu kesehatan bagi semua masyarakat di sektiarnya, baik yang dalam kondisi sehat sekalipun, apalagi dalam kondisi sakit.

Masih pekatnya kabut asap di wilayah Sumsel akibat kebakaran hutan dan lahan membuat penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di sejumlah rumah sakit dan puskesmas di wilayah Sumsel dan Kota Palembang mengalami peningkatan yang cukup besar. Sekretaris Dinas Kesehatan Kota Palembang yang ditemui, selama 2 bulan terakhir yaitu dari bulan Agustus hingga September 2015 jumlah penderita ISPA sebanyak 34.645 orang, sementara penderita ISPA di bulan Oktober 2015 sebanyak 1.257 orang. Dari data yang didapat di seluruh rumah sakit yang berada di kabupaten dan kota di Sumsel sejak 3 bulan terakhir, penderita ISPA sebanyak 64.759 orang.

Saat terjadinya kabut asap ada sebagian masyarakat yang tidak menggunakan masker, dikarenakan masyarakat beranggapan bahwa kabut asap tidak terlalu tebal, dan ada juga beberapa masyarakat yang mengatakan bahwa penggunaan masker sangat merepotkan masyarakan dan juga masyarakat merasa risih menggunakan masker karna menghalangi aktifitas mereka.

Asap kabut menjadi masalah bagi banyak kota di dunia dan terus mengancam lingkungan. Menurut [EPA](http://id.wikipedia.org/wiki/EPA) U.S., udara dalam status bahaya karena problem kabut jika telah melewati batas 80 bagian persejuta (*parts per billion*) (ppb) atau 0.5 ppm [ozone](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Ozone&action=edit&redlink=1) (komponen utama asbut) [[1]](http://www.usatoday.com/weather/news/2004-04-15-air-quality-ap_x.htm), melebihi dari 53 ppb [nitrogen dioksida](http://id.wikipedia.org/wiki/Nitrogen_dioksida) atau 80 ppb partikel. Asbut dalam keadaan berat merusak dan bahkan menyebabkan masalah pernapasan bagi manusia, termasuk penyakit [emphysema](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Emphysema&action=edit&redlink=1), [bronchitis](http://id.wikipedia.org/wiki/Bronchitis), dan [asma](http://id.wikipedia.org/wiki/Asma). Kejadian klinis sering terjadi saat konsentrasi ozone levels sedang tinggi.

Analisis peneliti responden yang sering terpapar dengan kabut asap merupakan yang sering berada diluar rumah dan tidak menggunakan masker pada saat melakukan aktivitas diluar rumah. Hal ini terjadi mungkin sebagian masyarakat tidak merasa nyaman dengan menggunakan masker pada saat melakukan aktivitas.

* 1. **Kejadian ISPA**

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (85,7%) responden pernah mengalami kejadian ISPA.

Berbagai penyakit kronik yang dimiliki seseorang akan lebih memburuk, sebab penyakit kronik tersebut terkontaminasi kabut asap tersebut.

Infeksi saluran pernafasan adalah suatu keadaan dimana saluran pernafasan (hidung, pharing dan laring) mengalami inflamasi yang menyebabkan terjadinya obstruksi jalan nafas dan akan menyebabkan retraksi dinding dada pada saat melakukan pernafasan (Pincus Catzel & Ian Roberts; 1990; 450). Jika tidak segera ditangani, ISPA dapat menyebar ke seluruh sistem pernapasan tubuh. Tubuh tidak bisa mendapatkan cukup oksigen karena infeksi yang terjadi dan kondisi ini bisa berakibat fatal, bahkan mungkin mematikan.

ISPA merupakan singkatan dari Infeksi Saluran Pernapasan Akut.ISPA meliputi saluran pernapasan bagian atas dan saluran pernapasan bagian bawah ISPA adalah infeksi saluran pernapasan yang berlangsung sampai 14 hari. Yang dimaksud dengan saluran pernapasan adalah organ mulai dari hidung sampai gelembung paru (alveoli), beserta organ-organ disekitarnya seperti : sinus, ruang telinga tengah dan selaput paru. Sebagian besar dari infeksi saluran pernapasan hanya bersifat ringan seperti batuk, pilek dan tidak memerlukan pengobatan dengan antibiotik, namun demikian anak akan menderita pneumoni bila infeksi paru ini tidak diobati dengan antibiotik dapat mengakibat kematian.

Di Sumatera Barat Jumlah pengidap infeksi saluran pernafasan akut (ispa) akibat kabut asap di Sumbar meningkat sampai angka 3.220 kasus.Sebelumnya sempat mencapai 6.009 kasus. Berdasarkan data yang ada di bulan Oktober bukittingi terjadi peningkatan kasus infeksi salur pernafasan akut ( ISPA ) sebanyak 11 % data tersebut di peroleh dari puskesmas di Bukittinggi. (Singgalang ,19 Oktober 2015). Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Puskesmas Kapau didapat data sebanyak 72 (85,7%) keluarga yang menderita infeksi saluran pernafasan akut.

Meningkatnya jumlah penderita penyakit infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) dan kanker paru-paru. Hal ini bisa menyebabkan kematian bagi penderita berusia lanjut dan anak-anak. Polusi asap ini juga bisa menambah parah penyakit para penderita TBC/asma.

Analisis peneliti responden yang mengalami ISPAdisebabkan oleh lingkungan yang udaranya tidak baik, seperti polusi udara di kota-kota besar dan asap rokok dapat menyebabkan timbulnya penyakit ISPA pada anak. Selain itu ISPA juga dapat terjadi karena kabut asap yang ditimbulkan dari pembakaran hutan.

* + 1. **Analisa Bivariat**

**Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejadian ISPA**

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat dari 56 responden diketahui bahwa yang pernah terpapar kabut asap tinggi mengalami kejadian ISPA 46 orang (54,8%) sedangkan dari 28 responden yang pernah terpapar kabut asap rendah mengalami kejadian ISPA 26 orang (31,0%). Hasil uji statistik *Chi Square* dengan diperoleh nilai p = 0,016 (p < 0,05) dengan nilai OR 0,135 artinya responden yang tinggi terpapar kabut asap berpeluang 0,135 kali terkena ISPA. Dari nilai p tersebut dapat dijelaskan bahwa Ho ditolak artinya ada hubungan yang segnifikan antara bencana paparan kabut asap dengan kejdian ISPA di puskesmas Kapau kenagarian Kapau kecamatan Tilatang Kamang kabupaten Agam tahun 2016.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh T.Yoga Artha Pranaya,(2014) dengan hasil 17 anak yang terpapar kabut asap sebagian besar 94,1% mengalami Peumoni,sedangkan yang terpapar tidak terjadi Peunemoni 53,3% dengan OR = 14,00 artinya anak yang terpapar mengalami 14,00 kali lebih beresiko mengalami peunemoni,sedangkan anak yang tidak terpapar kabut asap 14,00 kali tidak mengalami peunemoni dan sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Dwi Handayani,(2008) Adanya hubungan antara tingkat pengetahuan ibu tentang ISPA dengan perawatan ibu pada balita penderita ISPA Non Pneumonia di Puskesmas Klaten Tengah (τ = 0,686; p < 0,010). Sebagian besar tingkat pengetahuan ibu tentang ISPA cukup (65,6%) dan perawatan ibu pada balita penderita ISPA Non Pneumonia baik (68,7%).

Secara umum, bencana kabut asap yang terjadi selama ini dapat mengganggu kesehatan bagi semua masyarakat di sektiarnya, baik yang dalam kondisi sehat sekalipun, apalagi dalam kondisi sakit. Pada dasarnya, di kondisi kesehatan tertentu, seseorang akan menjadi sangat mudah mengalami gangguan kesehatan mereka akibat bencana kabut asap di bandingkan orang lain, khususnya bagi orang orang yang memiliki gangguan paru-paru dan jantung, lansia, dan anak-anak.Ada beberapa dampak yang sangat berbhaya bagi kesehatan akibat kabut asap yang terjadi, di antaranya : Bencana kabut asap dapat menyebabakan menyebabkan iritasi pada mata yang terkontaminasi oleh kabus asap, hidung yang menghirup kabut asap, dan tenggorokan serta menyebabkan reaksi alergi yang terjadi bagi tubuh seseorang, peradangan dan mungkin juga terjadinya infeksi.

Dengan adanya kabut asap yang terjadi, akan dapat memperburuk penyakit asma yang di alami oleh seseorang dan penyakit kronis lainnya, seperti bronkitis kronik, PPOK dan lain sebagainya. Akibatnya pula, keadaan ini akan mempersulit penyembuhan bagi seseorang yang memiliki penyakit penyakit tersebut. Dalam proses pernafasan sehari hari, kemampuan kerja paru-paru seseorang akan menjadi berkurang yang menyebabkan seseorang mudah lelah dalam melakukan aktivitas sehari-harinya. Hal ini juga akan mengakibatkan seseorang akan kesulitan dalam bernafas.

Akibat terjadinya bencana kabut asap yang di sebabkan oleh kebakaran hutan yang terjadi, kemampuan dalam mengatasi infeksi par-paru dan saluran pernapasan akan menjadi berkurang. Hal ini menyebabkan akan lebih mudahya terjadi infeksi kepada tubuh seseorang, sehingga di butuhkan pula ekstra hati-hati terhadap kabut asap.

Berbagai penyakit kronik yang dimiliki seseorang akan lebih memburuk, sebab penyakit kronik tersebut terkontaminasi kabut asap tersebut. Dengan adanya kabut asap yang terjadi, bahan polutan pada asap akibta kebakaran hutan akan dapat menjadi sumber polutan bagi air bersih di daerah yang terkena kabut asap tersebut sehingga menggangu kesehatan masyrakat yang mengkonsumsi air bersih di sana. begitu juga dengan makanan yang tidak terlindungi.

Infeksi saluran pernapasan akut atau yang biasa disebut dampak dari kabut asap terhadap kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi, dampak terhadap ekologis dan kerusakan lingkungan, dampak terhadap hubungan antar negara, serta dampak terhadap kesehatan. Dampak Terhadap Sosial, Budaya, dan Ekonomi. Kabut Asap memberikan dampak yang signifikan terhadap kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi yang diantaranya meliputi: Terganggunya aktivitas sehari-hari; Asap yang diakibatkan oleh kebakaran hutan secara otomatis mengganggu aktivitas manusia sehari-hari, apalagi bagi yang aktivitasnya dilakukan di luar ruangan. Terganggunya kesehatan; Kebakaran hutan berakibat pada pencemaran udara oleh debu, gas SOx, NOx, COx, dan lain-lain dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan manusia.

Sebagai daerah tropis, Indonesia memiliki potensi daerah endemis beberapa penyakit infeksi yang setiap saat dapat menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat.Pengaruh geografis dapat mendorong terjadinya peningkatan kaus maupun kemaian penderita akibat ISPA. Dengan demikian pendekatan dalam pemberantasan ISPA perlu dilakukan dengan mengatasi semua faktor risiko dan faktor-faktor lain yang mempengaruhinya.

Analisis peneliti responden yang sering terpapar dengan kabut asap akan lebih rentan terjadi ISPA karena asap yang berada di udara mengiritasikan mata dan merusak paru-paru. Kualitas udara yang buruk akibat kabut asap, bisa menimbulkan efek jangka pendek dan jangka panjang terhadap kesehatan. kabut asap menyebabkan iritasi lokal pada selaput lendir di hidung, mulut dan tenggorokan serta memicu reaksi alergi, peradangan dan mungkin juga infeksi, mulai ISPA dan bila berat bisa sampai ke pneumonia. Kemampuan paru dan saluran pernapasan mengatasi infeksi juga berkurang sehingga menyebabkan lebih mudah terjadi infeksi. Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) jadi lebih mudah terjadi, utamanya karena ketidak seimbangan daya tahan tubuh.

**BAB VI**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

1. **Kesimpulan**

Hubungan bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA di puskesmas kapau kenegarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten agam tahun 2016 dengan jumlah responden 84 orang dapat dilihat sebagai berikut :

1. Dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (66,7%) responden mendapat paparan kabut asap yang tinggi.
2. Dari 84 responden diketahui bahwa lebih dari separoh (85,7%) responden pernah mengalami kejadian ISPA.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA di puskesmas kapau kenegarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten agam tahun 2016 (p = 0,016) dengan nilai OR 0,135.
4. **Saran**
5. Bagi Peneliti selanjutnya

Diharapkan dapat Melakukan Penelitian tentang Hubungan Penggunaan APD Dengan Kejadian ISPA Pada Saat Terjadi Bencana Kabut Asap

1. Bagi Insitusi Pendidikan

Sebagai data bagi institusi pendidikan dan memberikan informasi tentang penelitian bencana paparan kabut asap dengan kejadian ISPA.

1. Bagi Tempat Penelitian

Diharapkan dapat memberikan edukasi penggunaan alat pelindung diri bagi masyarakat pada saat terjadi bencana kabut asap.

Lampiran 1

**PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN**

**Kepada Yth,**

**Keluarga calon responden**

**Di Puskesmas Kapau**

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shuici Jenny Delia

Nim : 14103084105061

Adalah mahasiswa STIKes Perintis Bukittinggi akan melaksanakan penelitian dengan judul **“Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejdian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.”** proses pengambilan data ini dilakukan melalui angket (kuesioner) yang akan saudara isi dengan panduan peneliti. Data yang diperoleh hanya digunakan untuk kepentingan peneliti, kerahasiaan identitas saudara akan dijaga dan tidak akan disebar luaskan, atas kesediaannya saya ucapkan terima kasih.

Bukittinggi, Januari 2016

Peneliti

( Shuici Jenny Delia )

Lampiran 2

**LEMBAR PERSEJUTUAN RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Alamat :

Setelah membaca dan mendengarkan penjelasan dari peneliti, maka saya bersedia untuk berpatisipasi sebagai responden penelitian dengan judul **“Hubungan Bencana Paparan Kabut Asap Dengan Kejdian ISPA Di Puskesmas Kapau Kenagarian Kapau Kecamatan Tilatang Kamang Kabupaten Agam.”.**

Saya mengerti penelitian ini tidak akan membawa akibat yang merugikan bagi saya,dan saya mengerti bahwa penelitian ini hanya untuk mengetahui, saya telah di kesempatan untuk bertanya berkaitan dengan penelitian. Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi responden tanpa paksaan atau ancaman dari pihak manapun juga.

Bukittinggi, Januari 2016

Responden Peneliti

(…………………) ( Shuici Jenny Delia )

KISI – KISI KUESIONER

HUBUNGAN BENCANA PAPARAN KABUT ASAP DENGAN KEJADIAN ISPA DI PUSKESMAS KAPAU KENAGARIAN KAPAU KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Judul | Variabel | Aspek yang di ukur | Nomor | Jumlah pertanyaan |
| 1 | Hubungan Bencana Papara Kabut asap Dengan Kejadian ISPA Di Puskesmas kapau kenagarian kapau kecamatan tilatang kamang kabupaten Agam. | Kabut Asap  ISPA | Tinggi  Rendah  Ya  Tidak | 1,2,3,4,5  1,2,3,4,5,6, | 5  6 |

KUESIONER PENELITIAN

HUBUNGAN BENCANA PAPARAN KABUT ASAP DENGAN KEJADIAN ISPA DI PUSKESMAS KAPAU KENAGARIAN KAPAU KECAMATAN TILATANG KAMANG KABUPATEN AGAM.

Petunjuk Pengisi Kuesioner :

1. Bacalah pertanyaan dengan teliti sebelum menjawab.
2. Beri tanda ( √) pada salah satu jawaban anda yang dianggap benar.
3. Jika ragu atau tidak mengerti tanya pada peneliti
4. Kejujuran anda kami butuhkan dan jawaban anda hanya kami gunakan sebagai penelitian.
5. Terimakasih atas kesedian anda membantu kami untuk mengisi kuesioner.

DATA UMUM RESPONDEN

Nama :

Tempat / tanggal lahir :

Jenis kelamin :

Alamat :

LEMBAR OBSERVASI ISPA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO | Pernyataan | Jawaban | |
| Ya | tidak |
|  | Pada saat terjadinya bencana kabut asap saya merasakan: |
| 1. | Anggota keluarga mengalami sulit bernafas |  |  |
| 2 | Anggota keluarga mengalami Suhu tubuh tinggi (>37 0C ) |  |  |
| 3 | Anggota keluarga mengalami Ada penumpukan atau lendir dari hidung |  |  |
| 4 | Anggota keluaraga Mengalami batuk kering atau berdahak |  |  |
| 5 | Anggota keluarga Merasa nyeri pada tenggorokan |  |  |
| 6 | Anggota keluarga Mengalami nafsu makan kurang |  |  |

HUBUNGAN PAPARAN KABUT ASAP DENGAN KEJADIAN ISPA

Silakan mengisi dengan checlist (√) pada kolom yang telah disediakan !

Pernahkah anda melakukan aktivitas dibawah ini:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Pernyataan | Selalu | Sering | Jarang | Tidak pernah |
|  | Pada saat terjadinya bencana kabut asap saya merasakan: |
| 1 | Anggota keluarga beraktifitas diluar rumah saat kabut asap |  |  |  |  |
| 2 | Anggota keluarga beraktifitas diluar rumah menggunakan masker |  |  |  |  |
| 3 | Anggota keluaraga beraktifitas diluar rumah menggunakan masker respirator N95 |  |  |  |  |
| 4 | Anggota keluarga terpapar kabut asap dilingkungan rumah ,lingkungan kerja dan lingkungan lainnya |  |  |  |  |
| 5 | Anggota keluarga beraktifitas diluar rumah lebih dari 10 jam |  |  |  |  |

DAFTAR PUSTAKA

 1999. Menanggulangi ISPA pada anak-anak, Pusat Penyuluhan Kesehatan Masyarakat , Jakarta.

Alfrida, 2003. Perumahan Sehat, Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan Depkes R.I. Jakarta.

Aminudin. 2013. Mitigasi dan Kesiapsiagaan Bencana Alam. Bandung : Penerbit Angkasa Bandung.

Anita Lie dan Sarah Prasasti, 2004, 101 Cara Membina Kemandirian dan Tanggung Jawab Anak, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Anonim, 1996. Program Pemberantasan Penyakit ISPA untuk penanggulangan Pnemonia pada Balita Dalam Pelita  VI, Jakarta.

.

Arikunto, Suharsimi. 2002. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi V.

Jakarta. Rineka Cipta

Arikunto, Suharsimi. 2002. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek. Edisi Revisi V. Jakarta. Rineka Cipta

Arikunto, Suharsimi. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI). Jakarta. Rineka Cipta

Arikunto, Suharsimi. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI). Jakarta. Rineka Cipta

Jerome R. Ravertz, 2007, *Filsafat Ilmu Pengetahuan Alam (sejarah dan ruang lingkup bahasan)*, Pustaka Pelajar : Yogyakarta.

Mustamir, Rizal. Munir, Misnal, 2007, *Ilmu Pengetahuan Alam,*Pustaka Pelajar : Yogyakarta

Tim Dosen, 1996, *Ilmu Pengetahuan*, Liberty Yogyakarta : Yogyaka

<http://id.wikipedia.org/wiki/Bencana_alam>

<http://yudipurnawan.wordpress.com/2007/11/13/bencana-alam-dan-antisipasinya/>

<http://blog.act.id/2-bukti-bencana-kabut-asap-tahun-ini-terparah-sepanjang-sejarah/>  
<http://news.liputan6.com/read/2326518/akibat-kabut-asap-kualitas-udara-kota-kota-ini-level-berbahaya>

<http://print.kompas.com/topik/kabutasap2015/Kabut%20Asap>

<http://hariansinggalang.co.id/kabut-asap-tebal-masih-betah-di-padang/>

http://arti%20defenisi%20-pengertian%20.info/pengertian%20kabut%20asap

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | JK | Paparan Kabut Asap | | | | | Jumlah | Kode | Kejadian ISPA | | | | | | Jumlah | Kode |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 2 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 17 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 17 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 16 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 5 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 6 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 2 |
| 7 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 8 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 9 | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 10 | 1 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 1 |
| 11 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 15 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| 12 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 13 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 15 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 14 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 17 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 15 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 16 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 15 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 17 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 18 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 19 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 20 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 16 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 21 | 1 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 16 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 22 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 23 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 24 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 25 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 16 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 26 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 16 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 27 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 28 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 |
| 29 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 11 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 30 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 17 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 31 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 17 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 32 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 33 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 15 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 34 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 35 | 1 | 1 | 4 | 2 | 3 | 1 | 11 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| 36 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 37 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 2 | 15 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 |
| 38 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 17 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 39 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 40 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 41 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 42 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 43 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 15 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 44 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 15 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 45 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 46 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 47 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 48 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 49 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 15 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| 50 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 18 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 |
| 51 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 52 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 16 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 53 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 16 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 54 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 55 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 56 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 57 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 58 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 59 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 60 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 61 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 |
| 62 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 63 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 13 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 64 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 16 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 65 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 15 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 2 |
| 66 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 18 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 67 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 14 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 68 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 |
| 69 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 70 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 |
| 71 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 72 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 73 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 74 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 75 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 76 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 77 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 78 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
| 79 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2 |
| 80 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 16 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 81 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 15 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 82 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 18 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 5 | 2 |
| 83 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 |
| 84 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 2 |
|  |  |  |  | Jumlah | | | 1267 |  |  |  |  |  | | |  |  |
|  |  |  |  | Rata - Rata | | | 14,7 |  |  |  |  |  | | |  |  |
| **Keterangan :** | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Jenis Kelamin : | | |  | Paparan Kabut Asap | | | |  | Kejadian ISPA | | | |  |  |  |
|  | 1 = Laki -Laki | | |  | 1 = Rendah | | |  |  | 1 = Tidak | |  |  |  |  |  |
|  | 2 = Perempuan | | |  | 2 = Tinggi | | |  |  | 2 = Ya | | |  |  |  |  |