

STUDI PAPARAN ASAP DAN KELUHAN SISTEM PERNAPASAN PADA PEMASAK GARAM YANG MENGGUNAKAN BAHAN BAKAR KAYU DI DESA OEBELO

Erwin Benyamin Tnunay¹, Agus Setyobudi², Cathrin Wea Djogo Geghi³,
Marylin Susanti Junias⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Falultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Nusa Cendana

erwintnunay1224@gmail.com, marylin.junias@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Tempat kerja merupakan tempat orang mencari nafkah untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri atau keluarga sehari-hari yang sebagian waktu dihabiskan untuk bekerja. Setiap tempat kerja punya potensi bahaya bagi pekerja sehingga menyebabkan timbulnya penyakit akibat kerja. Penyakit Akibat Kerja adalah penyakit yang diakibatkan oleh pekerja dan atau lingkungan kerja, salah satunya gangguan fungsi paru atau gangguan pernapasan akibat asap dan debu di tempat kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui paparan asap dan keluhan sistem pernapasan pada pemasak garam yang menggunakan bahan bakar kayu di Desa Oebelo Kecamatan Kupang tengah. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Sampel penelitian ini berjumlah 34 responden, dengan teknik pengambilan sampel yakni *Accidental Sampling*. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat. Hasil penelitian ini menunjukkan responden yang paling muda 29 tahun dan paling tua 75 tahun, paling banyak 45-50 tahun. Responden yang paling banyak adalah laki-laki yakni berjumlah 22 orang dengan persentase sebesar 64,7 %. Responden yang paling baru 4 tahun dan paling lama 40 tahun, paling banyak 11-20 tahun. Jumlah responden paling banyak adalah yang merokok yakni berjumlah 20 orang dengan persentase 58,8 %. Kadar konsentrasi asap tertinggi terdapat pada siang dengan konsentrasi 0,42 mg/m³. Responden dengan durasi paparan paling cepat adalah durasi 15 menit, sedangkan durasi paparan paling lama adalah durasi 30 menit, dengan rata-rata durasi paparan paling banyak adalah 20 menit. Responden yang paling banyak adalah yang mengalami gangguan pernapasan dengan persentase 61,8 %. Diharapkan agar pemasak garam memakai masker saat melakukan pekerjaan pemasakan garam dan kurangi ataupun hilangkan kebiasaan merokok terutama saat bekerja.

Kata kunci: Asap, Gangguan Pernapasan, Pemasak Garam

ABSTRACT

The workplace is a place where people earn a living to meet the daily needs of themselves or their families, and part of the time is spent working. Every workplace has potential hazards for workers, causing occupational diseases. Occupational diseases are diseases caused by workers and or the work environment, one of which is impaired lung function or respiratory disorders due to smoke and dust in the workplace. This study aims to determine smoke exposure and respiratory system complaints in salt cookers who use wood fuel in Oebelo Village, Central Kupang District. The type of research used is descriptive research. The sample of this study amounted to 34 respondents, with the sampling technique namely Accidental Sampling. Data analysis used is univariate analysis. The results of this study showed that most respondents were cooks aged > 36 years with a percentage of 85.3%. Most respondents were male with a percentage of 64.7%. The most respondents were those with a work period of > 5 years with a percentage of 88.2%. The most respondents were smoking with a percentage of 58.8%. The highest smoke concentration level was found in the afternoon with a concentration of 0.42 mg/m³. The most respondents were exposed > 15 minutes with a percentage of 79.4%. The most respondents were those who experienced respiratory problems with a percentage of 61.8%. It is expected that salt cookers can actively continue to increase knowledge about respiratory problems due to smoke in the workplace so that they are able to independently prevent the factors that cause respiratory problems.

Key word: Smoke, Respiratory Disorders, Salt Cookers

PENDAHULUAN

Tempat kerja merupakan tempat dimana orang untuk mencari nafkah dalam memenuhi kebutuhan diri sendiri maupun keluarga yang sebagian besar waktunya dihabiskan untuk bekerja. Setiap tempat kerja pasti memiliki berbagai potensi bahaya yang dapat memengaruhi kesehatan pekerja sehingga menyebabkan timbulnya penyakit akibat kerja. Tempat kerja yang sehat akan mendukung pekerja untuk dapat bekerja secara optimal dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas. Sebaliknya tempat kerja yang tidak sehat dapat menurunkan derajat kesehatan pekerja dan akhirnya menurunkan produktivitas (Sihombing et al., 2013).

Penyakit Akibat Kerja merupakan salah satu masalah yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan dalam bekerja. Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan atau lingkungan kerja, salah satu penyakit akibat kerja yaitu gangguan fungsi paru atau gangguan paru akibat kerja yang disebabkan oleh debu, asap dan lain sebagainya. Menurut perkiraan International Labour Organization (ILO), ada 2,2 juta kematian terkait pekerjaan setiap tahun, 350.000 merupakan kecelakaan fatal dan 270 juta kecelakaan kerja non-fatal. Setiap tahun, 160 juta pekerja menderita penyakit akibat kerja. Dengan kisaran 30-40% dari PAK tersebut adalah babit penyakit kronis dan 10% dapat menjadi cacat tetap (Pradesi et al., 2018).

Peningkatan kegiatan industri yang semakin pesat telah mulai menimbulkan dampak terhadap lingkungan, diantaranya adalah dampak fisik, kimia, ekonomi dan budaya. Akhir-akhir ini kegiatan industri mulai menjadi perhatian masyarakat dikarenakan berbagai dampak ditimbulkan, antara lain menggunakan bahan baku yang dapat merusak ekosistem, menggunakan bahan bakar yang dapat membahayakan kesehatan para pekerja dan membuang limbah yang dapat mencemari lingkungan (Ginting, 2007).

Berdasarkan *Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (1999) pencemaran udara dapat disebabkan oleh peningkatan aktivitas manusia yang berasal dari emisi kendaraan bermotor dan kegiatan industri. Kegiatan industri yang menggunakan bahan bakar seperti batubara, minyak, kayu bakar, gas alam, dan proses pengelasan dapat menimbulkan gas buang yang dapat mengakibatkan pencemaran udara. Semakin banyak kegiatan industri maka emisi yang dihasilkannya juga semakin besar dan berdampak besar terhadap penyakit infeksi saluran pernafasan atas (ISPA), terutama bagi industri yang menggunakan gas alam, arang, kayu bakar sebagai bahan bakar (Fitri, 2015).

Berdasarkan data ILO (*International Labour Organization*) pada tahun 2020 mendeteksi bahwa sekitar 40.000 kasus baru Pneumokoniosis (penyakit saluran pernafasan) yang disebabkan oleh paparan polutan tempat kerja terjadi di seluruh dunia setiap tahunnya dan juga sekitar 30% hingga 50% pekerja pabrik di negara-negara industri terkena penyakit saluran pernafasan (pneumokoniosis, silikosis dan lain-lain) akibat paparan polutan di tempat kerja.

Prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di Indonesia berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (KEMENKES RI) tahun 2019 sebesar 3,7% per satu juta penduduk di Indonesia dengan prevalensi tertinggi pada umur lebih dari 30 tahun. Penderita PPOK terbanyak yaitu di provinsi Nusa Tenggara Timur sebanyak 10,0 %, diikuti provinsi Nanggroe Aceh Darussalam, Kalimantan Tengah dan Maluku dengan persentase 4,3 %.

Salah satu kabupaten yang berada di provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan kasus ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) yang sangat tinggi adalah Kabupaten Kupang. Berdasarkan Profil Kesehatan Kabupaten Kupang tahun 2020 jumlah penyakit ISPA pada tahun 2019 sebesar 546 kasus, pada tahun 2020 kasus ISPA mengalami peningkatan sebesar 756 dan pada tahun 2021 terdapat 1027 kasus ISPA. Data kasus ISPA di Puskesmas Tarus pada tahun 2023 kelurahan/desa yang memiliki masalah ISPA paling

tertinggi adalah Desa Oebelo yakni sebanyak 391 kasus ISPA (Profil Puskesmas Tarus, 2023).

Desa oebelo adalah salah satu daerah pesisir pantai yang terletak di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Dalam pemenuhan akan kebutuhan perekonomian keluarga sehari-hari, banyak masyarakat di Desa Oebelo yang memproduksi garam untuk dipasarkan atau dikonsumsi dengan memanfaatkan air laut. Proses pemasakan garam yang dilakukan masyarakat di Desa Oebelo masih bersifat tradisional, menggunakan alat seadanya dan masih menggunakan kayu sebagai bahan bakar utama. Oleh karena itu, masyarakat sebagai pemasak garam memiliki potensi mengalami keluhan gangguan pada sistem pernapasan akibat paparan asap dari pembakaran kayu dalam proses pemasakan garam. Pengawatan awal yang dilakukan di beberapa tempat pemasakan garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah, menunjukkan proses pemasakan garam oleh pemasak membutuhkan waktu yang lama, dimana dalam sekali memasak garam memakan waktu 4-5 jam. Dalam sehari proses pemasakan garam dilakukan 2-3 kali yang berarti pemasak garam terpapar asap dan debu pembakaran kayu dapat mencapai 8-15 jam sehari. Selama proses pemasakan garam, pemasak harus terus memastikan api dari pembakaran tetap maksimal dan stabil agar garam dapat mengkristal dengan baik, selain itu pun pekerja tidak menggunakan masker sehingga pekerja terpapar langsung dengan asap dan debu.

Hasil wawancara mengenai keluhan subjektif pada observasi awal pada 10 pemasak garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah diketahui bahwa pemasak yang mengalami keluhan sistem pernapasan selama proses pemasakan. Pemasak yang mengalami keluhan bersin sebanyak 8 orang (80%), pemasak yang mengalami keluhan batuk sebanyak 7 orang (70%), yang mengalami keluhan nyeri pada tenggorokan sebanyak 7 orang (70%), dan mengalami sesak nafas sebanyak 8 orang (80%).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif yang dikaji secara kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2025, di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari: Sampel pekerja yang diambil menggunakan teknik *Accidental Sampling* berjumlah 34 orang pemasak garam dan Sampel asap. Pengambilan data menggunakan teknik wawancara dengan instrumen kuisioner dan observasi menggunakan alat ukur konsentrasi asap *particle counter*. Pengolahan dan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat untuk mengetahui karakteristik responden yang meliputi umur, jenis kelamin, masa kerja dan kebiasaan merokok serta untuk mengetahui kadar konsentrasi asap, durasi paparan asap, dan keluhan sistem pernapasan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Analisis Univariat Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Masa Kerja dan Kebiasaan Merokok pada Pemasak Garam di Desa Oebelo

Karakteristik Responden	Frekuensi	Percentase
Umur		
29-35	5	14,7
36-40	2	5,9
41-45	1	2,9
45-50	7	20,6

51-55	4	11,8
56-60	3	8,8
61-65	5	14,7
66-70	4	11,8
71-75	3	8,8
Total	34	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	22	64,7
Perempuan	12	35,3
Total	34	100
Masa Kerja		
4-10 tahun	8	23,5
11-20 tahun	12	35,3
21-30 tahun	6	17,6
31-40 tahun	8	23,5
Total	34	100
Kebiasaan Merokok		
Tidak Merokok	14	41,2
Merokok	20	58,8
Total	34	100

Sumber: Data Primer Peneliti

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan responden yang paling muda 29 tahun dan paling tua 75 tahun, paling banyak 45-50 tahun. Responden yang paling banyak adalah laki-laki yakni berjumlah 22 orang dengan persentase sebesar 64,7 %. Responden yang paling baru 4 tahun dan paling lama 40 tahun, paling banyak 11-20 tahun. Jumlah responden paling banyak adalah yang merokok yakni berjumlah 20 orang dengan persentase 58,8 %.

2. Analisis Univariat Kadar Konsentrasi Asap

Tabel 2 Kadar Konsentrasi Asap pada Tempat Pemasakan Garam di Desa Oebelo

Kadar Asap	Hasil Pengukuran (mg/m ³)	NAB(mm/m ³)
Pagi	0,28	0,3
Siang	0,42	0,3
Sore	0,36	0,3

Sumber: Data Primer Peneliti

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan kadar konsentrasi asap di tempat pemasakan garam dengan hasil pengukuran konsentrasi asap tertinggi terdapat pada siang dengan konsentrasi 0,42 mg/m³. Sedangkan konsentrasi terendah terdapat pada pagi hari dengan konsentrasi 0,28 mg/m³.

3. Analisis Univariat Durasi Paparan Asap

Tabel 3 Durasi Paparan Asap pada Pemasak Garam di Desa Oebelo

Durasi Paparan Asap	Frekuensi	Percentase
15 menit	7	20,6
20 menit	13	38,3
25 menit	6	17,6
30 menit	8	23,5
Total	34	100

Sumber: Data Primer Peneliti

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa responden dengan durasi paparan paling cepat adalah durasi 15 menit, sedangkan durasi paparan paling lama adalah durasi 30 menit, dengan rata-rata durasi paparan paling banyak adalah 20 menit.

4. Analisis Univariat Keluhan Sistem Pernapasan

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan Sistem Pernapasan pada Pemasak Garam di Desa Oebelo

Gangguan Pernapasan	Frekuensi	Percentase
Tidak Mengalami	13	38,2
Mengalami	21	61,8
Total	34	100

Sumber: Data Primer Peneliti

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan jumlah responden responden yang paling banyak adalah yang mengalami gangguan pernapasan yakni berjumlah 21 orang dengan persentase 61,8 %, sedangkan yang paling sedikit adalah yang tidak mengalami gangguan pernapasan yakni berjumlah 13 orang dengan persentase 38,2 %.

B. Pembahasan

1. Gambaran Umur pada Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Semakin bertambahnya usia, semakin menurun fungsi organ, sehingga pada pekerja yang lebih tua, kerentanan memiliki gangguan pernapasan menjadi lebih tinggi, terutama jika terus-menerus terpapar oleh asap dan debu yang ada di tempat kerja. Pada usia 30-40 tahun, seseorang akan mengalami penurunan kapasitas fungsi paru. Fungsi paru-paru tetap stabil dengan perubahan yang sangat minimal dari usia 20 hingga 30 tahun namun rata-rata mulai menurun pada usia 30-40 tahun (Guyton, 2008). Rata-rata terjadi penurunan nilai FEV sebanyak 60 ml per tahun setelah usia 70 tahun. Kekuatan otot pernapasan semakin menurun seiring bertambahnya usia dan lebih banyak terjadi pada laki-laki dibanding perempuan. Meskipun terjadi penurunan, sistem pernapasan mampu mempertahankan oksigenisasi dan ventilasi yang memadai selama kehidupan (Sharma and Goodwin, 2006).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang berumur paling muda adalah pemasak berumur 29 tahun, sedangkan responden yang berumur paling tua adalah pemasak berumur 75 tahun, dan rata-rata responden paling banyak adalah pemasak berumur 45-50 tahun yakni berjumlah 7 orang dengan persentase 20,6%. Penelitian yang dilakukan Fadilah tahun 2016, menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki umur ≥ 36 tahun

menjadi faktor risiko untuk terjadinya gangguan fungsi paru sebesar 3 kali dibandingkan seseorang yang berumur < 36 tahun.

2. Gambaran Jenis Kelamin pada Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Jenis kelamin perempuan tidak memiliki risiko yang besar untuk terjadinya gangguan fungsi paru. Paru-paru perempuan cenderung lebih kecil dan lebih ringan daripada laki-laki. Rata-rata mengandung lebih sedikit bronchioles pernapasan, tetapi jumlah alveoli per satuan luas dan volume alveolar tidak berbeda antara laki-laki dan perempuan. Dengan demikian, jumlah total alveoli dan luas permukaan alveolar lebih besar pada laki-laki daripada perempuan (Carey et al., 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden pemasak garam di Desa Oebelo yang paling banyak adalah laki-laki yakni berjumlah 22 orang dengan persentase sebesar (64,7 %), sedangkan yang paling sedikit adalah perempuan yakni berjumlah 12 orang dengan persentase sebesar (35,3 %). Hasil penelitian yang dilakukan (Nurazizah, 2019) menunjukkan bahwa responden yang paling banyak mengalami gangguan pernapasan adalah pekerja berjenis kelamin laki-laki. Dalam penelitian ini jenis kelamin laki-laki lebih banyak yang memiliki gangguan fungsi paru, karena ditemukan bahwa pada responden yang berjenis kelamin laki-laki mayoritas adalah perokok.

3. Gambaran Masa Kerja pada Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Masa kerja adalah waktu atau lamanya seorang bekerja pada suatu instansi, kantor, dan sebagainya (koesindratmono, 2011). Masa kerja juga merupakan faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja disuatu tempat (Andini, 2015). Masa kerja juga merupakan jangka waktu seseorang yang sudah bekerja dari pertama mulai masuk hingga bekerja. Masa kerja dapat diartikan sebagai sepenggalan waktu yang agak lama dimana seseorang tenaga kerja masuk dalam satu wilayah tempat usaha sampai batas tertentu (Suma'mur, 2009) Masa kerja merupakan akumulasi aktivitas kerja seseorang yang dilakukan seseorang dalam jangka waktu yang panjang.

Masa kerja cenderung menjadi faktor risiko penyakit akibat kerja. Diantaranya gangguan kesehatan yang terjadi pada saluran pernapasan yang diakibatkan lingkungan kerja yang tercemar sehingga mengakibatkan penyumbatan saluran pernapasan. Dampaknya akan lebih parah jika pekerja mempunyai masa kerja yang lebih lama, lebih dari 5 tahun (Oriza, 2016). Masa kerja dapat berpengaruh terhadap responden yaitu semakin lama responden bekerja, maka semakin besar responden terpapar asap sehingga dapat mempengaruhi kesehatan parunya. Efek akibat terpapar asap akan muncul pada lama kerja lebih dari 5 tahun, tetapi hal ini tergantung dari dosis paparan dan sifat debu yang terhirup tiap harinya (Suma'mur, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang masa kerja paling baru adalah pemasak yang masa kerja 4 tahun, sedangkan yang paling lama adalah pemasak yang masa kerja 40 tahun, dengan rata-rata masa kerja paling banyak adalah masa kerja 11-20 tahun yakni berjumlah 12 dengan persentase 35,3%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurazizah (2019) yaitu responden yang paling banyak mengalami gangguan pernapasan adalah pekerja yang memiliki masa kerja > 5 tahun.

4. Gambaran Kebiasaan Merokok pada Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Kebiasaan merokok adalah suatu aktivitas yang dilakukan secara teratur (dilakukan setiap hari) untuk menghisap rokok (Yusup, 2021). Merokok dapat

menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran pernapasan dan jaringan paru-paru. Tenaga kerja yang perokok dan berada di lingkungan yang tercemar maka cenderung mengalami gangguan saluran pernapasan dibanding dengan tenaga kerja yang berada pada lingkungan yang sama tetapi tidak perokok (Selviana, 2017). Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko pada penyakit paru, dimana kecenderungan semakin banyak merokok makin banyak gangguan pada paru-paru. Asap rokok mengandung banyak zat kimia beracun yang sangat berbahaya bagi kesehatan sistem respirasi, seperti :nikotin, tar, karbon monoksida, dan zat-zat beracun lainnya. Zat kimia beracun dalam rokok dapat mempengaruhi kapasitas vital paru karena zat kimia beracun pada rokok menghambat suplai oksigen kedalam tubuh (Darmawan, 2013).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden paling banyak adalah merokok yakni berjumlah 20 orang dengan persentase 58,8 %, sedangkan yang paling sedikit adalah yang tidak merokok yakni berjumlah 14 orang dengan persentase 41,2 %. Hasil ini sejalan dengan penelitian Isnaeni (2023) yang dilakukan pada 54 orang pekerja menunjukkan pekerja yang paling banyak mengalami gangguan pernapasan adalah pekerja yang memiliki kebiasaan merokok.

5. Gambaran Kadar Konsentrasi Aasap pada Tempat Pemasakan Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Hasil pengukuran di tempat pemasakan garam yang menunjukkan Konsentrasi asap tertinggi terdapat pada siang dengan konsentrasi $0,42 \text{ mg/m}^3$. Sedangkan konsentrasi terendah terdapat pada pagi hari dengan konsentrasi $0,28 \text{ mg/m}^3$. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No Per.13/ Men/ X/ 2011, hasil pengukuran kadar konsentrasi asap di tempat pemasakan garam menunjukkan pengukuran konsentrasi pada waktu siang dan sore melebihi Nilai Ambang Batas ($0,3 \text{ mg/m}^3$) yakni pada nilai $0,42 \text{ mg/m}^3$ dan $0,36 \text{ mg/m}^3$.

Tingginya kadar konsentrasi asap di pengaruhi oleh iklim, suhu, kelembaban dan kecepatan angin saat melakukan pengukuran, hal ini sangat berpengaruh terhadap tingkat konsentrasi asap.

6. Gambaran Durasi Paparan Asap pada Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Asap merupakan salah satu bahan yang sering disebut sebagai partikelyang melayang di udara (*Suspended Particulate Matter/SPM*) dengan ukuran $0,1$ mikron sampai dengan 500 mikron. Dalam kasus pencemaran udara baik dalam maupundi ruang gedung (*Indoor and Out Door Pollution*) asap sering dijadikan salah satu indikator pencemaran yang digunakan untuk menunjukkan tingkat bahaya baik terhadap lingkungan maupun terhadap kesehatan dan keselamatan kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden dengan durasi paparan paling cepat adalah durasi 15 menit, sedangkan durasi paparan paling lama adalah durasi 30 menit, dengan rata-rata durasi paparan paling banyak adalah 20 menit. Berdasarkan analisis peneliti paparan paling sering terjadi pada proses menyendok garam ke tempat bakul yang dalam istilah setempat “kukusang”, karena hal ini membutuhkan waktu sekitar 15-30 menit hingga kristal garam habis dalam wadah pemasakan, dimana pada proses inilah pemasak garam terpapar asap kayu bakar secara langsung.

7. Gambaran Keluhan Sistem Pernapasan pada Pemasak Garam di Desa Oebelo Kecamatan Kupang Tengah

Gangguan pernafasan yang dialami oleh pekerja merupakan bentuk dari reaksi pertahanan tubuh dalam membersihkan partikel asing yang masuk. Keluhan yang timbul

biasanya merupakan suatu awalan terjadinya penyakit pada saluran pernapasan. Bila pekerja terpajan dalam waktu yang lama, keluhan yang terjadi dapat menjadi lebih berat. Dalam perjalannya, gangguan ini dapat berujung pada kegagalan pernapasan dan bahkan kematian (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

Hasil penelitian yang dilakukan pada pemasak garam di Desa Oebelo menunjukkan bahwa responden yang paling banyak adalah yang mengalami gangguan pernapasan yakni berjumlah 21 orang (61,8 %), sedangkan yang paling sedikit adalah yang tidak mengalami gangguan pernapasan yakni berjumlah 13 orang (38,2 %). Penelitian yang dilakukan Sari (2019) pada tenaga kerja di pabrik pengolahan *ribbed smoke sheet* PTPN III kebun Rantauprapat, menyimpulkan bahwa pekerja paling banyak mengalami gangguan pernapasan di tempat yang kadar asap nya melebihi NAB.

SIMPULAN

1. Responden yang paling banyak adalah yang berumur tua, sebagian besar responden adalah laki-laki, masa kerja responden yang paling banyak adalah baru, dan sebagian besar responden merokok.
2. Kadar konsentrasi asap di tempat pemasakan garam dengan hasil pengukuran Konsentrasi asap tertinggi terdapat pada siang.
3. Durasi paparan asap pada responden paling banyak adalah waktu durasi lama
4. Jumlah responden yang paling banyak adalah yang mengalami gangguan pernapasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Carey, M., W. C. J., Voltz, J. W., Arbes, S. J., Germolec, D. R., Korach, K., & Zeldin, D. (2018). It's all about sex: gender, lung development and lung disease. *Endocrinology and Metabolism*, 18(8).
- Darmawan, A. (2013). Penyakit Sistem Respirasi Akibat Kerja. *JMJ*, 1, 68–83. <https://www.neliti.com/id/publications/71507/penyakit-sistem-respirasi-akibat-kerja>
- Ginting, P. (2007). *Sistem Pengelolaan Lingkungan dan Limbah Industri* (Cet. 1). CV.Yrama Widya.
- Guyton, H. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. EGC.
- Isnaeni, L. M. A. (2023). *Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Gangguan Pernapasan Pada Pengrajin Mebel Kayu*. 4 (4).
- Kementerian Kesehatan RI. (2011). *Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*.
- Nurazizah, S. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Gangguan Pernapasan Pada Pekerja Di Uptd Industri Kulit Magetan. *Program Studi Kesehatan Masyarakat Stikes Bhakti Husada Mulia*.
- Oriza, N. (2016). Hubungan Paparan Debu Dengan Kapasitas Fungsi Paru Pada Pekerja Di Perusahaan Ekspedisi Metra Millenium Medan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7–37.
- Pradesi, R., Suwondo, A., & Jayanti, S. (2018). Analysis of the Relationship between Cement Dust Exposure and Lung Vital Capacity in Production Department Workers at PT. X Central Java. *Public Health Journal (e-Journal)*, 6(2), 103–112. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Sari, A. P. (2019). *Pengaruh Kadar Asap dan Perilaku Pekerja Terhadap Gangguan Pernapasan Pada Tenaga Kerja di Pabrik Pengolahan Ribbed Smoke Sheet PTPTN III Rantauprapat Tahun 2019*. 2, 74–85.
- Selviana, A. (2017). Hubungan Antara Kebiasaan Merokok,Riwayat Penyakit, Dan Masa

Kerja Dengan Gangguan Saluran Pernapasan Pada Pekerja Industri Mebel Di Kecamatan Ngemplak Boyolali. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

Sharma, G., & Goodwin, J. (2006). Effect of aging on respiratory system physiology and immunology. *Clin Interv Aging, volume 1* (, 253–260.

Sihombing, Lubis, H. S., & Mahyuni, E. L. (2013). *Hubungan Kadar Asap dengan Fungsi Paru pada Pekerja Proses Press-Packing di Usaha Penampungan Butut Kelurahan Tanjung Mulia Hilir Medan Tahun 2013.*

Suma'mur. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Sagung Seto.

Suma'mur. (2013). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja* (Ed. 2). Sagung Seto.

Yusup, M. (2021). Hubungan Merokok Terhadap Gangguan Fungsi Paru Pada Petugas Penyapu Jalan Di Protokol 3, 4 Dan 6 Kota Semarang. *Nusantara Hasana Journal*, 1(2), 74–78.