

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Pengukuran Kadar Karboksihemoglobin Dalam Darah**

Pengukuran kadar COHb dalam darah menggunakan metode Hinsberg-Lang. Prinsip dari metode ini ialah mengukur absorbansi reagen dari sampel darah yang mengandung CO dan NH<sub>4</sub>OH dan mengukur absorbansi standar sampel dari sampel darah yang mengandung CO, NH<sub>4</sub>OH dan Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. Kemudian konsentrasi COHb diperoleh dengan menggunakan perhitungan absorbansi reagen dibagi absorbansi standar sampel dikalikan faktor konversi (Dwi Septiana, 2021).

Hasil penelitian didapatkan bahwa kadar COHb seluruh responden pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarewu Sidoarjo masih termasuk ke dalam kategori normal ( $\leq 3,5\%$ ) minimal dengan kadar COHb terendah berada pada angka 0,40% sedangkan kadar COHb tertinggi berada pada angka 1,72%. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang diselenggarakan oleh Cahyani & Pramana (2022) yang menyampaikan jika terinfeksi karbonmonoksida yang tidak normal pada pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo sebesar 59,5% dibandingkan dengan paparan normal. Hal ini dapat terjadi dikarenakan sampel pada penelitian ini dibatasi dengan beberapa kriteria yakni responden berjenis kelamin wanita dan tidak memiliki kebiasaan merokok.

Selain itu, studi penelitian ini sesuai dengan studi yang dilakukan oleh Pamukti (2021) yang menemukan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar COHb dari tujuh peserta masing – masing yaitu 0,64%, 0,65%, 0,93%, 1,05 %, 0,90%, 0,96%, dan 0,89%. Kesimpulannya adalah bahwa kadar COHb pada pekerja pembuat genteng masih di bawah standar ACGIH (3,5%). Hal ini dapat terjadi karena daya tahan tubuh manusia berbeda-beda dan toleransi tubuh terhadap CO. Pola hidup seseorang juga berpengaruh pada kadar COHb, seperti melakukan aktivitas fisik secara aktual, makan makanan yang bernutrisi, dan memperoleh istirahat secara cukup. Jumlah karbon dioksida di udara, durasi paparan, usia, dan kebiasaan merokok adalah beberapa faktor yang dapat memengaruhi tingkat COHb (Basri et al., 2017).

Usaha yang dipakai untuk mempertahankan kadar COHb normal dalam darah yakni dengan melakukan pola hidup yang sehat seperti memerhatikan gizi serta kualitas makanan yang dikonsumsi. Selain itu, waktu istirahat juga perlu diperhatikan. Dalam sehari seseorang membutuhkan istirahat selama 5-8 jam perharinya. Kemudian diharapkan pekerja juga rutin berolahraga.

## **B. Identifikasi Keluhan Subjektif Pekerja Pengasapan Ikan Di Desa Penatarsewu Sidoarjo**

Jika seseorang terkena paparan gas karbon dioksida selama pengasapan ikan, mereka dapat mengalami keluhan seperti batuk, dahak, dan sesak napas. Namun, ini tidak menghilangkan tanda berbeda seperti flu, pilek, mual-mual, serta nyeri kepala yang parah (Fauziah et al., 2020). Keluhan subjektif tentang pernafasan dapat dipengaruhi oleh sejumlah variabel lain selain pajanan gas karbon monoksida contohnya, lama pajanan dan kebiasaan merokok (Idrus, 2022).

Pengambilan data untuk mendapatkan data keluhan subjektif pada responden pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo yakni dengan menggunakan metode wawancara yang dilakukan sesaat setelah pengambilan sampel darah. Instrumen pengambilan data menggunakan lembar wawancara yang diperuntukkan untuk mencatat data hasil wawancara responden.

Hasil wawancara pada 25 responden didapatkan bahwa keluhan subjektif yang dirasakan oleh responden pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo sebanyak 23 orang (92%), untuk dua orang (8%) yang tidak menderita keluhan subjektif pernafasan. Penelitian ini tidak selaras dengan penelitian yang diselenggarakan oleh Idrus (2022) Dengan judul Determinan Keluhan Subjektif Pernafasan pada Penjual Sate di Kota Palembang, ditemukan bahwa dari 58 orang yang disurvei, 24 mengalami keluhan subjektif pernafasan, atau 41,4 persen.

Adaptasi ini terjadi sebagai penyesuaian terhadap lingkungan. Salah satu cara adaptasi adalah melalui proses fisiologis. Pekerjaan responden yang sering terpapar asap arang membuat tubuh secara alami mengembangkan kekebalan terhadap infeksi saluran respirasi atas, sehingga mereka tidak menderita keluhan subjektif respirasi.

Usaha yang dipakai untuk menetralkan terjadinya keluhan akibat paparan asap yakni dengan membatasi durasi paparan dengan istirahat sejenak, dan menggunakan APD seperti masker jenis *half face respirator gas* saat bekerja.

### **C. Pengaruh Karboksihemoglobin Terhadap Keluhan Subjektif Pekerja Pengasapan Ikan Di Desa Penatarsewu Sidoarjo**

Kadar COHb yang tinggi dalam darah seseorang dapat terjadi karena seseorang terpapar gas karbonmonoksida (CO). Kadar COHb dalam darah yang tidak normal (lebih dari 3,5%) dapat menyebabkan keluhan subjektif. Hal ini disebabkan oleh kekuatan gas karbonmonoksida untuk mengikat hemoglobin lebih kuat daripada oksigen (Subhi, 2018).

Hasil wawancara pada 25 responden ditemukan bahwa sebanyak 23 responden (92%) mengalami keluhan subjektif dengan keluhan terbanyak yakni batuk. Berdasarkan tabel V.6, hasil uji menggunakan uji regresi linier sederhana terkait pengaruh karboksihemoglobin terhadap keluhan subjektif pada pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo menunjukkan nilai signifikansi 0,372 dimana nilai yang tertera lebih tinggi dari 0,05 yang diartikan  $H_0$  diterima yang artinya Karboksihemoglobin tidak mempengaruhi keluhan subjektif pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo.

Penelitian yang diadakan oleh Rezki Wijaya (2022) menyebutkan bahwa pada penelitiannya diperoleh hasil ada hubungan yang signifikan antara pajanan gas karbonmonoksida dengan keluhan subjektif yang dikarenakan perbedaan variabel penelitian yang digunakan oleh peneliti tersebut yakni konsentrasi gas CO di udara sedangkan pada penelitian ini menggunakan variabel COHb untuk mengetahui pajanan gas CO tersebut.

Untuk mencegah terjadinya kenaikan kadar COHb dalam darah pekerja disarankan menggunakan alat pelindung diri seperti masker jenis *half face respirator gas* saat melakukan kegiatan pengasapan ikan untuk mengurangi tingkat paparan dan membatasi durasi waktu kerja dalam sehari dengan diselingi menghirup udara segar yang jauh dari kegiatan proses pengasapan ikan.

#### **D. Pengaruh Usia Terhadap Keluhan Subjektif Pekerja Pengasapan Ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo**

Usia di definisikan sebagai jumlah waktu yang dihabiskan oleh manusia di dunia dalam satu tahun. Dengan bertambahnya usia, fungsi paru-paru menurun, yang membuat orang lebih rentan terpapar gas berbahaya seperti CO, yang dapat menyebabkan kadar COHb darah meningkat. (Khairina, 2019). Jika COHb darah meningkat maka keluhan bisa dirasakan oleh seseorang yang terpapar gas CO tersebut.

Hasil wawancara yang dilakukan pada 25 responden menunjukkan bahwa umur pekerja sekitar 48 tahun, dengan usia tertua 68 tahun dan yang termuda 20 tahun. Hasil uji statistik di dapat nilai signifikansi 0,000 diperoleh dengan menggunakan metode regresi linier sederhana, dan  $H_0$  ditolak. Ini menunjukkan bahwa usia pekerja pengasapan ikan di Desa penatarsewu Sidoarjo memiliki dampak terhadap keluhan subjektif. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Anggraeni (2022) yang mengatakan bahwa usia berkontribusi pada keluhan subjektif tentang pernapasan.

Pekerja pengasapan ikan pada penelitian ini memiliki rata-rata usia 48 tahun dengan pekerja paling belia yakni berumur 20 tahun dan pekerja tertua berumur 68 tahun. Seiring bertambahnya umur, kemampuan organ tubuh cenderung mengalami penurunan. Hal ini membuat seseorang lebih rentan terhadap penyakit atau gangguan pada saluran pernapasan karena otot-otot mengalami degenerasi dan jaringan kehilangan elastisitas. Penurunan kinerja otot-otot pernapasan juga merupakan dampaknya, dimana otot-otot tersebut dapat mengalami penurunan hingga sekitar 20% setelah mencapai usia 40 tahun (Lathifah Humairoh, 2020).

Jumlah responden berkisar antara 20 dan 68 tahun, dengan yang paling belia berumur 20 tahun dan yang tertua berusia 68 tahun, menunjukkan bahwa beberapa dari mereka sudah tidak masuk dalam rentang usia produktif. Di Indonesia, usia produktif berkisar pada usia 15 dan 64 tahun. Usia produktif adalah waktu di mana seseorang dapat bekerja secara optimal dan efisien. (Dewanti, 2018).

Batasan usia pekerja perlu diperhatikan untuk mencegah pekerja terkena gangguan pernapasan mengingat hasil dari penelitian ini menyebutkan adanya pengaruh karboksihemoglobin dengan keluhan subjektif. Pemilik usaha disarankan untuk menyaring terlebih dahulu calon pekerjanya berdasarkan usia untuk meminimalisir terjadi efek negatif dari kegiatan pengasapan ikan ini.

#### **E. Pengaruh Lama Paparan Terhadap Keluhan Subjektif Pekerja Pengasapan Ikan Di Desa Penatarsewu Sidoarjo**

Lama paparan di definisikan sebagai istilah yang menggambarkan periode waktu yang digunakan untuk menentukan berapa lama seseorang terpapar oleh bahan polutan dalam satu hari. Lama paparan memperhitungkan seberapa lama seseorang terpapar terhadap faktor risiko yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan, semakin lama paparan terjadi, semakin tinggi kemungkinan seseorang mengalami risiko gangguan kesehatan (Akbar, 2016).

Hasil wawancara pada 25 responden ditemukan bahwa rata-rata lama paparan pekerja 3,8 jam perharinya dengan durasi tersingkat yakni 3jam dan maksimalnya yakni 5 jam. Pada Tabel V.6 menunjukkan hasil uji menggunakan uji regresi linier sederhana mengenai dampak lama paparan terhadap keluhan subjektif pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarewu, Sidoarjo. Hasil menunjukkan nilai signifikansi 0,003, yang berarti itu lebih rendah dari 0,05, dan  $H_0$  ditolak. Ini menunjukkan bahwa karboksihemoglobin berpengaruh terhadap keluhan subjektif pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarewu, Sidoarjo.

Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Mutiara Christina (2017) Studi ini menemukan bahwa petugas keamanan dan petugas parkir yang mengalami gangguan pernapasan kronis di basement parkir Mal Blok M dan Poin Square mengalami korelasi yang signifikan antara paparan yang lama dan keluhan subjektif tentang kondisi ini.

Lama paparan pekerja pengasapan ikan berada dalam rentang 3-6 jam perharinya dengan durasi tersingkat yakni 3 jam dan durasi terlama yakni 5 jam. Perbedaan variasi lama paparan inilah yang dapat mempengaruhi keluhan subjektif pekerja. Lama paparan sangat penting untuk diperhatikan agar keluhan subjektif pada pekerja pengasapan Ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo dapat dihindari. Cara yang tepat untuk menanggulangi risiko paparan tersebut

yakni dengan memberikan waktu *shift* bagi pekerja yang bertugas sebagai pengasap. Dengan cara ini maka durasi paparan pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo dapat terkontrol.

#### **F. Pengaruh Masa Kerja Terhadap Keluhan Subjektif Pekerja Pengasapan Ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo**

Masa kerja merupakan waktu lama kerja seseorang dihitung dari waktu pertama masuk kerja. Masa kerja dapat memengaruhi keluhan subjektif karena semakin lama seseorang tejangkit ancaman yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja mereka. Ini dibuktikan oleh studi yang dilakukan oleh (Pramono & Saputra, 2023) yang menyebutkan bahwasanya Pekerja dengan usia lebih dari 10 tahun memiliki risiko 0,053 kali lebih tinggi pada keluhan subjektif gangguan respirasi dipadankan dengan pekerja dengan umur kurang dari 10 tahun.

Hasil wawancara yang dilakukan pada 25 orang yang disurvei menunjukkan bahwa pekerja memiliki masa kerja rata-rata 5,7 tahun, dengan masa kerja paling sebentar yaitu 3 tahun dan masa kerja terpanjang 16 tahun. Hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa keluhan subjektif pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo tidak dipengaruhi oleh masa kerja mereka. Tidak terdapat pengaruh masa kerja terhadap keluhan subjektif tersebut, berdasarkan nilai signifikansi 0,705 yang lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima. Temuan penelitian ini sesuai dengan hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh (Fauziah et al., 2020) yang menyebutkan jika tidak ada korelasi antara variabel masa kerja dan keluhan gangguan pernafasan yang dilaporkan oleh pekerja di area *stokpile* batubara.

Masa kerja pekerja pengasapan ikan di Desa Penatarsewu Sidoarjo bermacam-macam yakni dari yang masih 3 tahun bekerja hingga yang paling lama yakni 16 tahun. Walaupun masa kerja pekerja memiliki rentang waktu yang berbeda-beda, namun penelitian ini menunjukkan tidak ada pengaruh antara masa kerja dan keluhan subjektif. Hal tersebut dapat diakibatkan oleh pola hidup yang teratur. Misalnya semacam waktu istirahat yang memadai, mengonsumsi asupan yang bernutrisi dan rutin berolahraga atau melakukan aktivitas fisik. Selain itu semakin rutin seseorang terpapar tiap harinya maka

kekebalan tubuhnya semakin meningkat, hal ini yang menyebabkan masa kerja tidak berpengaruh dengan keluhan subjektif pernapasan.

Mengingat variabel lain pada penelitian ini seperti usia dan lama paparan lebih memiliki pengaruh terhadap keluhan subjektif pekerja. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko pekerja mengalami keluhan subjektif akibat masa kerja yakni melalui pembatasan masa kerja bagi pekerja yang sudah diatas 10 tahun.

