

## PROFIL KONDISI LINGKUNGAN KERJA DI INDUSTRI PENGOLAHAN UDANG

### *Working Environment Profil in Shrimp Industries*

Tri Martiana<sup>1</sup>

<sup>1)</sup> *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya  
(tmartiana3356@yahoo.com)*

**Abstract:** Working environment such as physical, biological and chemical factors can influence health status of the workers. The research objective was studying about working environment and health problem felt by the women workers in 25 shrimp manufacture factories in East Java.

The research method was observational with descriptive data. Working environment variables include cleanliness, physical, biological, and chemical factors.

The result showed that working environment was clean but slippery. The disturbing physical factors were over lighting (brightness) and cold temperature at cold storage. Chemical factor was high used of chlorine. Biological factor was the shrimp trashes. The health problems felt by the women workers were headache, nausea, stiff neck and fatigue.

It is concluded that the problems in shrimp industries were cold temperature, over lighting, the shrimp trashes and the high use of chlorine. The health problem reported was indicated as light health problem. Therefore it is suggested to arrange lightning, floor condition and shift schedule for workers who work at cold storage.

*Keywords: chemical factors, health complaint, physical factors, shrimp industries.*

## PENDAHULUAN

Indonesia mengekspor produk perikanan hampir ke 90 negara di dunia seperti Jepang, Amerika Serikat, Eropa, dan Australia. Jawa Timur selama tahun 2002 tercatat ekspor hasil perikanan sebesar 158.297.700 ton dengan total nilai ekspor US \$ 520.550.903.420. Jumlah tersebut merupakan 5 (lima) besar ekspor non migas yang cukup diperhitungkan di Indonesia. Jumlah produk perikanan terbanyak diekspor dalam bentuk beku (*frozen product*). Di Jawa Timur terdapat 25 perusahaan pembekuan udang atau ikan tersebar

di 8 kabupaten dengan penyerapan tenaga kerja wanita sekitar 50.000 orang (Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur, 2004).

Pada industri pengolahan udang terdapat proses produksi berupa pembekuan udang. Proses pembekuan udang berpotensi menimbulkan masalah lingkungan kerja. Masalah lingkungan kerja ini timbul akibat dari alur produksi, bahan yang diolah dan hasil samping (sampah) yang ditimbulkan. Masalah lingkungan kerja ini dapat memberikan dampak berupa keluhan kesehatan pada tenaga kerja.

Masalah lingkungan kerja meliputi faktor fisik, kimia, biologis, psikologis, dan sosial. Faktor lingkungan fisik antara lain: kebisingan, getaran, radiasi non ionisasi, radiasi infra merah, pencahayaan, gelombang mikro, radiasi ionisasi, tekanan hiperbarik, suhu udara, dan bau. Faktor kimia kemungkinan besar ada pada lingkungan kerja, karena bahan kimia ini biasanya digunakan untuk bahan penunjang proses produksi. Faktor biologis yang seringkali ada pada perusahaan antara lain: kecoa, lalat, tikus, ulat, mikroorganisme, dan sampah organik. Faktor lingkungan kerja penting untuk dikaji karena faktor lingkungan kerja dapat menimbulkan bahaya kecelakaan kerja, timbul penyakit akibat kerja, atau dapat mencemari hasil produksi. Lingkungan kerja yang tidak baik juga dapat menjadi sarana penularan penyakit.

Dalam penelitian ini dipelajari kondisi lingkungan kerja dan keluhan kesehatan dari tenaga kerjanya. Kondisi lingkungan kerja meliputi kebersihan lingkungan, adanya faktor fisik, kimia, dan biologis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian observasional di perusahaan pengolahan udang di Sidoarjo. Obserasi dilakukan di ruang produksi pengolahan udang untuk mempelajari kondisi lingkungan kerja. Kondisi lingkungan yang diamati antara lain kebersihan tempat kerja, faktor fisik, kimia dan biologi yang berpotensi menimbulkan gangguan terhadap kesehatan. Kebersihan tempat kerja yang diamati adalah sampah di lantai, tempat sampah, sistem ventilasi (sirkulasi udara) dan pencemaran udara. Faktor fisik yang diamati adalah suhu, pencahayaan, dan sinar ultraviolet. Faktor kimia yang diamati adalah keberadaan bahan kimia yang digunakan dalam proses produksi. Faktor biologi yang diamati adalah mikroorganisme ataupun binatang yang merupakan vektor penyakit.

Data tentang keluhan kesehatan dikumpulkan melalui wawancara pada tenaga kerja wanita yang sudah menikah. Jumlah tenaga kerja yang sudah menikah sejumlah 25 orang. Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara diskriptif dan dinarasikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Gambaran Umum

Perusahaan pengolahan udang yang terletak di Jl. Berbek Industri V, Sidoarjo memiliki karyawan dan karyawan yang jumlahnya sekitar 150 orang. Jumlah tenaga kerja wanita yang telah menikah sebanyak 25 orang.

Proses produksi diawali dengan penerimaan udang dari pemasok. Udang yang diterima dari pemasok ini biasanya langsung dari tambak atau dari laut. Oleh karenanya udang dalam keadaan sangat kotor. Proses produksi meliputi beberapa tahapan: (1) penimbunan bahan baku; (2) pembersihan atau pencucian udang; (3) pemilahan atau pensortiran; (4) pengupasan; (5) pengolahan; (6) pengepakan; dan (7) gudang penyimpanan hasil produksi (*cold storage*). Penimbunan bahan baku dilakukan apabila bahan baku yang datang melebihi kapasitas produksi, sehingga udang yang segar disimpan dahulu di ruang pendingin. Dalam ruang pendingin ini, udang menjadi beku sehingga kesegarannya terjaga dan tidak membusuk.

Proses pembersihan udang dilakukan melalui beberapa tahap antara lain: (a) Tahap I. Udang dibersihkan dalam air yang telah diberi khlorin; (b) Tahap II. Dilakukan pembilasan supaya permukaan udang menjadi lebih bersih dan membersihkan khlorin yang ada pada udang; (c) Tahap III. Tahap pencucian dengan air mengalir untuk membersihkan residu khlorin yang ada di tubuh udang. Pada proses ini dilakukan secara manual dalam bak yang dapat berputar untuk membantu proses pengadukan.

Proses pemilahan atau pensortiran dilakukan oleh beberapa kelompok tenaga kerja wanita yang berdiri berhadapan. Udang dihamparkan di atas meja aluminium kemudian dipilih dan dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu udang berukuran besar, sedang, dan kecil. Mekanisme pemilihannya dengan cara memegang udang dan dengan perasaan atau perabaannya maka dapat diperkirakan ukuran udang, kemudian tenaga kerja akan melemparkan udang ke dalam keranjang yang sudah disediakan. Pada proses pemilihan ini tenaga kerja nampak terampil, hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya udang yang tercecer.

Proses pengupasan, dilakukan oleh beberapa kelompok tenaga kerja di depan hamparan udang yang diletakkan di atas meja aluminium. Udang yang telah dikupas diletakkan dalam suatu tempat aluminium, sedang kulit udang, kepala dan ekornya diletakkan dalam suatu keranjang. Tidak semua udang dilakukan pengupasan, karena ada udang yang hanya dibuang kepalanya saja, atau dibuang kulitnya

tapi tidak dibuang ekornya. Semua proses ini dilakukan di depan meja aluminium dan dilengkapi dengan beberapa kran air untuk membersihkan meja.

Proses pengolahan udang ada beberapa macam: (a) dibekukan dalam kondisi utuh namun tanpa kepala; (b) dikuliti bersih dan dikukus dalam cetakan yang bentuknya lurus sehingga udang berbentuk lurus tidak membengkok; (c) udang dibelah kemudian ditata dalam styroform dan dibekukan; (d) udang diolah dengan tambahan bumbu dan bahan yang siap untuk digoreng. Pengolahan ini mempergunakan mesin dan ada yang dilakukan secara manual.

Proses pengepakan dilakukan oleh tenaga kerja secara manual. Tenaga kerja menggunakan sarung tangan menata olahan udang di atas piring *styroform* yang dilapisi plastik kemudian ditutup. Setelah plastik ditutup dilakukan pengepresan untuk memberikan kondisi vakum pada kemasan ini. Kemasan plastik kemudian dimasukkan dalam kotak karton yang dicetak bagus dan mencantumkan jenis olahan, tanggal produksi dan tanggal kadaluarsa serta nama perusahaan. Semua kemasan yang sudah disegel dimasukkan dalam kotak karton besar yang berisi 20 kotak kemasan kecil. Label kotak karton besar ini memuat informasi jenis olahan udang, tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, nama perusahaan, dan tanda tangan *quality control*.

Olahan udang yang sudah dikemas dalam kardus besar ini kemudian dimasukan dalam kamar pendingin. Dalam kamar pendingin ini disusun berdasarkan jenis olahannya dan tanggal produksi. Dalam penyimpanan menganut *first in - first out*, supaya tidak ada kemasan yang terselip melewati tanggal kadaluarsa.

## 2. Kondisi Lingkungan Kerja.

Kondisi lingkungan yang dipelajari antara lain kebersihan tempat kerja, faktor fisik, kimia, dan biologi yang berpotensi menimbulkan gangguan terhadap kesehatan. Kondisi lingkungan kerja pada proses produksi, secara umum nampak bersih. Masalah di lingkungan kerja yang penting adalah lantai ruang produksi yang licin karena banyaknya penggunaan air. Pada ruang produksi banyak terdapat selokan kecil yang berada di bawah meja dan selokan yang berukuran sedang yang menggabungkan selokan kecil. Selokan besar semuanya diberi penutup yang terbuat dari besi bergaris-garis. Lantai ruang produksi ini sering sekali disemprot dengan air, hal ini dilakukan untuk membersihkan ceceran kulit udang.

Untuk menjaga kebersihan lantai ruang kerja, ditugaskan beberapa tenaga kebersihan. Cara yang dilakukan untuk membersihkan lantai ialah dengan cara menyemprotkan air ke lantai dan mengarahkan kotoran lantai masuk ke selokan. Lantai terbuat dari semen, lantai ini mudah dibersihkan namun licin. Kebersihan

lingkungan kerja juga berdampak pada kebersihan di luar perusahaan. Kotoran yang masuk ke dalam selokan hendaknya dikelola secara baik supaya tidak menimbulkan masalah kesehatan masyarakat pada umumnya (Mukono, 2002)

Kondisi lingkungan kerja yang licin ini merupakan faktor bahaya bagi tenaga kerja tertentu dan dapat mengganggu keselamatan kerja (Sahab, 1997). Tenaga kerja yang berisiko terpeleset adalah tenaga kerja yang tugasnya membagikan tugas pekerjaan. Tenaga kerja yang membagi tugas pekerjaan ini akan mendistribusikan bahan produksi sesuai dengan alur proses produksi. Transportasi pendistribusi-bahan dibantu oleh bak aluminium atau keranjang yang dilengkapi roda. Untuk mencegah timbulnya kecelakaan terpeleset pada ruang kerja, maka perusahaan telah menyiapkan sepatu boot untuk setiap tenaga kerja.

Ruang produksi merupakan terdiri dari beberapa unit kerja antara lain: (1) pencucian udang; (2) pemilahan atau pensortiran; (3) pengupasan; (4) pengukusan udang; (5) pengemasan udang segar; (6) pengolahan pastel udang; dan (7) gudang penyimpanan (*cold storage*). Bila akan menuju ke ruang *cold storage* harus melewati kolam air dangkal yang berisi air yang mengandung khlorin. Upaya ini dilakukan untuk menjaga kebersihan sepatu pekerja yang akan menuju *cold storage*. Sehingga *cold storage* terjaga kebersihannya. Kolam air ini secara periodik diganti airnya dengan air bersih dan ditambah dengan khlorin.

Pada ruang kerja tidak didapatkan pencemaran udara. Udara di dalam ruang kerja cukup bersih, walaupun tidak terdapat jendela untuk ventilasi udara. Hal ini karena selama proses produksi tidak ada proses yang menghasilkan debu, asap, atau bau. Ruang tempat kerja tidak terdapat jendela atau ventilasi karena memang ruangan dirancang menggunakan AC sentral.

Faktor fisik yang mengganggu pekerjaan adalah:

a. Sistem pencahayaan

Pengaturan sistem pencahayaan sangat mendukung proses produksi. Terdapat beberapa tempat yang sistem pencahayaannya mengganggu oleh karena penempatan *armatur* lampu TL diletakkan persis di atas kepala pekerja, sedangkan permukaan meja yang dihadapi adalah meja aluminium yang dapat memantulkan sinar lampu TL. Penerangan yang cukup tinggi diperlukan untuk pekerjaan yang teliti, namun karena penempatannya tegak lurus dengan permukaan meja dibawahnya maka hal ini menimbulkan kesilauan. Penerapan yang terlalu tinggi dan adanya kesilauan memberikan kondisi yang tidak ergonomis. Hal ini akan menyebabkan mata cepat lelah dan sering disertai sakit kepala (Nurmianto, 1992).

Pada unit pencucian udang sistem pencahayaannya kurang baik, kemungkinan hal ini karena proses pencucian udang tidak membutuhkan ketelitian yang tinggi.

Tabel 1. Gambaran Sistem Pencahayaan Dikelompokkan Menurut Unit Kerja di Industri Pengolahan Udang di Sidoarjo .

Unit kerja	Sistem pencahayaan
Pencucian udang , Pemilahan/ pensortiran, Pengupasan	kurang baik menimbulkan kesilauan menimbulkan kesilauan
Pengukusan udang, Pengemasan udang segar	baik baik
Pengolahan pastel udang Gudang penyimpanan ( <i>cold storage</i> )	baik kurang baik

Penerangan pada gudang (*cold storage*), penempatan lampu ruangan sering tertutup oleh timbunan kotak kardus hasil produksi, sehingga mengurangi kualitas penerangan di gudang. Kondisi sistem pencahayaan di gudang yang demikian ini akan menimbulkan kecelakaan kerja yang berupa benturan antar pekerja yang masuk kedalam gudang. Kecelakaan kerja apabila terjadi di dalam gudang akan memberikan kerugian besar yaitu berupa rusaknya hasil produksi. Oleh karena itu perlu dilakukan upaya pencegahan kecelakaan (Sahab, 1997).

b. Suhu ruangan

Suhu di ruang produksi bervariasi, suhu di ruang pencucian, pemilahan dan pengupasan bahan berkisar antara 18-22 °C. Suhu di ruang pengolahan bahan agak sedikit hangat karena ada proses pengukusan, namun tidak terlalu tinggi yaitu berkisar antara 24-28 °C. Hal ini disebabkan karena proses pengukusan dilakukan secara otomatis dengan mesin pengukus. Suhu di ruangan *cold storage*, sangat dingin karena selain untuk membekukan udang mentah, juga untuk membekukan udang olahan. Suhu disini dipertahankan dalam kisaran -20 °C hingga -30 °C. Suhu udara yang dingin di ruang kerja dapat menimbulkan gangguan kesehatan diantaranya adalah timbulnya *frosbite*, kulit menjadi biru, pembuluh darah perifer menjadi vasokonstriksi (Aryev, 1983). Sehingga pekerja di ruang *cold storage* dibutuhkan jaket pelindung, kaos tangan dan penutup hidung, dan tenaga kerja tidak boleh terlalu lama berada didalam ruangan pendingin. Harus ada fase istirahat untuk memulihkan kondisi suhu tubuh (Siswanto,1992).

c. Sinar ultra violet

Sinar ultra violet diletakkan dibeberapa pintu atau tempat yang berpotensi untuk masuknya lalat atau mikroorganisme ke dalam

ruangan. Paparan sinar ultra violet dalam waktu lama dapat menimbulkan keratitis dan katarak pada mata.

Faktor kimia pada ada lingkungan kerja yang ditemui selama observasi hanya adanya khlorin. Penggunaan khlorin dipakai untuk mencuci udang, disinfeksi peralatan kerja, dan disinfeksi alat pelindung diri. Penggunaan khlorin diukur dengan menggunakan alat *pHydrion micro chlorine*. Hasil pengukuran khlorin pada lokasi pencucian udang mencapai kadar 200 ppm. Tingginya kadar khlorin pada air pencucian udang dan kolam pembersihan sepatu memberikan bau khlorin yang sangat menyengat. Bau yang sangat menyengat ini tidak dikeluhkan oleh pekerja, alasan mereka karena sudah terbiasa.

Tabel 2. Gambaran Kondisi Lingkungan Kerja yang Terpapar Khlorin pada Industri Pengolahan Udang di Sidoarjo.

Unit kerja	Khlorin	Keterangan
Pencucian udang	ada	untuk pencucian udang
Pemilahan atau pensortiran	tidak ada	
Pengupasan	tidak ada	
Pengukusan udang,	tidak ada	
Pengemasan udang segar	tidak ada	
Pengolahan pastel udang	tidak ada	
Gudang penyimpanan ( <i>cold storage</i> )	ada	untuk disinfeksi sepatu pekerja yang akan masuk ke gudang

Tenaga kerja tidak merasakan dampak dari adanya khlorin. Hal ini terjadi karena mereka saat melakukan pekerjaan menggunakan alat pelindung diri. Alat pelindung diri yang dipakai adalah: (1) baju kerja dengan celemek plastik; (2) topi (*hair cap*); (3) masker kain; (4) sarung tangan plastik sepanjang siku; (5) sepatu boot. Dengan menggunakan alat pelindung diri secara rutin dan disiplin maka tenaga kerja tidak merasakan adanya gangguan dari khlorin. Khlorin merupakan bahan kimia bersifat iritatif pada saluran pernafasan, apabila khlorine dengan kadar tinggi kontak dengan kulit maka juga dapat menimbulkan iritasi pada kulit (Anderson,1982) Sehingga dengan adanya alat pelindung diri yang dipakai pekerja dapat dihindari timbulnya iritasi.

Faktor biologi yang ada meliputi, sampah buangan kulit udang, kotoran bekas air cucian udang yang mengandung mikro-organisme. Tikus, kecoa, dan lalat tidak diketemukan di ruang produksi. Sampah sisa kulit udang ini merupakan media yang baik

untuk berkembang-biaknya mikroorganisme, namun karena pengelolaan sampah ini cukup baik maka tidak sampai menimbulkan masalah kesehatan.

### 3. Keluhan Kesehatan Tenaga Kerja

Keluhan tentang kesehatan ditanyakan kepada tenaga kerja wanita yang telah menikah, dengan pertimbangan bahwa tenaga kerja tersebut memiliki beban kerja yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan tenaga kerja yang belum menikah. Para tenaga kerja wanita ini bekerja pada unit pemilahan atau pensortiran, pengupasan dan *quality control*. Pada tempat kerja tersebut memiliki beban kerja yang sedang dan risiko kecelakaan rendah. Untuk pekerjaan yang beban kerja berat dan memberikan risiko yang tinggi dilakukan oleh tenaga kerja pria.

Tenaga kerja wanita ini selama melakukan pekerjaannya, selalu dalam posisi kaki berdiri dan kepala menunduk. Waktu kerja dibagi dalam 3 shift. Dalam 1 shift waktu kerja selama 8 jam disertai istirahat selama 1 jam. Dari cara kerja dan beban kerja ini menimbulkan keluhan kesehatan ditabelkan pada Tabel 3. Keluhan kesehatan tenaga kerja wanita ini secara umum disebabkan karena adanya kelelahan dan sikap kerja yang tidak ergonomis. Sikap kerja yang tidak ergonomis ditambah dengan adanya penerangan yang menyilaukan (Suma'mur, 1995).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Keluhan Kesehatan pada Tenaga Kerja Wanita pada Industri Pengolahan Udang di Sidoarjo.

Jenis keluhan	Sering	Kadang-kadang	Tidak pernah
Pusing atau sakit kepala	4	16	5
Mudah lelah	4	17	4
Kaku leher belakang	4	13	8
Sakit maag	2	16	7
Gangguan haid	1	11	13
Mual atau muntah	2	9	14

Adanya gambaran kesehatan pada Tabel 3 merupakan gangguan kesehatan ringan, namun apabila tidak dilakukan perbaikan lingkungan kerja, sikap kerja dan perbaikan cara kerja yang ergonomis maka akan dapat menimbulkan penyakit yang serius.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Disimpulkan bahwa kondisi lingkungan tempat kerja di industri pengolahan udang cukup bersih namun perlu diwaspadai karena kondisi lantainya yang selalu tergenang air sehingga licin. Faktor fisik yang dapat mengganggu adalah sistem pencahayaan yang menyilaukan dan suhu udara yang dingin, terutama pada ruangan *cold storage*. Faktor kimia yang ditemui adalah adanya penggunaan khlorin yang cukup tinggi, namun karena penggunaan alat pelindung diri pada pekerja sehingga khlorin tidak menimbulkan gangguan pada pekerja. Faktor biologis yang berpotensi menjadi masalah adalah sampah kulit dan ekor udang yang dapat membusuk, tetapi karena adanya penanganan yang tepat, sehingga tidak menimbulkan gangguan. Masalah kesehatan yang dikeluhkan tenaga kerja wanita adalah pusing atau sakit kepala, mual atau sakit maag, kaku leher belakang, mudah lelah dan batuk. Namun keluhan ini merupakan gangguan kesehatan ringan.

### Saran

Disarankan agar industri pengolahan udang melakukan penataan sistem pencahayaan supaya tidak menimbulkan kesilauan. Lantai yang selalu basah supaya diperhatikan agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja yaitu terpeleset. Tenaga kerja yang bekerja pada ruangan dengan suhu udara yang sangat dingin diatur waktu paparannya agar tidak mengganggu kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson K., Scoot R. 1982. *Fundamental of Industrial Toxicology*. Ann Arbor Science Publisher. Michigan.
- Aryev TY. 1983. Frostbite. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Geneva: International Labour Organization.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur. 2004. Laporan Tahunan.
- Mukono J. 2002. *Epidemiologi Lingkungan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Nurmianto E. 1992. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Edisi pertama. Surabaya.

Sahab S. 1997. *Teknik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Bina Sumber Daya Manusia.

Siswanto A. 1992. *Tekanan Dingin (Cold Stress)*. Surabaya: Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja Jawa Timur.

Suma'mur PK. 1995. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT Gunung Agung.