

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Kesehatan kerja adalah ilmu kesehatan yang memiliki tujuan agar pekerja dapat memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya baik fisik, mental ataupun sosial dengan cara preventif maupun kuratif terhadap gangguan kesehatan yang disebabkan oleh faktor pekerjaan dan lingkungan kerja (Sumarna, Sumarni dan Rosidin, 2018). Salah satu fokus utama dari upaya kesehatan kerja adalah untuk mencapai tujuan dalam perbaikan kondisi lingkungan kerja (Kurniawidjaja, 2011). Kesehatan tenaga kerja sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan kerja, dan pengelolaan lingkungan kerja yang tepat sangat bermanfaat bagi para pekerja (Budiono, Jusuf dan Pusparini, 2016). Kondisi lingkungan kerja dapat dikatakan baik jika lingkungan kerja tersebut sehat, nyaman, aman dan menyenangkan bagi pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya, sedangkan kondisi lingkungan yang tidak memadai maka akan menyebabkan penurunan tingkat produktifitas pekerja (Rahmawanti, Swasto dan Prasetya, 2014).

Tempat kerja memiliki potensi bahaya kesehatan yang berasal dari lingkungan kerja yang dapat berupa faktor kimia, faktor fisik, faktor biologi, faktor ergonomis dan psikologis (ILO, 2013). Salah satu faktor fisik lingkungan kerja yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan bagi pekerja adalah temperatur lingkungan yang ekstrim. Panas dan dingin merupakan kondisi temperatur lingkungan kerja ekstrim yang berada di luar batas kemampuan manusia untuk beradaptasi (Hendra, 2009). Paparan suhu panas di tempat kerja dapat menyebabkan ketidaknyamanan dalam bekerja seperti cepat lelah, mengantuk, berkurangnya performa, meningkatkan kemungkinan kesalahan kerja, serta dapat menimbulkan gangguan kesehatan (Saleh, 2018). Bila tidak mendapat tindakan medis segera, gangguan kesehatan akibat temperatur lingkungan yang ekstrim dapat mengakibatkan kecacatan atau kematian (Harrianto, 2009).

Tekanan panas adalah kombinasi yang berasal dari suhu udara, kelembaban udara, kecepatan gerakan udara, panas radiasi serta produksi panas oleh tubuh

(Suma'mur, 2014). Tekanan panas dalam kondisi ringan atau sedang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan mempengaruhi kinerja serta keselamatan pekerja, dan jika tekanan panas mencapai batas toleransi manusia maka dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan akibat paparan panas (ACGIH, 2015).

Pekerja yang terpapar panas di lingkungan kerjanya baik di dalam atau di luar ruangan, atau terlibat dalam aktivitas fisik yang berat mungkin berisiko mengalami tekanan panas dan dapat terancam bahaya serta dapat berisiko terkena penyakit akibat panas bahkan dapat berakibat fatal (Miller *dkk.*, 2011). Pekerja yang mengalami dampak kesehatan akibat tekanan panas dapat mengalami *heat strain* (NCDOL, 2011). *Heat strain* adalah respon fisiologis yang dihasilkan dari tekanan panas. Respon tersebut dapat berupa *heat stroke*, *heat exhaustion*, *heat syncope*, *heat cramps*, *heat rashes*, atau kematian. Selain tekanan panas, *heat strain* juga dapat disebabkan oleh faktor umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan status hidrasi (NIOSH, 2016).

Proses penuaan menyebabkan lambatnya respon dari kelenjar keringat yang dapat membuat kurangnya efektivitas tubuh dalam mengontrol suhu (Taylor *dkk.*, 2008 dalam NIOSH, 2016). Umur  $\geq 40$  tahun memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami keluhan berat kemungkinan diakibatkan oleh perubahan respon kelenjar keringat yang menjadi lambat akibat semakin bertambahnya umur, sehingga proses pengeluaran keringat menjadi kurang efektif dalam mengendalikan suhu tubuh dan menyebabkan lebih banyak keluhan yang dirasakan (Amelia, 2017).

Faktor IMT dapat mengakibatkan *heat strain* karena tenaga kerja yang memiliki IMT tidak normal akan menunjukkan respons yang berlebihan terhadap iklim kerja panas, hal ini disebabkan karena sistem kardiovaskuler tenaga kerja yang tidak stabil (Wulandari dan Ernawati, 2017). Selain itu status hidrasi berkontribusi untuk mengakibatkan *heat strain*. Menurut Direktorat Kesehatan Kerja RI (2014), pekerja dalam lingkungan panas sekurang-kurangnya harus mengkonsumsi air sebanyak 2,8 liter atau sekitar 11 gelas ukuran 250 ml. Efek dari dehidrasi yang dimiliki pekerja dapat menurunkan kemampuan kognitif seperti penurunan konsentrasi dan daya ingat sesaat, mempengaruhi suasana hati

dan semangat kerja, serta menurunkan kapasitas kerja fisik akibat kelelahan, lemas, atau pusing (Sari, 2017).

Berdasarkan penelitian pada pekerja tambang emas di Afrika Selatan, kasus *heat stroke* per 100.000 pekerja adalah 10 kali lebih besar pada pria di atas 40 tahun dibandingkan usia di bawah 25 tahun (Strydom, 1971 dalam NIOSH, 2016). Pada tahun 2000-2010 di Amerika Serikat, terdapat 359 kematian terkait pekerjaan akibat paparan panas, angka tertinggi ditemukan pada pekerja pertanian dan industri konstruksi (Gubernot, Anderson dan Hunting, 2015). Sedangkan pada tahun 2009 dan 2010 di Amerika Serikat, diperkirakan ada 8.251 kunjungan rumah sakit untuk *heat stroke*, 101.995 kunjungan untuk *heat exhaustion* dan 39.142 kunjungan untuk penyakit terkait panas lainnya (Wu *dkk.*, 2014). Berdasarkan laporan OSHA pada tahun 2012-2013 di Amerika Serikat, terdapat 20 kasus penyakit terkait panas, diantaranya 13 kasus meninggal dan 7 kasus mengalami gejala penyakit akibat paparan panas (Arbury *et al.*, 2014). Tahun 2008-2012 di Jepang, dilaporkan 111 kematian akibat *heat stroke* (Horie, 2013). Selama tahun 2010-2013 di Thailand, terdapat 3.963 kejadian dan 9 kematian akibat paparan panas (Thawillarp *dkk.*, 2015). Di Cina, terdapat 679 kasus akibat paparan panas pada tahun 2013 (Bai *dkk.*, 2014). Sedangkan di Malaysia tahun 2016 terdapat 14 kasus penyakit terkait panas, di antaranya 11 kasus *heat exhaustion* dan 3 kasus *heat stroke* (Shahar, 2016).

Di Indonesia, hasil penelitian di industri makanan ringan menunjukkan dari 33 pekerja, sebanyak 9 orang mengalami kejadian *heat strain* dalam waktu 4 jam bekerja dengan keluhan kelelahan (54,6%), pusing (33,3%) dan kaku atau kram otot (12,1%) (Adiningsih, 2013). Penelitian pada pekerja PT Frisian Flag Indonesia di area *UHT Process*, yang menunjukkan nilai indeks tekanan panas atau biasa disebut *Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) Indoor* yaitu sebesar 32,78°C dimana indeks tersebut melebihi NAB. Keluhan yang paling sering dirasakan oleh responden yaitu merasa cepat haus (84%) dan banyak mengeluarkan keringat (94%) (Saputri, 2014). Hasil penelitian lain yang dilakukan di pabrik gong, menunjukkan ruang produksi melebihi NAB yang diperkenankan, dengan pekerja yang berusia  $\geq 40$  tahun lebih berisiko mengalami

keluhan akibat tekanan panas, serta keluhan yang paling dominan yaitu banyak berkeringat (61,1%), dan cepat haus (61,1%) (Puspita, 2016).

Kondisi lingkungan tempat kerja yang panas dapat mempengaruhi kenyamanan bagi pekerja dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan, yang dapat meningkatkan beban kerja, menimbulkan kelelahan, keluhan subyektif, serta menurunkan produktivitas dan jika terdapat informasi dari pekerja tentang ketidaknyamanan akibat tekanan panas di tempat kerja maka perlu dilakukan pengukuran tekanan panas (ACGIH, 2015). Pemerintah telah membuat Undang-Undang keselamatan dan kesehatan kerja tentang Nilai Ambang Batas (NAB) faktor fisika di tempat kerja. NAB adalah standar atau batas aman yang dapat diterima pekerja tanpa menyebabkan gangguan kesehatan atau penyakit dalam pekerjaannya sehari-hari dalam waktu tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu (Kemenakertrans RI, 2011). Di Indonesia terkait kegiatan kerja di industri yang dapat menimbulkan iklim kerja panas, diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.PER. 13/MEN/X/2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika Dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja, dimana NAB iklim kerja untuk beban kerja ringan sebesar 31°C dan untuk beban kerja sedang sebesar 28°C.

Pabrik X dan Y di Jakarta Selatan merupakan tempat pembuatan tahu yang memiliki karakteristik tempat kerja yang sama, yaitu pengolahan secara modern dan dilakukan di dalam dapur. Jenis lingkungan kerja di pabrik tersebut mempunyai efek tekanan panas yang disebabkan adanya proses perebusan dan penggorengan di dalam dapur. Dapur merupakan salah satu tempat yang berisiko menimbulkan tekanan panas karena kelembaban yang tinggi (WHSQ, 2017). Pada beberapa usaha kecil pembuatan tahu, proses produksi dilakukan menggunakan tungku dan kayu api yang membuat temperatur ruang kerja menjadi sangat panas mencapai 36°C pada siang hari (Lady, 2015).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan observasi dan wawancara diketahui, Pabrik X dan Y memiliki ruangan produksi yang secara umum dapat dikategorikan panas karena adanya proses pengolahan dan pemasakan di dalam ruangan atau dapur. Beberapa pekerja mengkonsumsi air minum kurang dari 11 gelas setiap harinya dan mengeluh sering merasa cepat haus, lelah, banyak

berkeringat dan merasa tidak nyaman bekerja di area yang panas. Dari hasil observasi dan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa pekerja berisiko mengalami dehidrasi, tekanan panas serta beberapa keluhan yang akan berdampak pada gangguan *heat strain*. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan munculnya keluhan *heat strain* pada pekerja di pabrik tahu X dan Y di Jakarta Selatan Tahun 2019.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Pabrik tahu X dan Y Jakarta selatan memiliki potensi bahaya tekanan panas yang bersumber dari aktivitas dan lingkungan kerja seperti adanya proses pemasakan. Lingkungan kerja yang panas dapat menimbulkan tekanan panas bagi pekerja dan menyebabkan gangguan kesehatan berupa keluhan *heat strain*, seperti mengeluarkan banyak keringat, pusing, kelelahan dan dehidrasi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kurangnya konsentrasi dan berakibat kecelakaan, serta dapat menyebabkan penyakit akibat panas yang lebih parah bahkan berpotensi kematian. Hasil wawancara dari beberapa pekerja pada saat studi pendahuluan, didapatkan banyaknya keluhan yang dirasakan pekerja seperti merasa cepat haus, banyak berkeringat saat bekerja dan merasa tidak nyaman dengan kondisi panas di area kerja.

Berdasarkan uraian diatas, maka penting bagi peneliti untuk meneliti apa saja Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Heat strain* pada Pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan Tahun 2019?"

## **I.3 Tujuan Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.

### **I.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui distribusi frekuensi keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.

- b. Mengetahui distribusi frekuensi umur pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi IMT pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- d. Mengetahui distribusi frekuensi status hidrasi pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- e. Mengetahui distribusi frekuensi tekanan panas pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- f. Mengetahui hubungan umur dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- g. Mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- h. Mengetahui hubungan status hidrasi dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.
- i. Mengetahui hubungan tekanan panas dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

##### **I.4.1 Manfaat Teoritis**

Manfaat teoritis yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai penerapan ilmu yang telah didapatkan selama duduk di bangku kuliah serta dapat mengembangkan khasanah ilmu pengetahuan di bidang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan khususnya mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.

##### **I.4.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi Pabrik Tahu X dan Y Jakarta Selatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pihak perusahaan untuk menerapkan program pengendalian yang dilakukan terkait keluhan *heat strain* seperti perawatan dan perbaikan *exhaust fan*, penempelan poster di area kerja mengenai anjuran untuk minum  $\geq 11$  gelas setiap hari dan pentingnya mengkonsumsi air minum, demi

mencapai keselamatan dan kesehatan kerja yang setinggi-tingginya pada pekerja.

b. Bagi Pekerja Pabrik Tahu X dan Y Jakarta Selatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi pekerja mengenai tanda gejala *heat strain*, serta cara pengendaliannya seperti mengkonsumsi air minum  $\geq 11$  gelas setiap hari.

c. Bagi Program Studi Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menambah referensi kepustakaan bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan khususnya mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan *heat strain* pada pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan tahun 2019.

d. Bagi Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan dari perkuliahan dan secara langsung memberikan pengalaman bagi peneliti saat berada di lingkungan kerja untuk selanjutnya diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian sejenis atau mengembangkan penelitian terkait keluhan *heat strain*.

## **I.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini membahas penyakit akibat kerja dari salah satu faktor lingkungan fisik tekanan panas yaitu keluhan *heat strain*, karena kondisi tersebut dapat mempengaruhi keselamatan, kesehatan serta produktifitas pekerja. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni tahun 2019 di Pabrik tahu X dan Y Jakarta Selatan, dimana ruangan produksi tahu berpotensi menyebabkan tekanan panas karena adanya sumber panas dari proses pemasakan seperti perebusan dan penggorengan. Pengukuran pada penelitian ini dilakukan dengan cara mengetahui indeks tekanan panas dengan alat ukur *Heat Stress WBGT Meter Tipe HT30*, beban kerja, dan pola kerja, mengukur IMT dengan timbangan dan *stature meter*, mengetahui status hidrasi, dan keluhan *heat strain* yang dirasakan pekerja.