

KAJIAN KELELAHAN KERJA DAN LINGKUNGAN FISIK PADA HOME INDUSTRI TAHU

Rahmad Fajri¹, Helina Helmy², Sarip Usman³, Agus Sutopo⁴, Haris Kadarusman⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes TanjungKarang
Email : helinahelmy@poltekkes-tjk.ac.id

ABSTRACT: OVERVIEW OF TEMPERATURE, LIGHTING, AND HUMIDITY IN THE HOME OF THE TOUGH INDUSTRY

Background: Work fatigue is a feeling of tiredness and decreased alertness. From a neurophysiological point of view, it is revealed that fatigue is seen as a systematic state of the central nervous system resulting from prolonged activity and is fundamentally controlled by opposing activity between the activity system and the inhibition system in the brain stem.

purpose: From this research to determine the temperature, lighting and humidity in the Tahu Home Industry, Gunung Sulah Village, Bandar Lampung City.

Methods: This research is descriptive, namely direct observation in the field. The objects of this research are 7 tofu home industries located on Mount Sulah, data obtained through temperature and humidity measuring devices (Thermohygrometer), lighting (Lux meter), as well as checklists and questionnaires for work fatigue.

Results: Obtained from seven tofu industries that have not fully met the requirements or 100 % none of them have met the requirements as decided by Minister of Health Regulation No. 70 of 2016. The measuring instruments used are temperature, humidity (Thermohygrometer), Lighting (Lux meter) and of the thirty-five respondents, twenty-five workers are affected by health problems, namely Heat strain, Heat Exhaustion and Heat Stroke, while work fatigue is excessive, namely never 0%, Rarely 2.85%, Sometimes 11.42%, Often 85.71%, Very often 0%.

Conclusion: The author hereby suggests that every home industry owner should control environmental factors in accordance with the need for a comfortable and safe workplace for workers.

Suggestion: It would be best for every home industry owner to know to add ventilation or fans to minimize high temperatures in the workplace to create good air circulation, add lighting in the form of lamps or natural lighting, and prepare drinks for workers so that lost body fluids can be replaced with drink lots of water

Keywords: Temperature, Lighting, Humidity and Work Climate

ABSTRAK

Latar belakang: Kelelahan kerja adalah rasa penat serta berkurangnya kewaspadaan. Berdasarkan perspektif neurofisiologi, kelelahan dianggap sebagai kondisi sistem saraf pusat yang disebabkan oleh kegiatan tanpa henti, yang secara mendasar dikendalikan oleh interaksi kontradiktif antara koordinasi aktifitas dan sistem supresi di batang otak.

Tujuan: Dari penelitian ini untuk mengetahui Suhu, Pencahayaan, Kelembaban dan kelelahan kerja pada Home Industri Tahu Kelurahan Gunung Sulah Kota Bandar Lampung.

Metode: Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu observasi langsung ke lapangan. Objek pada penelitian ini adalah tujuh home industri tahu yang berada di Gunung Sulah, data yang diperoleh melalui alat pengukur suhu dan kelembaban (Thermohygrometer), pencahayaan (Lux meter), serta checklist dan kuisioner untuk kelelahan kerja.

Hasil: Diperoleh dari tujuh industri tahu belum memenuhi syarat sepenuhnya atau 100% tidak ada yang memenuhi syarat sesuai yang diputuskan oleh Permenkes No. 70 Tahun 2016. Alat ukur yang di gunakan yakni suhu, kelembaban (Thermohygrometer), Pencahayaan (Lux meter) dan dari tiga puluh lima responden dua puluh lima pekerja terkena gangguan kesehatan yakni Heat strain, Heat Exhaustion, dan Heat Stroke sedangkan untuk kelelahan kerja secara berlebih yakni tidak pernah 0%, Jarang 2,85%, kadang-kadang 11,42%, Sering 85,71%, Sangat sering 0%.

Kesimpulan: Dengan ini penulis menyarankan untuk tiap pemilik home industri agar dilakukannya pengendalian faktor lingkungan sesuai dengan kebutuhan tempat bekerja yang tenang dan terjaga bagi pekerja.

Saran: sebaiknya untuk tiap pemilik home industri tahu menambahkan ventilasi atau kipas angin untuk meminimalisir suhu yang tinggi di tempat kerja agar terciptanya sirkulasi udara yang baik, menambahkan

penerangan berupa lampu ataupun berupa pencahayaan alami, dan menyiapkan minum untuk para pekerja agar cairan tubuh yang hilang bisa digantikan dengan minum air putih yang banyak.

Kata Kunci: Suhu, Pencahayaan, Kelembaban Dan Iklim Kerja

PENDAHULUAN

Keproduktifan kerja bisa dicapai ketika pekerja merasakan kenyamanan terhadap area kerjanya. Iklim atau suhu udara adalah satu dari beberapa elemen yang bisa memengaruhi keadaan lingkungan kerja. Oleh karena itu, penting bagi pemilik usaha untuk memberi perhatian akan situasi iklim lingkungan kerja. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 Tahun 2018, temperatur ruang sekitar 23-26°C serta humiditas antara 40-60% merupakan situasi ideal bagi kenyamanan pekerja. Tetapi, secara umum, manusia mampu menyesuaikan diri dengan kondisi temperatur tinggi atau rendah pada rentang yang spesifik.

Sejumlah faktor yang bisa berdampak buruk termasuk bahaya di area kerja, yang mencakup elemen fisik seperti temperatur, humiditas, dan penerangan. Hal ini merupakan faktor yang berkontribusi terhadap munculnya komplikasi dan kecelakaan akibat bekerja. Dari total populasi pekerja Indonesia sebanyak 125.300.000 individu (Data Badan Pusat Statistik, Februari 2010), sekitar 70 % di antaranya mencari nafkah pada sektor informal atau IKM (Handayani, 2013).

Berdasarkan data dari *Central of Disease Control* (CDC) Amerika Serikat pada periode 2001-2010 di 20 negara bagian menunjukkan adanya 28.000 kasus opname akibat penyakit lingkungan fisik kerja yang panas (*heat stress illness*), serta ditemukan keterkaitan antara banyaknya opname akibat penyakit panas dengan rerata indikator suhu tinggi setiap bulan per negara bagian ($p < 0,0001$). Selanjutnya, hasil analisis meta yang dilaksanakan oleh Flouris dan rekan-rekannya pada tahun 2018 menunjukkan bahwa 35% pekerja yang merasakan tekanan panas akibat pekerjaan (*occupational heat strain*), 30% mengalami penurunan daya produksi, dan 15% mengidap komplikasi atau cedera ginjal akut. Dalam penelitian tersebut, juga diungkapkan bahwa pekerja yang beraktivitas pada temperatur di atas 22°C atau 24,8°C memiliki risiko 4,01x lipat menderita tekanan panas akibat pekerjaan dibanding pekerja yang berada dalam temperatur normal. Selain itu, sejumlah studi di Indonesia juga menggambarkan efek iklim kerja bersuhu tinggi terhadap kesehatan pekerja (Flouris AD, 2018).

Hasil sejumlah penelitian menunjukkan bahwa keseluruhan 57 pekerja bangunan

merasakan tekanan panas (*heat strain*) pada tingkat indeks yang berkisar dari sedang hingga sangat tinggi. Selain itu, sebanyak 35,8 % operator Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) merasakan tekanan panas pada zona kuning (kategori alarm).

Menurut International Labour Organization (ILO), nyaris seluruh pekerja menghadapi tantangan kesehatan atau risiko kecelakaan atau bahkan kematian karena pekerjaan mereka. Sekitar 86,3% pekerja (2.400.000 individu) menderita komplikasi kesehatan terkait pekerjaan, sementara 13,7% pekerja (380.000 individu) merasakan tekanan panas. Di Indonesia, tingkat fenomena *heat strain* tergolong tinggi. Dari sebuah penelitian di industri kerupuk skala kecil, terungkap bahwa 56 dari 79 pekerja yang diteliti, atau sekitar 70,8%, mengalami tekanan panas. Penelitian lain yang dilakukan di Madiun pada tahun 2021 menunjukkan bahwa usia (73,9%) dan nutrisi (58%) memiliki pengaruh terhadap fenomena *heat strain* pada pekerja yang membuat brem di Desa Kaliabu, Madiun (R.M Kusumawati, 2022).

Pemanfaatan api dalam proses pembuatan tahu memegang peran penting sebagai sarana memasak. Volume produksi yang besar dapat memengaruhi tingkat pemakaian api. Fenomena ini secara tak langsung dapat meningkatkan suhu lingkungan kerja, menjadikannya lebih panas. Keadaan ini bisa menjadi lebih buruk jika ruang kerja tidak dilengkapi dengan struktur lubang angin yang memadai, kontrol pertukaran udara yang baik, dan ada nya tirai di area yang terpapar langsung cahaya matahari langsung. Hal ini dapat menimbulkan beragam keluhan kesah bagi para pekerja, seperti kekurangan cairan tubuh, kepenatan, ketidaknyamanan, dan bahkan berpotensi menyebabkan indikasi *heat strain* atau penyakit terkait panas jika tidak ditangani dengan cepat (Irawati, 2019).

Kawasan Gunung Sulah adalah satu dari beberapa lokasi pembuatan tahu di Kota Bandar Lampung. Hasil survei awal pada tanggal 16 Desember 2023 di industri rumahan pembuatan tahu menunjukkan bahwa dalam proses penggorengan tahu, digunakan api dan tungku dengan ukuran yang cukup besar. Hal ini disebabkan oleh ukuran wajan penggorengan yang besar untuk mencukupi kebutuhan produksi setiap hari. Di dalam ruang produksi tahu terdapat 3 tempat untuk pembuatan,

pencetakan dan penggorengan dengan ukuran ruangan 4x3 M. Tidak hanya itu, sejumlah lokasi pembuatan tahu memiliki bangunan yang cenderung tidak proporsional, seperti lubang udara yang kurang dan atap yang sangat rendah. Kondisi tersebut menyebabkan suhu, kelembaban yang tidak normal sehingga suhu ruang kerja mencapai 36,4^o c. suhu yang tinggi dapat menyebabkan *heat strain*, *heat cramps*, *heat exhaustion*, *dehidrasi* dan *heat stroke*. Kelembaban yang rendah dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan selain itu ventilasi yang kurang dapat berkurangnya pada pencahayaan sehingga menyebabkan kecelakaan kerja. Oleh karna itu, peneliti ingin melakukan penelitian di home industri tahu mengenai suhu, pencahayaan dan kelembaban di home industri tahu di kelurahan Gunung Sulah Kota Bandar Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif yaitu observasi langsung ke lapangan. Objek pada penelitian ini adalah tujuh home industri tahu yang berada di Gunung Sulah, data yang diperoleh melalui alat pengukur suhu dan kelembaban (Thermohygrometer), pencahayaan (Lux meter), serta kuisioner. Pengumpulan data dilakukan dengan langkah pengukuran dengan membagi tiga titik lokasi pengukuran yakni ruang pengolahan, pencetakan, dan penggorengan. Pengumpulan data selanjutnya yakni wawancara dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab terhadap pekerja dan menggunakan studi literatur yang berkaitan dengan lingkungan kerja fisik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Hasil Pengukuran Suhu

Ruang	Pengukuran Di Industri						
	1	2	3	4	5	6	7
Pengolahan	36°C	32°C	35°C	35°C	33°C	42,1°C	32,9°C
Pencetakan	35,8°C	35°C	32°C	32°C	33°C	42,9°C	33°C
Penggorengan	40°C	35°C	38°C	35°C	34°C	43,8°C	36,2°C
Rata-Rata	37,26°C	34°C	35°C	34°C	33,33°C	42,93°C	34°C

Tabel 2 Hasil Pengukuran Kelembaban

Ruang	Pengukuran Di Industri						
	1	2	3	4	5	6	7
Pengolahan	52%	62%	53%	52%	64%	58%	63%
Pencetakan	52%	52%	61%	63%	64%	59%	63%
Penggorengan	47%	52%	50%	54%	60%	57%	55%
Rata-Rata	50%	55%	54%	56%	62%	58%	60%

Tabel 3 Pengukuran Pencahayaan

Ruang	Pengukuran Di Industri						
	1	2	3	4	5	6	7
Pengolahan	60 lux	82 lux	55 lux	125 lux	124 lux	27 lux	83 lux
Pencetakan	90 lux	58 lux	77 lux	138 lux	191 lux	31 lux	71 lux
Penggorengan	46 lux	37 lux	89 lux	119 lux	185 lux	35 lux	65 lux
Rata-Rata	65 lux	59 lux	75 lux	127 lux	166 lux	31 lux	73 lux

Pembahasan Pengukuran Suhu

Pada dunia industri, suhu adalah satu diantara sejumlah faktor krusial dalam lingkungan kerja yang butuh di kontrol, karna suhu memiliki berdampak kontan pada karyawan atau tenaga kerja. Suhu ditempat kerja sesuai dengan No 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang faktor fisik dan kimia ditempat kerja, suhu yang diperbolehkan

adalah 18°C – 30°C. Apabila Suhu udara di tempat kerja lebih dari 30°C dapat mengganggu kesehatan pekerja seperti *heat strain*, *heat exhaustion*, dan *heat stoke* dan bila suhu kurang dari 18 °C akan menyebabkan gangguan kesehatan dan *hypotermia* (L. Li *et al*, 2022). *Heat strain* merupakan respons fisiologi jasmani akibat adanya desakan suhu tinggi yang dirasakan oleh seorang individu. Respons ini

memiliki tujuan guna mengurangi suhu tinggi berlebih dari tubuh (A. Karim dkk, 2021).

Berdasarkan hasil pendataan di area pengolahan, pencetakan, dan penggorengan di industri rumahan tahu menunjukkan bahwa secara holistik, keadaan temperatur lingkungan melebihi standar maksimum yang sudah ditetapkan. Hasil penelitian dari pengukuran suhu industri 1 yakni dengan rata-rata 37,26°C, industri 2= 34°C industri 3 = 35 °C industri 4 = 34 °C , industri 5 = 33,33°C , industri 6 = 42,93°C , industri 7 = 34°C . Dari hasil pengukuran industri 1-7 bahwasannya tidak memenuhi syarat sepenuhnya di karnakan seluruh industri tahu masih menggunakan kayu bakar sebagai bahan untuk pemasakannya dan kurangnya ventilasi di setiap industri. Sehingga menyebabkan suhu ruangan atau ditempat kerja menjadi panas dan suhu melebihi NAB. Hal ini dapat dilakukan dengan pengendalian suhu ruangan industri tahu dengan cara menambah ventilasi agar adanya pergantian sirkulasi udara. Selain itu hasil dari penyebaran tiga puluh lima kuisioner menyatakan 71,42 % bahwasannya pekerja di home industri tahu kesehatannya terganggu di karnakan suhu melebihi NAB dan pekerja sering mengeluhkan tentang adanya rasa sakit kepala, pusing, dan kram otot (*heat strain*). lalu merasakan keringat yang berlebih, sangat haus, dan kelelahan yang berlebih (*heat exhaustion*) selain itu merasakan lemas, kulit terasa panas atau pusing (*heat stroke*).

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil studi mengenai Kelelahan Kerja pada produsen tahu tahun 2014, di mana nilai tengah respon adalah 483,00 ms, menunjukkan kelelahan golongan sedang. Waktu tanggapan paling lambat adalah 1598 ms, sementara yang tersingkat adalah 246 ms. Mayoritas pembuat tahu, yaitu 49 individu, mengalami kelelahan atau kurangnya aktivitas, sedangkan 25 lainnya merasakan kelelahan pada tingkat moderat.

Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Dian Tara Rezalti dan Ag. Susetyo (2020), yang menegaskan bahwa pemberian nilai terhadap temperatur dan humiditas pada area produksi wedang uwuh tidak sesuai standar yang mengakibatkan tenaga kerja merasakan ke tidak nyaman dan mudah penat karena keadaan area kerja yang sesak dan gerah. Selain itu, suhu yang tinggi dapat menyebabkan beragam keluhan seperti gangguan perilaku dan penurunan kinerja, kekurangan cairan tubuh, kulit teriritasi (*heat rash*), atau gatal karena kelembaban berlebihan pada kulit, serta kehilangan natrium dari tubuh yang dapat mengakibatkan kram (*heat cramps*) dan kepenatan.

Pembahasan pengukuran kelembaban

Hasil penelitian dari pengukuran kelembaban yakni pada ruang home industri tahu yakni rata-ratanya industri 1 = 50%, industri 2 = 55%, industri 3 = 54%, industri 4 = 56%, industri 5 = 62%, industri 6 = 58 % , industri 7 = 60 % . Hasil observasi dan penskalaan dalam tabel terkait taraf kelembaban di ruang industri 1-7 menggambarkan bahwa di tiap titik pengukuran, tingkat kelembaban melebihi nilai ambang batas yang telah di isyaratkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/IX 2002 tentang persyaratan Kesehatan Lingkungan kerja perkantoran dan industri yaitu berkisar antara 65%-90% .

Menurut jurnal of sport and exercise science, tingkat humiditas dikendalikan oleh suhu atau temperatur, kecepatan aliran udara, dan radiasi panas yang berasal dari udara. Hal ini akan memengaruhi bagaimana tubuh manusia menyerap atau memancarkan panas dari tubuhnya. Situasi di mana temperatur udara sangat tinggi dan humiditas rendah akan menyebabkan peningkatan besar dalam pengeluaran panas dari tubuh melalui penguapan, yang pada gilirannya akan menyebabkan peningkatan detak jantung karena sirkulasi darah menjadi lebih aktif untuk mencukupi keperluan oksigen. Humiditas udara yang tinggi juga berdampak negatif pada tubuh selama melakukan olahraga. Di samping efek yang telah disebutkan sebelumnya, kelembaban dan suhu yang tinggi juga mendorong risiko cedera. Fenomena ini juga disebabkan oleh tingkat kekurangan cairan yang tinggi, produksi keringat yang melimpah, serta peningkatan mekanismr metabolisme dan sirkulasi darah yang lebih cepat. Tingkat metabolisme yang kian tinggi, menyebabkan semakin banyak transformasi secara fisiologi tubuh yang terjadi. Akibatnya, peningkatan metabolisme, yang melibatkan perubahan dalam sistem energi tubuh, juga akan meningkatkan kadar asam laktat dalam otot. Hal ini menyebabkan otot dan tubuh menjadi lebih cepat lelah. Jika kondisi ini berlanjut dalam waktu yang lama tanpa disadari oleh individu, dapat menyebabkan kram otot dan penurunan kinerja (Edy Mintarto, 2019).

Pada situasi yang tidak nyaman, tingkat kelembaban memfasilitasi proses penguapan keringat saat bekerja. Penguapan ini membawa panas dari tubuh, sehingga suhu tubuh tetap dipertahankan pada tingkat normal. Terjadi keseimbangan antara produksi panas dan pelepasan panas oleh tubuh selama aktivitas kerja, sehingga suhu tubuh pekerja tetap stabil pada level normal. Jika tingkat kelembaban udara di ruangan >95%, proses penguapan keringat saat

bekerja akan terhambat. Akibatnya, pelepasan panas tubuh ke udara di lingkungan kerja terganggu. Pekerja akan merasa lingkungan kerja menjadi sesak, yang menurunkan daya produksi dan ketepatan kerja. Sementara itu, jika kelembaban udara <65%, meningkatkan kelajuan evaporasi pada saluran nafas dan keringat, menyebabkan keringnya saluran pernafasan.

Berdasarkan penelitian H Mujib dkk diperoleh hasil bahwa sebagian besar iklim kerja di ruangan pekerja PT KTI melebihi nilai ambang batas, mayoritas tenaga kerja PT KTI merasakan kelelahan kerja dengan tingkat tinggi, dan ada keterkaitan antara iklim kerja dengan tingkat kepenatan para pegawai di PT. Kutai Timber Indonesia.

Selain itu, penelitian lain dari A. Z. Al Faritsy tentang kenyamanan lingkungan yaitu dengan merancang periode rehat kerja dengan mengukur pengaruh antara lingkungan kerja fisik dan beban kerja. Objek penelitiannya adalah pengukuran lingkungan kerja fisik dan beban kerja operator mesin frais dan mesin bubut di industri manufaktur logam PT X. Dalam pengolahan data beban kerja digunakan metode CVL, sedangkan dalam menganalisis pengaruh antara lingkungan kerja dan beban kerja fisik menggunakan metode analisis korelasi. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil bahwa lingkungan kerja fisik yang di atas NAB adalah temperatur dan kelembaban, sedangkan untuk lingkungan kerja fisik yang di bawah NAB adalah pencahayaan. Periode rehat yang dibutuhkan petugas operasi mesin frais dan mesin bubut yaitu 20,85 menit dan 18,85 menit.

Pembahasan Pengukuran Pencahayaan

Hasil penelitian dari pengukuran kelembaban ruang pada home industri tahu yakni rata-rata nya industri 1 = 65 lux, industri 2 = 59 lux, industri 3 = 75 lux, industri 4 = 127 lux, industri 5 = 166 lux, industri 6 = 31 lux, industri 7 = 73 lux.

Menurut Ketentuan Menteri Kesehatan Nomor 1405 tahun 2002 mengenai Persyaratan Lingkungan Kerja Industri, ruang kasar dan kontinu seperti ruang pencetakan, penggorengan, dan produksi yang membutuhkan taraf pencahayaan sedikitnya sebesar 200 Lux. Hasil observasi menunjukkan bahwa intensitas pencahayaan di ruang produksi tidak memenuhi standar karena kurangnya ventilasi. Kondisi ini mengakibatkan pencahayaan di ruang produksi tidak mencapai syarat yang diperlukan. Warna dinding yang gelap disebabkan oleh penggunaan kayu bakar dalam

proses produksi, yang mengurangi kecerahan ruangan, bersamaan dengan kurangnya cahaya alami karena ventilasi yang terbatas.

Pencahayaan yang optimal adalah pencahayaan yang membolehkan pekerja mengidentifikasi objek dengan jelas, cepat, dan tanpa kesulitan yang tidak perlu. Jika pencahayaan <200 lux, dapat mengakibatkan lelahnya otot serta saraf mata (Tegar et al., 2023). Tingginya tingkat pencahayaan, akan menyebabkan peningkatan temperatur ruang. Sebaliknya, tingkat pencahayaan yang rendah dapat mengakibatkan tegang pada mata, kepenatan, stress, nyeri kepala, dan bahkan meningkatkan risiko kecelakaan kerja (Espinoza & M6nge-Najera, 2010). Kelelahan mata adalah kondisi otot mata menegang yang muncul karena menggunakan netra dalam periode yang panjang dalam situasi yang tidak mendukung. Indikasi kelelahan mata meliputi mata memerah, sensasi perih atau gatal, mata berair, rasa kantuk, penglihatan buram, serta rasa nyeri pada leher, kepala, serta bahu (Putra RNG, 2021).

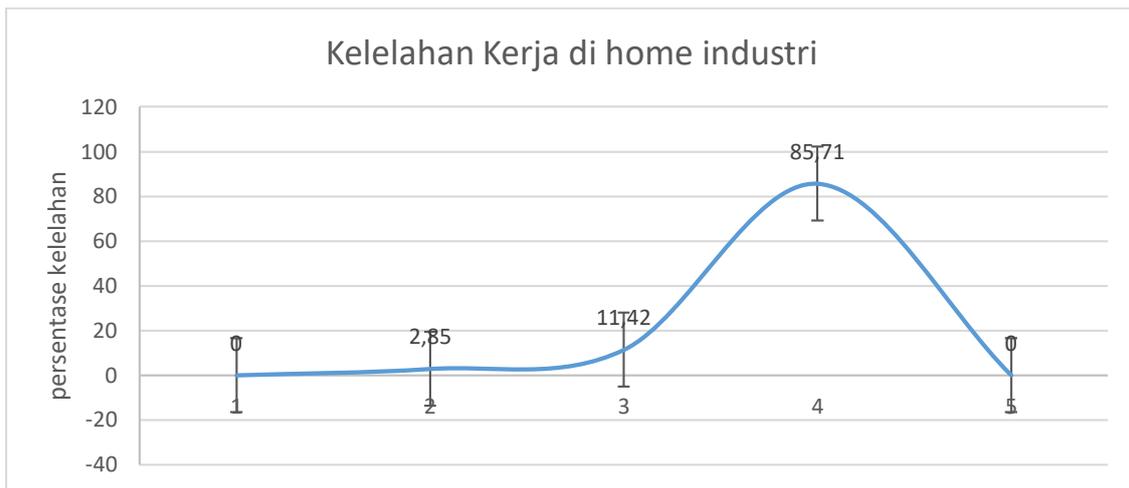
International Labour Organization (ILO) juga menyatakan bahwa pencahayaan di area bekerja memiliki dampak signifikan terhadap mutu dan kapasitas kerja. Sejumlah pabrik yang memperbaiki mutu penerangannya berhasil meningkatkan daya produksi hingga 10% dan mengurangi tingkat error hingga 30%.

Temuan ini sejalan dengan riset yang dilakukan oleh Aprimavista (2020). Berdasarkan pengukuran di 15 titik di area produksi PT. Perintis Sarana Pancing Indonesia, sekitar 13 titik (6,7%) memiliki tingkat pencahayaan yang tidak memenuhi standar. Sebanyak 12 pekerja (80%) di area tersebut mengalami kelelahan mata. Hasil uji statistik Chi Square menunjukkan nilai p value sebesar 0,029. Oleh karena itu, Aprimavista menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara ketajaman cahaya dan kelelahan mata pekerja.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra dan rekan-rekan (2021), yang menunjukkan bahwa area mesin di lantai produksi PT. Megayaku Kemasan perdana secara umum mempunyai tingkat pencahayaan yang rendah (<200 lux). Sebanyak 6 dari 8 pekerja di area tersebut mengalami kelelahan mata, yang mungkin dipicu oleh performa, ciri, dan riwayat penyakit mata. Hasil uji Chi Square menunjukkan bahwa nilai p value adalah 0,036, menandakan adanya hubungan yang signifikan antara pencahayaan dan keluhan kelelahan mata pada pekerja (Putra dkk, 2021).

Rekapitulasi kelelahan kerja di home industri tahu

Lokasi industri tahu	Persentase kelelahan secara subjektif %				
	Tidak pernah	Jarang	Kadang kadang	Sering	Sangat sering
Industri 1	0	0	0	100	0
Industri 2	0	0	0	100	0
Industri 3	0	0	40	60	0
Industri 4	0	0	0	100	0
Industri 5	0	0	0	100	0
Industri 6	0	20	20	60	0
Industri 7	0	0	20	80	0



Gambar 1. Kelelahan kerja pada home industri

Keterangan: 1. Tidak pernah 2. Jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Sangat sering

Pada gambar 1 terlihat bahwa pekerja yang mengalami kelelahan kerja secara berlebih yakni tidak pernah 0%, Jarang 2,85%, kadang-kadang 11,42%, Sering 85,71%, Sangat sering 0%. Kelelahan kerja bisa terjadi dikarenakan faktor dari iklim kerja yang tidak memenuhi syarat atau diluar NAB yang telah di tentukan.

Faktor penyebab kelelahan di industri sangat bervariasi. Lingkungan kerja dapat mempengaruhi kinerja pekerja, misalnya kebisingan, iklim kerja panas, pencahayaan yang buruk dan vibrasi dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam bekerja. Apabila bekerja dengan kondisi tidak nyaman lama kelamaan akan menimbulkan kelelahan. Selain dari faktor fisik lingkungan kerja, Suma'mur memprediksi beberapa faktor utama yang signifikan terhadap kelelahan yang meliputi jenis kelamin, usia, status gizi, beban kerja, ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan serta waktu yang digunakan dalam bekerja (Mariani Juliana et al., 2018).

Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Dian Tara Rezalti dan Ag. Susetyo

(2020), yang menegaskan bahwa pemberian nilai terhadap temperatur dan humiditas pada area produksi wedang uwuh tidak sesuai standar yang mengakibatkan tenaga kerja merasakan ketidaknyamanan dan mudah penat karena keadaan area kerja yang sesak dan gerah. Selain itu, suhu yang tinggi dapat menyebabkan beragam keluhan seperti gangguan perilaku dan penurunan kinerja, kekurangan cairan tubuh, kulit teriritasi (heat rash), atau gatal karena kelembaban berlebihan pada kulit, serta kehilangan natrium dari tubuh yang dapat mengakibatkan kram (heat cramps) dan kepenatan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyati (2020), yang menyimpulkan bahwa taraf penerangan di industri kerupuk Baruna tidak mencapai standar, yang mengindikasikan kemungkinan timbulnya keluhan kelelahan mata. Para pekerja tidak hanya perlu dapat memandang sesuatu yang sedang digarap dengan jelas, penting juga bagi mereka untuk dapat memperhatikan secara nyata benda, alat, dan area di sekitarnya yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.

Oleh karena itu, penerangan umum harus mencukupi. Pada pabrik-pabrik di mana terdapat banyak mesin dan proses kerja yang berpotensi berbahaya, desain pencahayaan harus dipertimbangkan agar dapat menekan risiko kecelakaan kerja.

SIMPULAN

Faktor lingkungan kerja fisik pada ruang home industri tahu yang menyebabkan tingginya suhu di tiga ruang pengolahan, pencetakan, dan penggorengan dan kelembaban yang berada di luar nilai ambang batas dikarnakan ventilasi udara yang kurang. Selain itu kurangnya pencahayaan di karnakan warna dinding pun berwarna hitam akibat pembakaran masih menggunakan kayu bakar serta bola lampu yang jarang di bersihkan pekerja di home industri tahu mengalami kelelahan kerja di karnakan faktor lingkungan kerja fisik yang masih belum memenuhi syarat sepenuh nya.

SARAN

Sebaiknya untuk tiap pemilik home industri tahu menambahkan ventilasi atau kipas angin untuk meminimalisir suhu yang tinggi di tempat kerja agar terciptanya sirkulasi udara yang baik, menambahkan penerangan berupa lampu ataupun berupa pencahayaan alami, dan menyiapkan minum untuk para pekerja agar cairan tubuh yang hilang bisa digantikan dengan minum air putih yang banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Karim, R. Munir, Z. Rasyidi, S. Hayati, and Y. Pratiwi, "Hubungan suhu lingkungan dengan tekanan darah pada pekerja bagian pengolahan di pks pt. mitra bumi kecamatan bukit sembilan kabupaten kampar pada tahun 2021 1)," *Collab. Med. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 69–78, 2021.
- Aprimavista T. Hubungan Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja di PT. Perintis Sarana pancing Indonesia Tanjung Morawa Tahun 2019 [Internet]. [Medan]: Universitas Sumatera Utara; 2020 [dikutip 18 November 2021]. Tersedia pada: <https://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/26723/151000320.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- A. Z. Al Faritsy dan Y. A. Nugroho, "Pengukuran Lingkungan Kerja Fisik dan Operator Untuk Menentukan Waktu Istirahat Kerja," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 16, no. 2, pp. 108–114, 2017.
- Dio Dirgayudha. Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pembuat

Tahu Di Wilayah Kecamatan Ciputat Dan Ciputat Timur Tahun 2014

- Edy Mintarto. Efek Suhu Lingkungan Terhadap Fisiologi Tubuh Pada Saat Melakukan Latihan Olahraga *Journal of Sport and Exercise Science*, Vol 2, No 1, 2019 (9-13) <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jses>
- Espinoza, L., & Móngue-Najera, J. (2010). Lighting and noise level in the central facilities of the Costa Rican Distance Education University: health implications for staff and students. *UNED Res J, Jun*(2).
- Flouris AD, Dinas PC, Ioannou LG, Nybo L, Havenith G, Kenny GP, et al. Workers' health and productivity under occupational heat strain: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Planet Heal.* 2018;2(12):e521-31. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30237-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30237-7)
- Handayani,D., Fathimahhayati,L.D.,Pinangki,S., &Dharma,I.G.B. B.(2013). Analisis Pencahayaan Ruang Kerja: Studi Kasus Pada Usaha Kecil Mikro dan Menengah (UMKM) Batik Tulis di Yogyakarta *Workspace Lighting Analysis: Case Study on Handmade Batik Industry in Yogyakarta. Jurnal Ilmiah Dinamika Rekayasa (DINAREK)*, 9(2), 6–9.
- H. Mujib, M. Abdul, L. Sulistyorini, M. Anwar, F. Arief, M. Y. Asih dan A. Vira, "Working Climate With Fatigue Levels of Timber Industry Workers in Probolinggo," *ndian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy-An International Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 225-229, 2018.
- IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa) Vol. 4 No. 2, Desember 2020
- Irawati A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Heat Strain pada Pekerja Pabrik Tahu X dan Y di Jakarta Selatan Tahun 2019.
- L. Li *et al.*, "Heat Strain Evaluation of Power Grid Outdoor Workers Based on a Human Bioheat Model," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 19, no. 13, 2022, doi:10.3390/ijerph19137843.
- Mariani Juliana, Camelia, A., & Rahmiwati, A. (2018). ANALISIS FAKTOR RISIKO KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN BAGIAN PRODUKSI PT. ARWANA ANUGRAH KERAMIK, Tbk. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(1),53–63. <https://doi.org/10.26553/jikm.2018.9.1.53-63>
- Menkes RI. (2002).Kepmenkes RI Nomor 1405 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja. In *Jakarta*. <http://perpustakaan.depkes.go.id>

Peraturan Kementerian Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018

Putra RNG, Nugraha AE, Herwanto D. Analisis Pengaruh Intensitas Pencahayaan Terhadap Kelelahan mata pekerja. *J Tek* [Internet]. 2021;15(1):81-97. tersedia pada: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika/article/view/3334>

R. M. Kusumawati and Listiana, "Jurnal Ilmiah Kesehatan 2022 Jurnal Ilmiah Kesehatan

2022," *J. Ilm. kesehatan*, vol. 21, no. 1, pp. 14–19, 2022.

Tegar, F., Alawiyah, R., Jannah, K. H. D., Pohan, A. A. J., Purba, N. M., Hasanah, N., Nasution, D. A., & Utami, T. N. (2023). Pengaruh Intensitas Paparan Cahaya Terhadap Kelelahan Mata Pada Pekerja Home Industri : Literature Review. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 2035–2045. <https://doi.org/10.24815/jimps.v8i3.25616>