



**FAKTOR RISIKO *HEAT STRAIN*  
PADA PEKERJA LAPANGAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR X  
DI KOTA DEPOK TAHUN 2024**

**SKRIPSI**

**DINDA ANDRIANITA MUHTADIN**

**2010713071**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA  
2024**



**FAKTOR RISIKO *HEAT STRAIN*  
PADA PEKERJA LAPANGAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR X  
DI KOTA DEPOK TAHUN 2024**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**DINDA ANDRIANITA MUHTADIN**

**2010713071**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA  
2024**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dinda Andrianita Muhtadin  
NRP : 2010713071  
Tanggal : 24 Juni 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 24 Juni ..... 2024

Yang menyatakan,



(Dinda Andrianita Muhtadin)

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Andrianita Muhtadin

NRP : 2010713071

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Faktor Risiko *Heat Strain* Pada Pekerja Lapangan Perusahaan Manufaktur X Di Kota Depok Tahun 2024

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 24 Juni 2024

Yang menyatakan,



(Dinda Andrianita Muhtadin)

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Dinda Andrianita Muhtadin  
NRP : 2010713071  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana  
Judul Skripsi : Faktor Risiko *Heat Strain* Pada Pekerja Lapangan  
Perusahaan Manufaktur X Di Kota Depok Tahun 2024

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. Fajaria Nurcandra, S.K.M., M. Epid.

Ketua Penguji



Dr. Arif Amri Amrullah, S.Kp., M.K.K.K.  
Penguji I  
Desmawati, S.Kp., M.Kep., Sp.Mat., PhD  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Arga Buntara, S.K.M., M.P.H.

Penguji II (Pembimbing)



Dr. Chandrayani Simanjourang, S.K.M., M.Epid.

Koordinator Program Studi

Kesehatan Masyarakat Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 24 Juni 2024

# FAKTOR RISIKO *HEAT STRAIN* PADA PEKERJA LAPANGAN PERUSAHAAN MANUFAKTUR X DI KOTA DEPOK TAHUN 2024

Dinda Andrianita Muhtadin

## Abstrak

Paparan suhu yang panas dapat menyebabkan terjadinya *heat strain* pada para pekerja. Munculnya *heat strain* dapat dipengaruhi oleh banyak faktor seperti faktor individu, pekerjaan, dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor risiko *heat strain* pada pekerja perusahaan manufaktur X di Kota Depok, Jawa Barat yang dilakukan atas dasar laporan tahunan pengukuran iklim kerja perusahaan yang melebihi nilai ambang batas (NAB) yaitu 34,6°C. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain studi *cross-sectional* serta data diolah dengan uji *chi-square* dan uji korelasi *Spearman's Rank*. Responden pada penelitian ini berjumlah 105 orang pekerja. Faktor yang diteliti meliputi usia, indeks massa tubuh, asupan cairan harian, masa kerja, beban kerja fisik, iklim kerja dan kecepatan angin. Pengukuran faktor lingkungan dilakukan menggunakan *Wet-Bulb Globe Thermometer* dengan titik pengujian sebanyak 4 titik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 23 dari 105 pekerja (21,9%) mengalami *heat strain*. Terdapat hubungan antara IMT ( $p\text{-value}=0,041$ ), beban kerja fisik ( $p\text{-value}=0,000$ ), dan iklim kerja panas ( $p\text{-value}=0,000$ ) terhadap *heat strain* para pekerja. Berdasarkan hasil penelitian, dapat terlihat bahwa terdapat hubungan antara faktor individu, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan kerja terhadap *heat strain*. Disarankan perusahaan manufaktur X dapat memperhatikan kembali sistem ventilasi perusahaan.

**Kata kunci :** Beban kerja fisik, *Heat strain*, Iklim kerja, Pekerja manufaktur

# **RISK FACTORS FOR HEAT STRAIN AMONG MANUFACTURING COMPANY X FIELD WORKERS AT DEPOK CITY IN 2024**

**Dinda Andrianita Muhtadin**

## **Abstract**

Exposure to hot temperatures can cause heat strain in workers. The emergence of heat strain can be influenced by many factors such as individual, occupational, and environmental factors. This study aims to analyze the risk factors for heat strain in workers of manufacturing company X in Depok City, West Java, which is carried out on the basis of the annual report on the measurement of the company's working climate which exceeds the threshold value (NAB) of 34.6°C. The research method used was quantitative with a cross-sectional study design and the data was processed with the chi-square test and Spearman's Rank correlation test. Respondents in this study totaled 105 workers. The factors studied included age, body mass index, daily fluid intake, tenure, physical workload, work climate and wind speed. Measurement of environmental factors was carried out using a Wet-Bulb Globe Thermometer with 4 test points. The results showed that 23 out of 105 workers (21.9%) experienced heat strain. There was a relationship between BMI (p-value=0.041), physical workload (p-value=0.000), and hot work climate (p-value=0.000) to the heat strain of the workers. Based on the results of the study, it can be seen that there is a relationship between individual factors, work factors, and work environment factors to heat strain. It is recommended that manufacturing company X can pay attention to the company's ventilation system again.

**Keyword** : *Heat strain*, Manufacturing company workers, Physical workload, Work climate

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT karena karunia-Nya dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **”Faktor Risiko *Heatstrain* pada Pekerja Lapangan Perusahaan Manufaktur X di Kota Depok Tahun 2024”**. Terima kasih penulis ucapkan kepada para responden dan pihak perusahaan manufaktur X yang telah terlibat dalam penelitian skripsi ini. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada Bapak Arga Buntara, S.K.M., M.P.H., selaku dosen pembimbing skripsi, Bapak Afif Amir Amrullah, S.Kp., M.KKK, Ibu Dr. Fajaria Nurcandra, S.K.M., M. Epid. selaku dosen penguji, serta Bapak Burhanuddin, Bapak Octavian, dan Ibu Devie Rica selaku tim HSE perusahaan X yang telah memberikan motivasi, saran yang bermanfaat, maupun kesabarannya dalam membimbing penulis.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua Orang Tua, Bapak Agus, Ibu Andriyatik, dan Yanuar adik tercinta yang tidak henti-hentinya memberikan penulis segala dukungan terbaik. Penulis juga sampaikan terima kasih kepada rekan seperjuangan yang telah menemani Penulis hingga saat ini, Deka, Jazzy, Bintang, Mugi, dan Bunga. Penulis sampaikan terima kasih kepada Wening, Annida, Diah, dan Diva yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini, serta teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Tak lupa terima kasih juga disampaikan yang sebesar-besarnya untuk penulis karena sudah berjuang hingga skripsi ini tersusun.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran membangun diperlukan agar penulis dapat memperbaikinya. Besar harapan penulis agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 24 Juni 2024

Penulis

Dinda Andrianita Muhtadin



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
I.5 Ruang Lingkup .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
II.1 <i>Heat Strain</i> .....	7
II.2 Faktor Risiko <i>Heat Strain</i> .....	16
II.3 Penelitian Terdahulu .....	30
II.4 Kerangka Teori .....	34
BAB III METODE PENELITIAN .....	36
III.1 Kerangka Konsep.....	36
III.2 Variabel Penelitian .....	36
III.3 Hipotesis Penelitian .....	37
III.4 Definisi Operasional .....	38
III.5 Desain Penelitian .....	42
III.6 Tempat dan Waktu Penelitian .....	42
III.7 Populasi dan Sampel.....	42
III.8 Sumber Data .....	44
III.9 Instrumen Penelitian .....	44
III.10 Pengolahan Data .....	45
III.11 Analisis Data.....	47
III.12 Etika Penelitian .....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
IV.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	50
IV.2 Hasil Penelitian .....	51

IV.3 Pembahasan .....	55
IV.4 Keterbatasan Penelitian .....	64
BAB V.....	64
V.1 Kesimpulan .....	65
V.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	68
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Indeks Masa Tubuh (IMT) .....	18
Tabel 2	Kategori Beban Kerja Fisik.....	21
Tabel 3	Tabel Kecepatan Pergerakan Udara.....	25
Tabel 4	Faktor Pakaian Kerja .....	28
Tabel 5	Tingkat Metabolisme Kerja .....	29
Tabel 6	Nilai Ambang Batas Iklim Kerja .....	29
Tabel 7	Penelitian Terdahulu .....	30
Tabel 8	Definisi Operasional Faktor Risiko Heat Strain Pada Pekerja Lapangan Perusahaan Manufaktur X Di Kota Depok Tahun 2024.....	38
Tabel 9	Perhitungan Besar Sampel Minimal.....	43
Tabel 10	Coding Variabel Penelitian .....	46
Tabel 11	Hasil Analisis Univariat Faktor Risiko Heat Strain Pada Pekerja Lapangan Perusahaan Manufaktur X Di Kota Depok Tahun 2024....	51
Tabel 12	Hasil Analisis Bivariat Faktor Individu dan Pekerjaan untuk Risiko Heat Strain Pada Pekerja Lapangan Perusahaan Manufaktur X Di Kota Depok Tahun 2024 .....	53
Tabel 13	Hasil Analisis Bivariat Faktor Lingkungan untuk Risiko Heat Strain Pada Pekerja Lapangan Perusahaan Manufaktur X Di Kota Depok Tahun 2024.....	54

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	WBGT Meter indikator basah .....	26
Gambar 2	WBGT Meter indikator kering .....	26
Gambar 3	Kerangka Teori .....	35
Gambar 4	Kerangka Konsep .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Time Schedule*
- Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian dan Pengambilan Data
- Lampiran 3 Surat Keterangan Persetujuan Izin Penelitian dan Pengambilan Data
- Lampiran 4 Surat Permohonan *Ethical Clearance*
- Lampiran 5 Surat Keterangan Persetujuan *Ethical Clearance*
- Lampiran 6 Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan
- Lampiran 7 Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 8 Kuesioner Identitas Responden
- Lampiran 9 Lembar Pengukuran *Physiological Strain Index (PSI)*
- Lampiran 10 Lembar Pengukuran Beban Kerja
- Lampiran 11 Lembar Hasil Pengukuran Parameter ISBB dan kecepatan angin pada 4 Titik
- Lampiran 12 Master Tabel Penelitian
- Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas
- Lampiran 14 Hasil Uji Univariat
- Lampiran 15 Hasil Uji Bivariat
- Lampiran 16 Dokumentasi Hasil Penelitian
- Lampiran 17 Kartu Monitoring Bimbingan
- Lampiran 18 Surat Bebas Plagiarisme
- Lampiran 19 Hasil Turnitin