



## TENDA PORTABLE SEBAGAI PERLINDUNGAN SINAR MATAHARI TERHADAP HEAT STRESS PADA REMAJA YANG MELAKUKAN AKTIVITAS FISIK DI PERUMAHAN PESONA JATI ASRI BEKASI

Iqbal Maulana Syawal<sup>1</sup>, Acim Heri Iswanto<sup>2</sup>, Nayla Kamilia Fithri<sup>3</sup>

Program Studi S-1 Kesehatan Masyarakat  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Kampus I Jl. RS Fatmawati Pondok Labu Jakarta Selatan, Kampus II Jl. Raya Limo  
Depok Indonesia. Telp: (021) 765-6971, Ext. 164-207, Fax 7656904. Ps. 230,

Email : [upnvj@upn.ac.id](mailto:upnvj@upn.ac.id)

### ABSTRAK

*Heat Stress* merupakan suatu reaksi yang dikeluarkan oleh tubuh manusia akibat adanya tekanan panas yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dalam melakukan aktivitas sehingga dapat menyebabkan hilangnya konsentrasi dalam melakukan aktivitas. Diketahui *Heat Stress* disebabkan oleh lingkungan, aktivitas pekerjaan, serta faktor individu lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya perubahan paparan individu terhadap iklim kerja sebelum dan sesudah diberikan *Tenda Portable* dan mengetahui besarnya paparan panas yang diterima remaja yang sedang melakukan aktivitas. Metode Penelitian ini adalah *eksperimental* dengan menggunakan alat *Heat Stress Meter* dengan instrumen penelitian kuesioner serta tabel *Heat Stress Indeks*. Teknik pengambilan sample dalam penelitian ini menggunakan *Total Sampling* dengan jumlah sample sebanyak 30 responden dengan rentang usia 15-24 tahun. Setelah dilakukan pengambilan data didapati iklim kerja sebelum diberikan *Tenda Portable* sebesar 27,5°C dan sesudah diberikan *Tenda Portable* sebesar 25,0°C. Menurut hasil observasi dan pengukuran menggunakan *Heat Stress Meter* disimpulkan bahwa kelompok yang berada di atas nilai ambang batas dalam kategori besarnya paparan panas lebih banyak pada hari pertama dibandingkan hari kedua, dengan kategori jenis pakaian *Double layer* dan jenis pekerjaan berat. Oleh karna itu penulis memberikan rekomendasi berupa penggunaan Pelindung Diri pribadi dalam kegiatan aktivitas fisik.

**Kata Kunci:** *Heat Stress*; Suhu; *Tenda Portable*

### PENDAHULUAN

Lingkungan kerja merupakan keseluruhan dari alat, bahan, kondisi lingkungan tempat kerja, metode kerja

dan pengaturan kerja baik perseorangan maupun kelompok kerja. Lingkungan kerja merupakan faktor pendukung kerja yang utama karena optimal, aman, nyaman dan



sehatnya para pekerja dapat diketahui dari kondisi lingkungannya (Widyastuti and Timur, 2017). Lingkungan kerja yang baik akan meningkatkan kinerja dan produktivitas para pekerjanya. Setiap pekerjaan dan lingkungan memiliki potensi yang berisiko bahaya, besar dari potensi Risiko bahaya dapat dilihat dari jenis produksi, teknologi yang dipakai, bahan yang digunakan, tata ruang, dan lingkungan bangunan, serta kualitas manajemen tenaga pelaksana (Widyastuti and Timur, 2017).

Kondisi panas di tempat kerja sangat membutuhkan pengendalian karena dapat dapat menyebabkan kondisi kesehatan pekerja menjadi terganggu dan menurunkan tingkat produktivitas, seperti pembuatan shelter tempat perlindungan sementara (Morioka, Miyai and Miyashita, 2006). Menurut Penelitian yang dilakukan oleh *American Society of Safety Professionals* Tahun 2018, pekerja perlu memahami bahaya stress akibat panas baik itu tanda, gejala dan pencegahan. Oleh sebab itu ASSP membuat beberapa metode untuk melindungi pekerja dari paparan panas antara lain Mengevaluasi Kondisi tempat kerja dan menilai Risiko panas, mendorong para pekerja untuk rutin mengkonsumsi air putih agar tidak mudah

dehidrasi, Melakukan rotasi tempat kerja agar tidak selalu terpapar panas dan juga memasang kanopi sebagai pelindungan bagi pekerja agar tidak langsung terpapar oleh panas matahari (*American Society of Safety Professionals*, 2018). Sementara, di Indonesia metode untuk pengendalian tekanan panas lingkungan kerja menggunakan metode Indeks Suhu Basah dan Bola (ISSB), cara kerja metode ini dengan menggunakan prinsip pengukuran peralatan, mengatur prosedur kerja, penentuan titik panas dan juga mengukur parameter udara. Metode ini merupakan standar pengukuran untuk memantau tempat kerja yang mempunyai potensi bahaya akibat paparan panas bagi pekerja (Meri and Putra, 2016).

Kondisi panas yang berlebih di area kerja dapat menyebabkan terjadinya penyakit akibat kerja (PAK), salah satu penyakit akibat kerja yang ditimbulkan akibat panas berlebih adalah *Heat Stress*. *Heat Stress* merupakan salah satu bahaya kesehatan yang dapat menyerang pekerja akibat panas yang dihasilkan lingkungan kerja, dan perubahan iklim yang ditandai oleh peningkatan intensitas panas membuat Risiko *Heat Stress* semakin meluas. Biasanya kondisi panas yang cukup ekstrim sering terjadi di industri,



konstruksi, baik pekerja yang bekerja di dalam ruangan maupun di luar ruangan. *Heat Stress* dapat menyebabkan ketidaknyamanan secara psikologi, penurunan performa kerja dan produktivitas pada pekerja yang bisa meningkatkan angka insiden dan bahkan mengancam kelangsungan hidup. Selain itu peningkatan termoregulasi pada kardiovaskular dan strain ceptual pada tubuh meningkatkan kebingungan, iritasi kemampuan dan tekanan emosional lainnya yang dapat menyebabkan para pekerja menjadi terganggu (Chan and Yi, 2016).

Menurut perkiraan ILO tahun 2018, lebih dari 1,8 juta kematian akibat kerja terjadi setiap tahunnya di kawasan Asia dan Pasifik. Bahkan dua pertiga kematian akibat kerja di dunia terjadi di Asia. ILO juga menyebutkan lebih dari 2,78 juta orang meninggal didunia setiap tahun akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Selain itu, terdapat sekitar 374 juta cedera dan penyakit akibat kerja yang tidak fatal setiap tahunnya, yang banyak mengakibatkan absensi kerja (ILO, 2018).

Hasil penelitian *Labour Force Survey* pada tahun 2014 menyebutkan bahwa angka kejadian stress akibat kerja

sebesar 1380 per 100.000 kasus, Sementara itu menurut Riset Kesehatan Data (Riskesdas) tahun 2013 menyebutkan bahwa prevalensi penduduk yang berusia lebih dari 15 tahun memiliki gangguan stress sebesar 6,0% atau sekitar 37.728 (Lukas *et al.*, 2018). Melihat besarnya dampak yang ditimbulkan dari *Heat stress*, dalam menganalisis tingkat potensi bahaya dan penilaian risiko diperlukan upaya pengendalian bahaya menggunakan Hierarki Kontrol. Hierarki kontrol pengendalian bahaya bermaksud untuk menentukan prioritas dalam penentuan serta penerapan pengendalian yang terkait dengan bahaya dalam K3. (Rositasari et.all 2015).

Menurut Kementerian Keuangan Republik Indonesia Tahun 2020 menyebutkan bahwa APBN pada tahun 2020 sebesar Rp.423,3T dimana anggaran tersebut dialokasikan untuk pembangunan insfrastruktur seperti pembangunan jalan, bandara, jalur kereta api, tempat tinggal dan lainnya (kemenkeu, 2020). Melihat banyaknya pembangunan diarea yang terbuka diperlukan upaya pengendalian untuk meminimalisir kontak langsung antara sinar matahari dengan tubuh manusia. Area lapangan merupakan area terbuka yang tidak memiliki pelindung yang



melindungi manusia dari paparan sinar matahari. Maka dari itu dibutuhkan upaya pencegahan serta pengendalian untuk menghindari remaja dari bahaya paparan sinar matahari yang berlebihan yang dapat mengakibatkan *Heat Stress*. Remaja merupakan usia terjadinya pertumbuhan dan perkembangan secara fisik, psikologi maupun intelektual. Menurut Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) rentang usia remaja adalah 10-24 tahun dan belum menikah (Kemenkes RI, 2014). Usia seseorang memiliki pengaruh positif terhadap produktivitas kegiatan, semakin tinggi usia seseorang maka semakin pula menurun tingkat produktivitasnya dalam melakukan setiap kegiatan, hal tersebut yang mempengaruhi seseorang terhadap jenis pekerjaannya (Setiawan, 2010). Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti menunjukkan belum adanya perlindungan dari paparan sinar matahari terhadap *Heat stress* bagi remaja yang sedang melakukan aktivitas fisik ruangan yang terbuka. Dari segi karakteristik remaja yang ada diperumahan pesona jati asri merupakan remaja dengan rentang

usia 15-24 tahun, dimana usia tersebut merupakan usia dengan tingkat produktivitas yang tinggi.

## METODE

Dalam penelitian ini menggunakan jenis *Pre-eksperimental* dengan teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif yang dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dengan menggunakan *Heat Stress Meter* untuk menghitung iklim kerja sebelum dan sesudah dipasang *Tenda Portable*, lalu menghitung besarnya paparan yang diterima oleh responden dengan menilai aspek jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Analisis data yang dilakukan adalah analisis univariat.

Analisis data ini menggunakan analisis univariat yang digunakan untuk menganalisis tiap variabel yang ada. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan fenomena yang akan diteliti yang ada di lapangan. Analisis univariat merupakan analisis mendasar didalam suatu tahap analisis data. Analisis univariat disajikan dalam tabel disertai dengan narasi singkat. Variabel yang akan dianalisis univariat adalah Jenis Pakaian, Jenis Pekerjaan dan pemberian *Tenda Portable*.



## HASIL

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Jenis Pekerjaan Hari Pertama Dan Hari Kedua**

Variabel	Jenis Pekerjaan	Frekuensi	Persen
Pekerjaan Hari pertama	Sedang	19	63,3%
	Berat	11	36,7%
Pekerjaan Hari Kedua	Sedang	21	70%
	Berat	9	30%

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 1 diperoleh distribusi frekuensi jenis pekerjaan hari pertama dan kedua didapati hasil pada hari pertama yang termasuk kedalam kategori jenis pekerjaan sedang sebanyak 19 responden (63,3%) dan untuk jenis pekerjaan berat dihari pertama didapati hasil sebanyak 11 responden (36,7%), Sedangkan untuk distribusi frekuensi hari kedua yang masuk kedalam kategori sedang sebanyak 21 responden (70%) dan untuk jenis pekerjaan berat pada hari kedua didapat hasil sebanyak 9 responden (30%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Jenis Pakaian Hari Pertama Dan Hari Kedua**

Variabel	Jenis Pakaian	Frekuensi	Persen
Jenis Pakaian Hari pertama	Pakaian kerja/katun	14	46,7%
	Double Layer	16	53,3%
Jenis Pakaian Hari Kedua	Pakaian kerja/katun	13	43,3%
	Double Layer	17	56,3%

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh distribusi frekuensi jenis Pakaian hari pertama dan kedua didapati hasil pada hari pertama yang termasuk kedalam kategori jenis pakaian kerja/katun sebanyak 14 responden (46,7%) dan untuk jenis pakaian double layer dihari pertama didapati hasil sebanyak 16 responden (53,3%), Sedangkan untuk distribusi frekuensi pakaian hari kedua yang masuk kedalam kategori pakaian kerja/katun sebanyak 13 responden (43,3%) dan untuk jenis pakaian double layer pada hari kedua didapat hasil sebanyak 17 responden (56,7%).



**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kategori Paparan Hari Pertama Dan Hari Kedua**

Variabel	Terpapar	Frekuensi	Persen
Kategori terpapar Hari pertama	Tidak terpapar stress panas	9	30%
	Terpapar stress panas	21	70%
Kategori terpapar Hari Kedua	Tidak terpapar stress panas	25	83,3%
	Terpapar stress panas	5	16,7%

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh distribusi frekuensi kategori Paparan yang sebelumnya sudah diukur dengan grafik paparan *heat Stress Meter* dengan mengukur dengan menggunakan *Heat Stress Meter* lalu dihitung nilainya dengan melihat jenis pekerjaan dan jenis pakaian maka didapatkan hasil pada hari pertama yang termasuk kedalam kategori tidak terpapar stress panas sebanyak 9 responden (30%) dan untuk terpapar stress panas dihari pertama didapatkan hasil sebanyak 21 responden (70%), Sedangkan untuk distribusi Kategori terpapar hari kedua yang masuk kedalam kategori tidak terpapar stress panas sebesar 25 responden (83,3%) dan untuk kategori terpapar stress panas pada

hari kedua didapat hasil sebanyak 5 responden (16,7%).

**Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kategori Hasil Pengukuran Suhu *Heat Stress***

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh distribusi frekuensi kategori hasil pengukuran suhu *Heat Stress Meter* sudah diukur dengan grafik paparan *heat Stress Meter* dengan mengukur dengan menggunakan *Heat Stress Meter* lalu dihitung nilainya dengan melihat jenis pekerjaan dan jenis pakaian maka didapatkan hasil pada hari pertama Distribusi frekuensi Hasil pengukuran Suhu *Heat Stress Meter* pada hari pertama didapatkan 27,06°C didapatkan hasil sebanyak 14 responden(46,7%) dan 30,06°C didapatkan sebanyak 16 responden (53,3%), Sedangkan untuk hari kedua didapatkan hasil pengukuran *Heat Stress Meter* pada suhu 25,0% sebanyak 14 responden (46,3 %) dan untuk hasil *Heat Stress Meter* pada suhu 28,0°C sebanyak 16 responden (53,3%).



**Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kategori Hasil Pengukuran Suhu Heat Stress**

**Meter Hari Pertama dan Hari Kedua**

Variabel	Suhu	Frekuensi	Persen
Hasil pengukuran Suhu Heat Stress Meter Hari pertama	27,06°C	14	46,7%
Hasil pengukuran Suhu Heat Stress Meter Hari Kedua	28,00°C	16	53,7%

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

**Meter Hari Pertama dan Hari Kedua**

Variabel	Suhu	Waktu Pengukuran
Hasil pengukuran Suhu Heat Stress Meter Diluar Tenda	27,06°C	10.00 WIB
Hasil pengukuran Suhu Heat Stress Meter Didalam tenda	25,00°C	10.00 WIB

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Pada pengukuran suhu lingkungan dengan menggunakan alat *Heat Stress Meter* sampel sebanyak 30 sampel pada pengukuran yang dilakukan sebelum diberikan *Tenda Portable* didapati nilai rata-rata suhu lingkungan sebesar 27,06°C dan setelah diberikannya *Tenda Portable* didapati rata-rata suhu lingkungan sebesar

25,00°C. pengukuran dilakukan pada pukul 10.00 WIB dimana paparan sinar matahari sudah cukup panas pada saat pengukuran dan juga pengukuran dilakukan sebelum pekerjaan berlangsung jadi dapat disimpulkan bahwa suhu yang didapatkan merupakan suhu sebelum pekerja melakukan pekerjaan.

**Tabel 6 Distribusi Frekuensi Kategori Jumlah Paparan Hari Pertama Dan Hari Kedua**

Variabel	Diatas NAB	Dibawah NAB	Tepat NAB
Hari Pertama	16	9	5
Hari Kedua	5	12	13

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada Tabel 6 terkait distribusi frekuensi kategori jumlah paparan perorangan pada hari pertama dan hari kedua maka didapati hasil pada hari pertama sebanyak 16 responden diatas Nilai Ambang Batas, 9 responden berada dibawah Nilai Ambang Batas dan sebanyak 5 responden berada tepat di Nilai Ambang Batas. Sementara itu pada hari kedua didapati hasil sebanyak 5 responden berada diatas Nilai Ambang Batas, 12 responden berada dibawah Nilai Ambang Batas dan sebanyak 13 responden berada tepat di Nilai Ambang Batas.



**Tabel 7 Distribusi Frekuensi Kategori Paparan (Jenis pakaian dan Jenis Pekerjaan) Hari Pertama Dan Hari Kedua**

Variabel	Double layer – Pekerjaan Berat	Pakaian Kerja/katun – Pekerjaan Sedang	Double layer – Pekerjaan Sedang	Pakaian Kerja/katun – Pekerjaan Berat
Hari Pertama	6 Responden	9 Responden	10 Responden	5 Responden
Hari Kedua	5 Responden	9 Responden	12 Responden	4 Responden

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada Tabel 7 terkait frekuensi kategori paparan jenis pakaian dan jenis pekerjaan maka didapati hasil pada hari pertama sebanyak 6 responden menggunakan pakaian berjenis *double layer* dengan jenis pekerjaan berat, 9 responden menggunakan pakaian berjenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan sedang, 10 responden menggunakan pakaian berjenis *double layer* dengan jenis pekerjaan sedang dan sebanyak 5 responden menggunakan pakaian berjenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan berat. Sementara itu pada hari kedua didapati hasil sebanyak 5 responden menggunakan pakaian berjenis *double layer* dengan jenis pekerjaan berat, 9 responden menggunakan pakaian berjenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan sedang, 12 responden

menggunakan pakaian berjenis *double layer* dengan jenis pekerjaan sedang dan sebanyak 4 responden menggunakan pakaian berjenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan berat.

**Tabel 8 Perbedaan Frekuensi Kategori Paparan (Jenis pakaian dan Jenis Pekerjaan) Hari Pertama Dan Hari Kedua**

Variabel	Jenis Pakaian	Jenis Pekerjaan	Suhu Paparan	NAB (Nilai Ambang Batas)
Kategori Pengukuran Heat Stress Meter Hari pertama	Pakaian Double layer (16 Responden)	Berat (11 Responden)	30,60°C	Di atas NAB
	Pakaian Kerja/Katun (14 Responden)	Sedang (19 Responden)	27,06°C	Di bawah NAB
Kategori Pengukuran Heat Stress Meter Hari Kedua	Pakaian Double layer (17 Responden)	Berat (9 Responden)	28,00°C	Di atas NAB
	Pakaian Kerja/Katun (13 Responden)	Sedang (21 Responden)	25,00°C	Di bawah NAB

Sumber : Data Primer Penelitian 2020

Pengukuran yang dilakukan sebelum dan sesudah diberikan *Tenda Portable* dan dihitung dengan penilaian jenis pekerjaan dan jenis pakaian didapati nilai rata-rata suhu paparan panas pada hari pertama untuk kategori Jenis Pakaian Double Layer dengan jenis Pekerjaan Berat (Nilai Metabolik 415) dengan total suhu paparan sebesar 30,6°C memiliki hasil di atas Nilai Ambang Batas, dan suhu paparan hari pertama untuk kategori Jenis Pakaian kerja/katun dengan jenis pekerjaan sedang (Nilai Metabolik 300) dengan total suhu paparan sebesar 27,06°C memiliki hasil di bawah Nilai Ambang Batas. Sedangkan untuk rata-rata suhu paparan panas pada kedua setelah diberikan *Tenda*



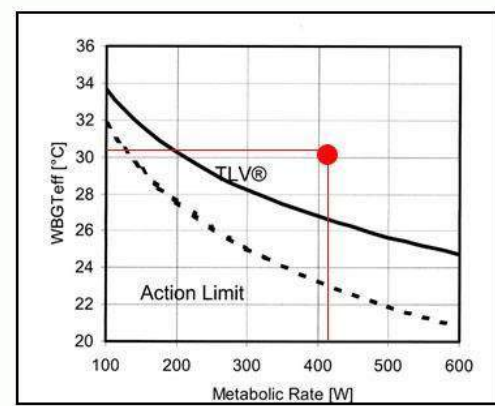
*Portable* untuk kategori Jenis Pakaian Double Layer dengan jenis Pekerjaan Berat (Nilai Metabolik 415) dengan total suhu paparan sebesar  $28,00^{\circ}\text{C}$  memiliki hasil akhir dibawah Nilai Ambang Batas, Sedangkan untuk rata-rata suhu paparan panas setelah diberikan *Tenda Portable* kategori Jenis Pakaian kerja/katun dengan jenis pekerjaan sedang (Nilai Metabolik 300) dengan total suhu paparan sebesar  $25,00^{\circ}\text{C}$  didapati hasil dibawah Nilai Ambang Batas.

## PEMBAHASAN

### 1. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Pertama (Pakaian Double Layer dan Jenis Pekerjaan Berat) Menggunakan *Heat Stress Meter*

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari pertama tanpa menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari pertama sebesar  $27,6^{\circ}\text{C}$  lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar  $27,6^{\circ}\text{C}$  lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 3 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan double layer dan didapati hasil suhu sebesar  $30,6^{\circ}\text{C}$

dan setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 415 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori berat, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian double layer dengan jenis pekerjaan berat berada di atas Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya :



### 2. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Pertama (Pakaian Kerja Atau Katun dan Jenis Pekerjaan Sedang) Menggunakan *Heat Stress Meter*

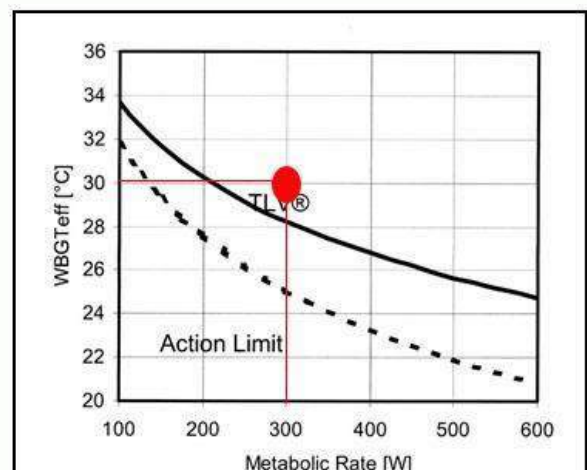
Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari pertama tanpa menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari pertama sebesar  $27,06^{\circ}\text{C}$  lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar  $27,06^{\circ}\text{C}$  lalu di tambahkan nilainya

dengan jenis pakaian 0 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan pakaian kerja atau katun dan didapati hasil suhu sebesar  $27,6^{\circ}\text{C}$  setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 300 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan sedang berada dibawah Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya :

### 3. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Pertama (Pakaian double layer dan Jenis Pekerjaan Sedang) Menggunakan *Heat Stress Meter*

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari pertama tanpa menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari pertama sebesar  $27,06^{\circ}\text{C}$  lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar  $27,06^{\circ}\text{C}$  lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 3 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan Double Layer

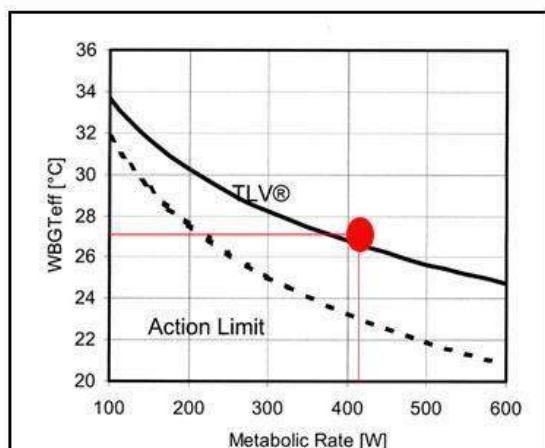
dan didapati hasil suhu sebesar  $30,6^{\circ}\text{C}$  setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 300 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian double layer dengan jenis pekerjaan sedang berada diatas Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya



### 4. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Pertama (Pakaian Katun dan Jenis Pekerjaan berat) Menggunakan *Heat Stress Meter*

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari pertama tanpa menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari pertama sebesar  $27,06^{\circ}\text{C}$  lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan

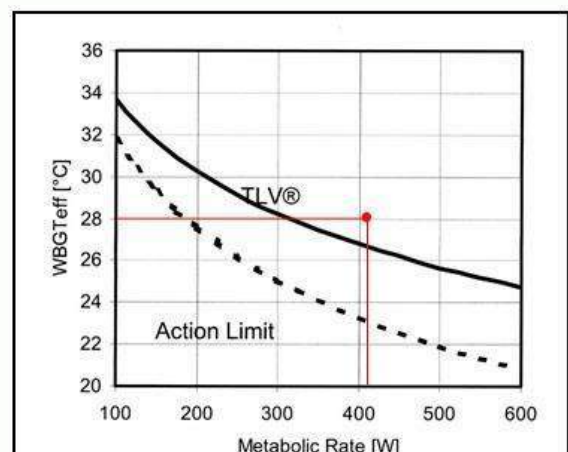
ini didapati suhu lingkungan sebesar  $27,06^{\circ}\text{C}$  lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 0 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan jenis pakaian pekerjaan atau katun dan didapati hasil suhu sebesar  $27,6^{\circ}\text{C}$  setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 415 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan berat berada Tepat di Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya :



##### 5. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Kedua (Pakaian Double Layer dan Jenis Pekerjaan Berat) Menggunakan *Heat Stress Meter*

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan

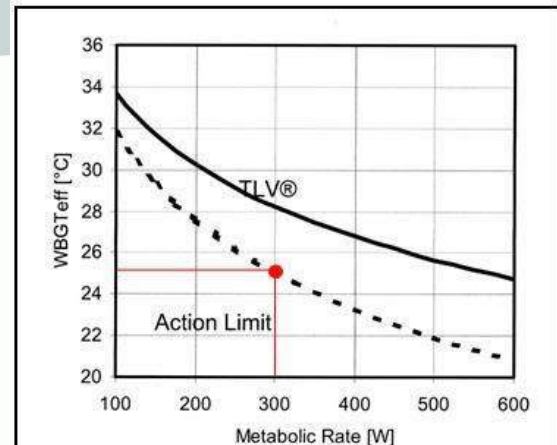
*Heat Stress Meter* dihari kedua dengan menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari kedua sebesar  $25,0^{\circ}\text{C}$  lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar  $25,00^{\circ}\text{C}$  lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 3 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan pakaian kerja atau katun dan didapati hasil suhu sebesar  $28,0^{\circ}\text{C}$  setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 415 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian double layer dengan jenis pekerjaan berat berada diatas Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya :



##### 6. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Kedua (Pakaian Kerja Atau Katun dan Jenis

### Pekerjaan Sedang) Menggunakan *Heat Stress Meter*

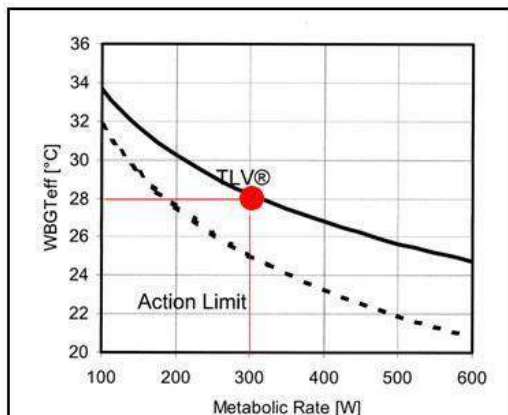
Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari kedua dengan menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari kedua sebesar 25,0°C lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar 25,00°C lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 0 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan pakaian kerja atau katun dan didapati hasil suhu sebesar 25,0°C setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 300 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian kerja atau katun dengan jenis pekerjaan sedang berada dibawah Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya



### 7. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Kedua (Pakaian double layer dan Jenis Pekerjaan Sedang) Menggunakan *Heat Stress Meter*

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari kedua dengan menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari kedua sebesar 25,0°C lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar 25,00°C lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 3 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan double layer dan didapati hasil suhu sebesar 28,0°C setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 300 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang, lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian double layer dengan jenis pekerjaan sedang berada

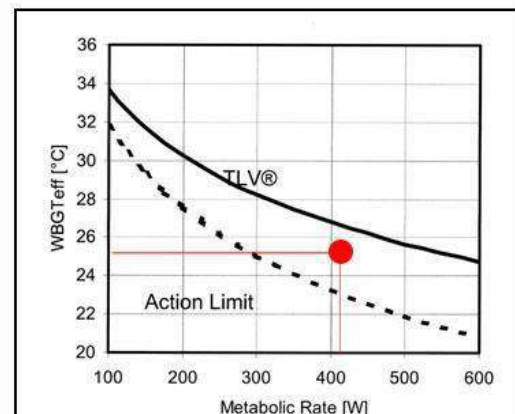
Tepat di Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya



### 8. Pengukuran Total Perhitungan Suhu Hari Kedua (Pakaian Katun dan Jenis Pekerjaan berat) Menggunakan Heat Stress Meter

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan *Heat Stress Meter* dihari kedua dengan menggunakan *Tenda Portable* didapati suhu di hari kedua sebesar 25,0°C lalu hasil pengukuran suhu lingkungan tersebut dihitung dengan jenis pakaian dan jenis pekerjaan. Pada pembahasan ini didapati suhu lingkungan sebesar 25,00°C lalu di tambahkan nilainya dengan jenis pakaian 0 poin dikarenakan jenis pakaian yang digunakan dalam pembahasan ini berbahan double layer dan didapati hasil suhu sebesar 25,0°C setelahnya hasil tersebut dihitung dengan melihat nilai jenis pekerjaan sebesar 415 dikarenakan jenis pekerjaan yang dilakukan masuk kedalam kategori sedang,

lalu didapati hasil bahwa responden yang menggunakan jenis pakaian katun dengan jenis pekerjaan berat berada dibawah Nilai Ambang Batas, berikut gambaran grafiknya



### 9. Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemberian Tenda Portable

Berdasarkan hasil pengukuran suhu lingkungan yang dilakukan pada pukul 10.00 WIB dengan menggunakan *Heat Stress Meter* menunjukkan bahwa adanya penurunan suhu lingkungan sebesar 2,6°C pada saat sebelum diberikan *Tenda portable* menunjukkan suhu lingkungan sebesar 27,6°C dan setelah diberikan *Tenda Portable* menunjukkan suhu lingkungan sebesar 25,0°C, berpengaruhnya pemberian *Tenda Portable* untuk mengurangi paparan panas matahari ketubuh manusia sehingga dapat menurunkan suhu rata-rata lingkungan. Dalam K3 pengendalian tersebut masuk



kedalam *Engineering Control*, pengendalian ini dilakukan meminimalisir bahaya yang akan ditimbulkan dari suatu proses pekerjaan dengan cara memodifikasi alat yang digunakan saat bekerja, dalam hal ini adalah tenda dikarenakan proses Hirarki Kontrol Eliminasi dan Substitusi sudah tidak mungkin lagi digunakan (Deisy et, all 2016). Dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam peneliti ini  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang artinya pemberian *Tenda Portable* berpengaruh terhadap perubahan suhu lingkungan dari paparan panas sinar matahari, Hal tersebut sangat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fajrianti et. all (2017) yang menyebutkan bahwa rata-rata pekerja yang bekerja pada suhu lebih dari  $35^{\circ}\text{C}$  dalam jangka waktu yang panjang akan mengalami *heat Stress*, hal tersebut tidak berbeda jauh dengan suhu rata-rata perorangan yaitu lebih dari  $37,0^{\circ}\text{C}$ .

## PENUTUP

### Simpulan

Hasil penelitian didapatkan bahwa kelompok diatas NAB menggunakan jenis pakaian *double layer* pada jenis pekerjaan berat di hari pertama dan kedua dan jenis pekerjaan sedang di hari pertama. Untuk kategori kelompok

dibawah NAB menggunakan jenis pakaian katun pada jenis pekerjaan sedang di hari pertama, jenis pekerjaan ringan pada hari kedua, dan jenis pekerjaan berat pada hari kedua. Sementara itu untuk kategori Tepat berada di NAB menggunakan jenis pakaian katun dengan jenis pekerjaan berat di hari pertama dan jenis pakaian *double layer* dengan jenis pekerjaan sedang di hari kedua. Dapat disimpulkan bahwa kelompok diatas nilai ambang batas lebih banyak pada hari pertama dibandingkan hari kedua.

Temperatur iklim kerja rata-rata sebelum pemasangan *Tenda Portable* sebesar  $27,6^{\circ}\text{C}$  dengan pengukuran menggunakan *Heat Stress Meter*. Temperatur iklim kerja rata-rata sesudah pemasangan *Tenda Portable* sebesar  $25,0^{\circ}\text{C}$  dengan pengukuran menggunakan *Heat Stress Meter* yang dapat diartikan bahwa pemasangan *Tenda Portable* berpengaruh terhadap paparan panas suhu lingkungan.

### Saran

Saran Bagi Responden Adanya upaya kesadaran masyarakat untuk selalu mempersiapkan kondisi fisik sebelum melakukan aktivitas di area yang terpapar sinar matahari secara langsung. Masyarakat selalu menggunakan Alat



Pelindung Diri pribadi (helm, baju lengan panjang, topi) saat melakukan kegiatan di area yang terbuka agar tidak terpapar dari sinar matahari secara langsung. Bagi *Stakeholder* Adanya kebijakan *Stakeholder* setempat untuk mewajibkan penggunaan Pelindung pribadi kepada masyarakat saat melakukan aktivitas fisik di lingkungan terbuka.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. Acim Heri Iswanto, SKM, MARS selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Nayla Kamilia Fithri, SKM, MPH selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan saran serta masukan yang sangat bermanfaat. Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada Bapak Budhy Setiyono, S.Kep., NS dan Petty Aprianty, SE selaku Orangtua beserta Keluarga yang selalu memberikan doa serta dorongan kepada penulis dalam menulis skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Bhilawal Huda, SKM, Dhiki Arif W, SKM, Mudhiah Ratnasari, SKM dan Nurul Syafitri, SKM atas arahan dan bimbingannya. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Tubagus S, SKM, Tuffahati N, SKM,

Shalzaviera A, SKM, Stania, Cedrik, Winanda, Rila, Ghina, Putri, Ratri, Dhiffa dalam keluarga “Rania Lovers”, Serta rekan rekan “Mahasiswa Sukses” dan teman-teman 103<sup>rd</sup>2016 IPA serta seluruh yang selalu memberikan dorongan dan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan skripsi.

### DAFTAR PUSTAKA

- American Society of Safety Professionals (2018) *How to Recognize and Prevent Occupational Heat Stress*, American Society of Safety Professionals.
- Chan, A. P. C. and Yi, W. (2016) „Indoor and Built Heat stress and its impacts on occupational health and performance”, *Indoor and Built Environment*, 25(1), pp. 3–5.
- Deisy Rawis Jermias Tjakra, T., Tj Arsjad, T. (2016) „Perencanaan Biaya Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi Bangunan (Studi Kasus: Sekolah St. Ursula Kotamobagu)”, *Jurnal Sipil Statik*, 4(4), pp. 241–252.
- Fajrianti, G., Shaluhayah, Z. and Lestantyo,



- D. (2017). Pengendalian Heat Stress Pada Tenaga Kerja di Bagian Furnace PT. X Pangkalpinang Bangka Belitung“, *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*. Institute of Research and Community Services Diponegoro University
- ILO (2018) *Menuju budaya pencegahan keselamatan dan kesehatan kerja yang lebih kuat di Indonesia*, *International Labour Organization*.  
kemenkeu (2020) *APBN 2020*. Available at:[https://www.kemenkeu.go.id/apbn 2020](https://www.kemenkeu.go.id/apbn%2020).
- Lukas, L. *et al.* (2018) „HUBUNGAN ANTARA SUHU LINGKUNGAN KERJA DAN JAM KERJA DENGAN STRES KERJA di PT . ADHI KARYA ( PERSERO ) TBK UNIT MANADO PROYEK UNIVERSITAS SAM RATULANGI PENDAHULUAN Data International Labour Organisation ( ILO ) Tahun 2015 menyatakan bahwa setiap detik 1“, *Jurnal Kesmas*, 7.
- Meri, M. and Putra, H. R. E. (2016) „Pengendalian Tekanan Panas (Heat Stress) Lingkungan Kerja Berdasarkan Metode ISBB“, *National Conference of Applied Sciences, Engineering, Business and Information Technology*, pp. 15–16.
- Morioka, I., Miyai, N. and Miyashita, K. (2006) „Hot environment and health problems of outdoor workers at a construction site“, *Industrial Health*, 44(3), pp. 474–480.
- P2PTM Kemenkes RI (2018) *Sobat sehat, jangan lupa minum air 8 gelas sehari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Available at: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/info-graphic-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/page/14/sobat-sehat-jangan-lupa-minum-air-putih-8-gelas-sehari>.
- Rositasari, M., Widaningrum, S. and Iqbal, M. (2015) „Perancangan Pengendalian Risiko Bahaya K3 Berdasarkan Hasil Klausul 4.4.7 dan Peraturan Pemerintah No 50 Tahun 2012 Pada PT Beton Elemenindo Perkasa“, *e-Proceeding of Engineering*, 2(2), pp. 4416–4423.





Setiawan, S. A. (2010) „Pengaruh Umur, Pendidikan, Pendapatan, Pengalaman Kerja Dan Jenis Kelamin Terhadap Lama Mencari Kerja Bagi Tenaga Kerja Terdidik Di Kota Magelang“, *Universitas Diponegoro*, pp. 1–102.

Widyastuti, A. D. and Timur, J. (2017)

„HUBUNGAN STRES KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA AREA

WORKSHOP KONSTRUKSI BOX TRUCK“, *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(July), pp. 216–224.