

## KADAR SUHU DAN KELEMBABAN DI RUANG PRODUKSI WEDANG UWUH UNIVERSITAS SARJANAWIYATA TAMANSISWA

Dian Tiara Rezalti dan Ag. Eko Susetyo

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

tiara.rezalti@gmail.com

### Abstrak

Salah satu area kerja yang harus memperhatikan faktor lingkungan kerja adalah ruang produksi. Ruang produksi merupakan tempat seluruh kegiatan produksi berpusat dimana terdapat berbagai macam material, produk jadi, lalu lintas karyawan, pengemasan, dan kegiatan lainnya, seperti halnya terjadi pada ruang produksi wedang uwuh di Kampus Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST). Pada saat proses pembuatan wedang uwuh, pekerja merasa tidak nyaman dan cepat lelah akibat dari kondisi ruang kerja yang pengap dan panas. Hal ini berpengaruh terhadap produktivitas dan efisiensi kerja pekerja. Menurut KEPMENKES RI No.1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, bahwa suhu dan kelembaban yang memenuhi syarat lingkungan kerja industri berada pada suhu antara 18 °C-30°C dan kelembaban 65% - 95%. Tujuan penelitian ini adalah melakukan pengukuran suhu dan kelembaban pada ruang produksi wedang uwuh Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST), menganalisis faktor kondisi lingkungan kerja fisik, dan memberikan solusi alternatifnya. Penelitian dilakukan dengan bantuan alat *psycrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban pada 7 (tujuh) titik pengukuran yang tersebar di dalam ruang produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 7 (tujuh) titik pengukuran, didapatkan 5 (lima) titik tidak memenuhi syarat suhu dan 7 (tujuh) titik tidak memenuhi syarat kelembaban yang disyaratkan oleh Pemerintah dalam KEPMENKES RI NOMOR 1405/MENKES/SK/XI/2002. Faktor kondisi lingkungan kerja pada ruang produksi wedang uwuh UST yang menyebabkan relatif tingginya suhu ruang serta tingkat kelembaban yang berada di luar standar adalah karena kurangnya ventilasi udara. Solusi alternatif yang dianjurkan diantaranya adalah: memasang ventilasi dan kipas angin pada area yang belum tersedia; memastikan ketersediaan air minum yang cukup bagi pekerja, menanam pohon/tumbuhan di luar lingkungan ruang produksi, dan memasang *exhaust fan* di ruang produksi. Sedangkan solusi untuk membantu mengembalikan kelembaban agar tetap berada pada batas yang disyaratkan pemerintah adalah dengan menggunakan alat *humidifer* pada ruang produksi wedang uwuh UST.

Kata kunci: suhu dan kelembaban, lingkungan kerja fisik, proses produksi

### I. PENDAHULUAN

Lingkungan kerja adalah segala hal atau unsur-unsur yang dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung terhadap organisasi atau perusahaan yang akan memberikan dampak baik atau buruk terhadap kinerja dan kepuasan kerja karyawan (Soetjipto, 2008). Siagian (2014) mengemukakan bahwa manfaat lingkungan kerja adalah menciptakan gairah kerja, sehingga produktivitas dan prestasi kerja meningkat, selain itu lingkungan kerja juga dapat berpengaruh terhadap kepuasan kerja karyawan.

Menurut Siagian (2002), kinerja karyawan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: gaji, lingkungan kerja, budaya organisasi, kepemimpinan dan motivasi kerja, disiplin kerja, kepuasan kerja, komunikasi dan faktor-faktor lainnya. Dari beberapa faktor diatas, untuk meningkatkan kinerja karyawan salah satunya adalah dengan memperhatikan faktor lingkungan kerja. Organisasi selaku induk kerja harus menyediakan lingkungan kerja yang nyaman dan kondusif yang mampu memancing para karyawan untuk bekerja dengan produktif. Suatu kondisi lingkungan kerja dikatakan baik atau sesuai apabila karyawan dapat bekerja secara optimal, sehat, aman, nyaman, dengan produktivitas yang tinggi.

Ardana (2012) mengemukakan bahwa “lingkungan kerja yang aman dan sehat terbukti berpengaruh terhadap produktivitas”, selain itu dikemukakan juga bahwa “kondisi kerja yang menyenangkan dapat mencakup tempat kerja, dan fasilitas-fasilitas bantu yang mempercepat penyelesaian pekerjaan”. Menurut Sedarmayanti (2001), kondisi lingkungan kerja dapat dibagi menjadi 2 (dua) yaitu lingkungan kerja fisik

dan lingkungan kerja non-fisik. Lingkungan kerja fisik mempunyai pengaruh besar terhadap kelancaran operasional organisasi sehingga akan berpengaruh pada produktivitas organisasi pada umumnya. Kualitas bukan hanya mencakup produk dan jasa, tetapi juga meliputi proses, lingkungan, dan manusia. Beberapa faktor yang dapat menimbulkan dampak negatif adalah faktor bahaya yang ada di tempat kerja yang meliputi faktor fisik salah satunya suhu dan kelembaban merupakan faktor lain penyebab timbulnya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja.

Beberapa penelitian telah mengevaluasi lingkungan kerja fisik. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyati (2020), berjudul “**Analisis Tingkat Pencahayaan, Suhu dan Kelembaban Di Industri Rumah Tangga (IRT) Kerupuk Baruna Di Kelurahan Kebun Tebeng Kota Bengkulu**”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pencahayaan, suhu dan kelembaban di Industri Rumah Tangga (IRT) kerupuk Baruna di Kelurahan Kebun Tebeng Kota Bengkulu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei deskriptif. Cara pengumpulan data dilakukan dengan cara langsung yaitu dengan melakukan pengukuran dengan menggunakan alat dengan jumlah sampel sebanyak 3 ruangan.

Penelitian berikutnya oleh Wardana, Marcellly W. *et al.* (2019) yang berjudul “**Analisis Pengaruh Tingkat Suhu Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Menggunakan Pendekatan Ergonomi Partisipatori**”. Pada penelitian ini dikatakan bahwa produktivitas dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah pengaruh dari lingkungan kerja dan iklim kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suhu udara pada lingkungan kerja terhadap produktivitas pekerja. Penelitian ini mengambil sampel pada pekerja penge-*press*-an genteng, dengan mengambil data pada saat suhu rendah dan suhu tinggi. Untuk meningkatkan hasil kerja yang diharapkan dari pekerja maka digunakan pendekatan Ergonomi Partisipatori dan menganalisis pengaruh tingkat suhu ruang lingkungan kerja menggunakan *Paired Sample T-Test* dan diperoleh hasil keputusannya nilai  $t$  hitung = 9,975 >  $t$ -tabel = 2,160 dan Sig = 0,000 <  $\alpha$  = 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$ . Dengan demikian untuk menjaga hasil produksi agar terus maksimal sebaiknya tingkat suhu lingkungan kerja harus berada di suhu yang sejuk atau ideal (rendah).

Selanjutnya penelitian yang membahas lingkungan kerja fisik dilakukan oleh Sari, Lulu R. *et al.* (2019) yang berjudul “**Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Dengan Pendekatan Ergonomi Makro**”. Kondisi lingkungan kerja di perusahaan, khususnya lingkungan kerja fisik yaitu kebisingan, suhu, dan pencahayaan belum memenuhi standar sehingga akan mempengaruhi produktivitas kerja. Untuk memperbaiki kondisi lingkungan kerja fisik, dilakukan analisis pengaruh lingkungan kerja fisik tersebut terhadap produktivitas kerja dengan pendekatan ergonomi makro menggunakan simulasi dengan bantuan *software Powersim*. Pada simulasi dibuat dua skenario, skenario 1 merupakan kondisi sebelum melakukan investasi ergonomi dan skenario 2 merupakan kondisi setelah melakukan investasi ergonomi. Investasi ergonomi dilakukan dengan mempertimbangkan faktor ergonomi makro pada lingkungan kerja fisik di perusahaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa dengan pendekatan ergonomi makro pada lingkungan kerja fisik dapat meningkatkan produktivitas kerja yaitu sebelumnya 293 produk dengan profit rata-rata Rp 34.145.56,00 menjadi 302 produk dengan profit rata-rata Rp 34.812.014,00.

Tinjauan pustaka lainnya berjudul oleh Haditia (2012) yang berjudul “**Analisis Pengaruh Suhu Tinggi Lingkungan dan Beban Kerja Terhadap Konsentrasi Pekerja**” menjelaskan bahwa lingkungan kerja dengan suhu tinggi merupakan salah faktor terpenting yang berdampak pada keselamatan kerja. Terdapat beberapa lingkungan kerja yang bersuhu tinggi dalam aktivitas industri maupun konstruksi di Indonesia. Bekerja di lingkungan yang panas dengan beban kerja yang berat tidak hanya sangat berbahaya bagi kesehatan pekerja tetapi juga akan berakibat pada menurunnya tingkat konsentrasi dalam pelaksanaan kerja yang menyebabkan kecelakaan. Dalam penelitian ini, faktor suhu lingkungan dan beban kerja akan dianalisis untuk mengetahui pengaruh kedua faktor tersebut dan interaksinya terhadap konsentrasi kerja. Pengkondisian suhu tinggi lingkungan kerja dilakukan di *Heat and Cold room Ergonomics Centre* Universitas Indonesia. Sedangkan pembentukan beban kerja sesuai kategori diinginkan diidentifikasi melalui *Fitmate Med*. Uji inspeksi visual untuk mengetahui tingkat konsentrasi dilakukan pada setiap kombinasi perlakuan tekanan panas dan beban kerja yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan kemampuan inspeksi visual menurun dimulai pada pemberian suhu 29,4 °C dan beban kerja kategori berat.

Pada penelitian Manullang (2015) yang berjudul “**Evaluasi Pencahayaan, Kebisingan, Temperatur, dan Getaran Pada Line 3 PT. South Pasific Viscose**”, menjelaskan bahwa kondisi lingkungan fisik kerja yang masih belum memenuhi tentu akan mempengaruhi seseorang karyawan yang bekerja pada suatu lini produksi. Seseorang karyawan yang bekerja tentu tidak memiliki waktu yang singkat pada lokasi tersebut, bahkan harus setiap hari bekerja pada tempat yang sama dan kurun waktunya lama (8 jam kerja). PT. *South Pasific Viscose* sudah memperhatikan kesehatan dan keselamatan dalam bekerja dan mengupayakan terjadinya *zero accident* atau nol kecelakaan kerja, akan tetapi dalam kenyataannya setiap tahun masih tetap terjadi kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja. Upaya yang telah dilakukan PT. South Pasific Viscose adalah mewajibkan setiap orang (karyawan, kontraktor, *visitior*, dll) untuk memakai alat pelindung diri (*safety shoes, safety helmet, safety glass*), dan mewajibkan memakai gas masker di area *plan*. Dari hasil pengukuran kondisi lingkungan fisik kerja pada area *line 3* didapatkan hasil yaitu untuk pencahayaan, temperatur dan getaran di beberapa area masih belum memenuhi standar yang telah ditentukan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (PERMENKES RI) Nomor 70 Tahun 2016 tentang Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri, nilai ambang batas iklim suhu yang diperbolehkan yaitu waktu kerja 75%-100% (pekerjaan ringan 31 °C dan sedang 28 °C), waktu kerja 50%-75% (pekerjaan ringan 31 °C, sedang 29 °C dan berat 27,5 °C), waktu kerja 25%-50% (pekerjaan ringan 32 °C, sedang 30 °C, berat 29 °C dan sangat berat 28,0 °C), waktu kerja 0%-25% (pekerjaan ringan 32,5 °C, sedang 31,5 °C dan berat 30,0 °C) (Permenkes, 2016). Tenaga kerja yang terpapar panas di lingkungan kerja akan mengalami regangan panas (*heat strain*) yang merupakan efek yang diterima tubuh atas beban iklim kerja tersebut (Santoso, 2004). Indikator *Heat strain* adalah peningkatan denyut nadi, tekanan darah, suhu tubuh, pengeluaran keringat dan penurunan berat badan (Wignjosoebroto, 2003).

Salah satu area kerja yang harus memperhatikan faktor lingkungan kerja adalah ruang produksi. Ruang produksi merupakan tempat seluruh kegiatan produksi berpusat dimana terdapat berbagai macam material, produk jadi, lalu lintas karyawan, pengemasan, dan kegiatan lainnya, seperti halnya terjadi pada ruang produksi wedang uwuh di Kampus Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST). Pada saat proses pembuatan wedang uwuh, pekerja merasa tidak nyaman dan cepat lelah akibat dari kondisi ruang kerja yang pengap dan panas. Hal ini berpengaruh terhadap produktivitas dan efisiensi kerja pekerja. Menurut KEPMENKES RI No.1405/Menkes/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, bahwa suhu dan kelembaban yang memenuhi syarat lingkungan kerja industri berada pada suhu antara 18 °C-30°C dan kelembaban 65% - 95%. Banyak orang kurang menyadari kalau ketidaknyamanan kerja yang dirasakan oleh seorang pekerja ternyata diakibatkan kesalahan dalam perancangan fasilitas kerja atau lingkungan kerja, ketidaknyamanan kerja juga bisa disebabkan oleh posisi kerja yang tidak benar dan memerlukan energi tambahan yang akhirnya mempercepat datangnya kelelahan, penurunan kinerja, dan produktivitas. Jadi sebuah perusahaan harus menyediakan lingkungan kerja yang berkualitas agar para karyawannya nyaman. Mencermati permasalahan di atas, maka penelitian kali ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu dan kelembaban pada ruang produksi wedang uwuh Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa (UST).

## II. METODE

### 2.1. Lokasi & Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di ruang produksi wedang uwuh UST dengan alamat di Jalan Miliran No 16 Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55165.

### 2.2. Metode Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, diperlukan adanya data untuk memperoleh hasil penelitian. Data-data yang digunakan diperoleh dari beberapa langkah dalam pengambilan data, yaitu: observasi, pengukuran, wawancara, dan studi literatur.

#### a. Observasi

Langkah pada pengambilan data ini dilakukan dengan cara pengamatan pada lapangan secara langsung untuk melihat objek penelitian dan mendapatkan data-data yang diperlukan.

## b. Pengukuran

Pengumpulan data dilakukan langkah pengukuran dengan membagi menjadi beberapa titik pada ruang produksi dengan menggunakan alat *psycrometer*.

## c. Wawancara

Pengumpulan data metode wawancara dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab terhadap pihak-pihak terkait yaitu pekerja (mahasiswa) dan dosen.

## d. Studi literatur

Studi literatur merupakan metode pengumpulan data dengan menggunakan buku atau jurnal referensi yang berkaitan dengan lingkungan kerja fisik.

Pengolahan data dilakukan dengan menyusun data kuantitatif untuk kemudian diolah menggunakan alat bantu program *Microsoft Excel* dan kalkulator. Hasil pembahasannya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik yang kemudian dianalisis secara deskriptif dan diinterpretasikan untuk menjelaskan hasil yang telah didapat tersebut.

### 2.3. Jenis Data yang Diperlukan

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer, yaitu data utama yang diperoleh dari hasil observasi, pengukuran, dan wawancara yang berupa:
  - a. Data deskripsi pada ruang produksi wedang uwuh UST.
  - b. Data pengukuran suhu dan kelembaban menggunakan *Psycrometer*.
  - c. Data faktor apa saja yang mempengaruhi suhu dan kelembaban.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari studi literatur berupa:
  - a. Peraturan Pemerintah tentang lingkungan kerja fisik.

## III. HASIL dan PEMBAHASAN

### 3.1. Pembagian Titik Pengukuran

**Gambar 4.1.** Menunjukkan lokasi pengukuran suhu dan kelembaban pada ruang produksi wedang uwuh UST.

<b>TITIK 1</b>	
<b>TITIK 2</b>	<b>TITIK 5</b>
<b>TITIK 3</b>	<b>TITIK 6</b>
<b>TITIK 4</b>	<b>TITIK 7</b>

**Gambar 1. Pembagian Titik Pengukuran pada Ruang Produksi Wedang Uwuh**

Keterangan:

- Titik 1 : Area mesin pencacah dan penyimpanan material (bahan mentah)
- Titik 2 : Area *packing* (pengemasan) produk wedang uwuh
- Titik 3 : Area administrasi
- Titik 4 : Area resepsionis
- Titik 5 : Area penyimpanan alat-alat proses produksi
- Titik 6 : Area proses produksi
- Titik 7 : Area alat penunjang proses produksi lainnya

### 3.2. Hasil Pengukuran Suhu

Hasil pengamatan dan pengukuran suhu menggunakan alat *psycrometer* yang dilakukan pada ruang produksi wedang uwuh ditunjukkan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Suhu Menggunakan Alat *Psycrometer***

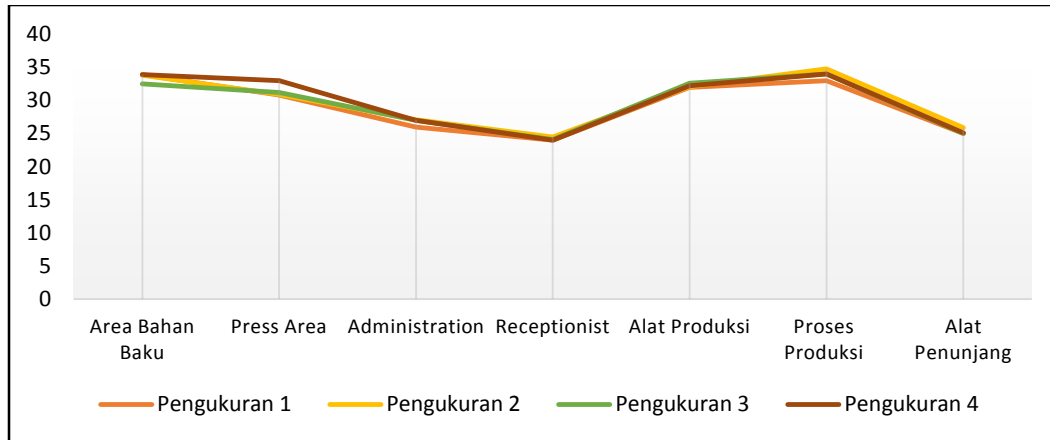
Area	Pengukuran				Rata-Rata	Kategori
	1	2	3	4		
Mesin pencacah dan Penyimpanan bahan mentah	33,9	33,8	32,5	33,9	33,52	A
Pengemasan/ <i>Press Area</i>	30,8	30,9	31,2	33,0	31,47	A
Administrasi	26,0	27,1	27,0	27,0	26,77	A
Resepsionis	24,0	24,5	24,1	24,0	24,15	B
Alat-alat Produksi	32,0	32,1	32,6	32,1	32,2	A
Proses Produksi	33,0	34,8	34,0	34,0	33,95	A
Alat-alat penunjang proses produksi	25,0	25,9	25,0	25,1	25,25	B

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Suhu pada Ruang Produksi Wedang Uwuh**

No	Klasifikasi	Jumlah
1	Tidak memenuhi syarat	5 Titik
2	Memenuhi syarat	2 titik
Total		7 Titik

### 3.3. Pembahasan Pengukuran Suhu

Suhu atau temperatur merupakan salah satu aspek lingkungan kerja yang perlu dikendalikan dalam suatu industri, karena suhu berhubungan langsung dengan tenaga kerja atau operator. Berdasarkan Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi Nomor SE-01/Men/1978 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) yang berlaku untuk lingkungan kerja panas di Industri adalah kelembaban 65% – 95% dengan kisaran suhu 26°C – 30°C. Sehingga, suhu di area kerja tidak diperbolehkan melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditetapkan. Nilai suhu yang berada di atas NAB pada area kerja dapat menyebabkan penurunan kondisi fisik serta tingkat produktivitas karyawan. Melihat dari hasil pengambilan data yang dilakukan pada ruang produksi wedang uwuh UST, hampir secara keseluruhan kondisi lingkungan fisik suhu berada diatas nilai ambang batas yang telah ditentukan.



**Gambar 2. Grafik Tingkat Suhu di Ruang Produksi Wedang Uwuh UST**

Merujuk kepada Keputusan Menteri Kesehatan RI nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang standar temperatur pada area kerja industri yang ideal berada pada kisaran 18-30°C, dan mewajibkan perusahaan untuk mengambil langkah-langkah upaya untuk menurunkan suhu di tempat kerja yang masih di atas 30°C dan menggunakan metoda yang direkomendasikan untuk melindungi buruh dari panas.

Hasil penelitian dari pengukuran suhu ruang pada siang hari dibagi menjadi 7 titik pada waktu yang berbeda dan dilakukan pada saat proses produksi. Pengukuran ini dilakukan pada ruang produksi wedang uwuh. Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata pada titik 1 = 33,52°C, titik 2 = 31,47°C, titik 3 = 26,77°C, titik 4 = 24,15°C, titik 5 = 32,2°C, titik 6 = 33,95°C dan titik 7 = 25,25°C. Hasil pengukuran tersebut artinya dari 7 titik lokasi ada 5 titik yang tidak memenuhi syarat yaitu titik 1, titik 2, titik 5, titik 6 dan titik 7. Dimana kelima titik pada ruangan tersebut tidak ada ventilasi sehingga suhu ruangan menjadi panas dan tidak ada sirkulasi udara sehingga dapat menyebabkan pekerja menjadi cepat lelah pada saat bekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cahyadi dan kurniawan (2012) yang menyatakan bahwa penilaian suhu dan kelembaban di dalam ruangan kantor pos tidak memenuhi syarat, sehingga dapat menimbulkan berbagai kondisi seperti gangguan perilaku dan performansi kerja, dehidrasi, keadaan keringat (*heat rash*) atau gatal karena kulit terus basah, hilangnya garam natrium (*heat champs*) dari tubuh yang dapat menyebabkan kejang otot dan kelelahan pada tubuh. Tenaga kerja yang terpapar panas di lingkungan kerja akan mengalami *heat strain* atau regangan panas, merupakan efek yang diterima tubuh atas beban iklim kerja tersebut (Santoso, 2004). Indikoator *heat strain* adalah peningkatan denyut nadi, tekanan darah, suhu tubuh, pengeluaran keringat dan penurunan berat badan (Wignjosoebroto, 2003). Untuk mengendalikan suhu lingkungan kerja panas pada ruang produksi wedang uwuh UST dapat dilakukan beberapa hal yaitu sebagai berikut:

1. Mengurangi faktor beban kerja
2. Isolasi sumber panas, adanya ventilasi buatan
3. Menyediakan air minum di setiap tempat kerja
4. Pembatasan terhadap waktu pemaparan panas
5. Mengatur jam kerja dan jam istirahat secara tepat berdasarkan beban kerja pekerja

Beberapa solusi alternatif untuk area tersebut antara lain:

1. Pemasangan ventilasi dan kipas angin pada area yang belum tersedia agar pergantian udara lebih baik.
2. Memastikan ketersediaan air minum yang cukup bagi pekerja untuk membantu rehidrasi tubuh akibat suhu ruangan yang panas.
3. Menanam pohon/tumbuhan di luar lingkungan ruang produksi yang masih kosong agar menjadi teduh.
4. Pemasangan *exhaust fan* pada ruang produksi.

### 3.4. Hasil Pengukuran Kelembaban

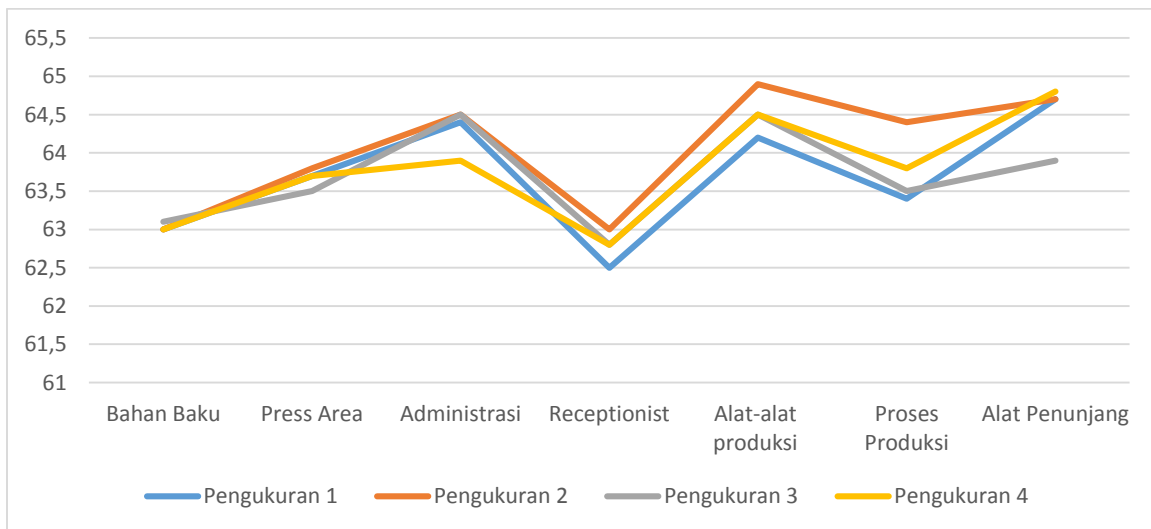
Hasil pengamatan dan pengukuran kelembaban menggunakan alat *psycrometer* yang dilakukan pada ruang produksi wedang uwuh ditunjukkan pada **Tabel 3**.

**Tabel 3. Hasil Pengukuran Kelembaban Menggunakan Alat *Psycrometer***

Area	Pengukuran				Rata-Rata
	1	2	3	4	
Mesin pencacah dan Penyimpanan bahan mentah	63	63	63,1	63	63,03
Pengemasan/ <i>Press Area</i>	63,7	63,8	63,5	63,7	63,78
Administrasi	64,4	64,5	64,5	63,9	64,33
Resepsionis	62,5	63	62,8	62,8	62,78
Alat-alat Produksi	64,2	64,9	64,5	64,5	63,78
Proses Produksi	63,4	64,4	63,5	63,8	63,78
Alat-alat penunjang proses produksi	64,7	64,7	63,9	64,8	64,30

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Kelembaban pada Ruang Produksi Wedang Uwuh**

No	Klasifikasi	Jumlah
1	Tidak memenuhi syarat	7 Titik
2	Memenuhi syarat	0 Titik
Total		7 Titik



**Gambar 4.3. Grafik Tingkat Kelembaban di Ruang Produksi Wedang Uwuh UST**

### 3.5. Pembahasan Pengukuran Kelembaban

Hasil penelitian dari pengukuran kelembaban ruang pada siang hari dibagi menjadi 7 titik pada waktu yang berbeda dan dilakukan pada saat proses produksi. Pengukuran ini dilakukan pada ruang produksi wedang uwuh. Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata pada titik 1 = 63,03 RH, titik 2 = 63,78 RH, titik 3 = 64,33 RH, titik 4 = 62,78 RH, titik 5 = 63,78 RH, titik 6 = 63,78 RH dan titik 7 = 64,30, artinya bahwa kelembaban pada semua titik tersebut tidak memenuhi syarat (100%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Cahyadi, Dwi & Adi kurniawan (2011) yang menyatakan bahwa penilaian suhu dan kelembaban

di dalam ruangan kantor pos tidak memenuhi syarat, sehingga dapat menimbulkan berbagai kondisi seperti gangguan perilaku dan performansi kerja, dehidrasi, keadaan keringat (*heat rash*) atau gatal karena kulit terus basah, hilangnya garam natrium (*heat champs*) dari tubuh yang dapat menyebabkan kejang otot.

Kelembaban dipengaruhi oleh suhu/temperatur, kecepatan udara dan radiasi panas dari udara yang akan mempengaruhi keadaan tubuh manusia pada saat menerima atau melepaskan panas dari tubuhnya. Keadaan dengan temperatur udara yang sangat panas dan kelembaban rendah akan menimbulkan pengurangan panas dari tubuh secara besar-besaran karena sistem penguapan. Sehingga berpengaruh pada makin cepatnya denyut jantung karena makin aktifnya peredaran darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen.

Kelembaban pada kondisi yang tidak nyaman akan mempermudah penguapan keringat sewaktu bekerja. Penguapan keringat akan mengambil panas dari tubuh, sehingga suhu tubuh dapat dijaga tetap pada suhu tubuh normal. Terjadi keseimbangan antara panas yang diproduksi dan panas yang dilepaskan oleh tubuh selama bekerja, sehingga suhu tubuh pekerja selama bekerja tetap pada kondisi suhu tubuh normal. Bila kelembaban udara ruang di luar batas dari kelembaban yang nyaman, maka penguapan keringat sewaktu bekerja terhambat, sehingga terjadi hambatan pelepasan panas tubuh ke udara dalam lingkungan kerja. Pekerja akan merasakan kondisi kerja yang pengap, sehingga mengurangi produktivitas dan efisiensi kerja. Sebaliknya bila kelembaban terlalu rendah, sehingga penguapan pada saluran nafas dan keringat lebih cepat sehingga saluran nafas menjadi kering.

Hasil pengamatan dan pengukuran pada **Tabel 4.** mengenai tingkat kelembaban di ruang produksi wedang uwuh UST menunjukkan bahwa pada setiap titik pengukuran memiliki tingkat kelembaban di luar batas yang disyaratkan oleh Pemerintah yaitu antara 65%-95%. **KEPMENKES RI NOMOR 1405/MENKES/SK/XI/2002** menyatakan apabila kelembaban udara ruang kerja <65% perlu menggunakan *humidifier*.

#### IV. KESIMPULAN

1. Melakukan pengukuran suhu dan kelembaban pada ruang produksi wedang uwuh Hasil pengamatan dan pengukuran yang dilakukan di ruang produksi wedang uwuh Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa menunjukkan nilai rata-rata tingkat suhu pada titik 1 = 33,52°C, titik 2 = 31,47°C, titik 3 = 26,77°C, titik 4 = 24,15°C, titik 5 = 32,2°C, titik 6 = 33,95°C dan titik 7 = 25,25°C. Hasil pengukuran tersebut artinya dari 7 titik lokasi ada 5 titik yang tidak memenuhi syarat yaitu titik 1, titik 2, titik 5, titik 6 dan titik 7. Sedangkan rata-rata tingkat kelembaban pada titik 1 = 63,03 RH, titik 2 = 63,78 RH, titik 3 = 64,33 RH, titik 4 = 62,78 RH, titik 5 = 63,78 RH, titik 6 = 63,78 RH dan titik 7 = 64,30, yang artinya bahwa kelembaban pada semua titik tersebut tidak memenuhi syarat (100%).
2. Faktor kondisi lingkungan kerja pada ruang produksi wedang uwuh UST yang menyebabkan relatif tingginya suhu ruang serta tingkat kelembaban yang berada di luar standar adalah karena kurangnya ventilasi udara.
3. Solusi alternatif yang dianjurkan dalam rangka membantu mengembalikan suhu ruang produksi wedang uwuh UST agar memenuhi persyaratan **KEPMENKES RI NOMOR 1405/MENKES/SK/XI/2002** diantaranya adalah: memasang ventilasi dan kipas angin pada area yang belum tersedia; memastikan ketersediaan air minum yang cukup bagi pekerja, menanam pohon/tumbuhan di luar lingkungan ruang produksi, dan memasang *exhaust fan* di ruang produksi. Sedangkan solusi untuk membantu mengembalikan kelembaban agar tetap berada pada batas yang disyaratkan pemerintah adalah dengan menggunakan alat *humidifer* pada ruang produksi wedang uwuh UST.

#### V. DAFTAR PUSTAKA

- Ardana. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Cahyadi, Dwi & Adi kurniawan. 2011. "Pengukuran Lingkungan Fisik Kerja dan Workstation Di Kantor Pos Pusat Samarinda" dalam *Jurnal Eksis volume 7 No 2* (hlm. 1931-1938). Samarinda: Politeknik Negeri Samarinda.



- Haditia, I.P. (2012). Analisis Pengaruh Suhu Tinggi Lingkungan dan Beban Kerja Terhadap Konsentrasi Pekerja. *Skripsi*. Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Jakarta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002. *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri*.
- Manullang, A.L.E. 2016. "Evaluasi Pencahayaan, Kebisingan, Temperatur, Dan Getaran Pada Line 3 PT. South Pasific Viscose" dalam *Industrial Engineering Online Journal volume 4 No 3*. Semarang: Teknik Industri, Universitas Diponegoro.
- Mulyati, Sri. 2020. "Analisis Tingkat Pencahayaan, Suhu Dan Kelembaban Di Industri Rumah Tangga (IRT) Kerupuk Baruna Di Kelurahan Kebun Tebeng Kota Bengkulu" dalam *Journal of Nursing and Public Health volume 8 No 1* (hlm. 104-110). Bengkulu.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016. *Standar dan Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri*.
- Santoso, G. 2004. *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sari, Lulu R. *et al.* 2019. "Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Dengan Pendekatan Ergonomi Makro" dalam *Jurnal Optimasi Sistem Industri volume 12 No 1* (hlm. 48-52). Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran.
- Sedarmayanti. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia, Reformasi Birokrasi dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Siagian, Sondang P. 2002. *Kiat Meningkatkan Produktivitas Kerja*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Soetjipto, Budi W. 2008. *Budaya Organisasi dan Perubahan*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Wardana, Marcelly W. *et al.* 2019. "Analisis Pengaruh Tingkat Suhu Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Menggunakan Pendekatan Ergonomi Partisipatori". *Proceedings of Conference on Industrial Engineering and Halal Industries volume 1 No 1*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Wignjosoebrata, S. 2003. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya.