



# JNPH

Volume 8 No. 1 (April 2020)

© The Author(s) 2020

## **ANALISIS TINGKAT PENCAHAYAAN, SUHU DAN KELEMBABAN DI INDUSTRI RUMAH TANGGA (IRT) KERUPUK BARUNA DI KELURAHAN KEBUN TEBENG KOTA BENGKULU**

## **ANALYSIS OF LIGHTING, TEMPERATURE AND HUMIDITY LEVEL IN THE HOUSEHOLD INDUSTRY (IRT) BARUNA CRACKERS IN KEBUN TEBENG OF BENGKULU CITY**

**SRI MULYATI**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU  
PRODI D III KESEHATAN LINGKUNGAN JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN**

**Email: srimulyatisoebarno@gmail.com**

### **ABSTRAK**

Tenaga kerja yang bekerja di lingkungan kerja Industri Rumah Tangga juga dapat menimbulkan factor negative yang ada di tempat kerja yang meliputi factor fisik di lingkungan kerja seperti suhu, kelembaban dan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat.. Tujuan dari penelitian ini 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 survey deskriptif. Cara pengumpulan data dilakukan dengan cara langsung yaitu dengan melakukan pengukuran dengan menggunakan alat dengan jumlah sampel sebanyak 3 ruangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa distribusi frekuensi pencahayaan di Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna sebagian besar (66,7 %) tidak memenuhi syarat dan distribusi frekuensi suhu dan kelembaban di Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna seluruh ruangan (100%) tidak memenuhi syarat. Bagi Industri Rumah Tangga diharapkan dapat menambah ventilasi didalam ruangan sehingga jalan masuknya sirkulasi udara dapat berjalan baik dan juga dapat menambah pencahayaan buatan seperti lampu disekitar ruangan.

**Kata Kunci : Industri Rumah Tangga, Pencahayaan, Suhu dan Kelembaban**

### **ABSTRACT**

The worker that works in Home Industry can creates negative factor in working location like physical factor such as not eligible temperature, lighting and humidity. . The purpose of this research to figure out lighting, temperature and humidity level in home industri kerupuk Baruna in Kebun Tebeng Bengkulu city. The method used in this research is descriptive survey method. A collecting data technique is done directly which is do a measurement using a tool in 3 rooms sample. The result of this research shows thast lighting frequency distribution in Home Industry

Kerupuk Baruna majority (66,7%) not eligible and for the temperature and humidity frequency distribution in Home Industry Kerupuk Baruna for all room (100%) are not eligible. For Home Industrie hopefully can add more ventilation in room for good air circulation and suggested to increase the lighting in room with adding some lighting tools in room.

**Keywords: Home Industry, Lighting, Temperature and Humidity**

## PENDAHULUAN

Pembangunan kesehatan bertujuan meningkatkan kesadaran, kemampuan dan kemauan hidup sehat bagi seluruh penduduk. Masyarakat diharapkan mampu berpartisipasi aktif dalam memelihara kesehatannya. Dalam rencana pembangunan kesehatan menuju Indonesia sehat 2010 telah ditetapkan 10 program unggulan kesehatan dan salah satu diantaranya adalah program keselamatan dan kesehatan kerja. Sebagaimana yang tercantum di dalam Undang-undang RI No.23 tahun 1992 tentang kesehatan pasal 23, program kesehatan kerja ini diselenggarakan dengan tujuan untuk mewujudkan produktivitas kerja yang optimal, agar setiap pekerja dapat bekerja secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat di sekelilingnya (Ricardo, 2002). Beberapa faktor yang dapat menimbulkan dampak negatif adalah faktor bahaya yang ada di tempat kerja yang meliputi faktor fisik antara lain kebisingan, suhu (iklim kerja), getaran, pencahayaan dan kelembaban merupakan faktor lain penyebab timbulnya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja. Dari 125,3 juta jiwa masyarakat pekerja yang dimiliki Indonesia (Data Badan Pusat Statistik, Februari 2014), sekitar 70% diantaranya bekerja di industri kecil menengah atau sektor informal (PERDOKI, 2015). Pencahayaan yang tidak memadai akan menyebabkan kelelahan pada otot saraf mata yang berlanjut pada kelelahan lokal mata dan akhirnya kelelahan keseluruhan fisiologis pada seorang pekerja. Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat objek yang dikerjakannya secara jelas, cepat dan tanpa upaya-upaya yang tidak perlu. Tekanan suhu/temperatur yang tinggi akan mengakibatkan *heat cramps*, *heat*

*exhaustion*, *heat stroke* dan *milliria* (Suma'mur, 2009). Kelembaban relatif adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan jumlah uap air yang terkandung di dalam campuran air udara dalam fase gas (Santoso, 2007). Semakin rendah suhu umumnya akan menaikkan nilai kelembaban dan semakin tinggi suhu, maka nilai kelembaban makin rendah (Santoso, 2007).

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, standar intensitas cahaya kerja industri untuk pekerjaan kasar dan tidak terus-menerus < 100 Lux, pekerjaan kasar dan terus-menerus < 200 Lux, pekerja rutin < 300 Lux, pekerja agak halus < 500 Lux, pekerja halus < 1000 Lux, pekerja amat halus < 1500 Lux dan pekerja terinci < 3000 Lux.

Berdasarkan PERMENKES RI Nomor 70 Tahun 2016 tentang Standard an Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri, nilai ambang batas iklim 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 *Heat strain*, atau regangan panas merupakan efek yang diterima tubuh ats beban iklim kerja tersebut (Santoso, 2004). Indikator *Heat strain* adalah peningkatan denyut nadi, tekanan darah, suhu tubuh, pengeluaran keringat dan penurunan berat badan (Wignjosobroto, 2003).

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) yang saat ini sedang berkembang adalah industri makanan, salah satunya adalah industri pembuatan kerupuk. Industri Kerupuk Baruna yang bertempat di Kelurahan Kebun Tebeng di Kota Bengkulu. Industri kerupuk Baruna khususnya merupakan salah satu industri yang dalam proses produksinya masih memanfaatkan tenaga manusia. Meskipun telah menggunakan mesin, tenaga manusia masih diperlukan sebagai operator mesin. Pembuatan kerupuk diawali dengan pembuatan bahan-bahan dasar untuk menjadi adonan, pengeringan, penggorengan, pengemasan kerupuk hingga pendistribusian kerupuk. Salah satu pekerjaan yang berisiko pada industri kerupuk adalah karyawan yang menggoreng kerupuk. Bahaya yang dialami oleh penggoreng kerupuk adalah terkena minyak goreng panas, mengalami *heat stress* akibat suhu ruangan yang panas, yang terkadang menyebabkan para pekerja sesak nafas akibat kurangnya oksigen yang masuk ke ruangan. Pada salah satu usaha penggorengan kerupuk Baruna di Kelurahan Kebun Tebeng didapatkan bahwa pekerja yang menggoreng kerupuk tidak menggunakan baju karena merasa panas, sesak nafas, terkena percikan minyak, terkena asap sehingga mata pedih yang disebabkan penggunaan kayu bakar, serta pekerja sering merasakan kelelahan akibat panas yang ditimbulkan. Pengetahuan pekerja mengenai bahaya pekerjaan khususnya tentang lingkungan kerja panas / *heat stress* (tekanan panas) masih kurang, sehingga sangat mempengaruhi cara bekerja mereka yang kurang aman dan sehat, seperti pada saat menggoreng mereka tidak menggunakan pakaian karena merasa panas padahal hal tersebut sangat berbahaya, misalnya terkena percikan minyak yang panas.

Untuk ruangan yang menjadi titik pengukuran pencahayaan, suhu dan kelembaban adalah ruang pencetakan, dimana mendapatkan hasil pengukuran sebesar 92 Lux, suhu dan kelembaban mendapatkan hasil pengukuran dengan suhu 30,5°C dan kelembaban 86,1 % RH.

Menurut Kepmenkes No. 1405 / Menkes / SK / XI / 2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, bahwa pencahayaan yang memenuhi syarat yakni sebesar 100 lux. suhu dan kelembaban yang memenuhi syarat lingkungan kerja industri dengan suhu 18°C - 30°C dan kelembaban 40 % - 60 %.. Hal ini menunjukkan bahwa di ruang pencetakan tidak memenuhi syarat, baik dari pencahayaan, suhu dan kelembaban.

Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui Tingkat Pencahayaan, Suhu dan Kelembaban di Industri Rumah Tangga (IRT) Kerupuk Baruna di Kelurahan Kebun Tebeng Kota Bengkulu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian Survei Deskriptif. Lokasi penelitian Di lakukan di ruang Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna. Waktu Penelitian di lakukan pada bulan 06 April – 06 Mei 2017. Teknik pengumpulan data berupa data primer dengan melakukan pengukuran.

Populasi dalam Penelitian ini adalah seluruh ruangan yang ada di Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna yakni ada 3 ruangan Pengambilan sampel dilakukan secara Total sampling sebanyak 3 ruangan yakni ruang pencetakan, ruang penggorengan dan ruang produksi.

Cara Pengumpulan data di lakukan dengan cara pengukuran dengan menggunakan alat *Lux meter* dan *Karl Kolb LM-8100* di ruang Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna di Kelurahan Kebun Tebeng Kota Bengkulu.

## HASIL PENELITIAN

### **Tabel 1. Distribusi Frekuensi Intensitas Pencahayaan di Industri Rumah Tangga (IRT) Kerupuk Baruna Kelurahan Kebun Tebeng Tahun 2017**

No	Pencahayaan	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak Memenuhi Syarat	2	66,7
2	Memenuhi Syarat	1	33,3
	Total	3	100

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Suhu di Industri Rumah Tangga (IRT) Kerupuk Baruna Kelurahan Kebun Tebeng Tahun 2017**

No	Suhu	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak Memenuhi Syarat	3	100
2	Memenuhi Syarat	0	0
	Total	3	100

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kelembaban di Industri Rumah Tangga (IRT) Kerupuk Baruna Kelurahan Kebun Tebeng Tahun 2017**

No	Kelembaban	Frekuensi	Persentase (%)
1	Tidak Memenuhi Syarat	3	100
2	Memenuhi Syarat	0	0
	Total	3	100

## PEMBAHASAN

### 1. Pencahayaan

Dari hasil pengukuran pencahayaan menunjukkan bahwa pencahayaan pada siang hari dapat diketahui dari 3 ruangan yang menjadi titik pengukuran yaitu 2 ruangan (66,7 %) yang tidak memenuhi syarat. Sumber cahaya pada siang hari berasal dari sinar matahari. Hasil pengukuran pencahayaan diperoleh 130, 89, 85 *Lux meter* terdapat 2 ruangan yang tidak memenuhi syarat yaitu ruang penggorengan dan ruang produksi. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.1405 tahun 2002, tentang

Persyaratan Lingkungan Kerja Industri, Pencahayaan di ruangan kasar dan terus-menerus, seperti di ruangan pencetakan, ruang penggorengan dan ruang produksi yang memerlukan tingkat pencahayaan yaitu minimal 100 *Lux*. Intensitas pencahayaan di ruang Penggorengan maupun di ruang produksi tidak memenuhi syarat disebabkan ruangan tersebut masih semi permanen atau dinding-dinding ruangnya masih dibangun dengan kayu ataupun triplek, sehingga menyebabkan warna dinding yang gelap dan cahaya lampu yang kurang terang serta ventilasi yang kurang besar sehingga kurangnya pencahayaan alami yang masuk kedalam ruangan tersebut. Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat objek-objek yang dikerjakan secara jelas, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Andri Fayrina Ramadhani (2012) yang mengatakan bahwa kondisi tingkat pencahayaan di area pelumas Jakarta PT.Pertamina (Persero) tidak memenuhi syarat, sehingga terdapat indikasi untuk menyebabkan keluhan kelelahan mata. Bagi tenaga kerja selain harus dapat melihat dengan jelas objek-objek yang sedang dikerjakan juga harus dapat melihat dengan jelas benda/alat dan tempat di sekitarnya yang mungkin dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Maka penerangan umum harus memadai. Dalam suatu pabrik di mana banyak terdapat mesin-mesin dan proses pekerjaan yang berbahaya maka penerangan harus didesain sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi kecelakaan kerja.

Menurut Grandjean (2006) penerangan yang tidak didesain dengan baik akan menimbulkan gangguan atau kelelahan penglihatan selama bekerja. Pengaruh dari penerangan yang kurang memenuhi syarat mengakibatkan : kelelahan mata sehingga berkurangnya daya dan efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala disekitar mata dan kerusakan indra mata. Selanjutnya pengaruh kelelahan mata tersebut akan mempengaruhi

penurunan performansi kerja, termasuk : kehilangan produktivitas, kualitas kerja rendah, banyak terjadi kesalahan dan kelelahan saat bekerja.

## 2. Suhu

Hasil penelitian dari pengukuran suhu ruangan pada siang hari dari 3 ruangan yang menjadi titik lokasi pengukuran yaitu ketiga ruangan tersebut tidak memenuhi syarat (100%).

Pengukuran ini dilakukan di Ruang Pencetakan, Ruang Penggorengan dan Ruang Produksi. Hasil dari pengukuran suhu pada siang hari yaitu 30,7°C, 31,5 °C, 27,3 °C. artinya dari 3 ruangan tersebut yang tidak memenuhi syarat yaitu ruang pencetakan dan ruang penggorengan. Dimana ruangan tersebut bangunannya masih semi permanen dan kurangnya ventilasi di ruang penggorengan tersebut, dimana ruangan penggorengan tersebut masih menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakarnya sehingga menyebabkan suhu ruangan menjadi panas dan dapat menyebabkan pekerja menjadi kelelahan saat bekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dwi Cahyadi dan Andri kurniawan (2012) yang mengatakan bahwa penilaian suhu dan kelembaban di dalam ruangan kantor pos tersebut 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). Indikator *Heat strain* adalah peningkatan denyut nadi, tekanan darah, suhu tubuh, pengeluaran keringat dan penurunan berat badan (Wignjosoebroto, 2003).

Untuk mengendalikan suhu lingkungan kerja panas dapat dilakukan beberapa hal

yaitu dengan mengurangi faktor beban kerja, isolasi sumber panas, adanya ventilasi buatan, menyediakan air minum disetiap tempat kerja, pembatasan terhadap waktu paparan panas dan mengatur jam kerja dan jam istirahat secara tepat berdasarkan beban kerja masing-masing pekerja.

## 3. Kelembaban

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelembaban ruangan pada siang hari dari 3 ruangan yang menjadi titik pengukuran yaitu ketiga ruangan tersebut tidak memenuhi syarat (100%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dwi Cahyadi dan Andri kurniawan (2012) yang mengatakan bahwa penilaian suhu dan kelembaban di dalam ruangan kantor pos tersebut 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.

Suparyanto (2012) menyatakan bahwa kelembaban ruangan jika tidak memenuhi syarat akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan berbagai seperti bakteri, jamur, virus dan mikroorganisme yang berkembang biak dapat masuk kedalam tubuh manusia melalui kulit.

Kelembaban dipengaruhi oleh temperature, kecepatan udara dan radiasi panas dari udara yang akan mempengaruhi keadaan tubuh manusia pada saat menerima atau melepaskan panas dari tubuhnya. Keadaan dengan temperature udara yang sangat panas dan kelembaban tinggi, akan menimbulkan pengurangan panas dari tubuh secara besar-besaran karena system 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 melebihi dari kelembaban yang nyaman, maka penguapan keringat sewaktu bekerja terhambat, sehingga terjadi perhambatan pelepasan panas tubuh ke udara lingkungan kerja. Pekerja akan merasakan kondisi kerja yang pengap, sehingga mengurangi kapasitas dan efisiensi kerja. Sebaliknya bila kelembaban terlalu rendah, sehingga penguapan pada saluran nafas dan keringat lebih cepat sehingga saluran nafas menjadi kering.

Untuk mengendalikan kelembaban ruangan > 95 % dengan menggunakan alat dehumidifier (Kepmenkes, 2002).

## KESIMPULAN

1. Distribusi frekuensi pencahayaan di Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna sebagian besar ruangan (66,7%) tidak memenuhi syarat.
2. Distribusi frekuensi suhu di Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna seluruh ruangan (100%) tidak memenuhi syarat.
3. Distribusi frekuensi kelembaban di Industri Rumah Tangga Kerupuk Baruna seluruh ruangan (100%) tidak memenuhi syarat.

## SARAN

1. Bagi Akademik

Diharapkan penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta dapat melengkapi referensi atau sumber ilmu pengetahuan bagi Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Kesehatan Lingkungan.

2. Bagi Industri

Industri Rumah Tangga diharapkan diharapkan dapat menambah ventilasi didalam ruangan sehingga jalan masuknya sirkulasi udara dapat berjalan baik dan juga dapat menambah pencahayaan buatan seperti lampu disekitar ruangan.

## 3. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan informasi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan variabel yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2004. *Statistik Industri Kecil dan Kerajinan Rumah Tangga Survei*
- Cahyadi, Dwi, dkk. 2011. Pengukuran Lingkungan fisik Kerja & Workstation di Kantor Pos Pusat Samarinda. *Jurnal Eksis. Design. Vol.7 No.2. th 2011*
- Grandjean, E. 2006. *Fitting the task to the man, 4<sup>th</sup> edit, Taylor & Francis inc. London*
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri.*
- PERDOKI, 2015. *Pekerja Indonesia Hadapi Resiko Kurang Cairan.* Jakarta: Kedaulatan Rakyat Online, <http://krjogja/m/read/251234/pekerja-indonesia-hadapi-resiko-kurang-cairan.kr>
- Permenkes No. 70 Tahun 2016 *Tentang Standard Persyaratan Kesehatan lingkungan Kerja Industri.*
- Ramadhani, Andri Fayrina. 2012. *Analisis Tingkat Pencahayaan dan Keluhan Kesehatan Mata Pada Pekerja di Area Produksi Pelumas Jakarta. PT Pertamina (Persero). Skripsi.* Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ricardo, E. 2002. *Kajian Tentang Program Kesehatan Kerja Sektor Informal di Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung*

- dan Dinas Kesehatan Kerja Lampung Selatan Tahun 2012. *Tesis* Program Studi IKM Program Pasca Sarjana UI.
- Santoso G, 2007. *Statistik Deskriptif: Konsep dan Aplikasi dengan Microsoft Exel dan SPSS*. Yogyakarta: ANDI
- Suma'mur, 2009. *Higene Perusahaan Dan Kesehatan Kerja*, Sagung Seto, Jakarta
- Suparyanto, 2012. Kelembaban Rumah. [Http://suparyanto.blogspot.com.id/2012/12/kelembaban rumah.html](http://suparyanto.blogspot.com.id/2012/12/kelembaban-rumah.html).
- Wignjosoebroto S.2003. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu . Edisi Pertama*, Jakarta : Guna Widya