

## ANALISIS ASPEK ERGONOMI PADA LINGKUNGAN KERJA (STUDI KASUS PADA UNIT PRODUKSI COCO FIBER)

*Ergonomic Aspect Analysis on Work Environment  
(A Case Study of Coco Fiber Production Unit)*

IB Suryaningrat<sup>1)</sup>, Soni Sisbudi Harsono<sup>1)</sup> dan Surya Cahyadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Dosen Jurusan Teknik Pertanian, FTP, UNEJ

<sup>2)</sup>Alumni Jurusan Teknik Pertanian FTP UNEJ

Email : [suryaningrat@ftp.unej.ac.id](mailto:suryaningrat@ftp.unej.ac.id)

### ABSTRACT

*Temperature, noise and lighting are the most problems faced by industries, especially at the Coco fiber production company. The objectives of this research were to evaluate the working environment factors such as temperature, noise, and lighting. This research was conducted at the Coco fiber production company namely CV Tiga Sehati at Ledokombo, Jember. Questionnaire was addressed to the workers in the processing area of company to get comments related to the working area. Discussion with key person was also implemented in this research to reach data. Direct measurement of working area environment was conducted using several tools such as thermometer, luxmeter and sound level meter. The average of temperature, humidity, noise and lighting were achieved at the level of 29.5°C, 62.9%, 88.9 dB and 310.26 lux, respectively. Almost all of these results were higher than standard level. Some of working area improvement were strongly needed to keep safe, health and convenient of the workers.*

**Keywords:** *ergonomic, work environment, coco fiber*

### PENDAHULUAN

Lingkungan kerja sebagai salah satu komponen sistem kerja akan memberikan beban tambahan baik fisik maupun psikologi pada manusia dalam proses kerja. Suatu lingkungan kerja yang nyaman akan mendorong terciptanya gairah kerja dan efisiensi kerja. Sedangkan lingkungan kerja yang tidak nyaman, seperti panas yang cukup tinggi, pencahayaan yang kurang memenuhi syarat dan tingkat kebisingan yang sering mengganggu ketenangan bekerja merupakan kendala yang dapat mengurangi produktivitas perusahaan (Suma'mur, 1995). Kenyamanan sangat ditentukan oleh adanya keseimbangan antara faktor dalam diri manusia dengan faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Dengan kondisi yang nyaman, membuat manusia merasa sehat, betah melakukan aktivitas dan mampu berprestasi (Nurmianto, 2003).

Suatu kondisi lingkungan kerja dikatakan baik apabila dalam kondisi tertentu manusia dapat melaksanakan kegiatannya dengan optimal (Sutalaksana, 1979). Ketidaksihesuaian lingkungan kerja dengan manusia yang bekerja pada lingkungan tersebut dapat terlihat akibatnya dalam jangka waktu tertentu. Untuk menciptakan sebuah lingkungan yang optimal diperlukan suatu rancangan yang efektif, nyaman, sehat dan efisien. Kondisi yang menghasilkan kerja yang optimal dipengaruhi oleh lingkungan fisik, antara lain temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan, kebisingan, getaran mekanis, bau-bauan dan warna.

CV. Tiga Sehati sebagai produsen cocofiber, memiliki kondisi lingkungan kerja yang meliputi temperatur, sirkulasi udara, kebisingan dan pencahayaan yang masih belum cukup aman dan nyaman. Tingkat kebisingan mesin produksi masih cukup tinggi dan sangat mengganggu

pendengaran. Pencahayaan atau penerangan yang kurang karena hanya memanfaatkan sinar matahari sehingga mata cepat terasa lelah dan berat. Sirkulasi udara yang tidak lancar dan banyaknya debu di ruang produksi, sering menyebabkan gangguan pernafasan dan mata perih. Selain itu terjadi peningkatan temperatur ruang pada siang hari yang menyebabkan berkurangnya kenyamanan kerja. Sehingga, perlu dilakukan perbaikan kondisi lingkungan kerja yang aman dan nyaman yang dapat meningkatkan kenyamanan pekerja dalam bekerja. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kondisi lingkungan kerja (temperatur, kelembaban, sirkulasi udara, pencahayaan, dan kebisingan) dari aspek ergonomi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di CV Tiga Sehati produsen Cocofiber, terletak di Desa Lembengan, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember.

### **Alat dan Bahan**

Dalam penelitian ini, pengumpulan data tentang aspek lingkungan menggunakan bantuan beberapa peralatan yaitu *Sound Level Meter*, *Lux Meter*, *Thermometer Digital* dan *Hygrometer*. Kuesioner dan diskusi juga diterapkan dalam penelitian ini untuk memperoleh tanggapan dari perkerja tentang lingkungan kerja yaitu pencahayaan, kebisingan, temperatur ruang dan kelembaban.

### **Pegambilan Data**

Pengambilan data untuk suhu dan pencahayaan dilakukan pagi hari mulai pukul 07.00 WIB sampai 12.00 WIB dan siang hari mulai pukul 13.00 WIB sampai 16.00 WIB yang merupakan waktu melakukan aktivitas kerja. Untuk menjaga keakuratan data, pengukuran dilakukan pada 10 titik amatan pada ruang produksi Cocofiber.

### **Analisis data**

Dalam penelitian ini diperoleh data hasil pengukuran lingkungan kerja meliputi temperatur, kelembaban, pencahayaan dan kebisingan. Selanjutnya, data hasil pengukuran tersebut digunakan untuk memperoleh nilai rata-rata yang kemudian dibandingkan dengan standar pada referensi yang digunakan. Data dari kuesioner juga dianalisis sebagai gambaran dampak dari kondisi lingkungan terhadap para pekerja.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Pengukuran lingkungan kerja***

Berdasarkan pengukuran pencahayaan, suhu dan kelembaban, dan kebisingan yang dilakukan selama penelitian, disajikan pada **Tabel 1**, **Tabel 2**, **Tabel 3**, **Tabel 4**, **Tabel 5**, **Tabel 6** dan **Tabel 7**.

### ***Pencahayaan***

**Tabel 1** menunjukkan hasil pengukuran pencahayaan yang dilakukan di tempat ruang produksi Cocofiber. Tabel tersebut menyajikan pencahayaan di setiap titik amatan dan waktu pengamatan. Pencahayaan yang digunakan yaitu sinar matahari yang masuk lewat atap transparan.

Tabel 1. Data pengukuran pencahayaan (*Luks*) di CV Tiga Sehati

Waktu Pengamatan	Titik Amatan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08.30	200	65	262	518	425	1600	684	220	240	96
09.30	590	43	330	560	1160	1170	380	104	449	105
10.30	670	53	345	382	198	1200	260	122	120	125
14.00	840	36	96	152	36	450	153	117	70	52
15.00	126	11	28	42	25	423	70	70	24	16

Sumber: *Data Primer, 2008*

Hasil pengamatan menunjukkan, nilai rata-rata untuk pencahayaan adalah 310,26 luks, berada di bawah nilai ambang batas normal. Berdasarkan baku mutu lingkungan kerja standar pencahayaan untuk ruang yang dipakai melakukan pekerjaan yang memerlukan ketelitian adalah 500-1000 luks. Hal ini menunjukkan bahwa pencahayaan di tempat kerja dapat dikatakan buruk. Pencahayaan yang buruk secara langsung tidak akan menyebabkan kerusakan pada mata, namun sering menimbulkan kelelahan dan rasa tidaknyaman. Sedangkan pencahayaan yang terlalu tinggi/kuat juga tidak dikehendaki karena keadaan ini dapat menimbulkan kesilauan pada mata. Wignjosoebroto, (2003) menyatakan bahwa permasalahan pencahayaan meliputi kemampuan manusia untuk melihat sesuatu, sifat-sifat dari indera penglihat, usaha-usaha yang dilakukan untuk melihat obyek lebih baik dan pengaruh pencahayaan terhadap lingkungan.

Pencahayaan yang ada di tempat kerja CV Tiga Sehati, oleh 19 responden (82,61%) dinyatakan terang dan tidak menyilaukan. Sedangkan pengukuran yang dilakukan peneliti dengan menggunakan *lux meter* disetiap titik amatan berbeda, akan tetapi nilai rata-rata pencahayaan yang ada sebesar 310,26 luks. Dalam penelitian, terdapat 10 titik amatan yang tersebar di beberapa mesin pengolahan, masing-

masing nilai pencahayaan setiap titik amatan yaitu : titik amatan 1-3 pada mesin pengurai sabut kelapa (yaitu 485,2 luks, 41,6 luks, dan 212,2 luks), untuk titik amatan 4-5 pada mesin ayakan 1 (yaitu 330,8 luks dan 368,8 luks), titik amatan 6 pada mesin ayakan 2 (yaitu 968,6 luks), titik amatan 7-8 pada mesin ayakan 3 (yaitu 309,4 luks, dan 126,6 luks), dan titik amatan 9-10 pada mesin pres (yaitu 180,6 luks dan 78,8 luks).

Pencahayaan yang buruk dapat menimbulkan kelelahan mata dan rasa tidak nyaman. Yani (2004), mengatakan bahwa pencahayaan yang kurang dalam lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja, karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan, tetapi juga menimbulkan kesan yang kotor. Pencahayaan di tempat kerja sangat mempengaruhi produktivitas kerja, dimana pencahayaan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat objek-objek yang dikerjakan secara jelas dan cepat, selain itu pencahayaan yang memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan, sehingga dapat mengurangi kelelahan kerja dan meningkatkan produktivitas kerja (Suma'mur, 1996).

**Suhu**

**Tabel 2** menunjukkan hasil pengukuran suhu yang dilakukan di ruang produksi Cocofiber pada CV. Tiga Sehati.

Tabel 2. Data pengukuran suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) di CV Tiga Sehati

Waktu Pengamatan	Titik Amatan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08.30	29,8	30,7	30,6	29,4	29,6	29,6	28,2	27,8	28,2	28,4
09.30	30,6	30,1	30,3	30,1	29,5	29,5	29,4	29,2	29,9	29
10.30	31,4	31,1	31,3	31,4	30,8	31,3	31	30,1	30,4	30,2
14.00	28,4	30,2	29,6	30,3	28,6	28,7	28,5	28,5	28,7	28,6
15.00	28,5	29	29,2	29,4	29,2	29	28	28,5	28,6	28,5

Sumber: Data Primer, 2008

Untuk suhu didapatkan nilai rata-rata diatas nilai ambang batas normal yaitu sebesar  $29,5^{\circ}\text{C}$ . Hal ini disebabkan peningkatan suhu, semakin siang maka suhu semakin tinggi. Suhu sebesar ini kurang optimal bagi manusia untuk bekerja. Pada suhu ini aktivitas mental dan daya tanggap mulai menurun dan cenderung membuat kesalahan dalam pekerjaan dan mulai timbul kelelahan fisik.

Panasnya ruang tempat kerja ini disebabkan panas mesin produksi dan kurangnya ventilasi udara. Sinar matahari yang masuk, selain bermanfaat sebagai pencahayaan juga dapat meningkatkan suhu ruangan. Suhu yang terlalu panas mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi dan waktu pengambilan keputusan, mengganggu pencermatan kerja otak, mengganggu koordinasi syaraf perasa dan motoris, serta memudahkan untuk dirangsang (Suma'mur, 1996). Suhu tempat kerja yang panas akan memberikan pengaruh terhadap prestasi kerja. Produktivitas kerja akan mencapai tingkat paling tinggi, jika pekerja bekerja pada suhu  $24-26^{\circ}\text{C}$ . Selain itu, suhu kerja yang panas juga cepat menimbulkan rasa

lelah, sehingga pekerja mudah hilang konsentrasi yang berakibat mudahnya terjadi kecelakaan.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa produktivitas kerja manusia mencapai tingkat yang paling tinggi pada suhu sekitar  $24^{\circ}\text{C}$  sampai  $27^{\circ}\text{C}$  (Wignjosoebroto, 2003). Kondisi lingkungan kerja dengan suhu yang tidak sesuai dapat berefek pada penurunan kinerja, selain itu juga berakibat pada psikologi manusia dalam perkerjaannya (Braun, 2008).

Cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi kondisi udara panas, diantaranya dengan memperbaiki ventilasi dan ruangan yang didesain terbuka sehingga terasa cukup nyaman, dan pekerja mendapatkan cukup udara segar. Selain itu juga dapat dengan memasang fan atau *exhaust fan* sehingga dapat membantu system ventilasi ruangan untuk mengurangi kepengapan di ruang kerja.

### Kelembaban

Tabel 3 menunjukkan hasil pengukuran kelembaban di tempat kerja CV Tiga Sehati.

Tabel 3. Data pengukuran kelembaban (%) di CV Tiga Sehati

Waktu Pengamatan	Titik Amatan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08.30	56	63	65	64	66,5	65,5	62,5	63	64	65
09.30	51	57,5	57,5	58	59,5	60	59	60	61	60
10.30	64,5	63,5	62,5	62	62	60	62	53,5	57	51,5
14.00	64	69	67,5	69	68	69	69	69,5	65	69
15.00	64,5	65,5	66	67,5	67	65	65	63,5	64	63

Sumber: Data Primer, 2008

Hasil pengamatan, rata-rata kelembaban (**Tabel 3**) didapat sebesar 62,9%. Nilai tersebut berada di atas nilai ambang batas normal (40%-60%). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa temperatur dan kelembaban udara di tempat kerja tidak efektif untuk kenyamanan dalam bekerja. Udara dengan kelembaban yang rendah (kurang dari 30%) menyebabkan iritasi pada mata dan membrane bahkan dapat mengganggu dalam penggunaan peralatan (Dul, 2008).

**Kebisingan**

Hasil pengukuran kebisingan yang dilakukan dapat dilihat pada **Tabel 4**. Pada Tabel tersebut terlihat bahwa sebagian daerah atau titik amatan berada diatas nilai ambang batas (NAB) yang diperbolehkan. Menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP.51/MEN/1999 menyatakan bahwa nilai ambang batas kebisingan ditetapkan sebesar 85 dB. Namun, ada beberapa titik amatan yang masih termasuk kategori baik untuk pendengaran karena berada dibawah NAB yaitu di pengeluaran ayakan 3.

Tabel 4. Data pengukuran kebisingan (dB) di CV Tiga Sehati

Waktu Pengamatan	Titik Amatan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
08.30	96,93	98,7	95,57	91,83	87,47	87,43	83,03	74,8	85,93	85,53
09.30	97,83	100,4	95,83	91,73	86,93	85,03	83,23	75,3	84,13	84,5
10.30	96,87	99,03	95,27	92,6	86,97	85,37	84,4	76,7	85,13	89,77
14.00	98,03	100,8	96,43	92,7	87,6	85,43	83,93	78,2	83,23	85,8
15.00	98,23	99,87	96,7	92,9	87,57	86,1	83,67	77,1	84,1	86,97

Sumber: Data Primer, 2008

Dari tes kebisingan diketahui bahwa besarnya intensitas kebisingan di tempat kerja melampaui ambang batas yang diijinkan (yaitu 85 dB). Intensitas kebisingan didapatkan rata-rata sebesar 88,99 dB. Tingkat kebisingan sebesar ini dikategorikan sangat hiruk pikuk dan dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Gangguan pendengaran ini dapat menyebabkan performa pekerja menjadi menurun, sehingga akan berakibat pada berkurangnya produktivitas kerja.

Pada mesin pengurai terdapat tiga titik amatan, yaitu pemasukan bahan baku, pengeluaran 1 dan 2, dengan masing-masing tingkat kebisingan sebesar 97,5 dB, 99,8 dB dan 96,0 dB. Sedangkan titik amatan pada mesin ayakan terdapat 5 titik amatan, yang tersebar pada ayakan 1 (2 titik), ayakan 2 (1 titik) dan ayakan 3 (2 titik), dari masing-masing titik diperoleh hasil sebagai berikut : 92, 4 dB, 87,3 dB, 85,9 dB, dan 76,4 dB. Titik amatan yang lain yaitu pada mesin press, terdapat dua titik amatan, dan diperoleh

hasil sebesar 84,5 db dan 86,5 dB. Setelah dirata-rata didapatkan hasil sebesar 88,9 dB. Tingkat kebisingan ini termasuk kategori suara hiruk pikuk yang bersifat kontinyu dan berada diatas nilai ambang batas yang diijinkan, yaitu sebesar 85 dB. Intesitas kebisingan tersebut dapat menimbulkan gangguan pendengaran terhadap tenaga kerja. Kebisingan yang melebihi nilai ambang batas dapat menyebabkan berbagai gangguan pendengaran terhadap tenaga kerja, seperti gangguan fisiologi, gangguan psikologi, gangguan komunikasi dan ketulian. Selain itu dapat juga digolongkan menjadi gangguan *auditory*

yaitu gangguan terhadap pendengaran dan gangguan *non auditory*, yaitu gangguan komunikasi, ancaman bahaya keselamatan, menurunnya produktivitas kerja, kelelahan dan stres. Penurunan kemampuan mendengar akan terjadi ketika pekerja beraktivitas dalam suasana kebisingan selama berjam-jam.

Untuk mengurangi dampak atau bahaya kebisingan, perlu dilakukan pengendalian kebisingan. Pengendalian tersebut berupa perhitungan waktu maksimum yang diperbolehkan bagi pekerja yang berada ditempat kerja dengan tingkat kebisingan tidak aman.

Tabel 5. Waktu yang diijinkan untuk intensitas bunyi pada masing-masing titik amatan

Titik amatan	Lokasi/ Mesin	Intensitas kebisingan (dB)	Jenis kebisingan	Keterangan	Waktu yang diijinkan 480 $T = \frac{480}{2^{(L-85)/3}}$	Waktu kerja
1	M. Pengurai	97,6	Kontinyu	>NAB	26,11 Menit	3 jam
2		99,8	Kontinyu	>NAB	15,89 Menit	3 jam
3		96,0	Kontinyu	>NAB	38,16 Menit	3 jam
4	M. Ayakan 1	92,4	Kontinyu	>NAB	1,46 Jam	3 jam
5		87,3	Kontinyu	>NAB	4,69 Jam	3 jam
6	M. Ayakan 2	85,9	Kontinyu	>NAB	6,54 Jam	3 jam
7	M. Ayakan 3	83,7	Kontinyu	<NAB	10,8 jam	3 jam
8		76,4	Kontinyu	<NAB	58,4 jam	3 jam
9	M. Pres	84,5	Kontinyu	<NAB	8,98 jam	3 jam
10		86,5	Kontinyu	>NAB	5,65 Jam	3 jam

(Sumber : Data Primer, 2008)

**Table 5** menunjukkan data intensitas kebisingan dan waktu yang diperbolehkan untuk para pekerja beraktivitas. Hampir semua lokasi mesin memiliki intensitas kebisingan yang melebihi nilai ambang batas (NAB), terutama pada bagian penguraian bahan. Hanya pada mesin ayakan yang masih dalam NAB. Table 5 terlihat bahwa dengan intensitas sebesar 97,6 dB pada titik amatan 1 (pemasukan bahan baku), maka seharusnya pekerja diijinkan bekerja hanya selama 26,11 menit agar terhindar dari resiko gangguan pendengaran. Namun setiap hari para

pekerja bekerja secara kontinyu selama 8 jam. Beban waktu bekerja pekerja tidaklah seimbang dengan tingkat kebisingan yang diterimanya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengaturan jam kerja dan rotasi pekerjaan, khususnya operator mesin pengurai sabut. Pemakaian alat pelindung telinga juga merupakan pengendalian kebisingan yang lebih praktis. Namun demikian ada beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam penggunaan alat pelindung telinga, yaitu dapat melindungi pendengaran dari bising yang berlebih, ringan dan nyaman dipakai (ergonomis), menarik dan tidak

mahal, tidak memberikan efek samping dan tidak mudah rusak (tahan lama).

Beberapa hal lain yang dapat dilakukan berkaitan dengan kebisingan adalah mengurangi sumber suara dari mesin. Hal ini bisa dilakukan dengan perawatan mesin yang baik atau dengan menutup sumber suara pada mesin. Alternatif lain adalah mengatur jarak mesin dengan tempat bekerja atau dengan pengaturan ulang ruang kerja yang bising dan yang tenang (Dul, 2008).

**Alat pelindung diri (APD)**

Persepsi responden terhadap alat pelindung diri sangat rendah. Hal ini ditunjukkan dalam **Tabel 6**, yaitu hanya 4 responden (19,40%) yang mengetahui dan bisa menjelaskan pengertian dan fungsi alat pelindung diri. Sedangkan 5 responden (21,74%) mengatakan pernah mendengar istilah alat pelindung diri, tapi kurang mengerti dan kurang dapat menjelaskan dengan benar pengertian dan fungsi alat pelindung diri, dan 14 responden (60,86%) lain tidak tahu dan tidak mengerti tentang alat pelindung diri.

Tabel 6. Pengetahuan responden tentang alat pelindung diri

No.	Pengetahuan tentang APD	Jumlah	Persentase (%)
1	Tahu	4	19,40
2	Kurang tahu/pernah dengar	5	21,74
3	Tidak tahu	14	60,86
<b>Total</b>		23	100

Sumber : Data Primer, 2008

Table 7. Penggunaan alat pelindung diri oleh pekerja di CV Tiga Sehati

No.	Alat pelindung diri	Digunakan	Kadang-kadang digunakan	Tidak digunakan
1	Masker mulut dan hidung	20 (86,96%)	2 (8,69%)	1 (4,35%)
2	Sepatu	9 (39,13%)	9 (39,13%)	5 (21,74)
3	Topi	20 (86,96%)	2 (8,7%)	1 (4,35)
4	Penutup telinga	2 (8,7%)	-	21 (91,3%)

Sumber : Data Primer, 2008

Dari **Tabel 7**, responden yang menggunakan masker, sebanyak 20 orang (86,96%), kadang-kadang digunakan sebanyak 2 responden (8,69%), dan 1 responden (4,35%) yang mengatakan tidak pernah digunakan. Pekerja menggunakan masker sebagai pelindung mulut dan hidung untuk menghindari masuknya debu sabut kelapa ke dalam hidung. Lehto (2005) menjelaskan bahwa udara pada lingkungan kerja dapat terkontaminasi oleh beberapa bahan seperti debu, gas, asap atau bahan lain karena bahan-bahan produksi. Umumnya responden menggunakan masker

berbahan kain, berbentuk sederhana, biasanya berupa *slayer*(kain penutup) yang ditutupkan pada hidung dan mulut.

Meskipun kesadaran penggunaan masker cukup tinggi, pekerja yang terserang penyakit pernafasan (sesak nafas, batuk, dan pilek) juga cukup besar. Oleh karena itu, diperlukan pendidikan bagi pekerja akan pentingnya penggunaan alat pelindung diri terutama masker ketika bekerja.

Mayoritas responden, dalam bekerja jarang menggunakan sepatu, hanya 9 responden (39,13%) yang sering memakai sepatu ketika bekerja. Sebanyak 9

responden mengatakan kadang-kadang memakai dan 5 responden lain tidak pernah menggunakan sepatu. Jenis sepatu yang digunakan adalah sepatu kain dan *boots* atau karet. Sepatu keselamatan kerja (*safety shoes*) berfungsi untuk melindungi kaki dari bahaya kejatuhan benda-benda berat, percikan cairan atau larutan asam atau alkali yang korosif, atau cairan yang panas, tertusuk benda-benda tajam, dan kemungkinan tersandung atau tergelincir (Anonim, 1996).

Responden yang menggunakan topi pada waktu bekerja sebanyak 20 orang (86,96%), 2 responden (8,69%) mengatakan kadang-kadang memakai dan 1 responden (4,35%) menyatakan tidak pernah memakai topi saat bekerja. Topi yang digunakan oleh pekerja adalah topi yang berbahan kain.

Sebanyak 21 responden (91,3%) tidak pernah memakai penutup telinga ketika bekerja, hanya 2 responden yang menyatakan memakai penutup telinga. Walaupun tidak menggunakan penutup telinga responden tidak merasa terganggu oleh suara mesin produksi sebanyak 18 orang (78,26%), dan hanya 5 orang (21,74%) menyatakan terganggu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berhubungan dengan lingkungan kerja beberapa hal yang perlu diterapkan adalah penggunaan pelindung diri dan pengembangan fasilitas kenyamanan kerja sehingga kinerja dapat dimaksimalkan. Selain itu pemahaman terhadap keamanan dan kenyamanan kerja juga harus diberikan kepada pekerja didukung oleh kesediaan perusahaan dalam penyediaan fasilitas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis dari penelitian dapat diambil kesimpulan berikut:

1. Temperatur dan kelembaban di tempat kerja sebesar 29,5°C dan 62,9%. Keadaan tersebut melebihi nilai ambang batas, sehingga tidak efektif untuk kenyamanan kerja. Hal tersebut

dikarenakan sirkulasi udara tidak lancar, sinar matahari langsung, dan banyaknya tumpukan *coco fiber* hasil produksi.

2. Pencahayaan yang digunakan adalah sinar matahari langsung, dengan rata-rata intensitas sebesar 310 luks. Penerangan sebesar ini, kurang dari batas yang dianjurkan, terutama ketika cuaca mendung atau hujan.
3. Intensitas kebisingan di tempat kerja di atas nilai ambang batas, yaitu rata-rata sebesar 88,9 dB yang bersumber dari mesin produksi terutama mesin pengurai sabut. Kebisingan berdampak pada gangguan pendengaran terhadap tenaga kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- Braun TL and Parsons KC (2008). *Human Thermal Response in Crowds, Contemporary Ergonomic*, CRC Press, New York, USA.
- Dul, Jean and Weerdmeester B (2008). *Ergonomics for Beginners-A Quick Reference Guide*, CRC Press, Now York, USA.
- Keputusan Menteri Kesehatan No. 261/MENKES/SK/II/1998 (1998). *Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja*.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja No. KEP.51/MEN/1999 (1999). *Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja*.
- Letho, Mark R and Buck JR (2005). *Human Factors and Ergonomics for Engineers*, Lawrence Earlbaum Associates, New York, USA.
- Nurmianto E (2003). *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya : Guna Widya
- Suma'mur PK (1996). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Gunung Agung



Suma'mur PK (1995). *Ergonomi untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta : CV. Haji Masagung

Sutalaksana Iftikar, Anggawisastra dan Tjakraatmadja (1979). *Teknik Tata Cara Kerja*. Bandung : Departemen Teknik Bandung

Wignjosoebroto S (2003). *Ergonomi: Studi Gerak dan Waktu*. Edisi Pertama. Cetakan Ketiga. Surabaya : Guna Widya

Yani, Ristya Widi Endah (2004). *Diktat : Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Jember : Universitas Jember