

**HUBUNGAN IKLIM KERJA, SIKAP TUBUH SAAT
BERKERJA DAN TINGKAT PENCAHAYAAN
TERHADAP KELELAHAN KERJA
PADA PENJAHIT CV. AULIA
SAMARINDA**



Oleh :

MUSLICHIN

07.1101.5050.10

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2011**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2012**

ABSTRAK

MUSLICHIN, Hubungan Iklim Kerja, Sikap Tubuh Saat Bekerja, dan Tingkat Pencahayaan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda. (Dibimbing oleh Blego Sedionoto, SKM, M.Kes sebagai Pembimbing I dan Irfansyah BP, SKM, M.Kes sebagai Pembimbing II).

Kelelahan kerja merupakan gejala menurunnya kondisi tubuh akibat lingkungan fisik dan sikap kerja yang tidak ergonomis. Lingkungan fisik dapat berupa iklim kerja yang panas dan pencahayaan yang kurang. CV. Aulia merupakan industri konveksi yang memiliki tingkat pencahayaan yang kurang dan iklim kerja yang panas. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, 87,5% pekerja melakukan pekerjaan dengan sikap kerja tidak ergonomis sehingga memungkinkan terjadinya kelelahan kerja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Iklim kerja, Sikap Tubuh Saat Bekerja, dan Tingkat Pencahayaan Terhadap Kelelahan Kerja pada Penjahit CV. Aulia Samarinda. Jenis Penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan data menggunakan alat ukur lembar observasi sikap kerja, *Luxmeter* (alat ukur pencahayaan), *Questamp 34⁰C* (alat ukur iklim kerja), dan *Reaction Timer* (alat ukur kelelahan kerja) dengan jumlah sampel sebanyak 32 orang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variable iklim kerja tidak ada hubungan terhadap kelelahan kerja $p < 0,05$ ($p=0,212$), sikap kerja ada hubungan terhadap kelelahan kerja $p < 0,05$ ($p=0,015$), dan pada variable pencahayaan $p < 0,05$ ($p=0,019$) yang menunjukkan ada hubungan antara tingkat pencahayaan terhadap kelelahan kerja.

Saran yang diberikan adalah pemeriksaan, perawatan, dan perbaikan kursi kerja, sumber pencahayaan dan penyejuk udara, serta penyediaan air minum sebagai pengganti cairan tubuh.

Kata Kunci : Kelelahan Kerja, Iklim Kerja, Sikap Kerja, Pencahayaan

Kepustakaan : 21, 1996 - 2009

ABSTRACT

MUSLICHIN, Correlation Between Climate at Workplace, Posture While Working and Light Level of Work Fatigue at Tailor of CV. Aulia Samarinda. (Supervised by Mr. Blego Sedionoto, SKM, M.Kes and Mr. Irfansyah BP, SKM, M.Kes)

Fatigue is a symptom of declining body condition due to the physical environment and the work attitudes are unergonomic. The physical environment can be a climate at workplace with high temperature and light condition with a low level. CV. Aulia is a sewing and clothes industry with a hot climate and low level of light. Based on an observation by, 87,5% of tailors also work with an unergonomic posture that can be cause the occurrence of fatigue.

The aim of this research was to know the colerration between climate at workplace, posture while working and light level of work fatigue at tailor of CV. Aulia Samarinda.the research is cross sectional analytic approach. The collect data uses the measurement data acquisition with observation sheet of posture while working, *Luxmeter* (the measure of lght level), *Questamp 34⁰C* (the measure of WBGT work climate) and *Reaction Timer* (the measure of fatigue) with 32 peoples as sample.

The result of the research showed that the climate at work variable there is a no colerration of fatigue with $p > 0,05$ ($p = 0,212$), working posture there is colerration of fatigue with $p < 0,05$ ($p = 0,015$), and light level at work place $p < 0,05$ ($p = 0,019$) showed that there colerration between level of light towards work fatigue.

The advice given is the inspection and the maintenance of work chairs, light resources, and electric fan and make available drink water supply as a replacement of body fluids.

Keywords : Fatigue, Climate at Worplace, Working Posture, Light Level

Bibliography : 21, 1996 - 2009

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Kecelakaan dan sakit di tempat kerja membunuh dan memakan lebih banyak korban jika dibandingkan dengan perang dunia. Riset yang dilakukan badan dunia ILO menghasilkan kesimpulan, setiap tahunnya lebih dari 2 juta orang meninggal akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja. ILO juga menyebutkan sekitar 160 juta orang menderita penyakit akibat kerja dan terjadi sekitar 270 juta kasus kecelakaan kerja per tahun di seluruh dunia. Jumlah pria lebih banyak dibandingkan wanita, karena pria lebih mungkin melakukan pekerjaan bahaya (ILO, 2010).

Salah satu faktor penyebab utama kecelakaan kerja yang disebabkan oleh manusia adalah stress dan kelelahan (*fatigue*). Kelelahan kerja memberi kontribusi 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja (Setyawati, 2007).

Semua jenis pekerjaan akan menghasilkan kelelahan kerja. Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja (Nurmianto, 2004).

Pekerjaan menjahit yang selalu berulang-ulang dan dalam waktu yang relatif lama dapat menyebabkan kelelahan secara fisiologis. Selain itu, beban aktivitas dalam keadaan statis maupun dinamis juga mengakibatkan kelelahan secara fisiologi.

Penyebab kelelahan akibat tidak ergonomisnya kondisi sarana, prasarana dan lingkungan kerja merupakan faktor dominan bagi menurunnya atau rendahnya produktivitas kerja seorang tenaga kerja. Produktifitas, efisiensi, dan efektifitas kerja sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim (cuaca) kerja. Bekerja pada lingkungan bersuhu tinggi dapat membahayakan bagi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja sehingga untuk bekerja pada lingkungan dengan keadaan temperatur demikian perlu upaya penyesuaian waktu kerja dan penyelenggaraan perlindungan yang tepat kepada tenaga kerja yang bersangkutan.

Pekerjaan menjahit sebagian besar dilakukan dengan sikap kerja statis, yaitu sikap duduk di kursi menghadap meja dan punggung membungkuk. Sikap kerja ini dilakukan \pm 8-9 jam/hari dan sekali-sekali berdiri untuk mengambil sesuatu termasuk makan dan minum. Beban kerja statis ini menyebabkan kelelahan otot rangka disamping otot-otot mata karena harus selalu melihat benda kerja, beban kerja ini akan lebih parah lagi apabila lingkungan dan sikap kerja yang tidak ergonomis.

CV. AULIA merupakan salah satu industry jasa penjahit dan konveksi yang terdapat di samarinda. Industri yang telah berdiri selama \pm 20 tahun memulai kegiatannya mulai pukul 08.00-18.00 WITA dalam sehari. Seluruh penjahit merupakan penjahit pria yang rata-rata telah menjalani profesi menjahit lebih dari 15 tahun. Mesin jahit yang digunakan adalah mesin jahit listrik atau mesin jahit modern.

Pekerjaan Menjahit dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu dimulai dengan pembuatan pola, pemotongan bahan dan proses

penyatuan bahan (proses menjahit). Pada proses menjahit sebagian besar dilakukan dengan sikap kerja statis, yaitu sikap duduk di kursi menghadap meja dan punggung membungkuk. Pekerjaan yang dilakukan dengan sikap kerja yang salah dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Berkaitan dengan sikap kerja, penelitian Susetyo (2008) terhadap pengrajin perak di Desa Singapadu didapatkan bahwa 66,7% pekerja mengalami lelah seluruh tubuh karena mereka bekerja duduk di kursi yang tidak ada sandaran punggung dan dengan sikap kerja yang tidak ergonomis.

Proses kerja dilakukan pada ruangan dengan ukuran $\pm 10 \times 10$ meter dengan sumber pencahayaan berupa lampu dan sedikit sinar matahari. Pekerjaan menjahit membutuhkan tingkat ketelitian tertentu oleh karena itu pencahayaan merupakan salah satu hal penting dalam industri ini. Tingkat pencahayaan yang buruk dapat menimbulkan kelelahan psikis ataupun mental pada pekerja. Berdasarkan penelitian Koesyanto (2006), kelelahan 25,3% timbul akibat penerangan yang buruk, terutama kelelahan mata, sedangkan 74,7% disebabkan oleh faktor lain.

Pekerjaan menjahit pada CV. AULIA dilakukan dalam 2 ruangan dengan jumlah pekerja 15 orang untuk satu ruangan. hal ini dapat mempengaruhi kenyamanan suhu ruangan saat bekerja. Selain itu sifat ruangan yang tidak memiliki ventilasi tambahan dan hanya dilengkapi dengan 1 buah alat penyejuk udara dapat mempengaruhi sirkulasi udara dalam ruangan. suhu ruangan yang tidak nyaman akan menyebabkan kelelahan kerja dan berdampak pada turunnya produktifitas kerja.

Berdasarkan hal ini, maka penulis tertarik untuk meneliti apa sajakah faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kelelahan penjahit CV AULIA ini.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana hubungan antara iklim kerja, sikap kerja dan intensitas pencahayaan terhadap kelelahan pada penjahit di CV. AULIA Samarinda?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan iklim kerja, sikap kerja, dan intensitas pencahayaan terhadap kelelahan pada penjahit CV. AULIA.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui hubungan antara iklim kerja dengan tingkat kelelahan penjahit CV. AULIA
2. Untuk mengetahui hubungan antara sikap kerja dengan tingkat kelelahan penjahit CV. AULIA
3. Untuk mengetahui hubungan antara intensitas pencahayaan ruang kerja dengan tingkat kelelahan penjahit CV. AULIA.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Peneliti

Manfaat penulisan bagi peneliti adalah sebagai bentuk penerapan aplikasi dari ilmu pengetahuan yang telah diperoleh di dalam bangku kuliah.

2. Industri

Dapat menjadi sumbangan pikiran dan pertimbangan untuk menentukan kebijakan serta perencanaan dan keselamatan kerja pada tenaga kerja sehingga dapat meningkatkan produktifitas perusahaan.

3. Masyarakat

Masyarakat mendapat gambaran tentang dampak negatif dari pekerjaannya, sehingga secara sadar mereka berusaha mencegahnya supaya terhindar dari kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Pengertian Kelelahan

Kelelahan adalah aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja, yang dapat disebabkan oleh :

1. Kelelahan yang sumber utamanya adalah mata (kelelahan visual)
2. Kelelahan fisik umum
3. Kelelahan syaraf
4. Kelelahan oleh lingkungan yang monoton
5. Kelelahan oleh lingkungan kronis terus menerus sebagai faktor secara menetap (Suma'mur, 1999).

Kelelahan umum merupakan konsep yang lebih rumit. Kondisi ini bergabung ke dalam sejumlah kelelahan lain yang sama rumitnya dalam mengidentifikasi secara tepat-stress, kebosanan, depresi, dan lain-lain. Pengelompokan kondisi ini adalah berada dalam masa perkembangan. Seperti stress, kelelahan memiliki aspek subyektif, perilaku dan fisik. Efek dari kelelahan umum dan lokal dapat dikombinasikan-seperti tingkat gairah seseorang akan mempengaruhi performansinya pada pengujian ketahanan otot. Efek sesudah kerja diliputi siklus harian

tidur dan keterjagaan-yang disebut nychthemeral atau kelelahan circadian.

Kelelahan tubuh yang merupakan akibat dari perpanjangan kerja adalah kosukuensi kehabisan persediaan energi tubuh. Kelelahan ini akibat dari kebanyakan tugas pekerjaan sama dengan proses psikologis yang lebih halus, meskipun pengalaman subyektif menunjukkan kesamaan.

Kelelahan (fatigue) merupakan suatu kondisi yang telah dikenali dalam kehidupan sehari-hari. Istilah kelelahan pada umumnya mengarah pada kondisi melemahnya tenaga untuk melakukan suatu kegiatan, walaupun ini bukan merupakan satu-satunya gejala (Budiono, 2008).

Penyebab kelelahan akibat tidak ergonomisnya kondisi sarana, prasarana dan lingkungan kerja merupakan faktor dominan bagi menurunnya atau rendahnya produktivitas kerja seorang tenaga kerja.

Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan syaraf pusat, terdapat system aktivasi dan inhibisi. Kedua system ini saling mengimbangi tetapi kadang-kadang salah satu dari padanya lebih dominan sesuai dengan keperluan. Sitem aktivasi bersifat simpatis, sedangkan inhibisi adalah parasimpatis. Agar tenaga kerja berada dalam keserasian dan keseimbangan, kedua sitem tersebut harus berapa pada kondisi yang memberikan stabilitas kepada tubuh.

B. Jenis Kelelahan

1. Berdasarkan penyebabnya
 - a. Kelelahan fisiologis adalah kelelahan yang disebabkan oleh faktor lingkungan fisik di tempat kerja, antara lain kebisingan dan suhu.
 - b. Kelelahan psikologis adalah kelelahan yang disebabkan oleh faktor psikologis (konflik-konflik mental) antara lain monotomi pekerjaan, bekerja karena terpaksa, pekerjaan yang bertumpuk-tumpuk.
2. Berdasarkan proses dalam otot
 - a. Kelelahan otot merupakan tremor pada otot atau perasaan nyeri yang terdapat pada otot yang ditandai dengan menurunnya kekuatan dan kelambatan gerak.
 - b. Kelelahan umum yang ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan adanya persyarafan atau psikis.
3. Berdasarkan waktu terjadinya
 - a. Kelelahan akut yaitu kelelahan yang disebabkan oleh kerja suatu organ atau seluruh tubuh secara berlebihan.
 - b. Kelelahan kronis yaitu kelelahan yang terjadi sepanjang hari, berkepanjangan dan kadang-kadang telah terjadi sebelum memulai pekerjaan.

4. Kelelahan didefinisikan sebagai suatu proses yang merupakan suatu hasil perubahan secara fisiologis, psikologis dan mekanik yang terjadi karena melakukan pekerjaan dan kelelahan tersebut dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu kelelahan yang bersifat local dan kelelahan diseluruh bagian tubuh.

C. Kelelahan Kronis

Dari pengalaman kita tahu bahwa kelelahan yang berat dan terus menerus dialami dapat menjurus kepada lelah kronis. Rasa lelah itu selalu hanya terasa disore hari sehabis kerja, tetapi terkadang sudah terasa sebelum pekerjaan dimulai. Gejala ini dapat anda kenali pada orang yang memperlihatkan gejala berikut ini :

1. Meningkatnya kejengkelan (tidak toleran, bersikap anti social)
2. Kecenderungan kearah depresi (kebingungan yang tidak bermotif)
3. Kelemahan umum didalam perjuangan dan enggan akan bekerja

Disamping efek psikologis tersebut, ada tiga gelagat kearah keluhan yang non fisik dalam khasnah psikosomatik. Seperti sakit kepala, pusing, terengah-engah, tidak nafsu makan, mual, berdebar-debar, insomia (sukar tidur). Apabila keluhan badani serta itu terjadi, maka kondisi ini dinamakan "lelah klinis". Kemungkinan kerja meningkat dalam hal keseringan ataupun lamanya, karena ia

memang memerlukan waktu istirahat yang panjang dan juga sering muncul gejala sakit tersebut.

D. Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan

Terjadinya kelelahan tidak begitu saja, tetapi ada faktor yang menyebabkan kelelahan tersebut antara lain :

1. Faktor dari dalam individu

a. Usia

Kebutuhan zat tenaga terus meningkat sampai akhirnya menurun pada usia 40 tahun. Berkurangnya kebutuhan zat tenaga tersebut dikarenakan telah menurunnya kekuatan fisik sehingga kegiatan yang bisa dilakukan biasanya juga berkurang dan lebih lamban.

Usia atau umur merupakan waktu atau masa hidup seseorang selama masih hidup di dunia yang dihitung mulai dari manusia dilahirkan. Para psikologi membagi umur menjadi beberapa kelompok yang didasarkan pada pertumbuhan fisik dan pertumbuhan mental antara lain :

a. Masa dewasa dini : 18 – 40 tahun

b. Masa dewasa madya : 41 – 60 tahun

Usia berkaitan dengan kinerja karena pada usia yang meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi dari organ sehingga dalam hal ini kemampuan organ akan menurun. Dengan adanya penurunan kemampuan organ, maka hal ini

akan menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan.

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dapat menentukan tingkat kelelahan kerja. Biasanya wanita lebih mudah lelah dibanding pria. Hal tersebut dikarenakan ukuran tubuh dan kekuatan otot tenaga kerja wanita relatif kurang dibanding pria, secara biologis wanita mengalami siklus haid, kehamilan dan menopause, dan secara sosial kultural, yaitu akibat kedudukan sebagai ibu dalam umah tangga dan tradisitradisi sebagai pencerminan kebudayaan (Suma'mur, 1996).

c. Status Gizi

Status gizi adalah salah satu faktor dari faktor kapasitas kerja, dimana keadaan gizi buruk dengan beban kerja yang berat akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi serta mengakibatkan kelelahan, yaitu jika seseorang mengalami status gizi buruk atau < normal maka akan mempercepat kelelahan kerja. Maka dapat disimpulkan bahwa status gizi seseorang menunjukkan kekurangan atau kelebihan gizi seseorang yang dapat menimbulkan penyakit tertentu dan mempengaruhi produktivitas kerja (Supariasa, 2002)

Dalam laporan FAO/WHO/UNU (1985) dinyatakan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) merupakan indicator status

gizi orang dewasa. Nilai IMT dihitung menurut ilmu berat badan (dalam kilogram) dibagi kuadrat tinggi badan (dalam meter).

Standart IMT untuk orang Indonesia ambang batasnya telah dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis sebagai berikut :

Tabel 2.1 Standart Indeks Masa Tubuh (IMT)

| Katagori | IMT (Kg/m²) | Keterangan |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------|
| Kurus | < 17,0 | Kekurangan BB tingkat berat |
| | 17,0 – 18,5 | Kekurangan BB tingkat ringan |
| Normal | > 18,5 – 25,0 | Normal |
| Gemuk | > 25,0 – 27,0 | Kelebihan BB tingkat ringan |
| | < 27,0 | Kelebihan BB tingkat berat |

d. Status Kesehatan

Status kesehatan dapat mempengaruhi kelelahan kerja yang dapat dilihat dari riwayat penyakit yang diderita. Beberapa penyakit yang mempengaruhi kelelahan, yaitu:

1) Penyakit jantung

Sesorang yang mengalami nyeri jantung jika kekurangan darah, kebanyakan menyerang bilik kiri jantung sehingga paru-paru akan mengalami bendungan dan penderita akan mengalami sesak nafas sehingga akan mengalami kelelahan.

2) Penyakit gangguan ginjal

Pada penderita gangguan ginjal, sistem pengeluaran sisa metabolisme akan terganggu sehingga tertimbun

dalam darah (urine). Penimbunan sisa metabolisme ini menyebabkan kelelahan.

3) Penyakit asma

Pada penderita penyakit asma terjadi gangguan saluran udara bronkus kecil bronkiolus. Proses transportasi oksigen dan kerbondioksida terganggu sehingga terjadi akumulasi kerbondioksida dalam tubuh. Hal ini akan menyebabkan timbulnya kelelahan. Teganggunya proses tersebut karena adanya agen-agen sensitisasi dan iritan dalam saluran pernafasan.

4) Tekanan darah rendah

Pada penderita tekanan darah rendah, kerja jantung untuk memompa darah ke bagian tubuh yang membutuhkan kurang maksimal dan lambat sehingga kebutuhan oksigennya tidak terpenuhi, akibatnya proses kerja yang membutuhkan oksigen terhambat.

5) Paru-paru

Pada penderita penyakit paru-paru pertukaran O_2 dan CO_2 terganggu sehingga banyak tertimbun sisa metabolisme yang menjadi penyebab kelelahan.

6) Tekanan darah tinggi

Pada tenaga kerja yang mengalami tekanan darah tinggi akan menyebabkan kerja jantung menjadi lebih

kuat sehingga jantung membesar. Pada saat jantung tidak mampu mendorong darah beredar ke seluruh tubuh dan sebagian akan menumpuk pada jaringan seperti tungkai dan paru. Selanjutnya terjadi sesak nafas bila ada pergerakan sedikit karena tidak tercukupinya kebutuhan oksigen akibatnya pertukaran darah terhambat. Pada tungkai terjadi penumpukan sisa metabolisme yang menyebabkan kelelahan (Pearce, 2002).

e. Kebiasaan Merokok

Semakin lama dan tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kebugaran tubuh seseorang. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kebugaran juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengeluaran tenaga, maka akan sudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul kelelahan (Tarwaka, 2004).

2. Faktor dari luar individu

a. Beban Kerja dan Masa Kerja

Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya sebagai tambahan dari beban kerja langsung ini. Pekerjaan biasanya dilakukan dalam suatu lingkungan atau situasi yang akan menjadi beban tambahan pada jasmani dan rohani tenaga kerja tersebut. Seperti faktor lingkungan fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi.

Beban kerja menentukan berapa lama seseorang dapat bekerja tanpa mengakibatkan kelelahan atau gangguan. Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat pula kelelahan kerja seorang. Nadi kerja merupakan petunjuk besar kecilnya baban kerja.

b. Lama Kerja

Lamanya seseorang bekerja sehari secara baik pada umumnya 6-8 jam. Sisanya (16-18 jam) dipergunakan untuk kehidupan dalam keluarga dan masyarakat, tidur dan lain-lain. Memeperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi yang tinggi, bahkan biasanya terlihat penurunan produktivitas serta kecenderungan untuk timbulnya kelelahan, penyakit dan kecelakaan. Dalam seminggu , seseorang biasanya dapat

bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Lebih dari itu terlihat kecenderungan untuk timbulnya hal-hal yang negatif. Makin panjang waktu kerja, makin besar kemungkinan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Jumlah 40 jam kerja seminggu ini dapat dibuat 5 atau 6 hari kerja tergantung pada berbagai faktor.

Jika diteliti suatu pekerjaan yang biasa, tidak terlalu ringan atau berat, produktivitas mulai menurun sesudah 4 jam bekerja. Keadaan ini terutama sejalan dengan menurunnya kadar gula di dalam darah. Untuk hal ini perlu istirahat dan kesempatan untuk makan yang meninggikan kembali kadar bahan bakar di dalam tubuh. Maka dari itu, istirahat setengah jam sesudah 4 jam kerja terus-menerus sangat penting artinya.

Bekerja dengan istirahat yang tepat, misalnya pengerahan tenaga 8,5 kilokal/ menit selama 20 menit diikuti istirahat selama 20 menit (1,5 kilokal/menit) sangat baik, dibanding dengan 80 menit bekerja diikuti 80 menit istirahat, mengingat tidak tertimbunnya kelelahan dan dicegah akumulasi efek panas hasil metabolisme tubuh (Suma'mur, 2009).

c. Lingkungan Kerja Fisik

Lingkungan kerja fisik yang mempengaruhi kelelahan antara lain penerangan, kebisingan dan iklim kerja.

1) Penerangan atau pecahayaannya

Penerangan yang kurang baik di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja, karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan, tetapi menimbulkan kesan yang kotor.

Untuk mengurangi kelelahan fisik akibat penerangan yang tidak cukup dikaitkan dengan faktor obyek dan umur pekerja dapat dilakukan antara lain perbaikan kontras, meningkatkan penerangan dan pengaturan jam kerja yang sesuai dengan umur tenaga kerja.

2) Iklim kerja

Iklim kerja merupakan interaksi berbagai variabel seperti temperature, kelembaban udara, kecepatan gerak angin dan suhu radiasi, kerja adalah keadaan udara di tempat kerja.

3) Sikap Kerja

Sikap tubuh dalam bekerja adalah sikap yang ergonomi sehingga dicapai efisiensi kerja dan produktivitas yang optimal dengan memberikan rasa nyaman dalam bekerja. Apabila sikap tubuh salah dalam melakukan pekerjaan maka akan mempengaruhi kelelahan kerja (Suma'mur, 1999).

4) Kebisingan

Kebisingan merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang selalu timbul, baik pada industry besar maupun kecil. Apabila kebisingan melebihi NAB maka akan menimbulkan kelelahan yang bisa mengakibatkan kecelakaan kerja (Suma'mur, 1996).

E. Akibat Kelelahan

Kelelahan kerja merupakan komponen fisik dan psikis, kerja fisik yang melibatkan kecepatan tangan dan fungsi mata serta memerlukan konsentrasi terus menerus dapat menyebabkan kelelahan psikologi yang menyebabkan perasaan lelah.

Kelelahan yang dialami terus menerus setiap hari berakibat kepada kelelahan kronis. Perasaan kelelahan tidak saja terjadi pada sore hari sesudah bekerja, tetapi selama bekerja, bahkan kadang-kadang sebelum bekerja.

Gejala kelelahan berikut ini merupakan gejala yang jelas terlihat dan dirasakan yaitu, menurunkan perhatian, lamban, gangguan persepsi, piiran melemah, motivasi menurun, kinerja turun, ketelitian menurun, dan kesalahan meningkat.

Kelelahan kerja dapat dikurangi dengan penyediaan sarana istirahat, memberi waktu libur dan rekreasi, penerapan ergonomi, organisasi proses produksi yang tepat dan pengadaan lingkungan kerja fisik yang sehat dan nyaman.

F. Mengukur Kelelahan

Kesulitan terbesar dalam pengukuran kelelahan adalah karena tidak adanya cara langsung yang dapat mengukur sumber penyebab kelelahan itu sendiri. Tidak ada satupun ukuran yang mutlak dalam pengukuran kelelahan. Menurut eksperimen yang pernah dilakukan, sejauh ini pengukuran kelelahan hanya mampu mengukur beberapa manifestasi atau "indikator" kelelahan saja (Budiono, 2008).

Namun demikian diantara sejumlah metoda pengukuran terhadap kelelahan yang ada, umumnya terbagi dalam 3 kelompok yang berbeda, yaitu :

1. Kualitas dan kuantitas pekerja;

Kuantitas kerja dapat dilihat pada prestasi kerja yang dinyatakan dalam banyaknya produksi persatuan waktu. Sedangkan kualitas kerja didapat dengan menilai kualitas pekerjaan seperti jumlah yang ditolak, kesalahan, kerusakan material, dan lain-lain (Tarwaka, 2004).

2. Perekaman terhadap kelelahan menurut impresi subjektif;

Kuesioner ini ditujukan untuk menilai kelelahan secara umum yang mencakup tiga kelompok kelelahan yang dialami pekerja yaitu pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi dan pelemahan secara fisik. Kuesioner ini di adaptasi dari IFRC Japan (*Industrial Fatigue Research Committee*) yang telah banyak digunakan

untuk meneliti efek pekerjaan fisik terhadap munculnya kelelahan. Kuesioner ini juga bersifat subjektif (*Subjective feelings of fatigue*) artinya sangat tergantung dari responden yang sedang diteliti. Selanjutnya dapat mengembangkan sendiri dalam penilaian dan skoring, anda dapat menggunakan skala likert ataupun jawaban 'YA' dan 'TIDAK' yang selanjutnya dianalisis dengan spss untuk menguji kemaknaan perbedaan. Kelemahan kuesioner ini, tidak dapat menentukan klasifikasi tingkat kelelahan yang dialami pekerja, untuk itu pengujian harus dilakukan selama dua kali yaitu Pre dan Post Test (Tarwaka, 2009).

3. Mengukur frekuensi subjektif kedipan mata (*Flicker fusion Eyes*) dan reaksi dengan *Reaction Timer*.

Evaluasi pada frekuensi *flicker fusion* adalah suatu teknik untuk menggambarkan hasil yang realistis dan dapat diulang. Subjek (orang) yang diteliti melihat pada sumber cahaya yang dinyalakan dengan energi yang frekuensi rendah dan berkedip-kedip (*flickering*). Kemudian frekuensi mengedipnya meningkat sampai subjek merasakan bahwa cahaya yang berkedip laksana garis lurus memberikan subjek yang diteliti pada kondisi lelah. Sedangkan subjek yang lelah tidak mampu mendeteksi cahaya berkedip. Adapun frekuensi cahaya yang berkedip dari 0,5-6 Hz.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur kelelahan kerja adalah dengan menggunakan *Reaction Timer* yang terdiri atas rangkaian alat pengukur yang ditujukan kepada pekerja agar dapat dideteksi kelelahan yang sedang dirasakan (Wakhid, 2009).

Bentuk pengukuran dengan menggunakan metode di atas seringkali dilakukan sebelum, selama dan sesudah melakukan aktivitas suatu pekerjaan dan sumber kelelahan dapat disimpulkan dari hasil pengujian tersebut. Walaupun demikian, hasil dari pengukuran mempunyai signifikansi yang sangat relatif, oleh karena hasilnya akan dibandingkan dengan kondisi tenaga kerja yang sehat, atau setidaknya mereka berada pada kondisi yang tidak stres. Kondisi demikian menyebabkan sampai saat ini tidak ada satupun cara pengukuran kelelahan yang dianggap mutlak benar.

Korelasi hasil pengukuran terhadap impresi perasaan subyektif terlihat pada pelaksanaan pengukuran, yang menggunakan sekaligus kombinasi beberapa indikator sehingga penafsiran terhadap hasil pengukuran menjadi lebih akurat. Dengan demikian suatu pengukuran terhadap faktor fisik perlu didukung oleh perasaan subjektif sebelum pengujian kelelahan dilakukan dengan tepat untuk menunjukkan suatu bentuk kelelahan tertentu (Budiono, 2008).

G. Iklim Kerja

1. Pengertian Iklim Kerja

Iklim kerja adalah kombinasi dari suhu udara, kelembapan udara, kecepatan gerakan, dan suhu radiasi. Kombinasi keempat faktor tersebut yang dipadankan dengan produksi panas oleh tubuh sendiri disebut tekanan panas (Ramdan, 2007).

Suhu udara dapat diukur dengan termometer biasa (termometer suhu kering) dan demikian disebut suhu kering. Kelembapan udara diukur dengan menggunakan higrometer. Adapun suhu dan kelembapan dapat diukur bersama-sama dengan misalnya menggunakan alat pengukur *sling psychrometer* dan *Arsmann psychrometer* yang juga menunjukkan suhu basah sekaligus (Suma'mur, 2009).

Iklim (cuaca) kerja mempengaruhi daya kerja. Produktifitas, efisiensi, dan efektifitas kerja sangat dipengaruhi oleh kondisi iklim (cuaca) kerja. Iklim yang termonetral (suhu netral), jadi tidak dingin sehingga tidak menyebabkan tenaga kerja kedinginan atau tidak panas sehingga tenaga kerja tidak gerah kepanasan biasanya kondusif tidak hanya untuk melaksanakan pekerjaan tetapi juga untuk memperoleh hasil karya yang baik. Pada kisaran suhu termionetral untuk bekerja, terdapat suhu yang nyaman atau mendukung untuk bekerja.

Cuaca kerja yang tidak nyaman, tidak sesuai dengan syarat yang ditentukan dapat menurunkan kapasitas kerja yang berakibat menurunnya efisiensi dan produktivitas kerja. Suhu udara dianggap nyaman bagi orang Indonesia adalah berkisar 24°C - 26°C dan selisih suhu di dalam dan di luar tidak boleh lebih dari 5°C . Batas kecepatan angin secara kasar yaitu 0,25 sampai $0,5 \text{ m/dtk}$ (Subaris, 2007).

Suhu yang lebih dingin katakan 20°C (suhu paling cocok bagi penduduk sub-tropis) mengurangi efisiensi kerja dengan keluhan kaku atau kurangnya koordinasi otot. Suhu panas terutama berakibat menurunkan prestasi kerja berfikir, penurunan kemampuan berfikir demikian sangat luar biasa terjadi sesudah suhu udara melampaui 32°C . Suhu panas mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi dan memperlambat waktu pengambilan keputusan, mengganggu kecermatan kerja otak, mengganggu koordinasi saraf perasa dan motoris, serta memudahkan emosi untuk dirangsang.

2. Penilaian Tekanan Panas

Tekanan panas dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang selanjutnya dapat digolongkan dalam :

- a. Climatic faktor : suhu udara, humidity, radiasi, kecepatan gerakan udara.

- b. Non climatic factor : panas, metabolisme, pakaian kerja dan tingkat aklimitasi (Subaris, 2007).

Untuk menyederhanakan pengertian maka beberapa ahli menciptakan suatu indeks menurut fungsinya :

- a. Suhu efektif yaitu indeks sensoris dari tingkat panas yang dialami oleh seseorang tanpa baju dan kerja ringan dalam berbagai kondisi suhu, kelembaban dan kecepatan aliran udara. Cara ini mempunyai kelemahan yaitu tidak memperhitungkan panas radiasi dan panas metabolisme tubuh sendiri.

- b. Indeks suhu basah dan bola (*Wet Bulb-Globe Temperature index*) dengan rumus untuk pekerjaan yang mengalami kontak dengan matahari sebagai berikut :

$$ISBB = (0,7 \times \text{suhu basah}) + (0,2 \times \text{suhu radiasi}) + (0,1 \times \text{suhu kering})$$

Sedangkan untuk pekerjaan yang tidak kontak dengan sinar matahari digunakan rumus sebagai berikut :

$$ISBB = (0,7 \times \text{suhu basah}) + (0,3 \times \text{suhu radiasi})$$

- c. Indeks kecepatan pengeluaran keringat selama 4 jam, sbagai akibat dari kombinasi suhu, kelembaban, dan kecepatan gerakan udara serta panas radiasi. Dapat juga dikoreksi dengan pakaian dan tingkat kegiatan pekerjaan.
- d. Indeks Belding – Hatch yaitu pengukuran tekanan panas dengan menghubungkan kemampuan berkeringat dari orang standar yaitu orang yang masih muda dengan tinggi 170 cm

dan berat 154 pond, kondisi sehat, kesegaran jasmani baik serta beaklimitasi terhadap panas. Metode ini mendasarkan indeksnyanya atas perbandingan banyaknya keringat yang diperlukan untuk mengimbangi panas dan kapasitas maksimal tubuh untuk berkeringat. Untuk menentukan indeks tersebut diperlukan pengukuran suhu kering dan basah, suhu globethermometer, kecepatan aliran udara dan produksi panas akibat kegiatan kerja (Ramdan, 2007).

3. Pengukuran Iklim Kerja

Pengukuran iklim kerja dapat menggunakan *Questemp*, yaitu suatu alat digital untuk mengukur tekanan panas dengan parameter Indek Suhu Bola Basah (ISBB). Alat ini dapat mengukur suhu basah, suhu kering, dan suhu radiasi. Pengukuran tekanan panas di lingkungan kerja dilakukan dengan meletakkan alat pada ketinggian 1,2 m (3,3 kaki) bagi tenaga kerja yang berdiri dan 0,6 m (2 kaki) bila tenaga kerja duduk dalam melakukan pekerjaan. Pada saat pengukuran reservoir (tandon) termometer suhu basah diisi dengan *aquadest* dan waktu adaptasi alat 10 menit (Tim Hiperkes, 2006).

Tabel 2.2 ISBB dan Jadwal Kerja Istirahat Yang Dianjurkan

| Pengaturan waktu kerja setiap jam | Beban Kerja (Total) | | |
|-----------------------------------|---------------------|--------|-------|
| | Ringan | Sedang | Berat |
| Terus menerus | 30 | 26,7 | 25 |

| | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|
| 75% kerja, 25% istirahat tiap jam | 30,6 | 28 | 25,9 |
| 50% kerja, 50% istirahat tiap jam | 31,4 | 29,4 | 27,9 |
| 25% kerja, 75% istirahat tiap jam | 32,2 | 31,1 | 30 |

(Harington, 2005)

Misalnya : pada WBGT suhu 30⁰C, seseorang dapat melakukan pekerjaan ringan terus menerus, tetapi bila sudah menyangkut pekerjaan berat, dia hanya dapat bekerja selama 25% saja dari setiap jam kerjanya (Harington, 2005).

H. Pencahayaan

Penerangan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat objek yang dikerjakannya secara jelas, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu. Lebih dari itu, penerangan yang memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan.

Permasalahan penerangan meliputi kemampuan manusia untuk melihat sesuatu, karakteristik dari indera penglihat, upaya-upaya yang dilakukan agar dapat melihat obyek dengan lebih baik dan pengaruh penerangan termasuk pencahayaan terhadap lingkungan. Suatu hal yang sangat perlu diperhatikan ialah kenapa seseorang dapat melihat suatu objek dengan mudah dan cepat, sedangkan lainnya harus dengan berusaha keras, sedangkan pada lainnya obyek dimaksud tidak terlihat sama sekali.

Penerangan ruangan kerja yang kurang dapat mengakibatkan kelelahan mata, akan tetapi penerangan yang

terlalu kuat dapat menyebabkan kesilauan. Kelelahan mata disebabkan oleh stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stress pada otot yang berfungsi untuk akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat pada obyek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi demikian, otot-otot mata akan bekerja secara terus menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot pengakomodasi (*korpus siliaris*) makin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan mata, stress pada retina dapat terjadi bila terdapat kontras yang berlebihan dalam lapangan penglihatan dan waktu pengamatan yang cukup lama

Upaya mata yang berlebihan menjadi sebab kelelahan psikis/mental. Gejala-gejalanya meliputi sakit kepala, penurunan kemampuan intelektual, berkurangnya daya konsentrasi dan melambatnya kecepatan berfikir. Lebih dari itu, bila tenaga kerja mencoba mendekatkan matanya terhadap obyek untuk memperbesar ukuran benda (*visibilitas*), terjadi upaya akomodasi mata yang lebih dipaksakan, sehingga mungkin terjadi penglihatan rangkap (*dobel*) atau kabur. Gejala demikian biasanya disertai pula oleh perasaan sakit kepala di daerah atas mata.

Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat pekerjaannya dengan teliti, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu, serta membantu

menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan menyenangkan.

Penerangan yang baik ditentukan oleh faktor-faktor berikut :

1. pembagian luminensi dalam lapangan penglihatan
2. pencegahan terhadap kesilauan
3. pengaturan arah sinar
4. penggunaan warna yang dipakai untuk penerangan
5. pemakaian sumber cahaya yang tidak atau minim menimbulkan panas terhadap lingkungan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, tercantum pada tabel berikut.

| Jenis Pekerjaan | Tingkat Pencahayaan Minimal (Lux) | Keterangan |
|---|--|---|
| Pekerjaan kasar dan tidak terus menerus | 100 | Ruang penyimpanan dan ruang peralatan/instalasi yang memerlukan pekerjaan yang kontinyu |
| Pekerjaan kasar dan terus menerus | 200 | Pekerjaan dengan mesin dan perakitan kasar |
| Pekerjaan rutin | 300 | Ruang administrasi, ruang control, pekerjaan mesin & perakitan/penyusun |
| Pekerjaan agak halus | 500 | Pembuatan gambar atau bekerja dengan mesin, kantor, pekerja pemeriksaan atau pekerjaan dengan mesin |
| Pekerjaan halus | 1000 | Pemilihan warna, pemrosesan tekstil, pekerjaan mesin halus & perakitan halus |
| Pekerjaan amat halus | 1500 Tidak menimbulkan bayangan | Mengukir dengan tangan, pemeriksaan pekerjaan mesin dan perakitan yang sangat halus |

| | | |
|-------------------|------------------------------------|--|
| Pekerjaan terinci | 3000 Tidak menimbulkan bayangan | Pemeriksaan pekerjaan, perakitan sangat halus. |
|-------------------|------------------------------------|--|

Sumber : Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002

Penggunaan sinar matahari atau penerangan buatan masing-masing menyebabkan masalah khusus. Beberapa penerangan buatan hampir mirip betul dengan penerangan alami yaitu penerangan dengan menggunakan cahaya yang sumbernya matahari, tetapi banyak pula penerangan buatan yang tidak demikian. Perkembangan perkantoran dan industri mengambil tempat pada bangunan bertingkat sehingga menyebabkan penggunaan penerangan sinar matahari berkurang. Bangunan modern dengan jendela-jendela besar dari kaca bermaksud memasukan penerangan alami sinar matahari sebanyak-banyaknya ke dalam ruangan. Penerangan dengan cara demikian banyak kerugiannya, antara lain kurangnya penerangan pada daerah kerja yang jaraknya lebih dari beberapa meter dari jendela. Selain itu, sinar matahari langsung disertai timbulnya panas radiasi.

Pada masa dahulu penerangan buatan adalah pelengkap dari penerangan alami, tetapi sekarang kebutuhan penerangan justru lebih dipenuhi oleh penerangan buatan terutama bagi gedung-gedung pencakar langit.

Akibat dari penerangan buruk adalah :

1. kelelahan mata dengan berkurangnya daya dan efisiensi kerja
2. kelelahan mental dan psikis

3. keluhan-keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala sekitar mata
4. kerusakan mata
5. meningkatnya peristiwa kecelakaan (Suma'mur, 2009)

Pada dasarnya intensitas cahaya yang dibutuhkan tergantung dari ketelitian pekerjaan yang dikerjakan. Usaha garment, pekerjaannya membutuhkan ketelitian yang cukup tinggi, terutama pada bagian menjahit.

I. Sikap dan Cara Kerja

Untuk memenuhi sikap tubuh dalam bekerja yang ergonomis, perlu adanya sarana kerja seperti tempat duduk dan meja kerja, mesin-mesin yang ukurannya sesuai dengan ukuran antropometri orang Indonesia pada umumnya (Nurmianto, 2003).

Bila keadaan memungkinkan, penyediaan tempat duduk yang ukuran-ukurannya dapat dianjurkan (Salim, 2002). Hubungan tenaga kerja dalam sikap dan interaksinya terhadap sarana kerja akan menentukan efisiensi, efektifitas dan produktifitas kerja, selain SOP (Standard Operating Procedure) yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan. Semua sikap tubuh yang tidak alamiah dalam bekerja, misalnya sikap menjangkau barang yang melebihi jangkauan tangannya harus dihindarkan. Apabila hal ini tidak memungkinkan maka harus diupayakan agar beban statiknya diperkecil. Penggunaan meja dan kursi kerja ukuran baku oleh

orang yang mempunyai ukuran tubuh lebih tinggi atau sikap duduk yang terlalu tinggi sedikit banyak akan berpengaruh terhadap hasil kerjanya. Tanpa disadari tenaga kerja tersebut akan sedikit membungkuk dalam melakukan pekerjaannya. Hal ini akan menyebabkan terjadinya kelelahan lokal di daerah pinggang dan bahu. Namun karena penderitanya tidak mencolok maka biasanya keluhan tersebut dianggap “bukan masalah”, tetapi kerugian yang ditimbulkannya bias berwujud hilangnya jam kerja, terhambatnya produksi dan lainnya. Pada waktu bekerja diusahakan agar bersikap secara alamiah dan bergerak optimal.

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan sikap tubuh dalam melakukan pekerjaan, yaitu :

1. Semua pekerjaan hendaknya dilakukan dalam sikap duduk atau sikap berdiri secara bergantian.
2. Semua sikap tubuh yang tidak alami harus dihindarkan. Seandainya hal ini tidak memungkinkan, hendaknya diusahakan agar beban statis diperkecil.
3. Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa, sehingga tidak membebani melainkan dapat memberikan relaksasi pada otot – otot yang sedang tidak dipakai untuk bekerja dan tidak menimbulkan penekanan pada bagian tubuh (paha). Hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya gangguan sirkulasi darah dan juga untuk mencegah keluhan kesemutan yang dapat mengganggu aktivitas (Tarwaka, 2004).

Sikap tubuh dalam bekerja yang dikatakan secara ergonomik adalah yang memberikan rasa nyaman, aman, sehat dan selamat dalam bekerja, yang dapat dilakukan antara lain dengan bekerja :

1. Menghindarkan sikap yang tidak aamiah dalam bekerja.
2. Diusahakan beban statis menjadi sekecil-kecilnya.
3. Perlu dibuat dan ditentukan kriteria dan ukuran baku tentang peralatan kerja yang sesuai dengan ukuran antropometri tenaga kerja penggunaannya.
4. Agar diupayaan bekerja dengan sikap duduk dan berdiri secara bergantian (Budiono, 2008).

J. Sikap Kerja Duduk

Duduk memerlukan lebih sedikit energi dari pada berdiri, karena hal itu dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki. Seorang operator yang bekerja sambil duduk memerlukan sedikit istirahat dan secara potensial lebih produktif. Disamping itu operator tersebut juga lebih kuat bekerja dan oleh karena itu cekatan dan mahir.

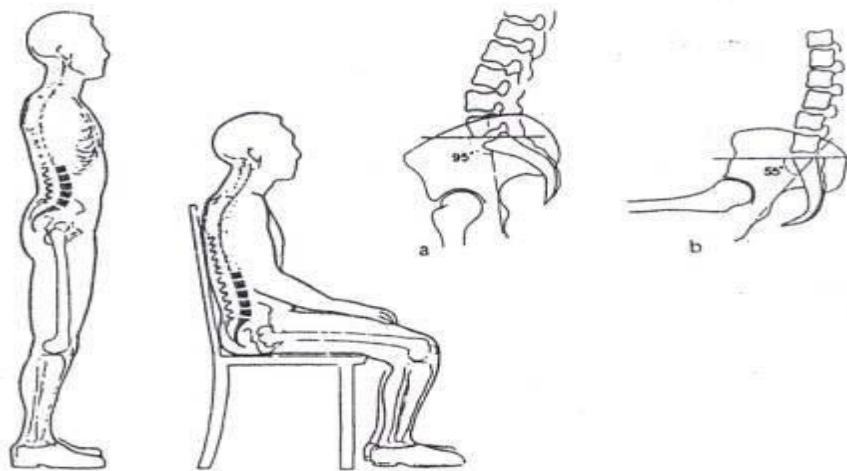
Namun sikap duduk yang keliru akan merupakan penyebab adanya masalah-masalah punggung. Tekanan pada bagian belakang akan meningkat pada saat duduk, dibandingkan dengan saat berdiri ataupun berbaring. Jika diasumsikan tekanan tersebut

sekitar 100%, maka cara duduk yang tegang atau kaku (erect posture) dapat menyebabkan tekanan tersebut mencapai 140% dan cara duduk yang dilakukan dengan membungkuk kedepan menyebabkan tekanan tersebut sampai 190%. Sikap duduk yang tegang lebih banyak memerlukan aktivitas otot atau urat saraf belakang dari pada sikap duduk yang condong kedepan (Nurmianto, 2004).

Kenaikan tekanan tersebut dapat meningkat dari suatu perubahan dalam lekukan tulang belakang yang terjadi pada saat duduk. Suatu keletihan pada pinggul sekitar 90° tidak dapat dicapai hanya dengan rotasi dan tulang pada sambungan paha (persendian tulang paha).

Urat-urat lutut dan otot-otot gluteal pada bagian belakang paha dihubungkan sampai bagian belakang pinggul dan menghasilkan suatu rotasi persial dari pinggul, termasuk tulang ekor. Hal tersebut hanya menghasilkan $60^{\circ} - 90^{\circ}$ kelebihan putar pinggul dengan rotasi pada persendian tulang paha itu sendiri. Oleh sebab itu perolehan 30° dari rotasi pinggul searah dengan lekukan tulang belakang kearah belakang dan bahkan memperkenalkan suatu lekukan tulannng belakang kearah depan.

Gambar 2.1 Rotasi Pinggul Pada Posisi Duduk



Posisi duduk pada otot rangka (*muscolusskeletal*) dan tulang belakang (*vertebra*) terutama pada pinggang (*sacrum, lumbar dan thoracic*) harus dapat ditahan oleh sandaran kursi agar terhindar nyeri (*back pain*) dan terhindar cepat lelah (*fatigue*).

Ukuran antropometri tubuh yang penting dalam ergonomi:

1. Tinggi duduk
2. Panjang lengan atas
3. Panjang lengan bawah dan tangan
4. Jarak lekuk lutut sampai dengan garis punggung
5. Jarak lekuk lutut sampai dengan telapak (Setyaningsih, 2002).

Untuk memenuhi sikap tubuh dalam bekerja yang ergonomik, perlu dibuatkan atau ditentukan criteria dan ukuran-ukuran baku tentang tempat duduk dan meja kerja dengan berpedoman pada ukuran-ukuran antropometris orang Indonesia umumnya sebagai berikut :

1. Tempat Duduk

Tempat duduk harus dibuat sedemikian rupa sehingga orang yang bekerja dengan sikap duduk mendapat posisi duduk yang mantap dan memberikan relaksasi otot-otot yang sedang tidak dipakai untuk bekerja dan tidak mengalami penekanan-penekanan pada bagian tubuh yang dapat mengganggu sirkulasi darah dan sensibilitas bagian-bagian tersebut.

- a. *Tinggi Tempat Duduk* : Diukur dari lantai sampai pada permukaan atas bagian depan alas duduk

Kriteria : Tinggi alas duduk harus sedikit lebih pendek dari panjang lekuk lutut sampai ke telapak kaki.

Ukuran : Yang diusulkan adalah 34 – 38 cm

- b. *Lebar tempat duduk* : Diukur pada garis tengah atau duduk melintang

Kriteria : harus lebih besar dari pinggul

Ukuran : Yang diusulkan 40 – 44 cm

- c. *Sandaran Punggung*

Kriteria : Bagian atas sandaran pinggang tidak melebihi tepi bawah ujung tulang belikat dan bagian bawahnya setinggi garis pinggul.

- d. *Sandaran Tangan* : Apabila diperlukan

Kriteria : Jarak antara tepi dalam kedua sandaran tangan melebihi bahu, tinggi sandaran tangan adalah tinggi siku. Panjang sandaran tangan adalah sepanjang lengan bawah.

Ukuran :

- 1) Jarak antara tepi dalam kedua sandaran tangan 42 – 26 cm
- 2) Tinggi sandaran tangan : 20 cm dari alas duduk
- 3) Panjang sandaran : 21 cm

e. *Sudut Alas duduk*

Kriteria : Alas duduk harus sedemikian rupa sehingga memberikan kemudahan pada pekerja untuk melaksanakan pemilihan gerakan dan posisi.

Ukuran : yang diusulkan

- 1) Alas duduk adalah horizontal
 - 2) Ukuran pekerjaan yang tidak membutuhkan sedikit membungkuk ke depan alas duduk miring ke belakang 3-5 derajat.
- f. Bila keadaan memungkinkan, penyedia tempat duduk ukurannya tinggi-rendahnya dapat diatur sangat dianjurkan

2. Meja Kerja

a. Tinggi Meja Kerja

Kriteria : Tinggi permukaan atas meja kerja dibuat setinggi siku dan disesuaikan dengan sikap tubuh pada waktu bekerja.

Untuk sikap berdiri :

- 1) Pada pekerjaan – pekerjaan yang lebih membutuhkan kelelahan tinggi meja adalah 20 – 20 cm lebih tinggi dari siku
- 2) Pada pekerjaan – pekerjaan yang memerlukan penekanan dengan tangan, tinggi meja adalah 10 – 20 cm lebih rendah dari tangan.

Untuk Sikap Duduk : Tinggi meja adalah 68 – 74 cm yang diukur dari permukaan daun meja sampai ke lantai.

b. Tebal daun meja

Kriteria : Daerah pandangan jelas bila bekerja berdiri tegak dan diukur dari tinggi mata adalah :

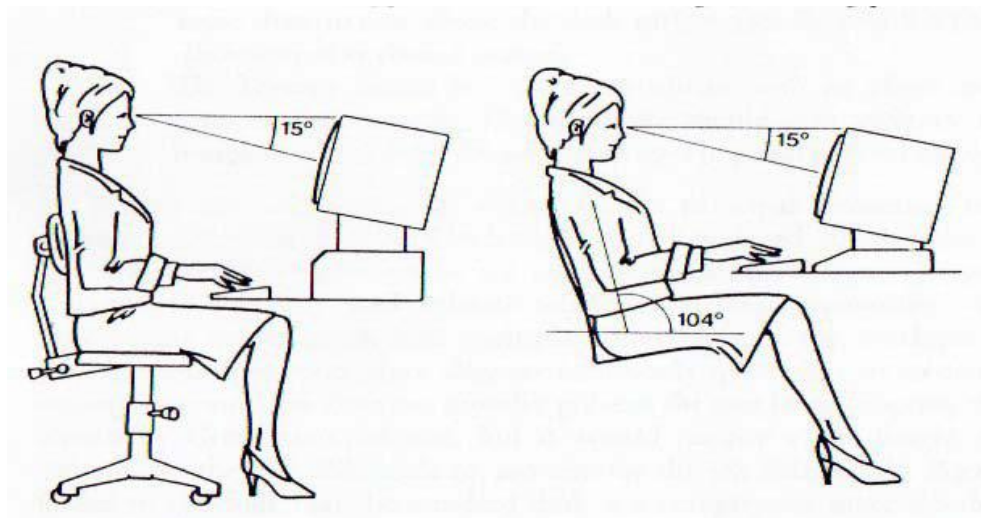
- 1) 0 – 30⁰ vertikal ke bawah
- 2) 0 – 50⁰ horizontal ke kanan dan ke kiri

Ukuran yang diusulkan : Selama bekerja pada daerah penglihatan tersebut objek – objek utama diletakkan pada jarak lihat yang optimal untuk ketajaman penglihatan.
(Ramdan, 2007)

Sikap duduk yang benar yaitu sebaiknya duduk dengan punggung lurus dan bahu berada dibelakang serta bokong

menyentuh belakang kursi. Caranya, duduk diujung kursi dan bungkukan badan seolah terbentuk huruf C. setelah itu tegakkan badan, buatlah lengkungan tubuh sebisa mungkin tahan untuk beberapa detik kemudian lepaskan posisi tersebut secara ringan (sekitar 10°). posisi duduk seperti inilah yang terbaik. Duduklah dengan lutut tetap setinggi atau sedikit lebih tinggi dari panggul (gunakan pengangga kaki) dan sebaiknya kedua tungkai tidak saling menyilang. Jaga agar kedua kaki tidak menggantung dan hindari duduk dengan posisi yang sama lebih dari 20-30 menit. Selama duduk, istirahatkan siku dan lengan pada kursi, jaga bahu tetap rileks.

Gambar 2.2 Sikap kerja pada *Visual Display Terminal* (VDT) yang direkomendasikan oleh Cakir et al. (1980) (kiri) dan Grandjean et al. (1982, 1984) (kanan).



K. Kerangka Teori

Menurut Suma'mur (2009), kelelahan kerja tidak terjadi begitu saja melainkan disebabkan oleh beberapa faktor, baik faktor

individu itu sendiri maupun faktor diluar individu seperti lingkungan kerja dan beban kerja.

Selain itu, Tarwaka (2004) juga menyebutkan bahwa kebiasaan merokok dapat meningkatkan resiko kelelahan yang lebih besar. Semakin lama dan tinggi frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan. Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan udah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul kelelahan.

Mengacu pada tinjauan teori yang telah dipaparkan, maka kerangka teori penelitian ini adalah :



Sumber : Tarwaka (2004) dan Suma'mur (2009)

BAB III

METODOLOGI PENELLITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik yang bersifat menggambarkan hubungan antara variable independen terhadap variable dependent dengan pendekatan cross sectional yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika kolerasi antara faktor-faktor resiko dengan efek sebagai faktor dependen yang akan diteliti.

B. Waktu dan Tempat

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2011, tahapan penelitian ini meliputi : kegiatan studi pustaka, orientasi lapangan, pengukuran, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data dan penulisan hasil akhir data.

2. Tempat Penelitian

Lokasi atau tempat penelitian ini adalah di industry konveksi CV. AULIA yang terletak di Jl. Belibis, Samarinda.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau obyek yang diteliti (Notoatmodjo, 2002). Populasi dalam penelitian ini adalah semua penjahit yang bekerja di CV. AULIA, yaitu sebanyak 35 orang.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi disebut sampel penelitian (Notoatmodjo, 2002).

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan metode sampel jenuh, yang artinya semua populasi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi, suatu target dan terjangkau akan diteliti. Kriteria inklusi sampel yang akan diteliti adalah :

- a. Telah bekerja di CV. AULIA \geq 1 Tahun
- b. Tidak melakukan pekerjaan diluar CV. AULIA Samarinda

Kriteria eksklusi adalah keadaan yang menyebabkan subyek memenuhi kriteria inklusi namun tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian.

Berdasarkan kriteria di atas, maka didapatkan jumlah sample sebanyak 32 orang.

D. Intrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti cepat, lengkap, sistematis (Arikunto, 2002).

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

1. Reaction Timer

Merupakan alat untuk mengukur tingkat kelelahan berdasarkan kecepatan waktu reaksi terhadap rangsang cahaya atau suara. Prinsip kerja alat ini adalah memberikan rangsang tunggal berupa signal cahaya atau suara yang kemudian direspon secepatnya oleh tenaga kerja yang mencatat waktu yang dibutuhkan untuk merespon signal tersebut. Adapun cara mengukur adalah sebagai berikut :

- a. Hidupkan alat dengan sumber tenaga (listrik/baterai)
- b. Hidupkan alat dengan menekan tombol *on/off* pada *on* (hidup)
- c. Reset angka penampilan sehingga menunjukkan angka "0,000" dengan menekan tombol "0"
- d. Pilih rangsang cahaya dengan menekan tombol "suara"
- e. Subyek yang akan diperiksa diminta menekan tombol subyek (kabel hitam) dan diminta secepatnya menekan tombol setelah mendengar suara dari sumber rangsang.
- f. Untuk memberikan rangsang, pemeriksa menekan tombol pemeriksa (kabel biru)

- g. Setelah diberi rangsang, subyek menekan tombol maka pada layar kecil akan menunjukkan angka waktu reaksi dengan satuan "mili detik"
- h. Catat setiap hasil pengukuran dan pemeriksaan dilakukan berulang sebanyak 20 kali
- i. Mdata yang dianalisa (diambil rata-rata) yaitu skor hasil 10 kali pengukuran ditengan (5 kali pengukuran awal dan akhir dibuang)
- j. Setelah selesa pemeriksaan matikan alat dengan menekan tombol *on/off* pada *off* (mati) dan lepaskan sumber tenaga.

2. Questemp 34⁰C

Merupakan alat untuk mengukur iklim kerja dengan parameter Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB), adapun cara yang dapat dilakukan adalah :

- a. Tekan tombol *power*
- b. Tekan tombol ⁰C/⁰F untuk menentukan suhu yang digunakan
- c. Tekan tombol *globe* untuk menentukan suhu bola
- d. Tekan tombol *dryBulp* untuk mendapatkan suhu bola kering
- e. Tekan tombol *wetBulp* untuk mendapatkan suhu bola basah
- f. Tekan tombol *WetBulp Globe Termometer (WBGT)* untuk mendapatkan Indeks Suhu Bola Basah (ISBB)
- g. Catat hasil yang dibaca pada display
- h. Tekan tombol *power* untuk mematikan

- i. Diamkan 10 menit setiap selesai menekan salah satu tombol untuk waktu adaptasi
- j. Hasil pengukuran dibandingkan dengan standar iklim kerja

3. Luxmeter

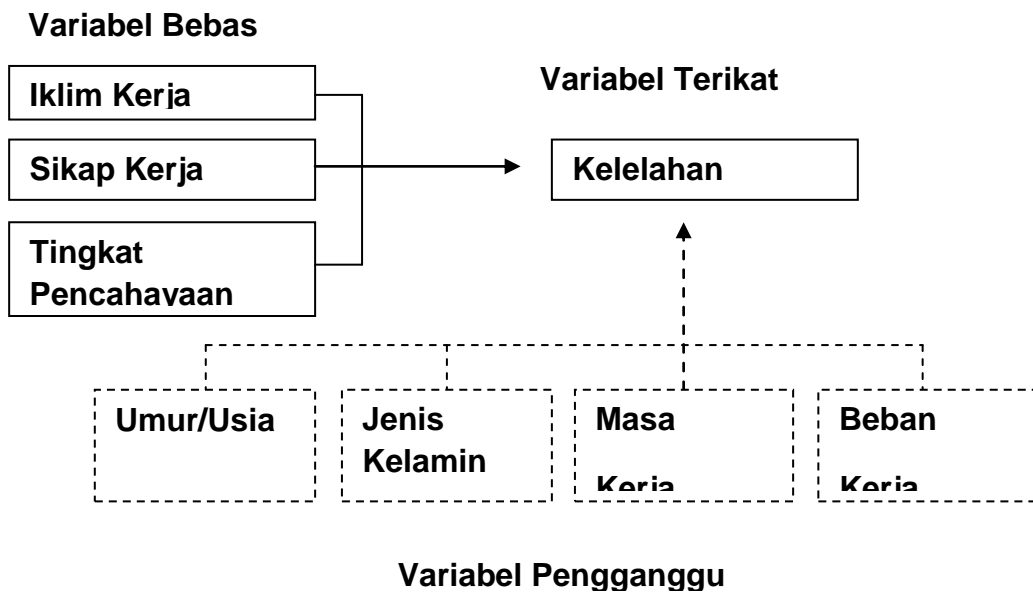
Luxmeter merupakan alat yang biasa digunakan untuk mengukur tingkat pencahayaan pada lingkungan kerja. Cara mengukur menggunakan alat ini adalah :

- a. Persiapkan alat yang akan digunakan
- b. Nyalakan lampu, tentukan titik-titik yang akan diukur sesuai dengan model pemasangan lampu dan arah ruangan.
- c. Letakan alat setinggi 0,85 m
- d. Jarak pengukur dengan alat tersebut adalah 2-3 kaki
- e. Setelah 5 menit baca dan catat hasil pengukuran

E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep – konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2006).

Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini dapat disajikan sebagai berikut :



F. Variabel Penelitian

Variabel merupakan obyek penelitian atau yang menjadi titik perhatian dalam penelitian. Variabel mengandung pengertian ukuran atau ciri yang dimiliki anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain (Notoatmodjo, 2002). Dalam penelitian ini variabel yang digunakan adalah:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel penelitian (Notoatmodjo, 2002). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah iklim kerja, sikap kerja, dan intensitas pencahayaan.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang terpengaruh (Notoatmodjo, 2002). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kelelahan kerja dengan katagori ringan, sedang, berat.

G. Definisi Operasional

| No | Variabel | Definisi Operasional | Metode Pengukuran | Alat Ukur | Kriteria Objektif | Skala Data |
|----|----------------------------------|---|--|--------------------------------|--|------------|
| 1. | Dependen Kelelahan | Kondisi melemahnya tenaga untuk melakukan suatu kegiatan yang ditandai dengan melemahnya waktu reaksi | Pengukuran dengan <i>Reaction Timer</i> | <i>Reaction Timer</i> | 1. Kelelahan ringan : waktu reaksi 240 - < 410 mili detik 2. Kelelahan sedang : waktu reaksi 410 – 580 mili detik 3. Kelelahan berat : waktu reaksi > 580 mili detik | Rasio |
| 2. | Independen Iklim Kerja | Hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan udara dan panas radiasi sebagai bagian dari pekerjaan pekerja. | Pengukuran dengan <i>Questemp 34^o</i> | <i>Questemp 34^o</i> | 1. Normal : ISBB $\leq 28^{\circ}\text{C}$ 2. Tidak Normal : ISBB $> 28^{\circ}\text{C}$ | Rasio |
| | Sikap Kerja | Cara kerja yang dilakukan oleh pekerja dalam menghasilkan barang | Observasi | Lembar Observasi | 1. Ergonomis : Jika posisi kerja sesuai dengan pekerjaan | Nominal |

| | | | | | | |
|--|-------------|---|-----------------------------------|-----------------|---|-------|
| | | produksi. | | | 2. Tidak Ergonomis : Jika posisi pekerjaan tidak sesuai dengan pekerjaan | |
| | Pencahayaan | Besarnya cahaya yang dihasilkan oleh sumber cahaya buatan maupun alami yang terdapat di lingkungan kerja. | Pengukuran dengan <i>Luxmeter</i> | <i>Luxmeter</i> | 1. Sesuai dengan NAB : Jika intensitas pencahayaan ≥ 200 lux 2. Tidak sesuai dengan NAB : Jika intensitas pencahayaan < 200 lux | Rasio |

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

1. Data Primer

Data primer diperoleh dengan observasi atau pengamatan di lapangan pada waktu tenaga kerja bekerja, pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan responden serta pengukuran pencahayaan, iklim kerja dan sikap kerja serta kelelahan kerja.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari instansi terkait.

I. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara Iklim Kerja terhadap Kelelahan Kerja pada penjahit di CV. AULIA Samarinda
2. Ada hubungan antara Sikap Kerja terhadap Kelelahan Kerja pada penjahit CV. AULIA Samarinda
3. Ada hubungan antara Tingkat Pencahayaan terhadap Kelelahan Kerja pada penjahit CV. AULIA Samarinda.

J. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan piranti lunak pengolahan data dan disajikan dalam bentuk tabel serta melalui beberapa tahap pengolahan data.

1. Editing dilakukan untuk mengoreksi data bersamaan dengan pengambilan data dari responden.
2. Coding yaitu memberikan kode atau penomoran. Dilakukan untuk memudahkan pengumpulan dan pengelompokan data. Coding hanya diperlukan untuk keperluan deskripsi saja.
3. Tabulating merupakan kegiatan untuk memasukan data ke dalam tabel – tabel sesuai dengan kriteria yang ada. Tabulasi dari data dikumpulkan, disusun berdasarkan variable yang diteliti.

Analisa data dilakukan secara komputerisasi yaitu dengan menggunakan komputer dengan analisa :

1. Analisis Univariat

Dilakukan untuk mendeskripsikan setiap variable penelitian dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi setiap variable range, rata-rata, standar devisasi untuk masing-masing variabel.

2. Analisis Bivariat

Digunakan untuk menguji hubungan variabel independen yang diteliti terhadap variabel dependen. Uji statistik yang digunakan Kolerasi dan Regresi untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara variabel dependen dan independen, serta untuk mengetahui arah hubungan kedua variabel apakah berpola positif atau negative.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum Lokasi penelitian

Industri konveksi CV. Aulia merupakan industri skala menengah di bidang konveksi yang memproduksi berbagai macam jenis pakaian, baik wanita atau pria seperti baju, celana, jas, kebaya, dll. Industri ini terletak di Jl. Belibis, Samarinda. Industri konveksi CV. Aulia merupakan industri berdiri sejak tahun 2000 dengan jumlah karyawan sebanyak 15 orang. Seiring berjalannya waktu industri ini memperluas jaringan produksinya hingga mampu mempekerjakan hingga 56 orang, yang 28 orang diantaranya adalah penjahit. CV Aulia sendiri memiliki 2 buah cabang, yaitu Penjahit Regan terletak di Jl. Rajawali, sedangkan cabang satunya akan diresmikan pada bulan Juni 2012 ini. Penjahit regan sendiri telah berdiri selama ± 4 tahun dengan jumlah karyawan 12 orang, yang 8 diantaranya adalah penjahit.

Proses pembuatan pakaian pada dasarnya dimulai dari pengecekan kain di ruang penyimpanan kain kemudian proses disain dan pembuatan pola, grading dan marker, kemudian dilanjutkan ke proses pembuatan sample dan pemotongan kemudian dilakukan proses pengepresan. Setelah bagian-bagian yang terpotong tadi dipres maka dilanjutkan ke proses produksi

(penjahitan). Proses penjahitan ini dilakukan per piece (bagian) sehingga untuk menjahit satu kemeja terkadang bisa mencapai 100 variasi proses penjahitan. Oleh karena itu produksi pakaian dikenal dengan proses *piece to piece*. Setelah dijahit maka dilanjutkan proses penyempurnaan/penyelesaian akhir, seperti pemasangan kancing, label, pembersihan dan penyetricaan dan kemudian dilakukan pengepakan dan pengiriman ke konsumen.

Karakteristik pekerjaan di industri pakaian umumnya adalah proses *material handling* (angkat-angkut), posisi kerja duduk dan berdiri, membutuhkan ketelitian cukup tinggi, tingkat pengulangan kerja tinggi pada satu jenis otot, bertinteraksi dengan benda tajam seperti jarum, gunting dan pisau potong, terjadi paparan panas di bagian pengepresan dan penyetricaan dan banyaknya debu-debu serat dan aroma khas kain, terpaan kebisingan, getaran, panas dari mesin jahit dan lainnya. Untuk itu desain tempat kerja di industri pakaian akan sangat berpengaruh bagi kinerja karyawan.

CV. Aulia sendiri memiliki 2 workshop yang digunakan untuk proses penjahitan. Masing – masing workshop ditempati oleh 10 – 15 orang yang seluruhnya penjahit. Ruangan dengan luas $\pm 25 \text{ m}^2$ ini dilengkapi dengan mesin jahit listrik yang berjumlah sama dengan banyaknya pekerja. Tempat kerja ini bisa dikatakan jauh dari rasa nyaman karena tidak memiliki ventilasi sebagai lubang keluar masuknya udara. Tempat kerja ini hanya memiliki masing - masing satu buah pintu yang digunakan sebagai tempat keluar

masuk dan 1 buah jendela dengan ukuran $\pm 2 \times 1$ meter. Keadaan ini sangat mempengaruhi suhu yang terdapat dalam tempat kerja ini. Untuk penerangan sendiri, ruang kerja 1 dilengkapi dengan 10 buah lampu dengan daya ± 28 watt. Namun pada saat penelitian dilakukan, 3 dari 10 lampu tersebut rusak dan tidak diganti untuk satu workshop dan untuk ruang kerja 2 dilengkapi dengan 12 buah lampu dengan daya yang sama dan 2 di antaranya tidak dapat berfungsi. Dinding ruang kerja terbuat dari bahan kayu dan dicat dengan warna sedikit gelap dan dalam kondisi yang tidak bersih sehingga menambah kesan kotor pada kedua ruang kerja ini.

Untuk kondisi workshop atau tempat kerja yang berada pada penjahit regen yang merupakan cabang CV. Aulia terlihat lebih nyaman karena terletak dekan dengan jalan sehingga udara dapat lebih mudah masuk. Dengan luas ruangan $\pm 20 \text{ m}^2$, tempat kerja ini bisa dikatakan cukup luas karena hanya diisi oleh 12 orang pekerja yang 7 orang diantaranya adalah penjahit. Terdapat dua buah pintu yang salah satu nya berfungsi untuk keluar masuknya pekerja maupun pelanggan, sedangkan pintu satunya adalah pintu yang menuju ke bagian belakang tempat kerja. Untuk penerangan, tempat kerja ini dilengkapi dengan 12 buah lampu dengan daya ± 28 watt yang 2 diantaranya tidak berfungsi. Untuk tempat kerja ini, dinding terbuat dari tembok dan dicat dengan warna putih terang dan dalam kondisi yang masih dapat dikatakan bersih.

Dalam proses kerja, keseluruhan workshop menggunakan tempat duduk plastik empat kaki tanpa dilengkapi dengan sandaran punggung. Hal ini akan sangat berpengaruh pada sikap kerja duduk yang dilakukan oleh penjahit nantinya. Selain itu, untuk menambah rasa nyaman saat bekerja, penjahit menambahkan alas duduk dengan bantal kecil yang terbuat dari busa sofa atau sejenisnya untuk mengurangi rasa sakit pada bagian pantat penjahit akibat bekerja dengan posisi duduk yang cukup lama.

2. Karakteristik responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, dan masa kerja responden.

a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin adalah kategori penjahit CV. Aulia berdasarkan perbedaan struktur organ reproduksi, suara, bentuk tubuh dan karakteristik biologis lainnya.

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin penjahit CV Aulia dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Penjahit CV Aulia Tahun 2012

| No | Jenis Kelamin | Frekuensi | Presentasi (%) |
|---------------|---------------|-----------|----------------|
| 1 | Laki - laki | 30 | 93.8 |
| 2 | perempuan | 2 | 6.2 |
| Jumlah | | 32 | 100 |

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel distribusi di atas diketahui bahwa dari 32 sampel, responden dengan proporsi jenis kelamin laki-laki sebanyak 30 responden (93.8 %) sedangkan responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 responden (6.2 %).

b. Karakteristik responden berdasarkan umur

Umur penjahit merupakan satuan waktu yang digunakan untuk mengukur keberadaan penjahit sejak lahir sampai dengan tahun 2012. Distribusi umur responden termuda dalam penelitian ini adalah 21 tahun, sedangkan umur responden tertua adalah 41 tahun. Rentang usia ini dibagi dalam enam kelas, dengan interval 3 tahun, dihitung berdasarkan rumus H.

A. Sturges.

$$K = 1 + 3,322 \log n$$

Ket : K = Jumlah kelas

n = Jumlah sampel

$$i = \frac{\text{jarak}}{k}$$

Perhitungan:

$$\begin{aligned} K &= 1 + 3,322 \log 32 \\ &= 1 + 5,0001 \\ &= 6,0001 \text{ (dibulatkan menjadi 6)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} i &= \frac{41 - 21}{6} \\ &= 3.333 \text{ (dibulatkan menjadi 3)} \end{aligned}$$

Karakteristik responden berdasarkan kelompok umur penjahit CV Aulia dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Umur Penjahit CV Aulia Tahun 2012

| No | Umur | Frekuensi | Presentasi (%) |
|---------------|---------|-----------|----------------|
| 1 | 21 – 24 | 6 | 18.8 |
| 2 | 25 – 28 | 6 | 18.8 |
| 3 | 29 – 32 | 2 | 6.2 |
| 4 | 33 – 36 | 9 | 28.1 |
| 5 | 37 – 40 | 7 | 21.9 |
| 6 | 41 – 54 | 2 | 6.2 |
| Jumlah | | 32 | 100 |

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel distribusi di atas diketahui bahwa dari 32 sampel, responden dengan proporsi terbanyak adalah pada kelompok umur 33-36 tahun, yaitu sebanyak 9 orang (28.1 %) dan proporsi terkecil adalah kelompok umur 29-32 dan 41-54 tahun yaitu sebanyak 2 orang (6.2 %).

c. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan penjahit CV Aulia dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel.4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Penjahit CV Aulia 2012

| No | Tingkat pendidikan | Frekuensi | Presentasi (%) |
|---------------|--------------------|-----------|----------------|
| 1 | Tidak sekolah | 2 | 6.2 |
| 2 | SD/Sederajat | 18 | 56.2 |
| 3 | SLTP/Sederajat | 10 | 31.2 |
| 4 | SLTA/Sederajat | 2 | 6.2 |
| Jumlah | | 32 | 100 |

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel distribusi di atas diketahui bahwa dari 32 sampel, responden dengan proporsi terbanyak adalah pada tingkat pendidikan SD/Sederajat, yaitu sebanyak 18 orang (56.2 %) dan proporsi terkecil adalah tingkat pendidikan SLTA/Sederajat dan tidak sekolah yaitu sebanyak 2 orang (6.2 %).

d. Karakteristik responden berdasarkan masa kerja

Masa kerja penjahit adalah lama kerja penjahit terhitung mulai masuk sebagai penjahit di CV. Aulia sampai dengan tahun 2012. Gambaran masa kerja penjahit CV. Aulia Samarinda sangat bervariasi mulai dari 2 tahun sampai 8 tahun.

Karakteristik responden berdasarkan masa kerja penjahit CV Aulia dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel. 4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja Penjahit CV Aulia Tahun 2012

| No | Masa Kerja | Frekuensi | Presentasi (%) |
|---------------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | 2 – 4 tahun | 23 | 71.9 |
| 2 | 5 – 7 tahun | 8 | 25 |
| 3 | 8 – 10 tahun | 1 | 3,1 |
| Jumlah | | 32 | 100 |

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel distribusi di atas diketahui bahwa dari 32 sampel, responden dengan proporsi masa kerja terbanyak terdapat pada masa kerja 2 – 4 tahun yaitu sebanyak 23 responden (71.9 %) sedangkan responden proporsi terkecil

terdapat pada responden dengan masa kerja 8 – 10 tahun yaitu sebanyak 1 orang responden (3.1 %).

3. Analisis univariat

Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan untuk memperoleh gambaran tiap-tiap variable yang digunakan dalam penelitian dan data yang dianalisis merupakan data yang berasal dari hasil dan distribusi setiap variable. Analisis univariat dalam penelitian ini adalah tingkat pencahayaan, sikap kerja, iklim kerja, dan kelelahan kerja.

a. Tingkat Pencahayaan

Pencahayaan yang kurang baik di lingkungan kerja bukan saja akan menambah beban kerja, karena mengganggu pelaksanaan pekerjaan, tetapi menimbulkan kesan yang kotor.

Berdasarkan hasil pengukuran pencahayaan dengan satuan Lux di CV. Aulia dan Penjahit Regen dengan menggunakan alat *Luxmeter* di dapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel. 4.5 Hasil Pengukuran Pencahayaan Dengan Menggunakan Luxmeter Di CV. Aulia Tahun 2012

| No | Lokasi | Jumlah Penjahit | Tingkat Pencahayaan (Lux) | NAB (200 Lux) | Keterangan |
|----|------------|-----------------|---------------------------|---------------|--------------|
| 1 | Workshop 1 | 15 | 232.5 | > 200 Lux | Normal |
| 2 | Workshop 2 | 10 | 166.375 | < 200 Lux | Tidak Normal |
| 3 | Workshop 3 | 7 | 189.25 | < 200 Lux | Tidak Normal |

Sumber : Data Primer

Pada tabel dapat dilihat bahwa tingkat pencahayaan yang diukur dengan menggunakan alat luxmeter dengan satuan lux pada CV. Aulia dilakukan pada beberapa titik. Pada Workshop 2 dan Workshop 3, tingkat pencahayaannya kurang dari 200 lux atau tidak sesuai dengan NAB yang ditetapkan pemerintah menurut Kep. MenKes Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, yaitu untuk pekerjaan menggunakan mesin dan terus-menerus. Sedangkan pada Workshop 1, tingkat pencahayaan lebih dari 200 lux atau sesuai dengan NAB yang ditetapkan pemerintah menurut Kep. MenKes Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, yaitu untuk pekerjaan menggunakan mesin dan terus-menerus.

Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat pekerjaannya dengan teliti, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu, serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan menyenangkan.

b. Sikap Kerja

Berikut adalah hasil observasi sikap kerja penjahit saat bekerja dengan kriteria sikap duduk sebagai berikut.

Tabel. 4.6 Hasil Observasi Sikap Kerja Duduk Penjahit Di CV.Aulia Tahun 2012

| No | Pernyataan | Ya | | Tidak | | Jumlah | |
|----|---|----|------|-------|------|--------|-----|
| | | n | % | n | % | n | % |
| 1 | Sedikit Membungkuk | 16 | 50 | 16 | 50 | 32 | 100 |
| 2 | Sikap duduk dinamis (23-30 menit mengalami perubahan) | 10 | 31,2 | 22 | 68,8 | 32 | 100 |
| 3 | Bahu tetap rileks | 9 | 28,1 | 23 | 71,9 | 32 | 100 |

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa sikap duduk penjahit dalam melakukan pekerjaannya bervariasi. Distribusi responden yang melakukan sikap duduk dengan sedikit membungkuk adalah 16 orang (50%) sedangkan 16 orang (50%) lainnya tidak. Untuk sikap duduk dinamis, distribusi terbanyak terdapat pada responden yang tidak melakukan sikap ini, yaitu sebanyak 22 orang (68,8%). Begitu juga untuk sikap duduk dengan bahu rileks, distribusi terbanyak terdapat pada responden yang tidak melakukan sikap ini, yaitu sebanyak 23 orang (71,9%).

Berdasarkan hasil penilaian sikap duduk yang dilakukan oleh penjahit CV. Aulia saat bekerja, didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Observasi Sikap Kerja Pada Penjahit Di CV. Aulia 2012

| No | Sikap Kerja | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------|-----------------|-----------|----------------|
| 1 | Ergonomis | 4 | 12,5 |
| 2 | Tidak Ergonomis | 28 | 87,5 |
| Jumlah | | 32 | 100 |

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa distribusi sikap duduk responden terbesar terdapat pada sikap duduk tidak ergonomis yaitu sebanyak 28 orang responden (87,5%) dan 4 orang responden (12,5%) lainnya melakukan sikap kerja yang ergonomis.

c. Iklim Kerja

Iklim kerja merupakan kombinasi dari suhu udara, kelembaban udara, kecepatan udara, dan suhu radiasi lingkungan.

Berdasarkan hasil pengukuran iklim kerja menggunakan alat Questemp 32⁰ dengan parameter Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) di CV. Aulia pada 3 titik pengukuran, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel. 4.8 Hasil Pengukuran Iklim Kerja Dengan Menggunakan Questamp 32⁰C Di CV. Aulia Tahun 2012

| No | Lokasi | Jumlah Penjahit | Waktu Pengukuran | DB (°C) | Wb (°C) | GB (°C) | WBGT (°C) | Kec. Angin (m/s) | RH (%) | Ket |
|----|------------|-----------------|------------------|---------|---------|---------|-----------|------------------|--------|-------|
| 1 | Workshop 1 | 15 | 11.40 | 34.1 | 28.2 | 39.9 | 32.2 | 0.57 | 62 | > NAB |
| 2 | Workshop 2 | 10 | 12.25 | 32.8 | 27 | 34.4 | 31.1 | 0.92 | 72 | > NAB |
| 3 | Workshop 3 | 7 | 10.10 | 32.7 | 23.9 | 36.5 | 28 | 0.91 | 86 | < NAB |

Sumber : Data Primer

Tabel di atas menunjukkan hasil pengukuran iklim kerja dengan parameter Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) pada CV. Aulia mengalami keadaan tidak normal atau di atas NAB yang telah ditentukan oleh Kep.Menaker No.51 tahun 1999 tentang iklim kerja ISBB yaitu dengan 75% kerja dan 25% istirahat dan beban kerja sedang sebesar 28⁰C. titik pengukuran dengan hasil ISBB tertinggi terdapat pada Workshop 2 dengan ISBB sebesar 32.2⁰C dengan kelembaban udara 62 % dan kecepatan angin sebesar 0.57 m.s. sedangkan titik pengukuran dengan hasil terendah dan dibawah NAB atau dalam keadaan normal terdapat pada Workshop 3 penjahit regen dengan ISBB sebesar 28⁰C dengan kelembaban udara 86% dan kecepatan angin 0.91 m/s.

d. Kelelahan Kerja

Kelelahan adalah aneka keadaan yang disertai penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja yang dapat disebabkan

oleh kelelahan yang sumber utamanya adalah mata (kelelahan visual), kelelahan fisik umum, kelelahan syaraf, kelelahan oleh lingkungan yang monoton, kelelahan oleh lingkungan kronis terus-menerus sebagai faktor secara menetap (Suma'mur, 1999).

Berdasarkan hasil pengukuran kelelahan kerja dengan menggunakan alat pengukur kelelahan yaitu reaction timer didapatkan hasil pengukuran sebagai berikut :

Tabel. 4.9 Distribusi Hasil Pengukuran Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV Aulia Tahun 2012

| No | Kelelahan kerja | Frekuensi | Presentasi (%) |
|---------------|-----------------|-----------|----------------|
| 1 | Ringan | 6 | 18.7 |
| 2 | Sedang | 15 | 46.9 |
| 3 | Berat | 11 | 34.4 |
| Jumlah | | 32 | 100 |

Sumber : data primer

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa proporsi tertinggi dengan 46.9 % atau 15 orang responden termasuk dalam katagori kelelahan kerja sedang, sedangkan proporsi terendah dengan 18.7% atau sebanyak 6 orang responden termasuk dalam katagori kelelahan kerja ringan.

4. Analisis bivariat

Analisis bivariat ini digunakan untuk mencari hubungan variable bebas dan variable terikat. Dalam hal ini adalah mencari hubungan antara tingkat pencahayaan, sikap kerja dan iklim kerja terhadap kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia samarinda. Uji yang

digunakan adalah uji kolerasi dan regresi linier yang bertujuan untuk mengetahui keeratan hubungan dan arah hubungan yang terdapat pada variable bebas dan terikat.

a. Hubungan Tingkat Pencahayaan Terhadap Kelelahan Kerja

Gambaran distribusi responden berdasarkan tingkat pencahayaan terhadap kelelahan kerja pada penjahit CV.Aulia dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.10 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pencahayaan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda Tahun 2012

| No | Pencahayaan | Kelelahan Kerja | | | | | | Total | |
|--------------|--------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | | Ringan | | Sedang | | Berat | | n | % |
| | | n | % | n | % | n | % | | |
| 1 | Normal | 6 | 40 | 7 | 46,7 | 2 | 13,3 | 15 | 100 |
| 2 | Tidak Normal | 0 | 0 | 8 | 47,1 | 9 | 52,9 | 17 | 100 |
| Total | | 6 | 18,8 | 15 | 46,9 | 11 | 34,4 | 32 | 100 |

Sumber : data primer

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa pekerja yang terpapar pencahayaan normal (≥ 200 lux) dengan proporsi terbanyak pada tingkat kelelahan sedang sebanyak 7 orang (46,7 %). Sedangkan pada kelompok pekerja yang terpapar pencahayaan tidak normal (< 200 lux) dengan proporsi terbanyak pada tingkat kelelahan berat sebanyak 9 orang (52,9%)..

Analisis hubungan antara tingkat pencahayaan dengan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia samarinda dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.11 Hubungan Tingkat Pencahayaan Dengan Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda Tahun 2012

| Variable | r | R ² | P.value |
|-------------|--------|----------------|---------|
| Pencahayaan | -0,411 | 0,169 | 0,019 |

Sumber : data primer

Hasil uji korelasi yang diperoleh pada tabel di atas menunjukkan nilai p value sebesar 0,019 artinya bahwa tingkat pencahayaan memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia Samarinda. Nilai $r = -0,411$ menunjukkan adanya hubungan yang sedang dan berpola negatif artinya semakin tinggi tingkat pencahayaan semakin rendah kelelahan kerja penjahit. Untuk koefisien determinasi atau $R^2 = 0,169$ maka dapat diartikan bahwa variabel pencahayaan dapat mempengaruhi kelelahan kerja penjahit sebesar 16,9%.

Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana diperoleh persamaan garis sebagai berikut :

$$\text{Kelelahan Kerja} = 855,783 - 1,560 \cdot \text{Pencahayaan}$$

- 1) Dari persamaan garis tersebut, nilai konstanta sebesar 855,783 yang menyatakan bahwa nilai murni kelelahan kerja tanpa dipengaruhi oleh variable lain adalah sebesar 855,783.

2) Nilai regresi β_1 (Pencapaian) sebesar -1,560 dengan demikian terdapat kontribusi variable tingkat pencapaian yang berarti jika ada kenaikan sebesar 1 poin tingkat pencapaian, maka akan diikuti penurunan variable kelelahan kerja sebesar 1,560.

b. Hubungan sikap kerja terhadap kelelahan kerja

Untuk memenuhi sikap tubuh dalam bekerja yang ergonomis, perlu adanya sarana kerja seperti tempat duduk dan meja kerja, mesin – mesin yang ukurannya sesuai dengan ukuran antropometri orang Indonesia pada umumnya (Nurmianto, 2003). Sikap tubuh dalam bekerja yang dikatakan secara ergonomic adalah yang memberikan rasa nyaman, aman, sehat dan selamat dalam bekerja.

Gambaran responden dengan sikap duduk terhadap tingkat kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.12 Distribusi Responden Berdasarkan Sikap Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda 2012

| No | Sikap Kerja | Kelelahan Kerja | | | | | | Total | |
|--------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | | Ringan | | Sedang | | Berat | | n | % |
| | | n | % | n | % | n | % | | |
| 1 | Ergonomis | 4 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 100 |
| 2 | Tidak Ergonomis | 2 | 7,1 | 15 | 53,6 | 11 | 39,3 | 28 | 100 |
| Total | | 6 | 18,8 | 15 | 46,9 | 11 | 34,4 | 32 | 100 |

Sumber : data primer

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa responden dengan sikap kerja ergonomis proporsi terbanyak memiliki tingkat kelelahan kerja ringan (100%). Sedangkan untuk responden dengan sikap kerja tidak ergonomis proporsi terbanyak terdapat pada responden dengan tingkat kelelahan sedang, yaitu sebanyak 15 orang (46,9%).

Analisis hubungan antara iklim kerja ISBB dengan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia samarinda dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.13 Hubungan Sikap Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda Tahun 2012

| Variable | r | R ² | P.value |
|-------------|-------|----------------|---------|
| Sikap Kerja | 0,425 | 0,181 | 0,015 |

Sumber : data primer

Hasil uji korelasi yang diperoleh pada tabel di atas menunjukkan nilai p value sebesar 0,015 artinya bahwa sikap kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia Samarinda. Nilai r = 0,425 menunjukkan adanya hubungan yang sedang dan berpola positif artinya semakin tidak ergonomis sikap kerja maka semakin tinggi pula kelelahan kerja penjahit. Untuk koefisien determinasi atau R² = 0,181 maka dapat diartikan bahwa variabel sikap kerja dapat mempengaruhi kelelahan kerja penjahit sebesar 18,1%.

Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana diperoleh persamaan garis sebagai berikut :

$$\text{Kelelahan Kerja} = 322,636 + 44,336 \cdot \text{Sikap Kerja}$$

- 1) Dari persamaan garis tersebut, nilai konstanta sebesar 322,636 yang menyatakan bahwa nilai murni kelelahan kerja tanpa dipengaruhi oleh variable lain adalah sebesar 322,636.
- 2) Nilai regresi β_1 (sikap kerja) sebesar 44,336 dengan demikian terdapat kontribusi variable sikap kerja yang berarti jika ada kenaikan sebesar 1 poin pada sikap kerja, maka akan diikuti kenaikan variable kelelahan kerja sebesar 44,336.

c. Hubungan iklim kerja terhadap kelelahan kerja

Iklim kerja adalah kombinasi dari suhu udara, kelembaban udara, kecepatan geraksan udara dan suhu radiasi. Kombinasi dari keempat faktor ini dihubungkan dengan produksi panas oleh tubuh yang disebut tekanan panas (Ramdan, 2010).

Gambaran distribusi responden berdasarkan iklim kerja terhadap kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 4.14 Distribusi Responden Berdasarkan Iklim Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda 2012

| No | Iklim Kerja | Kelelahan Kerja | | | | | | Total | |
|--------------|--------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | | Ringan | | Sedang | | Berat | | n | % |
| | | n | % | n | % | n | % | | |
| 1 | Normal | 0 | 0 | 4 | 57,1 | 3 | 42,9 | 7 | 100 |
| 2 | Tidak Normal | 6 | 24 | 11 | 44 | 8 | 32 | 25 | 100 |
| Total | | 6 | 18,8 | 15 | 46,9 | 11 | 34,4 | 32 | 100 |

Sumber : data primer

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa pekerja yang terpapar iklim kerja normal ($\leq 28^{\circ}\text{C}$) dengan proporsi terbanyak pada tingkat kelelahan sedang sebanyak 4 orang (57,1 %). Sedangkan pada kelompok pekerja yang terpapar iklim tidak normal ($> 28^{\circ}\text{C}$) dengan proporsi terbanyak pada tingkat kelelahan sedang sebanyak 11 orang (44%).

Analisis hubungan antara iklim kerja ISBB dengan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia samarinda dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.15 Hubungan Iklim Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Penjahit CV. Aulia Samarinda Tahun 2012

| Variable | r | R ² | P.value |
|-------------|-------|----------------|---------|
| Iklim Kerja | 0,227 | 0,051 | 0,212 |

Sumber : data primer

Hasil uji korelasi yang diperoleh pada tabel di atas menunjukkan nilai p value sebesar 0,212 artinya bahwa iklim kerja tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia Samarinda. Nilai $r = 0,227$

menunjukkan tidak adanya hubungan/lemah dan berpola positif artinya semakin tinggi iklim kerja semakin tinggi kelelahan kerja penjahit. Untuk koefisien determinasi atau $R^2 = 0,051$ maka dapat diartikan bahwa variabel iklim kerja dapat mempengaruhi kelelahan kerja penjahit sebesar 5,1%.

Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana diperoleh persamaan garis sebagai berikut :

$$\text{Kelelahan Kerja} = 1043,765 - 16,345 * \text{Iklim Kerja}$$

- 1) Dari persamaan garis tersebut, nilai konstanta sebesar 1043,765 yang menyatakan bahwa nilai murni kelelahan kerja tanpa dipengaruhi oleh variable lain adalah sebesar 1043,765.
- 2) Nilai regresi β_1 (Iklim kerja) sebesar -16,345 dengan demikian terdapat kontribusi variable iklim kerja yang berarti jika ada kenaikan sebesar 1 poin pada iklim kerja, maka akan diikuti penurunan variable kelelahan kerja sebesar 16,346.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan serta analisis data yang telah dilakukan maka pembahasan dari hasil yang telah didapatkan adalah sebagai berikut.

1. Tingkat pencahayaan terhadap Kelelahan kerja

Hasil analisis uji regresi linier yang telah disajikan pada tabel 4.11 didapatkan nilai $p = 0,019$ (lebih kecil dari $\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara variabel pencahayaan dengan tingkat kelelahan kerja penjahit CV. Aulia.

Pengukuran pencahayaan yang dilakukan pada 3 tempat tersebut menunjukkan bahwa 2 tempat kerja memiliki tingkat pencahayaan yang tidak normal atau dibawah NAB, sedangkan 1 tempat kerja memiliki tingkat pencahayaan normal atau \geq NAB. Berdasarkan tabel 4.10 Menunjukkan bahwa pada tempat kerja dengan tingkat pencahayaan tidak normal terdapat 17 orang responden yang 9 diantaranya (52,9%) mengalami kelelahan berat dan 8 orang sisanya (47,1%) mengalami kelelahan kerja sedang. Sedangkan pada tempat kerja dengan tingkat pencahayaan normal terdapat 15 orang responden yang 2 orang diantaranya (13,3%) mengalami kelelahan kerja berat, 7 orang (46,7%) mengalami kelelahan kerja sedang, dan 6 orang lainnya (40%) mengalami kelelahan kerja ringan.

Pencahayaan adalah faktor yang penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang baik. Lingkungan kerja yang baik akan dapat memberikan kenyamanan dan meningkatkan produktivitas pekerja. Efisiensi kerja seorang penjahit ditentukan pada ketepatan dan kecermatan saat melihat dalam bekerja, sehingga dapat

meningkatkan efektifitas kerja, serta keamanan kerja yang lebih besar.

Tingkat penerangan yang baik merupakan salah satu faktor untuk memberikan kondisi penglihatan yang baik. Dengan tingkat penerangan yang baik akan memberikan kemudahan bagi seorang penjahit dalam melihat dan memahami benda kerja secara baik pula. Indra yang berhubungan dengan pencahayaan adalah mata.

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pencahayaan dengan tingkat kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia. Hal ini disebabkan oleh kurangnya sumber cahaya yang terdapat pada tempat kerja. Selain itu, faktor lingkungan kerja serta kondisi penglihatan masing-masing individu juga berpengaruh terhadap kelelahan yang disebabkan oleh rendahnya pencahayaan dalam ruangan. Berkaitan dengan pencahayaan dalam hubungannya dengan penglihatan orang dalam suatu lingkungan kerja maka faktor besar kecilnya objek dan umur pekerja juga mempengaruhi.

Dari data primer yang didapatkan, menunjukkan bahwa umur responden tertua adalah 42 tahun dengan distribusi terbanyak pada umur 33 – 36 tahun dengan jumlah 9 orang responden. Menurut Suma'mur (1996), orang yang sudah tua dalam menangkap objek yang dikerjakan memerlukan penerangan yang lebih tinggi daripada orang yang lebih muda. Dengan rendahnya tingkat

cahaya, maka orang dengan umur lebih tua akan memerlukan upaya yang lebih untuk melihat sebuah objek. Upaya mata yang melelahkan menjadi sebab kelelahan mental. Gejala-gejalanya meliputi sakit kepala, penurunan kemampuan intelektual, daya konsentrasi dan kecepatan berfikir. Lebih dari itu, bila pekerja mencoba mendekatkan matanya terhadap obyek untuk memperbesar ukuran benda, maka akomodasi lebih dipaksa, dan mungkin terjadi penglihatan rangkap atau kabur.

Selain itu, tingkat pencahayaan tempat kerja ini juga dipengaruhi oleh tidak meratanya distribusi cahaya yang dihasilkan oleh sumber cahaya yang digunakan, yaitu lampu dan sinar matahari. Menurut Siswanto (1993), adanya distribusi cahaya yang kurang merata menyebabkan mata dipaksa untuk menyesuaikan terhadap macam-macam kontras kilau sehingga kelelahan akan lebih cepat terjadi. Hasil ini mendukung teori Siswanto (1993) lainnya yang menyatakan bahwa penerangan yang baik mendukung kesehatan kerja dan memungkinkan tenaga kerja dapat bekerja lebih aman dan nyaman serta memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan lingkungan yang menyegarkan. Apabila penerangan di tempat kerja tidak memadai misalnya pada intensitas penerangan yang jelek (tidak memenuhi standar), maka akan terjadi stres pada alat penglihatan yang intensif pada fungsi tunggal mata. Akibat dari stres yang terus menerus ini akan mengakibatkan terjadinya kelelahan mata (Aryanti, 2006).

Hasil analisis pengukuran pencahayaan menunjukkan 15 orang responden (46,8%) berada pada tempat kerja dengan tingkat pencahayaan diatas NAB atau normal. Dari 7 responden tersebut 2 diantaranya mengalami kelelahan berat (13,3%) dan 7 orang lainnya mengalami kelelahan kerja sedang (46,7%) dan kelelahan ringan sebanyak 6 orang (40%). Hal ini dapat disebabkan oleh tidak meratanya distribusi cahaya pada tempat kerja seperti yang dijelaskan di atas sebelumnya walaupun hasil pengukuran menunjukkan bahwa pencahayaan pada tempat kerja ini memenuhi standar. Dengan tidak meratanya distribusi cahaya maka indra penglihatan akan lebih cepat mengalami kelelahan karena harus memaksakan system kerjanya dengan kondisi pencahayaan yang kurang merata. Selain itu, pencahayaan yang berlebihan juga tidak baik karena akan menimbulkan kesan silau. Penerangan ruangan kerja yang kurang dapat mengakibatkan kelelahan mata, akan tetapi penerangan yang terlalu kuat juga dapat menyebabkan kesilauan.

Berdasarkan hasil pengukuran, didapatkan 2 tempat kerja yang memiliki tingkat pencahayaan dibawah NAB atau tidak normal yaitu sebesar 166,375 lux dan 186,25 lux. Pada tempat kerja dengan tingkat pencahayaan tidak normal terdapat 17 orang responden dengan distribusi kelelahan kerja tertinggi pada kelelahan berat yaitu sebanyak 9 orang (52,9%) dan sisanya pada kelelahan sedang sebanyak 8 orang (47,1%). Hal ini disebabkan karena

adanya beberapa sumber cahaya buatan yang rusak serta tidak meratanya distribusi cahaya yang terdapat dalam ruangan tersebut sehingga pekerja harus berusaha lebih focus terhadap pekerjaan yang dilakukannya. Selain itu, kondisi ruangan yang terkesan tidak bersih akibat warna cat dinding yang kotor dan tidak dilakukan pengecatan ulang juga mempengaruhi hasil pengukuran pencahayaan pada ruangan ini.

Tenaga kerja disamping harus dengan jelas dapat melihat obyek-obyek yang sedang dikerjakan juga harus dapat melihat dengan jelas pula benda atau alat dan tempat disekitarnya yang mungkin mengakibatkan kecelakaan. Maka penerangan umum harus memadai. Dalam suatu pabrik dimana terdapat banyak mesin dan proses pekerjaan yang berbahaya maka penerangan harus didesain sedemikian rupa sehingga dapat mengurangi kecelakaan kerja. Pekerjaan yang berbahaya harus dapat diamati dengan jelas dan cepat, karena banyak kecelakaan terjadi akibat penerangan kurang memadai.

Menurut Grandjean (1993) penerangan yang tidak didesain dengan baik akan menimbulkan gangguan atau kelelahan penglihatan selama kerja. Pengaruh dan penerangan yang kurang memenuhi syarat akan mengakibatkan dampak, seperti kelelahan mata sehingga berkurangnya daya dan efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala di sekitar mata dan kerusakan indra mata dan lain-lain.

Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat pekerjaannya dengan teliti, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu, serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan menyenangkan. Untuk itu sebaiknya menjaga kebersihan dinding, langit-langit, lampu dan perangkatnya penting untuk diperhatikan. Perawatan tersebut sebaiknya dilakukan minimal 2 kali dalam satu tahun, karena kotoran atau debu yang ada ternyata dapat mengurangi intensitas penerangan hingga 35 %. Selain itu, atur pencahayaan ruang kerja secara optimal.

2. Sikap Kerja terhadap kelelahan kerja

Hasil uji regresi linier berdasarkan analisis yang telah disajikan pada hasil tabel 4.13 dengan $p = 0,015$ (lebih kecil dari $\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa adanya hubungan yang bermakna antara variable sikap kerja terhadap kelelahan kerja penjahit CV. Aulia Samarinda.

Penilaian sikap kerja dilakukan peneliti melalui observasi langsung pada pekerja. Pada penentuan sikap kerja, kriteria sikap kerja yang diambil adalah sikap kerja duduk dengan 3 parameter yaitu duduk membungkuk, duduk dinamis, dan bahu rileks. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, didapatkan hasil untuk masing parameter yaitu responden yang melakukan sikap duduk sedikit membungkuk sebanyak 16 orang (50%),

responden yang melakukan sikap duduk dinamis sebanyak 10 orang (31,2%), dan responden yang duduk dengan bahu rileks sebanyak 9 orang (28,1%).

Berdasarkan hasil penilaian dari hasil observasi sikap kerja, responden yang melakukan sikap kerja tidak ergonomis sebanyak 28 orang (87,5%). Hasil tersebut berdasarkan hasil observasi pekerja yang melakukan pekerjaan tidak sesuai dengan kaidah sikap kerja yang ditentukan oleh peneliti. Pada hasil penilaian observasi tersebut terdapat pula 4 orang responden (12,5%) yang melakukan pekerjaan dengan sikap kerja ergonomis. Untuk memenuhi sikap tubuh dalam bekerja yang ergonomis, perlu adanya sarana kerja seperti tempat duduk dan meja kerja, mesin – mesin yang ukurannya sesuai dengan ukuran antropometri orang Indonesia pada umumnya (Nurmianti, 2003).

Dalam hubungan terhadap kelelahan kerja, 28 responden (87,5%) dengan sikap kerja tidak ergonomis memiliki distribusi terbanyak dengan tingkat kelelahan kerja sedang sebanyak 15 orang (53,6%), sisanya mengalami kelelahan kerja berat sebanyak 11 orang (39,3%) dan kelelahan kerja ringan sebanyak 2 orang (7,1%). Sedangkan pada 4 orang responden (12,5) yang melakukan pekerjaan dengan sikap ergonomis seluruhnya mengalami kelelahan ringan (100%).

Berdasarkan observasi sikap kerja yang dilakukan peneliti menunjukan bahwa 4 orang responden melakukan pekerjaan dengan

sikap kerja yang ergonomis. Pekerjaan menjahit yang dilakukan oleh responden dilakukan dengan memenuhi kaidah observasi yang telah ditentukan, yaitu melakukan pekerjaan dengan posisi punggung sedikit membungkuk, bahu tetap rileks selama melakukan pekerjaan, dan yang terpenting adalah selalu melakukan perubahan sikap kerja atau melakukan peregangan kecil pada bagian – bagian tubuh yang digunakan saat bekerja. Namun, walaupun sikap kerja telah dilakukan secara ergonomis, masih terjadi kelelahan pada 4 orang responden ini, yaitu kelelahan ringan. Hal ini dapat disebabkan karena penggunaan kursi kerja yang tidak sesuai, yaitu penggunaan kursi tanpa sandaran punggung.

Berdasarkan hasil observasi juga ditemukan responden yang melakukan pekerjaan dengan sikap kerja tidak ergonomis sebanyak 28 orang responden. Responden dengan sikap kerja tidak ergonomis melakukan pekerjaan dengan punggung terlalu membungkuk ataupun melakukan pekerjaan tanpa adanya perubahan duduk yang dinamis selama \pm 30 menit saat bekerja. Bila dihubungkan pada tingkat kelelahan, 28 pekerja dengan sikap duduk tidak ergonomis memiliki distribusi kelelahan terbesar pada kelelahan sedang yaitu sebanyak 15 orang (53,6%) dan sisanya memiliki tingkat kelelahan berat sebanyak 11 orang (39,3%) dan kelelahan ringan sebanyak 2 orang (7,1%). Hal ini terjadi karena alasan yang sama yaitu penggunaan kursi kerja yang tidak memiliki

sandaran punggung sehingga lebih banyak mempengaruhi sikap kerja pada pekerja. Menurut Nurmianto (2004), untuk memenuhi sikap tubuh dalam bekerja yang ergonomis, perlu adanya sarana kerja seperti tempat duduk dan meja kerja, mesin-mesin yang ukurannya sesuai dengan ukuran antropometri orang Indonesia pada umumnya.

Nurmianto (2004) juga menyebutkan beberapa faktor yang dianggap mempengaruhi kelelahan kerja pada pekerja dari segi ergonomis.. faktor – faktor tersebut adalah :

- a) Umur seseorang dianggap berbanding langsung dengan kapasitas kerjanya. 25 tahun dianggap sebagai umur puncak, sedangkan umur 25 – 60 tahun terdapat penurunan kemampuan kapasitas fisik untuk kekuatan otot dan kemampuan sensoris motoris.
- b) Masa kerja. Para karyawan yang sudah lama bekerja mempunyai pengalaman untuk kewaspadaan terhadap kecelakaan kerja sebab mereka sudah memahami seluk beluk pekerjaan yang dilakukan.
- c) Lama kerja. Dalam sehari lama kerja perlu dibatasi sampai batas tertentu dimana manusia dapat berkarya secara optimal. Bekerja 8 jam sehari atau 40 jam seminggu merupakan jam kerja yang ideal. Kalau memang diperlukan jam kerja untuk tambahan produksi, sebaiknya diorganisir jam kerja secara bergilir.

- d) Sikap tubuh harus diusahakan sedemikian rupa berada dalam batas – batas alamiah, karena kalau tidak, akan terjadi rasa sakit, akumulasi kelelahan dan dapat terjadi low back pain, lordosis dan kilosis.
- e) Jenis kelamin harus diperhatikan dalam pekerjaan sebab terdapat perbedaan dalam kemampuan, kebolehan dan keterbatasan secara umum. Pemaksaan hanya akan menghasilkan gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja.
- f) Bentuk dan besar tubuh. Tentu terdapat perbedaan kerja pada karyawan yang kurus dengan yang gemuk agar tercapai efisiensi dan sfektifitas kerja.

Sikap tubuh dalam bekerja adalah sikap yang ergonomis sehingga dicapai efisiensi kerja dan produktifitas yang optimal dengan memberikan rasa nyaman dalam bekerja. Apabila sikap tubuh salah dalam melakukan pekerjaan maka akan mempengaruhi kelelahan kerja (Suma'mur, 1999). Berdasarkan teori diatas maka dapat ditarik garis antara teori tersebut dengan hasil observasi serta uji regresi linier yang menunjukkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara sikap tubuh saat bekerja terhadap kelelahan kerja.

3. Iklim kerja terhadap kelelahan kerja

Hasil uji regresi linier berdasar analisis yang telah disajikan pada hasil tabel 4.15 dengan $p = 0,212$ (lebih besar dari $\alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang bermakna antara variable iklim kerja dan kelelahan kerja penjahit CV. Aulia Samarinda.

Pengukuran iklim kerja ISBB dilakukan pada 3 titik pengukuran dan hasil menunjukkan bahwa 2 titik pengukuran memiliki iklim yang melebihi atau diatas NAB dan 1 titik memiliki iklim kerja dibawah atau sma dengan NAB berdasarkan Kep.Menaker Tahun 1999 No.51 Tentang Iklim Kerja ISBB. yaitu sebesar 28°C untuk jenis pekerjaan dengan perbandingan waktu kerja dan istirahat 75% berbanding 25% dengan beban kerja sedang. Berdasarkan tabel 4.14, responden yang terpapar iklim diatas NAB sebanyak 25 orang dan responden yang terpapar oleh iklim normal atau dibawah NAB sebanyak 7 orang.

Dalam penelitian ini, peneliti mengukur iklim panas sesuai dengan keadaan iklim indonesia yaitu tropis. Peneliti mengukur keadaan lingkungan iklim kerja panas dan dihubungkan dengan kondisi tubuh pekerja yang terpapar panas sesuai dengan beban kerja yang diterima. Menurut Suma'mur (1996), panas sebenarnya merupakan energy kinetik gerak molekul yang secara terus menerus dihasilkan dalam tubuh yang dikeluarkan ke lingkungan sekitar. Agar tetap seimbang antara pengeluaran dan pembentukan

panas maka tubuh mengadakan usaha pertukaran panas dari tubuh ke lingkungan sekitar melalui kulit dengan cara konduksi, konveksi, radiasi dan evaporasi.

Dalam keadaan iklim kerja normal, 4 responden mengalami keadaan kelelahan kerja sedang (57,1%) dan hanya 3 responden dengan kelelahan kerja ringan (42,9%). Sedangkan pada iklim kerja di atas NAB atau tidak normal sebanyak 8 responden mengalami kelelahan kerja berat (32%), 11 responden mengalami kelelahan kerja ringan (44%), dan sisanya mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 6 responden (24%).

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara iklim kerja terhadap kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia dapat dikarenakan oleh beberapa hal yaitu keadaan lingkungan dan aklimatisasi dari penjahit CV. Aulia sendiri. Menurut Suma'mur (1996), orang-orang Indonesia pada umumnya beraklimatisasi dengan iklim tropis yang suhunya sekitar 29-30°C dengan kelembaban sekitar 85 – 95 %. Aklimatisasi terhadap panas berarti suatu proses penyesuaian yang terjadi pada seseorang selama seminggu pertama berada di tempat panas, sehingga setelah itu ia mampu bekerja tanpa pengaruh tekanan panas.

Berdasarkan teori di atas menunjukkan bahwa ada hubungan antara aklimatisasi dan masa kerja dari responden yang mengakibatkan tidak ada hubungan yang bermakna antara iklim kerja dan kelelahan kerja pada penjahit CV. Aulia. Dari data primer

yang diperoleh menunjukkan masa kerja responden yang paling lama adalah 8 tahun dengan distribusi masa kerja yang paling banyak adalah masa kerja 2 - 4 tahun sebanyak 71,9%. Masa kerja yang lama mempengaruhi keadaan tubuh responden terhadap tekanan panas, sehingga mengakibatkan responden mampu bertahan terhadap paparan tekanan panas.

Keadaan lingkungan sekitar juga mempengaruhi terhadap hasil analisis ini. Pada hasil pengukuran diketahui bahwa kelembaban ketiga titik pengukuran antara 62 – 86% hal ini dikarenakan kondisi tempat kerja yang lembab. Selain itu, dengan adanya fasilitas tambahan, seperti kipas angin membuat sirkulasi udara pada tempat kerja berjalan dengan cukup baik serta membantu penjahit beraklimatisasi dengan suhu panas disekitarnya. Hal ini juga didukung oleh teori (Suma'mur, 1996) yang menjelaskan bahwa tubuh manusia akan mudah beraklimatisasi selain karena lamanya waktu terpapar juga karena keadaan lingkungan sekitar yaitu dengan batas kelembaban 85-90%.

Keadaan cuaca pada saat pengukuran adalah panas dan pengukuran dilakukan di tengah hari sekitar jam 11.00 wita sampai jam 13.00 wita. Karena alat pengukur iklim kerja ISBB (Questemp 34°) hanya berpengaruh terhadap keadaan ISBB pada saat pengukuran mengakibatkan hasil pengukuran tinggi atau di atas NAB, namun hal itu berbeda terhadap proses biokimia tubuh manusia. Menurut Grandjean (1986) mekanisme pengatur

keseimbangan panas di dalam tubuh tergantung dari kondisi luar dan dalam tubuh. Sel-sel syaraf dari pusat pengendali panas menerima informasi tentang temperatur yang melalui tubuh. Kadang-kadang secara langsung maupun dari syaraf sensitif panas yang ada di kulit. Selanjutnya pusat pengendali panas mengirim impulse yang diperlukan untuk pengendalian mekanisme pengaturan untuk menjaga agar temperatur inti tetap konstan. Lebih jauh lagi impuls itu akan mengendalikan produksi panas dalam tubuh, sistem sirkulasi panas, dan panas yang hilang dengan keluarnya keringat. Hal itulah yang disebut proses pengaturan panas.

Hasil analisis pengukuran iklim kerja menunjukkan 7 orang responden (21,9%) berada pada tempat kerja dengan kondisi iklim kerja ISBB dibawah NAB atau normal. Dari 7 responden tersebut 3 diantaranya mengalami kelelahan berat (42,9%) dan 4 orang lainnya mengalami kelelahan kerja sedang (57,1%). Hal ini dikarenakan tempat kerja yang tidak terpapar secara langsung dengan sinar matahari walaupun kondisi tempat kerja cukup terbuka. Namun, karena kondisi yang cukup terbuka inilah yang menyebabkan udara dapat masuk lebih mudah sehingga walaupun tanpa bantuan kipas angin, sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik dan membuat kondisi tempat kerja tetap sejuk dan nyaman. Selain itu, tempat kerja dengan luas $\pm 20 \text{ m}^2$ dan hanya di isi oleh 12 orang pekerja yang 7 orang diantaranya adalah penjahit serta

kecepatan angin sebesar 0,91 m/s .juga mempengaruhi sirkulasi udara dalam ruangan tersebut sehingga membantu proses aklimatisasi tubuh pekerja agar dapat bertahan dalam iklim panas.

Berdasarkan tabel 4.8 Juga terlihat bahwa 2 tempat kerja memiliki iklim kerja diatas NAB atau tidak normal yaitu pada bagian workshop 1 dan 2 dengan iklim kerja masing-masing 31,1⁰C dan 32,2⁰C. Pekerja yang terpapar iklim kerja tidak normal ini ada 25 orang yang 8 orang diantaranya mengalami kelelahan berat (32%), dan sisanya mengalami kelelahan kerja sedang dan ringan. Hal ini dikarenakan tempat kerja terletak dibelakang kantor utama CV. Aulia. Karena letaknya yang tidak dekat dengan jalan, membuat ruangan ini tidak memiliki sirkulasi udara yang baik. Selain itu lingkungan sekitar tempat kerja yang tidak ditumbuhi oleh pohon atau tanaman hijau lainnya dan terlindung oleh bangunan kantor utama juga mempengaruhi jalur keluar masuknya udara pada tempat kerja ini. Ditambah dengan ukuran tempat kerja yang memiliki luas 25 m² bisa dikatakan cukup sempit untuk pekerja dengan jumlah 10 – 15 orang. Hal ini dapat menambah beban paparan panas pada ruangan tersebut karena panas yang ditimbulkan oleh tubuh masing-masing penjahit. Namun, dengan adanya bantuan dari kipas angin dan ventilasi udara yang cukup dapat memperbaiki sirkulasi udara pada ruangan ini. hal ini akan membantu proses aklimatisasi pekerja dalam menyesuaikan diri

dengan panas ruangan sehingga dapat meminimalisir kelelahan kerja akibat paparan panas.

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Atik Muftia (Universitas Negeri Semarang) yang berjudul Hubungan Antara Faktor Fisik dengan Kelelahan Kerja Karyawan Produksi Bagian Selektor di PT. Sinar Sosro Ungaran Semarang dimana salah satu faktor fisiknya adalah iklim kerja juga menunjukkan hasil tidak ada hubungan antara iklim kerja terhadap kelelahan kerja pada karyawan. Hasil analisis data $p = 0,569 > \alpha$, yang artinya tidak berhubungan antara iklim kerja terhadap kelelahan kerja. Hal tersebut juga dikarenakan aklimatisasi karyawan produksi bagian selektor di PT. Sinar Sosro Ungaran Semarang.

Jika dibandingkan dengan hasil penelitian Ika Pulung (FKM Unair) yang meneliti tentang perbedaan efek fisiologis pada pengerajin manik desa Plumpogambang sebelum dan sesudah bekerja di lingkungan kerja panas menunjukkan adanya hubungan perbedaan iklim kerja ISBB terhadap kelelahan kerja. Hal ini dikarenakan peneliti hanya ingin menunjukkan bahwa ada perbedaan dari waktu kerja sebelum dan sesudah terpapar panas. Peneliti (Ika Pulung) tidak mengambil hasil beda reaksi sebelum dan sesudah bekerja seperti pada penelitian ini. Peneliti mengukur tekanan darah sebelum dan sesudah bekerja sehingga hasil didapatkan berbeda antara sebelum dan sesudah bekerja.

Menurut Evelyn (2002), denyut jantung dapat berubah karena meningkatnya *Cardiac Output* (curahan jantung) yang diperlukan otot yang sedang bekerja dan karena penambahan strain pada aliran darah karena terpapar panas. Pada saat bekerja terjadi peningkatan metabolisme sel –sel otot sehingga aliran darah meningkat untuk memindahkan zat –zat makanan dari darah yang dibutuhkan jaringan otot. Semakin tinggi aktivitas maka semakin meningkat metabolisme otot sehingga curah jantung akan meningkat untuk mensuplai kebutuhan zat makanan melalui peningkatan aliran darah. Peningkatan curah jantung akan meningkatkan frekwensi denyut jantung yang akan meningkatkan denyut nadi pada akhirnya. Selain itu iklim kerja yang panas juga meningkatkan kinerja jantung untuk mengalirkan darah ke kulit untuk meningkatkan penguapan keringat dalam rangka mempertahankan suhu tubuh.

Berdasarkan teori tersebut memperkuat penelitian Ika Palung bahwa ada perbedaan hasil pengukuran kelelahan kerja karena paparan panas sebelum dan sesudah bekerja.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan antara tingkat pencahayaan, sikap kerja, dan iklim kerja terhadap kelelahan kerja diperoleh kesimpulan bahwa :

1. Ada hubungan yang bermakna ($p = 0,019$) antara tingkat pencahayaan terhadap kelelahan kerja. Koefisien determinasi atau $R^2 = 0,169$, maka dapat diartikan bahwa variabel tingkat pencahayaan mempengaruhi kelelahan kerja pada penjahit di CV AULIA Samarinda sebesar 16,9 %.
2. Ada hubungan yang bermakna ($p = 0,015$) antara sikap kerja dengan kelelahan kerja. Koefisien determinasi atau $R^2 = 0,181$, maka dapat diartikan bahwa variabel sikap kerja mempengaruhi kelelahan kerja pada penjahit di CV AULIA Samarinda sebesar 18,1 %.
3. Tidak ada hubungan yang bermakna ($p = 0,212$) antara iklim kerja dengan kelelahan kerja. Koefisien determinasi atau $R^2 = 0,051$, maka dapat diartikan bahwa variabel iklim kerja mempengaruhi kelelahan kerja pada penjahit di CV AULIA Samarinda sebesar 5,1%.

B. Saran

Dari hasil kesimpulan yang dikemukakan, maka ada beberapa hal yang dapat dijadikan saran untuk perbaikan yaitu :

1. Bagi Instansi (CV AULIA Samarinda)

- a) Perbaiki kursi kerja dengan menggunakan sandaran kursi bagi penjahit sehingga dapat menahan/menopang bagian pinggang penjahit.
- b) Perbaiki kondisi pencahayaan pada workshop bagian penjahitan untuk membantu penjahit dalam melihat objek sehingga penjahit tidak harus membungkuk untuk melihat objek saat bekerja.
- c) Perawatan, pengecekan dan perbaiki terhadap ruangan kerja dan sumber pencahayaan serta penyejuk udara ruangan untuk meningkatkan performa kerja karyawan.

2. Bagi Penjahit:

- a) Membiasakan untuk melakukan sikap kerja yang benar dan nyaman bagi pekerja dan selalu melakukan perubahan sikap atau peregangan ringan setiap \pm 30 menit setiap bekerja untuk mengurangi kelelahan otot pada bagian tubuh.
- b) Selalu menyediakan air minum untuk mengganti cairan tubuh yang hilang saat terpapar panas pada saat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian , Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Budiono, A.M Sugeng. 2008. *Bungai Rampai HIPERKES & Keselamatan Kerja*. Semarang : Badan Penerbit Universitas Dipenogoro
- Harrington, J.M. 2005. *Buku Saku Kesehatan Kerja*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran
- Koesyanto, Herry. 2006. *Pengaruh Penerangan dan Jarak Pandang Pada Komputer Terhadap Kelelahan Mata*. Jurnal Jurusan IKM FIK Universitas Negeri Semarang. <http://www.UNNES.ac.id>, diakses pada tanggal 28 November 2011.
- Notoadmodjo. Soekijo. 2005. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Nurmianto, Eko. 2004. *Ergonomi Kerja Dasar dan Aplikasi*. Surabaya : Prima Printing Surabaya
- Pearce, Evelyn C. 2002. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta : Penerbit Gramedia
- Ramdan, Iwan M. 2007. *Dasar-Dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Samarinda : Fakultas Kesehatan Masyarakat UNMUL
- Salim, Emil. 2002. *Green Company Pedoman Pengelolaan Lingkungan, Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : PT. Astra Internasional TBK
- Setyaningsih, Yuliani. 2002. *Pengantar Ergonomi Dalam Kumpulan Materi Kuliah Program Matrikulasi*. Semarang : FKM UNDIP. <http://www.UNDIP.ac.id>, diakses pada tanggal 28 November 2011.
- Setyawati, L. M. 2007. *Promosi Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Pelatihan Para Medis Seluruh Jawa Tengah, RSUD Soeradji Klaten.
- Subaris, Heru & Haryono. 2007. *Higiene Lingkungan Kerja*. Yogyakarta : Mitra Cedikia Press

- Suma'mur, P.K. 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : PT. PERTJA
- Suma'mur, P.K. 1999. *Ergonomi Untuk Produktifitas Kerja*. Jakarta : CV. Haji Masagung
- Suma'mur, P.K. 2009. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta : Gunung Agung Pustaka
- Supriasa, I Dewa Nyoman dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC
- Susetyo, Joko dkk. 2008. *Prevalensi Keluhan Subyektif atau Kelelahan Karena Sikap Kerja Yang Tidak Ergonomis Pada Pengrajin Perak*. Jurnal Jurusan Teknik Industri Fakultas Kedokteran UDAYANA. <http://www.UNUD.ac.id>, diakses pada tanggal 02 Desember 2011.
- Tarwaka. 2004. *Ergonomi Untuk Kesehatan Kerja dan Produktifitas*. Surakarta : UNIBA Pers. <http://www.UNIBA.ac.id>, diakses pada tanggal 28 November 2011.
- Tarwaka. 2009. *Kuisisioner Pengujian Kelelahan*. <http://safelindosolo.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 12 November 2011
- Tim Hiperkes. 2006. *Panduan Praktikum Laboratorium HIPERKES dan Keselamatan Kerja*. Samarinda : Balai Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Wakhid, Abdul. 2009. *Kelelahan Kerja dan Pengukurannya*. <http://abdul-wakhid.blogspot.com>, diakses pada tanggal 27 Desember 2011.