

SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJA DAN INTENSITAS
PENCAHAYAAN DENGAN KELELAHAN MATA PADA
PENJAHIT SEKTOR USAHA INFORMAL
DI KELURAHAN TAMALANREA
KOTA MAKASSAR**

**ANDI SUHERMAWAN SUKRI
K 111 14 056**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**BAGIAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

PERNYATAAN PENGESAHAN SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJA DAN INTENSITAS
PENCAHAYAAN DENGAN KELELAHAN MATA PADA PENJAHIT
SEKTOR USAHA INFORMAL DI KELURAHAN TAMALANREA
KOTA MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

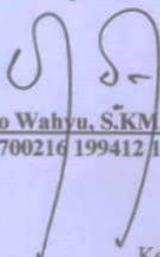
ANDI SUHERMAWAN SUKRI
K11114056

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin pada tanggal 2 Agustus 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Dr. Atjo Wahyu, S.KM., M.Kes
Nip. 19700216 199412 1 001


Yahya Thamrin, S.KM., M.Kes., MOSH., Ph.D
Nip. 19760218 200212 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin




Dr. Suriah, S.KM., M.Kes
Nip. 19740520 200212 2 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Senin Tanggal 2 Agustus 2021.

Ketua : Dr. Atjo Wahyu, S.KM., M.Kes

(.....)

Sekretaris : Yahya Thamrin, S.KM., M.Kes., MOSH., Ph.D (.....)

Anggota :

1. Andi Wahyuni, S.KM., M.Kes

(.....)

2. Dr. Makmur Selomo, MS

(.....)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andi Suhermawan Sukri
NIM : K11114056
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul

HUBUNGAN KARAKTERISTIK PEKERJA DAN INTENSITAS PENCAHAYAAN DENGAN KELELAHAN MATA PADA PENJAHIT SEKTOR USAHA INFORMAL DI KELURAHAN TAMALANREA KOTA MAKASSAR

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut

Makassar, 3 Agustus 2021

Yang Menyatakan



Andi Suhermawan Sukri

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Makassar, Agustus 2021

Andi Suhermawan Sukri

“Hubungan Karakteristik Pekerja Dan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar”

Dibimbing oleh Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes dan Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D

(xvii + 77 Halaman + 15 Tabel + 3 Lampiran)

Penjahit adalah orang yang kerjanya menjahit pakaian seperti kemeja, celana, rok ataupun tas, baik laki-laki maupun perempuan. menjahit merupakan pekerjaan yang menguras energi dengan tingkat ketelitian dan konsentrasi yang tinggi dan dapat berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kelelahan mata. Kelelahan mata adalah ketegangan pada mata dan disebabkan oleh penggunaan indra penglihatan dalam bekerja yang memerlukan kemampuan untuk melihat dalam jangka waktu yang lama dan biasanya disertai dengan kondisi pandangan yang tidak nyaman. Kelelahan mata dalam bekerja dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya oleh umur pekerja, lama bekerja, masa bekerja dan intensitas cahaya ditempat kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik pekerja dan intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea kota Makassar. Penelitian ini menggunakan metode Observational analitik dengan pendekatan cross sectional, dengan jumlah sampel sebanyak 42 orang responden pada, serta teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner. Penelitian dilakukan pada 11 sektor usaha Penjahit di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar pada bulan Mei sampai bulan Juni 2021. Pengolahan dan analisis data pada penelitian ini menggunakan program SPSS (Statistic Package for Social Science) dengan analisis data menggunakan uji fisher exact dan uji chi square. Metode analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas cahaya mempengaruhi kinerja para pekerja dan dapat menyebabkan kelelahan mata pada pekerja jika pencahayaan tidak memenuhi standar. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ada hubungan karakteristik pekerja dan intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit sector usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.

Kata Kunci : Penjahit, Pencahayaan, Kelelahan Mata, Umur, Lama bekerja, Masa bekerja

Daftar Pustaka : 45 (1964-2016)

SUMMARY

Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Occupational Health and Safety
Makassar, August 2021

Andi Suhermawan Sukri

"Relationship of Worker Characteristics and Lighting Intensity with Eye Fatigue in Tailors in the Informal Business Sector in Tamalanrea Village, Makassar City"

Supervised by Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes dan Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D

(xvii + 77 Pages + 15 Tables + 3 Attachments)

Tailor is a person whose job is to sew clothes such as shirts, pants, skirts or bags, both men and women. sew a job that drain energy with the level of precision and concentration are high and could potentially lead to accidents workplace are caused by fatigue the eye. Eye fatigue is strain on the eyes and is caused by the use of the sense of sight in work that requires the ability to see for long periods of time and is usually accompanied by uncomfortable viewing conditions. Fatigue eyes in work can be caused by several factors including the age of the workers, long work, past work and the intensity of light in place of work.

The study is aimed to determine the relationship characteristic of workers and the intensity of illumination with fatigue eye on tailor sector enterprises informal Tamalanrea village city of Makassar. Research is using methods Observational analytic with approach of cross sectional, with the number of samples as much as 42 the respondent on, as well as the technique of collection of data using questionnaires. Research conducted in 11 sectors of business Tailors in Sub Tamalanrea of Makassar on the month in May until the month of June 2021. Processing and analysis of data on research is using SPSS (Statistics Package for Social Science) with the analysis of the data using a test fisher exact and chi square test. Methods of analysis of the data used in the study is that the analysis of univariate and analysis bivariate.

Results of the study showed that the intensity of light affects the performance of the worker and can cause fatigue eye on workers if the lighting does not meet the standard. The conclusion of this study is that there is a relationship between worker characteristics and lighting intensity with eye fatigue in tailors in the informal business sector in Tamalanrea Village, Makassar City.

Keywords : Tailor, Lighting, Eye Fatigue, Age, Length of work,
Working period
Bibliography : 45 (1964-2016)

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat, hidayah, dan kenikmatanNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat dan salam kita haturkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai teladan umat manusia sepanjang masa, dan merupakan sebaik-baiknya suri tauladan. Skripsi ini merupakan salah satu prasyarat untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Skripsi yang berjudul “Hubungan Karakteristik Pekerja Dan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar” dapat diselesaikan dengan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang terdalam kepada keluarga tercinta, Ayahanda Drs. Andi Muh. Sukri, ibunda Dra. Andi Nurhasni, saudara saya Andi Suhenda Sukri, Andi Suhermi Sukri dan Andi Suherviani Sukri, Nurdianty serta kerabat terdekat yang selalu memberi dukungan dan doa yang tiada henti-hentinya. Terima kasih saya ucapkan secara pribadi kepada kakanda Jordan, kakanda Fadli, saudara Ryan, Suryaman, Farid, Nelly, Ira, dan adinda Asho, Randy, Yadi, Fahmi, Cici, Alifa yang telah membantu baik secara moral dan materi.

Dengan segala hormat tidak lupa Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Aminuddin Syam, SKM., M.Kes., M.Med.Ed selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin beserta seluruh

jajarannya atas kerja sama dan bantuannya selama Penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

2. Bapak/Ibu/Kakak seluruh Staff Tata Usaha, kemahasiswaan, akademik, asisten laboratorium, ruang baca dan semua petugas kebersihan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin atas kerja sama dan bantuannya selama Penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Dr. Atjo Wahyu, SKM., M. Kes selaku penasehat akademik atas segala motivasi dan bimbingannya selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Yahya Thamrin, SKM., M. Kes., MOHS., Ph. D selaku pembimbing kedua yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Andi Wahyuni, SKM., M. Kes dan Dr. Makmur Selomo, MS sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan, saran, serta arahan guna menyempurnakan penulisan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga selama mengikuti pendidikan di FKM Unhas.
7. Teman-teman angkatan 2014 (VAMPIR), Keluarga Mahasiswa FKM UNHAS yang saya sayangi, cintai dan banggakan, Senior dan Junior yang telah memberikan banyak pembelajaran, pengalaman, motivasi, bantuan kepada Penulis selama menjadi bagian dari KM FKM UNHAS.

8. Teman-teman, kakak-kakak dan adik-adik KM FKM Unhas yang saya sayangi, cintai dan banggakan, yang sempat berjuang bersama dalam periode kepengurusan BEM FKM Unhas terimakasih atas segala pembelajaran, pengalaman, motivasi, bimbingan, bantuan kepada penulis selama menjadi bagian dari KM FKM Unhas.
9. Keluarga besar HMI Komisariat Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin cabang Makassar Timur yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
10. Keluarga besar Moods Ex, Rimba Corner, dan Salaria Kafe yang telah memberikan bantuan fisik dan material kepada penulis.
11. Kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik sebagaimana mestinya, semoga Allah SWT senantiasa memberikan imbalan pahala yang berlipat ganda serta pahala yang sangat luar biasa.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamualaikum

Makassar, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Tinjauan Umum Tentang Penjahit	10
B. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan Mata.....	12
C. Tinjauan Umum Tentang Pencahayaan	20
D. Tinjauan Umum Tentang Mata	32
E. Tinjauan Umum Tentang Umur.....	34

F. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja	35
G. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja.....	36
H. Kerangka Teori.....	38
BAB 111 KERANGKA KONSEP	39
A. Dasar Pemikiran Variabel Yang Diteliti	39
B. Kerangka Konsep	41
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	41
D. Hipotesis Penelitian	44
BAB IV METODE PENELITIAN	46
A. Jenis Penelitian.....	46
B. Waktu dan Lokasi	46
C. Populasi dan Sampel	47
D. Teknik Pengumpulan Data.....	48
E. Pengolahan dan Penyajian Data	48
F. Analisis Data	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	51
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	51
B. Hasil Penelitian	52
C. Pembahasan.....	61
D. Keterbatasan Penelitian	70
BAB VI PENUTUP	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran.....	72

DAFTAR PUSTAKA	74
-----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Nilai Ambang Batas Pencahayaan Berdasarkan Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002	30
Tabel 2	Tingkat Pencahayaan Berdasarkan Pekerjaan	31
Tabel 3	Kebutuhan Pencahayaan Menurut Area Kegiatan	31
Tabel 4	Distribusi Responden Berdasarkan Umur Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	53
Tabel 5	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	53
Tabel 6	Intensitas Pencahayaan Unit Usaha Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	54
Tabel 7	Distribusi Responden Berdasarkan Intensitas Pencahayaan Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	55
Tabel 8	Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Umur Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	55
Tabel 9	Distribusi Responden Berdasarkan Lama Bekerja Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	56

Tabel 10	Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	57
Tabel 11	Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Mata pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	57
Tabel 12	Hubungan Antara Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	58
Tabel 13	Hubungan Antara Umur Dengan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	59
Tabel 14	Hubungan Antara Lama Bekerja Dengan Kelelahan Mata Pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	60
Tabel 15	Hubungan Antara Masa Kerja Dengan Kelelahan Mata pada Penjahit Sektor Usaha Informal Di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Skema Prosedur Kerja Usaha Menjahit	12
Gambar 2	Kerangka Teori	38
Gambar 3	Kerangka Konsep	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Keusioner Penelitian
- Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan FKM UNHAS
- Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi sekarang ini seluruh perusahaan yang bergerak dibidang jasa maupun produksi menuntut pelaksanaan kesehatan dan keselamatan kerja di setiap tempat kerja. Kesehatan dan keselamatan kerja itu sendiri adalah suatu upaya perlindungan yang ditujukan agar pekerja dan orang lain berada dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap kegiatan yang dikerjakan dapat dilakukan secara aman dan efisien (Rijanto, 2010 dalam Reston 2012). Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan salah satu bentuk perlindungan terhadap tenaga kerja dari resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang terjadi ditempat kerja sehingga dapat tercipta tempat kerja yang aman, nyaman, sehat dan produktif menuju peningkatan produktivitas.

Data dari Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (DK3N) menunjukkan bahwa kecenderungan kejadian kecelakaan kerja meningkat dari tahun ke tahun yaitu 82.456 kasus di tahun 1999 meningkat menjadi 98.905 kasus di tahun 2000 dan naik lagi mencapai 104.774 kasus pada tahun 2001. Dari kasus-kasus kecelakaan kerja 9,5% diantaranya (5.476 tenaga kerja) mendapat cacat permanen. Ini berarti setiap hari kerja ada 39 orang pekerja yang mendapat cacat baru atau rata-rata 17 orang meninggal karena kecelakaan kerja (DK3N, 2007)

Salah satu faktor yang menyebabkan kecelakaan kerja adalah kondisi pekerjanya yang mengalami kelelahan mata karena adanya interaksi mata secara

terus menerus dengan pekerjaannya, sehingga dapat mengakibatkan kecelakaan kerja dan menghambat produktifitas suatu perusahaan.

Kelelahan mata disebabkan oleh stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stress pada otot 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 (otot-otot siliar) 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 (Ilyas, 2008).

Kelelahan mata menurut Ilmu Kedokteran adalah gejala yang diakibatkan oleh upaya berlebihan dari sistem penglihatan yang berada dalam kondisi kurang sempurna untuk memperoleh ketajaman penglihatan. Sedangkan menurut Trevino Pakasi (1999) dalam Dian (2009). Kelelahan mata adalah suatu kondisi subjektif yang disebabkan oleh penggunaan otot mata secara berlebihan. Mata lelah, tegang atau pegal adalah gangguan yang dialami mata karena otot-ototnya yang dipaksa bekerja keras terutama saat harus melihat objek dekat dalam jangka waktu lama. Otot mata sendiri terdiri dari tiga sel – sel eksternal yang mengatur gerakan bola mata, *otot ciliary* yang berfungsi memfokuskan lensa mata dan otot iris yang mengatur sinar yang masuk kedalam mata, Semua aktivitas yang berhubungan dengan pemaksaan otot-otot tersebut untuk bekerja keras bisa membuat mata lelah.

Kelelahan mata dapat menimbulkan gangguan fisik seperti sakit kepala, penglihatan seolah ganda, penglihatan silau terhadap cahaya diwaktu malam, mata merah, radang pada selaput mata, berkurangnya ketajaman penglihatan dan berbagai masalah lainnya. Dampak lain dari kelelahan mata di dunia kerja adalah hilangnya produktivitas, meningkatnya angka kecelakaan, dan terjadinya keluhan – keluhan penglihatan (Taylor & Francis, 1997). Menurut Departemen Kesehatan kelelahan mata dapat menyebabkan iritasi seperti mata berair, dan kelopak mata berwarna merah, penglihatan rangkap, sakit kepala, ketajaman mata merosot, dan kekuatan konvergensi serta akomodasi menurun (Depkes, 2003).

Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya kelelahan pada mata adalah faktor individu pekerjaanya, khususnya pekerjaan yang membutuhkan ketelitian yang tinggi, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurul hidayah (2015) pada tukang jahit di pasar sentral Makassar, menjelaskan adanya hubungan antara karakteristik respondennya masa kerja dengan kelelahan mata.

Karakteristik responden adalah gambaran mengenai identitas responden saat melakukan aktivitas dalam penelitian, dengan meneliti gambaran mengenai identitas responden yang menjadi sampel dalam penelitian ini maka akan dapat diketahui sejauh mana hubungan antara identitas responden saat melakukan aktivitas dengan variabel yang ingin diteliti.

Selain faktor individu tadi, faktor yang mempengaruhi kelelahan pada mata adalah kondisi lingkungan sekitar pekerja, berdasarkan penelitian Prayoga (2013) mengenai intensitas pencahayaan dengan keluhan kelelahan mata

kelainan refraksi mata terhadap kelelahan mata yang mengatakan bahwa adanya hubungan antara intensitas pencahayaan dan kelainan fraksi mata dengan kelelahan mata pada tenaga para medis di bagian rawat inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri.

Intensitas pencahayaan merupakan banyaknya cahaya yang tiba pada satu luas permukaan. Intensitas pencahayaan merupakan suatu aspek lingkungan fisik yang penting untuk keselamatan kerja, di tempat kerja memerlukan intensitas pencahayaan yang cukup untuk dapat melihat dengan baik dan teliti. Intensitas pencahayaan yang baik ditentukan oleh sifat dan jenis pekerjaan dimana pekerjaan yang teliti memerlukan intensitas pencahayaan yang lebih besar. Pencahayaan pada tempat kerja sangat berpengaruh terhadap keadaan kesehatan, keselamatan dan produktivitas tenaga kerja (Ahmadi, 2009).

Tenaga kerja dalam melakukan segala macam aktivitas kerjanya selalu memerlukan pencahayaan. Namun yang membedakan kebutuhan intensitas cahaya tergantung pada jenis dari pekerjaannya. Adapun pengertian pencahayaan itu sendiri adalah suatu cahaya yang mengenai suatu permukaan benda atau obyek yang menyebabkan terang permukaan benda tersebut dan obyek benda-benda yang berada di sekitarnya dan berpengaruh terhadap kesehatan (Gempur Santoso, 2004)

Kebutuhan akan pencahayaan yang baik, akan makin diperlukan apabila kita mengerjakan suatu pekerjaan yang memerlukan ketelitian, benda-benda tersebut dapat dilihat atau diamati disebabkan karena mata menerima rangsangan-rangsangan yang berasal dari cahaya atau sinar yang datang dari

benda-benda tersebut, baik yang dipancarkan secara langsung maupun dipantulkan dari sumber pencahayaan yang mengenai benda-benda tersebut. Sebaliknya pencahayaan yang terlalu redup mengakibatkan mata pekerja makin cepat lelah karena mata akan berusaha untuk melihat, dimana lelahnya mata mengakibatkan kelelahan mental, lebih jauh lagi keadaan tersebut bisa menimbulkan rusaknya mata, karena bisa menyilaukan (Prayoga, 2013).

Salah satu jenis pekerjaan yang membutuhkan ketelitian yang tinggi dan membutuhkan intensitas pencahayaan yang cukup adalah menjahit. Penjahit merupakan sebuah profesi yang melakukan aktivitas menjahit dan menjahit membutuhkan ketelitian dan membutuhkan konsentrasi yang tinggi untuk melihat secara *continue* benda-benda kecil. Untuk melakukan pekerjaannya penjahit dapat mengerjakannya baik dengan tangan maupun dengan mesin jahit.

Sebagai upaya untuk mengetahui faktor risiko pada proses pekerjaan penjahitan perlu dilakukan sebuah penilaian risiko, terhadap kondisi pekerjanya dan kondisi lingkungan tempat kerja, khususnya pada sektor usaha informal yang selama ini luput dari perhatian.

Di era modern saat ini, semua orang saling berlomba-lomba untuk mendapatkan lapangan pekerjaan, mulai dari tidak bersekolah sampai dengan mereka yang sudah berstatuskan sarjana dan tidak sedikit dari mereka yang tidak mendapatkan pekerjaan, hal demikianlah yang mendorong mereka membuat usaha sendiri yang biasa kita kenal dengan usaha informal, sektor usaha informal merupakan bentuk usaha yang paling banyak kita temukan di masyarakat. Bentuk usaha yang ini banyak dilakukan oleh masyarakat yang bermodal kecil

dan dilakukan oleh masyarakat golongan bawah dan tidak mempunyai tempat usaha yang tetap. Sektor usaha informal terbuka bagi siapa saja dan sangat mudah mendirikan, sehingga jumlahnya tidak dapat di hitung, dengan banyaknya usaha ini berarti akan menyerap tenaga kerja dan dapat mengurangi pengangguran.

Sektor usaha informal ini memiliki resiko kesehatan yang sangat tinggi, akan tetapi usaha di sektor ini belum tersentuh oleh kepedulian pemilik usaha maupun pemerintah terhadap kesehatan pekerjanya. Banyak penyakit akibat kerja yang timbul di sektor ini, namun itu diabaikan saja oleh pemilik usaha dan pekerja itu sendiri. Salah satu industri informal yang banyak terdapat di Indonesia dan memiliki resiko kesehatan yang cukup tinggi adalah industri tekstil atau usaha jahitan. Usaha ini dapat ditemui hampir di seluruh pelosok di tanah air, baik yang bersifat perongan maupun yang berada dalam naungan usaha (Astuti, 2009).

Berdasarkan penelitian Tifani (2014), terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada pekerja penjahit sektor usaha informal di kompleks gedung President 45 kota Manado dengan tingkat kelelahan mata yang dialami oleh para pekerja penjahit di kompleks gedung President pasar 45 kota Manado adalah kelelahan mata ringan sebanyak 30 orang (71,43%) dan pekerja yang memiliki tingkat kelelahan mata berat berjumlah 12 orang (28,57%) dan hasil penelitian dari Wahyuni (2014) mengenai analisis faktor intensitas penerangan lokal terhadap kelelahan mata di industri pembuatan

sepatu “X” Kota Semarang juga mengatakan ada hubungan yang signifikan antara intensitas penerangan lokal terhadap kelelahan mata.

Berdasarkan dua penelitian tersebut, menandakan adanya hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata, oleh karena itu intensitas pencahayaan dalam sebuah lingkungan kerja harus sesuai dengan Nilai Ambang Batas (NAB) lingkungan kerja tersebut, khususnya pada lingkungan kerja penjahit sektor usaha industri informal NAB yang telah ditetapkan apabila mengacu pada Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002 terkait tingkat pencahayaan di lingkungan kerja yang mewajibkan tenaga kerja yang bekerja pada bidang tekstil atau perakitan halus dan pekerjaan mesin halus harus memiliki intensitas pencahayaan lingkungan kerja sebesar 1000 lux.

Selain itu dari hasil observasi langsung yang dilakukan sebelumnya, ditemukan beberapa penjahit khususnya sektor usaha informal di kelurahan tamalanrea Kota Makassar mengatakan bahwa adanya keluhan kelelahan mata dan bahkan mengalami penyakit mata disebabkan oleh aktivitas menjahitnya dan belum pernah dilakukan penelitian sebelumnya mengenai kelelahan mata penjahit khususnya sektor informal di kelurahan tamalanrea Kota Makassar.

Berangkat dari penjelasan teori dan hasil penelitian di atas, menggambarkan betapa pentingnya memperhatikan kondisi pekerja dan faktor lingkungan fisik yang ada di tempat kerja, khususnya pada penjahit sektor usaha informal, maka peneliti ingin melakukan penelitian terkait hubungan antara karakteristik pekerja dan intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu apakah terdapat hubungan antara karakteristik pekerja (umur, riwayat penyakit, lama kerja dan masa kerja) dan intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara karakteristik pekerja dan intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hubungan antara umur dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.
- b. Mengetahui hubungan antara lama kerja dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.
- c. Mengetahui hubungan antara masa kerja dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar.

- d. Mengetahui hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada penjahit sektor usaha informal di Kelurahan Tamalanrea Kota Makassar

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan bacaan serta dapat menjadi salah satu sumber kajian ilmiah yang dapat menambah pengetahuan dan wawasan. Selain itu pula diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dan sarana bagi penelitian-penelitian selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat, khususnya mengenai pencegahan terhadap kelelahan mata dan pencahayaan di tempat kerja.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan salah satu bentuk, bagi peneliti untuk mulai menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama proses perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin khususnya departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Tentunya Penelitian ini juga dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan.

3. Manfaat Bagi Responden

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai media promosi atau bahan masukan bagi responden agar lebih mewaspadaikan risiko kelelahan mata di lingkungan kerja.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Penjahit.

1. Definisi Penjahit.

Penjahit atau *Tailor* adalah orang yang kerjanya menjahit pakaian seperti kemeja, celana, rok ataupun tas, baik laki-laki maupun perempuan. Untuk melakukan pekerjaannya penjahit dapat mengerjakannya baik dengan tangan maupun dengan menggunakan mesin jahit (Wikipedia, 2009).

Aktivitas yang dilakukan oleh penjahit adalah menjahit, menjahit merupakan pekerjaan yang menguras energi dengan tingkat ketelitian dan konsentrasi yang tinggi dan dapat berpotensi mengakibatkan kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kelelahan mata.

2. langkah–langkah kerja produksi pada usaha jahit:

a. Menggambar model busana yang dipesan

Seorang penjahit harus memahami model busana dengan jelas, jika tidak jelas maka perlu menanyakan kepada pemesan agar pola yang dibuat tidak keliru dan pakaian yang dihasilkan sesuai keinginan pemesan.

b. Mengambil ukuran badan

Pengambilan ukuran dengan tepat dan teliti agar menghasilkan pakaian yang pas jika dipakai. Langkah pengambilan ukuran yaitu melepas ikat pinggang dan mengeluarkan blus, kemudian baru mengambil ukuran yang dikehendaki.

c. Membuat pola

Membuat pola dilakukan pada kertas agar kesalahan mudah diperbaiki dan tidak mengotori kain. Adapula penjahit yang membuat pola langsung diatas kain, hal ini dilakukan pada penjahit yang sudah mahir membuat pola.

d. Menggunting kain

Sewaktu menggunting kain pola diatur dengan tepat yaitu memperhatikan panjang dan lebar kain, arah serat lalu menggunting dengan hati-hati agar menghasilkan guntingan yang rapi dan lurus sehingga pakaian yang dihasilkan baik.

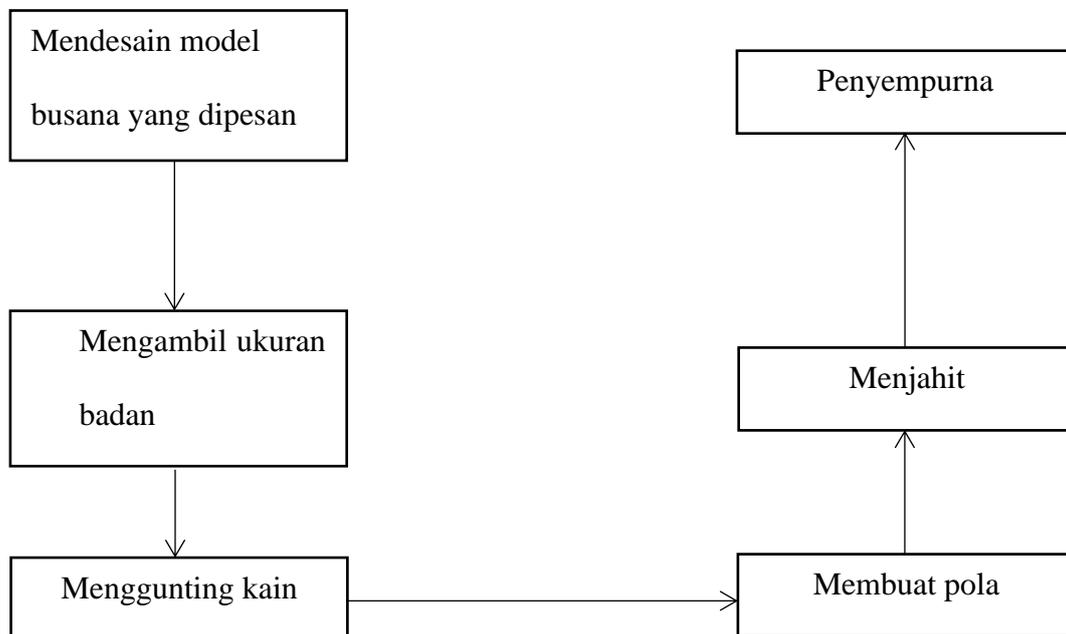
e. Menjahit

Menjahit adalah menggabungkan dua helai kain atau lebih dengan benang sehingga menghasilkan sisa atau kampuh. Agar menghasilkan jahitan yang rapi, kuat dan bermutu perlu memperhatikan sistem menjahit yang tepat.

Sistem menjahit *tailoring* menggunakan ukuran perseorangan, membuat pola dasar, mengubah pola sesuai model, banyak pekerjaan dilakukan dengan tangan. Sistem kerja tailor adalah perstel/perpotong oleh satu orang artinya setelah kain dipotong diserahkan bagian penjahitan dan dikerjakan sampai pakaian itu jadi.

f. Penyempurnaan (*finishing*)

Pada bagian penyempurnaan melakukan pekerjaan membersihkan benang, memasang kancing, menyetrika dan mengepres (Monica, 2010).



Gambar 1: Skema Prosedur Kerja Usaha Menjahit

B. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan Mata

1. Definisi kelelahan pada mata

Kelelahan mata adalah ketegangan pada mata dan disebabkan oleh penggunaan indra penglihatan dalam bekerja yang memerlukan kemampuan untuk melihat dalam jangka waktu yang lama dan biasanya disertai dengan kondisi pandangan yang tidak nyaman (Pheasant, 1991 dalam Reston, 2012).

Kelelahan mata timbul sebagai stress intensif pada fungsi-fungsi mata seperti terhadap otot-otot akomodasi pada pekerjaan yang perlu pengamatan secara teliti atau terhadap retina akibat ketidaktepatan kontras. (Suma'mur, 2009).

Kelelahan mata dapat dipengaruhi dari kuantitas iluminasi, kualitas iluminasi dan distribusi cahaya. Kualitas iluminasi adalah tingkat pencahayaan yang dapat berpengaruh pada kelelahan mata, penerangan yang

tidak memadai akan menyebabkan otot iris mengatur pupil sesuai dengan intensitas penerangan yang ada. Kualitas iluminasi meliputi jenis penerangan, sifat fluktuasi serta warna penerangan yang digunakan. Distribusi cahaya yang kurang baik di lingkungan kerja dapat menyebabkan kelelahan mata. Distribusi cahaya yang tidak merata sehingga menurunkan efisiensi tajam penglihatan dan kemampuan membedakan kontras (Cok Gd Rai, 2006).

2. Mekanisme terjadinya kelelahan mata

Penerangan ruangan kerja yang kurang, dapat mengakibatkan kelelahan mata, akan tetapi penerangan yang terlalu kuat dapat menyebabkan kesilauan. Penerangan yang memadai bisa mencegah terjadinya Astenopia (kelelahan mata) dan mempertinggi kecepatan serta efisiensi membaca, penerangan yang kurang, bukannya menyebabkan penyakit mata tetapi menimbulkan kelelahan mata (Soewarno, 1992)

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 (Firmansyah, 2010).

3. Gejala kelelahan mata

Menurut Pheasant (1991) dalam Reston (2012) gejala-gejala seseorang mengalami kelelahan mata antara lain:

- a. Nyeri atau terasa berdenyut di sekitar mata
- b. Pandangan kabur
- c. Pandangan ganda
- d. Sulit dalam memfokuskan penglihatan
- e. Mata perih
- f. Mata merah
- g. Mata berair
- h. Sakit kepala dan
- i. Pusing disertai mual.

Tanda-tanda tersebut di atas terjadi bila iluminasi tempat kerja berkurang dan pekerja yang bersangkutan menderita kelainan refraksi mata yang tidak dikoreksi. Bila persepsi visual mengalami stress yang hebat tanpa disertai efek lokal pada otot akomodasi atau retina maka keadaan ini akan menimbulkan kelelahan saraf (*general nervus fatigue*) ini terutama akan terjadi bila pekerjaan yang dilakukan seseorang memerlukan konsentrasi, kontrol otot dan gerakan-gerakan yang sangat tepat.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Mata

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan mata adalah sebagai berikut:

- a. Faktor Manusia

1) Usia

Semakin tua seseorang, lensa semakin kehilangan kekenyalan sehingga daya akomodasi makin berkurang dan otot-otot semakin sulit dalam menebalkan dan menipiskan mata. Hal ini disebabkan setiap tahun lensa semakin berkurang kelenturannya dan kehilangan kemampuan untuk menyesuaikan diri. Sebaiknya semakin muda seseorang, kebutuhan cahaya akan lebih sedikit dibandingkan dengan usia yang lebih tua dan kecenderungan mengalami kelelahan mata lebih sedikit.

Menurut Guyton (1991) dalam Hidayah (2015) menyebutkan bahwa daya akomodasi menurun pada usia 45 – 50 tahun.

2) Riwayat Penyakit Tertentu

Riwayat penyakit yang dapat mempengaruhi mata antara lain:

a) Diabetes Mellitus.

Diabetes mellitus dapat berpengaruh terhadap mata yang berupa katarak senilis terjadi lebih awal dan berkembang lebih cepat, sedangkan diabetic retinopathi dapat menyebabkan gangguan pada retina yang menimbulkan berkurangnya penglihatan, pendarahan vitreorus dan robeknya retina (Guyton, 1991 dalam Hidayah, 2015).

b) Hipertensi.

Resiko hipertensi juga dapat mengenai mata yaitu pada bagian selaput jala mata atau retina sebagai akibat dari penciutan pembuluh-pembuluh darah mata dan komplikasinya sering bersifat fatal.

Hipertensi yang sistemik yang menetap dapat berpengaruh pada mata yang berupa pendarahan retina, odema retina, exudasi yang menyebabkan hilangnya penglihatan (Ilyas, 2008).

3) Pengaruh Obat-obatan

Jenis obat midiatrik seperti atropine, homotropin, dan schopolamin dapat melumpuhkan otot siliar, jenis obat penenang sedatif jika dimakan teratur mempunyai efek dapat mengurangi produksi air mata yang dihasilkan oleh kelenjar laktimal, akibatnya mata menjadi kering dan mengalami iritasi (Ilyas, 2008).

4) Kurang tidur

Seseorang yang kurang tidur maka berakibat mata merah dan mata sulit dibiarkan terbuka sehingga dapat mengurangi daya penglihatan secara maksimal.

5) Keadaan sakit mata

Seseorang mempunyai infeksi mata akan berpengaruh pada daya penglihatan saat melihat suatu benda.

6) Jarak mata melihat objek

Seseorang mempunyai jarak pandang yang berbeda-beda, pada seseorang yang mempunyai mata minus dibutuhkan kemampuan untuk melihat benda yang berada pada jarak jauh dengan daya akomodasi yang maksimal sehingga apabila seseorang yang mempunyai mata minus melihat suatu benda dalam jangka waktu lama maka akan terjadi kelelahan mata.

b. Faktor Lingkungan

1) Pencahayaan

Pencahayaan ruang kerja yang kurang dapat mengakibatkan kelelahan mata, akan tetapi penerangan yang terlalu kuat dapat menyebabkan kesilauan. Penerangan yang memadai bisa mencegah terjadinya astenopia (kelelahan mata) dan mempertinggi kecepatan dan efisien membaca. Pencahayaan yang kurang bukannya menyebabkan penyakit mata tetapi menimbulkan kelelahan mata.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964, tentang syarat kebersihan, kesehatan dan penerangan dalam tempat kerja, untuk pekerjaan kantor membutuhkan intensitas penerangan sebesar 300 Lux (Tim HIPERKES, 2004).

2) Suhu udara

Seorang tenaga kerja akan bekerja secara efisien dan produktif bila tenaga kerja berada dalam tempat yang nyaman (*comfort*) atau dapat dikatakan efisiensi kerja yang optimal dalam daerah yang nikmat kerja, yaitu suhu yang sesuai, tidak dingin dan tidak panas (Santoso, 1985 dalam Aryanti 2006).

Bagi orang Indonesia suhu udara yang dirasa nyaman adalah berada antara 24 °C – 26 °C serta toleransi 2-3 °C di atas atau di bawah suhu nyaman.

Suhu udara yang akan mengurangi efisiensi kerja dengan keluhan kaku atau kurangnya koordinasi otot. Suhu udara yang panas terutama

menurunkan prestasi kerja fikir, penurunan sangat hebat terjadi sesudah 32 °C. suhu lingkungan yang terlalu tinggi menyebabkan meningkatnya beban psikis (stres) sehingga akhirnya menurunkan konsentrasi dan persepsi kontrol terhadap lingkungan kerja yang selanjutnya menurunkan prestasi kerja. Selain itu dengan suhu yang terlalu tinggi dapat menimbulkan terjadinya resiko kecelakaan dan kesehatan kerja.

c. Faktor Pekerjaan

1) Beban kerja

Beban kerja adalah pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa beban fisik maupun beban mental yang menjadi tanggung jawabnya. Dalam hal ini kesinambungan antara beban kerja dengan kemampuan individu, agar tidak terjadi hambatan ataupun kegagalan dalam melaksanakan pekerjaan.

Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungan dengan beban kerja. Mungkin diantaranya mereka lebih cocok untuk beban fisik, mental, atau sosial. Namun sebagai persamaan yang umum, mereka hanya mampu memikul beban sampai suatu berat tertentu, bahkan ada beban yang dirasa optimal bagi seseorang. Inilah maksud penempatan seseorang tenaga kerja yang tepat pada pekerjaannya, derajat tepat penempatan suatu pekerjaan sangat berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya resiko kecelakaan kerja.

2) Masa kerja

Masa kerja adalah suatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja di suatu tempat. Masa kerja dapat mempengaruhi kinerja baik positif maupun negatif. Memberi pengaruh positif pada kinerja bila dengan semakin lamanya masa kerja personal semakin berpengalaman dalam melaksanakan tugasnya. Sebaliknya akan memberikan pengaruh negatif apabila dengan semakin lamanya masa kerja akan timbul kebiasaan pada tenaga kerja.

Dari keseluruhan keluhan yang dirasakan tenaga kerja dengan masa kerja kurang dari 1 tahun paling banyak mengalami keluhan. Kemudian keluhan tersebut berkurang pada tenaga kerja setelah bekerja selama 1-5 tahun. Namun, keluhan akan meningkat pada tenaga kerja setelah bekerja pada masa kerja lebih dari 5 tahun (Tarwaka, 2004).

3) Lama kerja

Lama kerja bagi seorang tenaga kerja menentukan efisiensi dan produktivitasnya. Segi-segi terpenting bagi persoalan waktu kerja meliputi:

- a) Lamanya seseorang mampu kerja secara baik.
- b) Hubungan diantara waktu kerja dan istirahat
- c) Waktu diantara sehari menurut periode yang meliputi siang dan malam.

Lamanya waktu kerja berkaitan dengan keadaan fisik tubuh pekerja. Pekerjaan fisik yang berat akan mempengaruhi kerja otot, kardiovaskuler, sistem pernapasan, dan lainnya. Jika pekerjaan

berlangsung dalam waktu yang lama tanpa istirahat, kemampuan tubuh akan menurun dan dapat menyebabkan kesakitan pada anggota tubuh (Suma'mur, 1988 dalam Ardianto, 2010).

C. Tinjauan Umum Tentang Pencahayaan

1. Definisi Cahaya

Cahaya adalah rambat gelombang elektromagnetik yang menjalar ke segala arah yang dibedakan oleh panjang gelombang dan frekuensi dengan gelombang elektromagnetik lainnya. Kehidupan manusia sangat bergantung pada cahaya karena cahaya merupakan bagian mutlak dari kehidupan dan tanpa cahaya kehidupan di atas bumi tidak dapat berkembang.

Pencahayaan di dalam ruangan merupakan hal mutlak untuk menghadirkan rumah sehat dan setiap warna memiliki potensi untuk memberikan faktor refleksi yang berbeda-beda (Huda dkk, 2013).

Cahaya adalah syarat mutlak bagi manusia untuk melihat dunia. Tanpa cahaya maka dunia akan gelap, hitam dan mengerikan. Keindahan tidak akan tampak dan ternikmati. Manusia membutuhkan cahaya untuk beraktivitas dengan sehat, nyaman dan menyenangkan (Purwanti, 2013).

Cahaya merupakan satu bagian berbagai jenis gelombang elektromagnetik yang terbang ke angkasa dimana gelombang tersebut memiliki panjang dan frekuensi tertentu yang nilainya dapat dibedakan dari energi cahaya lainnya dalam spektrum elektromagnetisnya.

Pencahayaan tempat kerja yang memadai baik yang alami atau buatan, memegang peranan yang cukup penting dalam upaya peningkatan kesehatan,

keselamatan dan produktivitas tenaga kerja. Baik tidaknya pencahayaan disuatu tempat kerja selain ditentukan oleh kuantitas atau tingkat iluminasi yang menyebabkan obyek dan sekitarnya terlihat jelas, tetapi juga oleh kualitas dari pencahayaan tersebut diantaranya menyangkut arah dan penyebaran atau distribusi cahaya tipe dan tingkat kesilauan. Demikian pula dekorasi tempat kerja khususnya mengenai warna dari dinding, langit-langit, peralatan kerja, ikut menentukan tingkat penerangan di tempat kerja (Soewarno, 1992).

2. Istilah-Istilah Pencahayaan

Terdapat beberapa istilah pencahayaan yang sering digunakan dalam melakukan tinjauan intensitas pencahayaan di tempat kerja, yaitu :

- a. Intensity (I) atau disebut Iuminous intensity merupakan jumlah cahaya yang dikeluarkan oleh suatu sumber cahaya pada suatu arah tertentu. Satuan untuk iuminous intensity adalah candela atau candlepower.
- b. Lumen(L) merupakan unti atau satuan cahaya yang keluar dari suatu sumber cahya yang memancar rata. Satu lux adalah satu lumen per meter persegi. Lumen adalah kesetaraan fotometrik dari watt, yang memadukan respon mata “pengamat standar”. $1 \text{ watt} = 683 \text{ lumens}$ pada panjang gelombang 555 nm.
- c. Illumination level (E) merupakan jumlah atau kuantitas cahaya yang jatuh ke suatu permukaan. Satuan illumination level adalah footcandle jika area dalam satuan square foot dan lux jika area dalam satuan square meter.

- d. Luminance (L) atau photometric brightness merupakan ukuran yang menunjukkan jumlah cahaya yang terpancar atau terpantul dari suatu area atau permukaan. Satuan untuk luminance adalah footlambert jika area dalam satuan area square foot dan candela jika area dalam satuan square meter.
- e. Reflectance merupakan ukuran yang menunjukkan jumlah cahaya yang di refleksikan oleh suatu permukaan.
- f. Luminer merupakan rumah lampu yang dirancang untuk mengarahkan cahaya, untuk tempat dan melindungi lampu serta untuk menempatkan komponen-komponen listrik. Luminer adalah satuan cahaya lengkap, terdiri dari sebuah lampu atau beberapa lampu, termasuk rancangan pendistribusian cahaya, penempatan dan perlindungan lampu-lampu, dan dihubungkannya lampu ke pasokan daya.
- g. Glare/silau, merupakan efek yang timbul karena pencahayaan yang tinggi sehingga menyebabkan ketidaknyamanan dan kehilangan area pandang.
- h. Lux merupakan satuan metric ukuran cahaya pada suatu permukaan. Cahaya rata-rata yang dicapai adalah rata-rata tingkat lux pada berbagai titik pada area yang sudah ditentukan. Satu lux setara dengan satu lumen per meter persegi (7).

3. Sumber Pencahayaan

Menurut Nugroho (2009) berdasarkan sumbernya, pencahayaan dapat dibagi menjadi:

a. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sinar alami mempunyai banyak keuntungan, selain menghemat energi listrik juga dapat membunuh kuman. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu ruang diperlukan jendela-jendela yang besar ataupun dinding kaca sekurang-kurangnya $\frac{1}{6}$ dari pada luas lantai.

Sumber pencahayaan alami kadang dirasa kurang efektif dibanding dengan penggunaan pencahayaan buatan, selain karena intensitas cahaya yang tidak tetap, sumber alami menghasilkan panas terutama saat siang hari.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan agar penggunaan sinar alami mendapat keuntungan, yaitu:

- 1) Variasi intensitas cahaya matahari.
- 2) Distribusi dari terangnya cahaya.
- 3) Efek dari lokasi, pemantulan cahaya, jarak antar bangunan.
- 4) Letak geografis dan kegunaan bangunan gedung.

b. Pencahayaan buatan.

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Pencahayaan buatan sangat diperlukan apabila posisi ruangan sulit dicapai oleh pencahayaan alami atau saat pencahayaan alami tidak mencukupi.

Fungsi pokok pencahayaan buatan baik yang diterapkan secara tersendiri maupun yang dikombinasikan dengan pencahayaan alami adalah sebagai berikut:

- 1) Menciptakan lingkungan yang memungkinkan penghuni melihat secara detail serta terlaksananya tugas serta kegiatan visual secara mudah dan tepat.
- 2) Memungkinkan penghuni berjalan dan bergerak secara mudah dan aman.
- 3) Tidak menimbulkan penambahan suhu udara yang berlebihan pada tempat kerja.
- 4) Memberikan pencahayaan dengan intensitas yang tetap menyebar secara merata, tidak berkedip, tidak menyilaukan, dan tidak menimbulkan bayang-bayang.
- 5) Meningkatkan lingkungan visual yang nyaman dan meningkatkan prestasi.

Menurut Suma'mur PK (1998) dalam Ardianto (2010) ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pencahayaan buatan antara lain:

- 1) Pembagian lumensi dalam lapangan penglihatan.

Lapangan penglihatan yang baik adalah dengan kekuatan terbesar ditengah pada daerah kerja yang dilakukan. Perbandingan terbaik antara lumensi pusat, daerah sekitar pusat dan lingkungan sekitarnya adalah 10:3:1. Kondisi penerangan dinyatakan baik atau tidak bila memenuhi

syarat jika perbedaan lumensi melebihi perbandingan 40:1 baik di lapangan penglihatan pekerjaan maupun terhadap lingkungan luar.

2) Kesilauan.

Terjadi bila perbedaan penyebaran luminensi melebihi perbandingan 40: 1, namun pada umumnya terjadi karena keterbatasan kemampuan penglihatan. Kepekaan retina seluruhnya menyesuaikan dengan luminensi rata-rata sehingga pada lapangan penglihatan dengan luminensi berbeda, retina terlalu peka untuk luminensi yang tinggi, tetapi sangat kurang peka untuk daerah yang samar-samar.

3) Arah Cahaya.

Sumber cahaya yang cukup jumlahnya sangat berguna dalam mengatur pencahayaan yang baik. Cahaya dari berbagai arah dapat meniadakan gangguan oleh bayangan.

4) Warna Cahaya.

Warna cahaya dan komposisi spektrumnya sangat penting dalam membandingkan dan mengkombinasikan warna-warna dalam lingkungan kerja atau tempat kerja sebagai akibat pencahayaan yang menentukan rupa dari lingkungan. Dengan adanya kombinasi tata warna dan dekorasi yang serasi maka akan menimbulkan suasana kerja yang nyaman sehingga kegairahan kerja akan meningkat.

5) Panas akibat sumber cahaya.

Baik sumber pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan dapat menimbulkan suhu udara di tempat kerja. Pertambahan suhu yang

berlebihan dapat mengakibatkan ketidaknyamanan bekerja dan akan merupakan beban tambahan.

4. Jenis Pencahayaan

Menurut Illuminating Engineering Society (IES) (10) terdapat lima klasifikasi pemancaran cahaya dari sumber cahaya, yaitu:

a. Pencahayaan Tak Langsung

Pada pencahayaan tak langsung 90% hingga 100% cahaya dipancarkan ke langit-langit ruangan sehingga yang dimanfaatkan pada bidang kerja adalah cahaya pantuan. Pancaran cahaya pada pencahayaan tak langsung dapat pula dipantulkan pada dinding sehingga cahaya yang sampai pada permukaan bidang kerja adalah cahaya pantulan dari dinding. Kalau bidang pantulnya langit-langit maka kuat pencahayaan pada bidang kerja dipengaruhi oleh faktor refleksi langit-langit seperti ditunjukkan gambar di bawah ini. Untuk keperluan itu lampu umumnya digantung.

Sumber cahaya digantungkan atau dipasangkan setidak-tidaknya 45,7 cm di bawah langit-langit tinggi ruangan minimal 2,25 m. Selain itu, sumber cahaya dapat dipasang pada bagian tembok dekat langit-langit yang cahayanya diarahkan ke langit-langit.

b. Pencahayaan Setengah Tak Langsung

Pada pencahayaan setengah tak langsung 60% hingga 90% cahaya diarahkan ke langit-langit. Distribusi cahaya pada pencahayaan ini mirip dengan distribusi pencahayaan tak langsung tetapi lebih efisien dan kuat

penerangannya lebih tinggi. Perbandingan kebeningan antara sumber cahaya dengan sekelilingnya tetap memenuhi syarat tetapi pada pencahayaan itu timbul bayangan walaupun tidak jelas. Pencahayaan setengah tak langsung digunakan pada ruangan yang memerlukan modeling shadow. Penggunaan penerangan setengah tak langsung adalah pada toko buku, ruang baca, dan ruang tamu.

c. Pencahayaan Menyebar (Difus)

Pada pencahayaan difus maka distribusi cahaya ke atas dan bawah relatif merata yaitu berkisar 40% hingga 60%. Perbandingan ini tidak tepat masing-masing 50% karena armatur yang berbentuk bola yang digunakan ada kalanya ada terbuka pada bagian bawah atau atas. Armatur terbuat dari bahan yang tembus cahaya, antara lain kaca embun, fiberglass, plastik. Penggunaan pencahayaan difus antara lain pada tempat ibadah.

d. Pencahayaan Setengah Langsung

Pencahayaan setengah langsung maka 60% hingga 90% cahayanya diarahkan ke bidang kerja sedangkan selebihnya diarahkan ke langit-langit. Sehingga pencahayaan jenis ini cukup efisien. Pemakaian pencahayaan setengah langsung terdapat pada kantor, kelas, toko, serta tempat lainnya.

e. Pencahayaan Langsung

Pencahayaan langsung memancarkan cahaya berkisar 90% hingga 100% ke bidang kerja. Pada pencahayaan langsung akan terjadi efek

terowongan (tunneling effect) pada langit-langit yaitu tepat di atas lampu terdapat bagian yang gelap. Pencahayaan langsung dapat dirancang menyebar atau terpusat, tergantung reflektor yang digunakan. Kelebihan pada pencahayaan langsung adalah efisiensi pencahayaan tinggi, memerlukan sedikit lampu untuk bidang kerja yang luas.

5. Sistem Pencahayaan Tempat Kerja

Menurut Pradmanaba (2006), berdasarkan jenisnya sistem pencahayaan dibagi menjadi tiga, yaitu:

a. Pencahayaan umum (*baur*).

Pencahayaan yang menerangi ruangan secara merata dan umumnya terasa baur.

b. Pencahayaan lokal.

Pencahayaan untuk kegunaan khusus, umumnya menerangi sebagian ruang dengan sumber cahaya biasanya dipasang dekat dengan permukaan yang di terangi.

c. Pencahayaan aksen.

Pencahayaan yang merupakan bentuk dari pencahayaan lokal yang berfungsi menyinari suatu tempat, aktivitas tertentu, objek seni dan koleksi berharga lainnya.

6. Faktor Yang Mempengaruhi Pencahayaan Tempat Kerja antara lain sebagai berikut:

a. Disabilityglare

Penyebab dari kesilauan ini adalah terlalu banyaknya cahaya yang secara langsung masuk ke dalam mata dari sumber kesilauan sehingga menyebabkan kehilangan sebagian dari penglihatan.

b. Discomfort glare

Discomfort glare sering dialami oleh mereka yang bekerja pada siang hari dan menghadapt ke jendela atau pada saat seseorang menatap lampu secara langsung pada malam hari. Efek discomfort glare pada mata dalah tergantung dari lamanya seorang terpapar kesilauan tersebut.

c. Reflected glare

Disebabkan oleh pantulan cahaya yang tenang yang mengenai mata, dan pantulan cahaya berasal dari semua permukaan benda yang mengkilap seperti langit-langit, kaca, dinding, meja, mesin dan lain-lain yang berada dalam medan penglihatan (visual field) (

7. Nilai Ambang Batas (NAB) Pencahayaan.

Nilai ambang batas pencahayaan menurut Peraturan Menteri Perburuhan (PMP) No. 7 Tahun 1964, tentang Syarat-Syarat Kesehatan, Kebersihan dan Pencahayaan di Tempat Kerja, diatur sebagai berikut:

- a. Pencahayaan darurat 5 lux
- b. Halaman dan jalan di perusahaan 20 lux
- c. Pekerjaan membedakan barang kasar 50 lux
- d. Pekerjaan membedakan barang kecil sepintas lalu 100 lux
- e. Pekerjaan membedakan barang kecil agak teliti 200 lux
- f. Pekerjaan membedakan yang diteliti dari barang kecil dan halus 300 lux

g. Pekerjaan membedakan barang halus dengan kontras sedang dan dalam waktu lama 500-1000 lux.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Nilai Ambang Batas Pencahayaan Berdasarkan
Kepmenkes No. 1405 Tahun 2002

Jenis Kegiatan	Tingkat Pencahayaan Minimal (<i>lux</i>)	Keterangan
Pekerjaan kasar dan tidak terus-menerus	100	Ruang penyimpanan dan peralatan atau instalasi yang memerlukan pekerjaan kontinyu
Pekerjaan kasar dan terus-menerus	200	Pekerjaan dengan mesin dan perakitan kasar
Pekerjaan rutin	300	Ruang administrasi, ruang kontrol, pekerjaan mesin dan perakitan
Pekerjaan agak halus	500	Pembuatan gambar atau bekerja dengan mesin kantor, pemeriksaan atau pekerjaan dengan mesin
Pekerjaan halus	1000	Pemilihan warna, pemrosesan tekstil, pekerjaan mesin halus dan perakitan halus
Pekerjaan sangat 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

Menurut Suma'mur (2009), menyebutkan bahwa kebutuhan intensitas pencahayaan tergantung dari jenis pekerjaan yang dilakukan. Pekerjaan yang membutuhkan ketelitian sulit dilakukan bila keadaan cahaya di tempat kerja tidak memadai. Untuk lebih jelas, lihat tabel di bawah ini:

Tabel 2
Tingkat Pencahayaan Berdasarkan Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Contoh Pekerjaan	Tingkat Penerangan yang Dibutuhkan
Tidak teliti	Penimbunan barang	80-170
Agak teliti	Pemasangan (tak teliti)	170-350
Teliti	Membaca, menggambar	350-700
Sangat teliti	Pemasangan	700-1000

Sumber: Suma'mur, 2009

United Nations Environment Programme (UNEP) dalam Pedoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia mengklasifikasikan kebutuhan tingkat pencahayaan ruang tergantung area kegiatannya, seperti berikut:

Tabel 3
Kebutuhan Pencahayaan Menurut Area Kegiatan

Keperluan	Pencahayaan (LUX)	Contoh Area Kegiatan
Pencahayaan Umum untuk ruangan dan area	20	Layanan penerangan yang minimum dalam area sirkulasi luar ruangan, pertokoan didaerah terbuka, halaman tempat penyimpanan

yang jarang digunakan dan/atau tugas-tugas atau visual sederhana	50	Tempat pejalan kaki & panggung
	70	Ruang boiler
	100	Halaman Trafo, ruangan tungku, dll.
	150	Area sirkulasi di industri, pertokoan dan ruang penyimpanan.
Pencahayaannya umum untuk interior	200	Layanan penerangan yang minimum dalam tugas
	300	Meja & mesin kerja ukuran sedang, proses umum dalam industri kimia dan makanan, kegiatan membaca dan membuat arsip.
	450	Gantungan baju, pemeriksaan, kantor untuk menggambar, perakitan mesin dan bagian yang halus, pekerjaan warna, tugas menggambar kritis.
	1500	Pekerjaan mesin dan diatas meja yang sangat halus, perakitan mesin presisi kecil dan instrumen; komponen elektronik, pengukuran & pemeriksaan bagian kecil yang rumit (sebagian mungkin diberikan oleh tugas pencahayaan setempat)
Pencahayaan tambahan setempat untuk tugas visual yang tepat	3000	Pekerjaan berpresisi dan rinci sekali, misal instrumen yang sangat kecil, pembuatan jam tangan dan pengukiran

Sumber: *United Nations Environments Programme 2006 dalam Amalia, dkk 2012*

D. Tinjauan Umum Tentang Mata

Mata merupakan organ penglihatan yang berbentuk bola yang berisi cairan dengan diameter kurang lebih 24 mm. Mata berfungsi menerima rangsangan berkas-berkas cahaya pada retina, kemudian dengan perantaraan serabut-serabut *nervus optikus*, rangsangan dikirim ke pusat pusat penglihatan pada otak untuk ditafsirkan.

Mata terletak dalam bantalan lemak yang dapat meredam guncangan. Mata dapat bekerja secara efektif menerima cahaya dalam rentang intensitas yang sangat lebar sekitar 10 milyar cahaya. Mata juga memiliki sistem pengendali tekanan otomatis yang mempertahankan tekanan internalnya untuk mempertahankan bentuk bola mata yaitu sekitar 1,6 kPa (12 mmHg).

Adapun bagian-bagian dari mata antara lain:

a. Kornea

Kornea merupakan bagian *anterior* lapisan *fibrosa*. Kornea menonjol sedikit dari permukaan mata dan bersifat transparan, yang memungkinkan sinar cahaya masuk ke mata dan membelokkannya untuk fokus pada retina.

b. Iris

Iris adalah selaput berwarna yang terletak di depan lensa yang bersambung dengan selaput koroid. Iris terdiri dari dua serabut otot polos, kelompok yang satu mengecilkan ukuran pupil, sementara kelompok yang lain melebarkan ukuran pupil.

c. Pupil

Pupil berupa bintik tengah berwarna hitam, yang merupakan celah dalam iris sebagai jalan masuknya cahaya.

d. Lensa

Lensa adalah sebuah benda transparan bikonveks yang terletak persis di belakang iris. Lensa berfungsi mengatur fokus cahaya, sehingga cahaya jatuh tepat pada retina.

e. Aqueus Humor

Aqueus Humor adalah suatu cairan jernih yang memberi makan kornea dan lensa, dihasilkan di korpus siliaris melalui proses difusi dan transport aktif dari plasma. Cairan ini mengalir melalui pupil untuk mengisi kamera *okuli anterior* atau ruang *anterior* mata.

f. Vitreus Humor

Vitreus Humor yaitu zat gelatinosa jernih yang mengisi ruang antara lensa dan retina. *Vitreus Humor* berfungsi untuk memberi bentuk dan kekokohan pada mata, serta mempertahankan hubungan antara retina dengan selaput koroid dan sklerotik.

E. Tinjauan Umum Tentang Umur

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan umur adalah waktu yang digunakan untuk hidup. Sedangkan menurut Badan Pusat Statistik (BPS), umur adalah lamanya waktu yang dijalani seseorang untuk hidup yang ditentukan sampai ulang tahun terakhir orang tersebut yang diukur dalam tahun berjalan.

Umur merupakan salah satu sifat karakteristik tentang orang yang sangat utama, karena umur mempunyai hubungan yang erat dengan ketepaparan. Disamping itu faktor umur juga mempunyai hubungan erat dengan berbagai karakteristik tentang orang lainnya seperti pekerjaan, status perkawinan dan reproduksi, serta berbagai kebiasaan lainnya.

Dengan demikian maka dapatlah dimengerti bahwa dengan adanya perbedaan pengalaman terhadap penyakit menurut kelompok umur mempunyai kemaknaan (pengaruh) yang berhubungan erat dengan adanya perbedaan tingkat keterpaparan dan kerentanan menurut kelompok umur, serta adanya perbedaan dalam proses kejadian pathogenesis, maupun perbedaan pengalaman terhadap penyakit tertentu (Noor, 2002).

Umur adalah individu yang dihitung mulai saat dilahirkan sampai saat beberapa tahun. Semakin cukup umur tingkat pematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja dari segi kepercayaan masyarakat yang lebih dewasa akan lebih percaya dari pada orang belum cukup tinggi kedewasaannya. Hal ini sebagai akibat dari pengalaman jiwa (Nursalam dalam Ardianto, 2010)

Umur merupakan salah satu sifat atau karakteristik tentang individu yang tergolong penting, karena umur mempunyai hubungan yang erat dengan keterpaparan. Umur mempunyai hubungan dengan besarnya risiko terhadap penyakit-penyakit tertentu (Mardiyah, 2010).

F. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Melihat dalam waktu yang lama beresiko terkena mata lelah atau *astenopia* (Afandi, 2002). Kelelahan mata adalah ketegangan pada mata dan disebabkan oleh penggunaan indera penglihatan dalam bekerja yang memerlukan kemampuan untuk melihat dalam jangka waktu yang lama dan biasanya disertai dengan kondisi pandangan yang tidak nyaman (Pheasant, 1991 dalam Reston, 2012).

Ketentuan waktu kerja diatur oleh UU No.13 Tahun 2003. Setiap pengusaha wajib melaksanakan ketentuan waktu kerja (pasal 77). Waktu kerja meliputi:

1. 7 jam 1 hari dan 40 jam/minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu (ayat 1).
2. 8 jam 1 hari dan 40 jam/minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu (ayat 2)

Apabila seseorang melakukan pekerjaan fisik namun tidak melakukan variasi dalam bekerja dan dalam waktu yang melebihi batas yang telah ditentukan untuk seorang pekerja dalam sehari maka akan menyebabkan kontraksi otot-otot penguat penyangga perut secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama.

Tenaga kerja yang mempunyai masa kerja yang lama pada ruangan yang intensitasnya penerangannya kurang maka dapat mengakibatkan miopi, hipermetropi, presbiopi, hemerolopi.

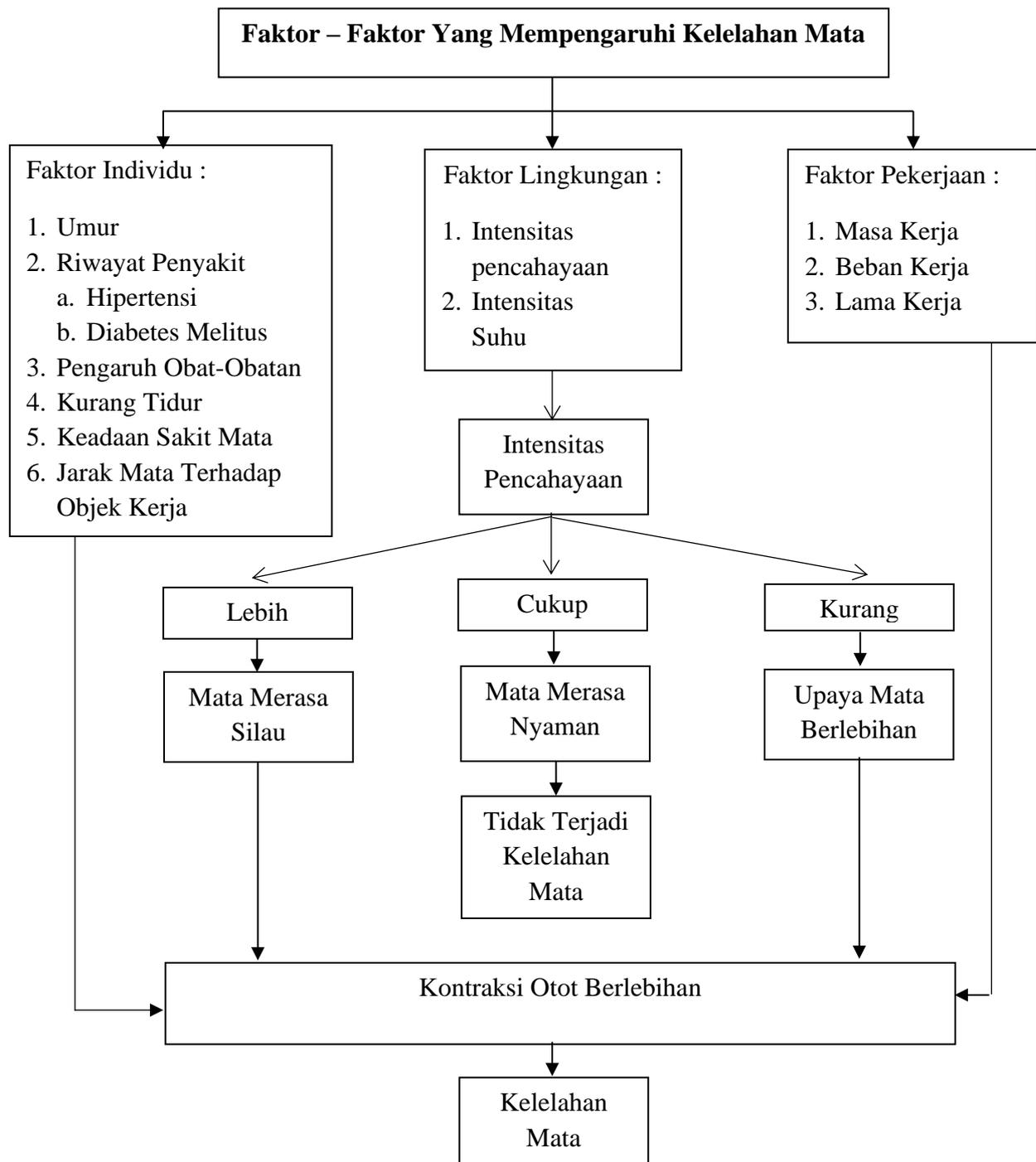
G. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Masa kerja berhubungan erat dengan kemampuan fisik, semakin lama seseorang bekerja, maka semakin menurun kemampuan fisiknya. Kemampuan fisik akan berangsur-angsur menurun akibat kelelahan dari pekerjaan dan dapat diperberat bila dalam melakukan aktivitas fisik dapat melakukan variasi dalam

bekerja. Secara tidak langsung, masa kerja akan menyebabkan kontraksi otot-otot penguat dan penyangga perut secara terus-menerus dalam waktu yang lama (Mayate, 2009 dalam Hidayah 2015).

Dari keseluruhan keluhan yang dirasakan tenaga kerja dengan masa kerja kurang dari 1 tahun paling banyak mengalami keluhan. Kemudian keluhan tersebut berkurang pada tenaga kerja setelah bekerja selama 1-5 tahun. Namun, keluhan akan meningkat pada tenaga kerja setelah bekerja pada masa kerja lebih dari 5 tahun (Tarwaka, 2004).

H. Kerangka Teori



Gambar 2: Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi dari Stephen Pheasant (1991) dan Ilyas (2008)