

SKRIPSI 



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN KELELAHAN MATA PADA PEKERJA
PENGGUNA KOMPUTER DI PERKANTORAN
DIREKTORAT GIZI MASYARAKAT
KEMENTERIAN KESEHATAN RI
JAKARTA TAHUN 2018**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**OLEH
SATRIO ADI PAMUNGKAS
1505019009**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. D.R. HAMKA
JAKARTA
2018**

SKRIPSI



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELUHAN KELELAHAN MATA PADA PEKERJA
PENGGUNA KOMPUTER DI PERKANTORAN
DIREKTORAT GIZI MASYARAKAT
KEMENTERIAN KESEHATAN RI
JAKARTA TAHUN 2018**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**OLEH
SATRIO ADI PAMUNGKAS
1505019009**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. D.R. HAMKA
JAKARTA
2018**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama Mahasiswa : Satrio Adi Pamungkas
NIM : 1505019009
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul Proposal : Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer di Perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018

Skripsi dari mahasiswa tersebut di atas telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA.

Jakarta, Agustus 2018

TIM PENGUJI

Pembimbing I : Drs. Martaferry, M.Epid ()
Penguji I : Arif Setyawan, SKM, M.Kes ()
Penguji II : dr. Zulazmi Mamdy, MPH ()

ABSTRAK

Nama : Satrio Adi Pamungkas
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Ilmu-Ilmu Kesehatan
Judul : Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer di Perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018

Lingkungan kerja merupakan salah satu sumber utama bahaya kesehatan kerja dengan banyak faktor yang mempengaruhi. Salah satu bahayanya keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata diantaranya usia, istirahat mata, intensitas pencahayaan dan durasi kerja.

Pendekatan penelitian ini deskriptif kuantitatif dengan desain *cross sectional* menggunakan sampel seluruh pekerja pengguna komputer di Direktorat Gizi Masyarakat sebanyak 74 orang. Pengumpulan data variabel secara primer dengan kuesioner tertulis. Khusus variabel intensitas pencahayaan diambil dengan bantuan *lux meter*. Penelitian dilakukan di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta pada bulan Juni 2018.

Hasil penelitian 78,4% pekerja pengguna komputer mengalami keluhan kelelahan mata, dengan keluhan paling banyak dirasakan mata berair (32,4%). Hasil uji statistik diketahui variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan keluhan kelelahan mata adalah istirahat mata ($P_{\text{value}} 0,008$), intensitas pencahayaan ($P_{\text{value}} 0,002$) dan durasi kerja ($P_{\text{value}} 0,006$). Sedangkan variabel usia tidak memiliki hubungan bermakna.

Dari hasil penelitian disarankan agar instansi dapat membuat kebijakan yang mendukung pekerja untuk menyelingi pekerjaan menggunakan komputer dengan tugas lain serta melakukan istirahat mata. Selain itu untuk menciptakan intensitas pencahayaan yang optimal sumber cahaya buatan harus dirawat dengan baik.

Kata kunci: Kelelahan Mata, Pengguna Komputer, Istirahat Mata, Intensitas Pencahayaan, Durasi Kerja

ABSTRACT

Name : Satrio Adi Pamungkas
Study Program : Public Health
Faculty : Health Sciences
Title : Factors Associated with Eye Fatigue Complaints on Computer User Workers at the Ministry of Health's Directorate of Community Nutrition Jakarta in 2018

The work environment is one of the main sources of occupational health hazards with many influencing factors. One of the dangers of complaints of eye fatigue in computer user workers. Factors associated with complaints of eye fatigue include age, eye rest, lighting intensity and duration of work.

This research approach is quantitative descriptive with a cross sectional design using a sample of all computer user workers in the Directorate of Community Nutrition as many as 74 people. Collecting variable data primarily with a written questionnaire. Specifically lighting intensity variables were taken with the help of lux meters. The study was conducted at the Ministry of Health's Directorate of Community Nutrition Jakarta in June 2018.

The results of the study were 78.4% of computer users experiencing complaints of eye fatigue, with complaints of most watery eyes (32.4%). The results of statistical tests revealed that the variables that have a significant relationship with complaints of eye fatigue are eye rest ($P_{\text{value}} 0.008$), lighting intensity ($P_{\text{value}} 0.002$) and duration of work ($P_{\text{value}} 0.006$). Whereas the age variable does not have a meaningful relationship.

From the results of the study it is suggested that agencies can create policies that support workers to intersect the work of using computers with other tasks and take eye breaks. In addition to creating optimal lighting intensity artificial light sources must be treated properly.

Keywords: Eye Fatigue, Computer Users, Eye Rest, Lighting Intensity, Working Duration

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	
PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iv
PERSETUJUAN SKRIPSI	v
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang Penelitian.....	1
B.Rumusan Masalah Penelitian.....	4
C.Tujuan Penelitian	5
D.Manfaat Penelitian.....	6
E.Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A.Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	8
B.Bahaya Fisik Lingkungan Kerja	10
C.Pencahayaan atau Penerangan	11
D.Jenis-Jenis Pencahayaan	13
E.Faktor yang Berkaitan dengan Sistem Pencahayaan.....	15
F.Intensitas Cahaya Dilingkungan Perkantoran	18
G.Anatomi Mata	19
H.Komputer	23
I.Kelelahan Mata	26

J.Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Mata.....	28
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DEFINISI	
OPERASIONAL DAN HIPOTESIS	38
A.Kerangka Teori	38
B.Kerangka Konsep.....	39
C.Definisi Operasional	40
D.Hipotesis	42
BAB IV METODE PENELITIAN	43
A.Desain Penelitian	43
B.Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
C.Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	43
D.Pengumpulan Data.....	44
E.Pengolahan Data	47
F.Analisis Data	48
BAB V HASIL PENELITIAN	49
A.Gambaran Umum Tempat Penelitian	49
B.Analisis Univariat	50
C.Analisis Bivariat	54
BAB VI PEMBAHASAN	60
A.Keterbatasan Penelitian	60
B.Keluhan Kelelahan Mata	60
C.Usia	62
D.Istirahat Mata.....	64
E.Intensitas Pencahayaan	65
F.Durasi Kerja	67
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	69
A.Kesimpulan.....	69
B.Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	75



BAB I PENDAHULUAN

A Latar Belakang Penelitian

Kesehatan merupakan hal utama dalam setiap kehidupan manusia yang berhubungan erat dengan produktivitas. Hal inilah yang menjadikan sebuah perusahaan menyelenggarakan upaya keselamatan dan kesehatan kerja. Kesehatan kerja yang diselenggarakan perusahaan bertujuan agar pekerja mendapatkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya, terhadap gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja, sehingga diperoleh tenaga kerja yang sehat dan produktif (Effendy, 1998). Proses penyelenggaraan keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (pasal 35, ayat 3), yang menegaskan bahwa Pemberi kerja sebagaimana dimaksud dalam mempekerjakan tenaga kerja wajib memberikan perlindungan yang mencakup kesejahteraan, keselamatan, dan kesehatan baik mental maupun fisik tenaga kerja.

Setiap pekerja berhak atas derajat kesehatan yang optimal sebagai modal yang asasi untuk dapat menjalankan aktivitas yang produktif. Di tempat kerja kemungkinan terdapat tiga sumber utama bahaya potensial kesehatan kerja yaitu, lingkungan kerja, pekerjaan serta manajemen yang belum terlatih tentang kesehatan dan keselamatan kerja (Djatkiko, 2016).

Lingkungan kerja merupakan salah satu sumber utama bahaya potensial kesehatan kerja yang perlu diminimalkan risikonya karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi. Di tempat kerja, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi lingkungan kerja seperti; faktor fisik, faktor kimia, faktor biologis dan faktor psikologis. Semua faktor tersebut dapat menimbulkan gangguan terhadap suasana kerja dan berpengaruh terhadap kesehatan dan keselamatan tenaga kerja. Lingkungan kerja yang nyaman sangat dibutuhkan oleh pekerja untuk dapat bekerja secara optimal dan produktif. Oleh karena itu lingkungan kerja harus ditangani atau didesain sedemikian rupa sehingga

menjadi kondusif terhadap pekerja untuk melaksanakan kegiatan dalam suasana yang aman dan nyaman (Tarwaka, Bakri and Sudiajeng, 2004).

Faktor-faktor tersebut dapat menjadi beban tambahan kerja, maka lingkungan kerja harus ditata secara sehat agar dapat menghilangkan atau setidaknya mengurangi beban tambahan tersebut. Lingkungan kerja yang tidak sehat akan menjadi beban tambahan bagi pekerja atau karyawan. Termasuk lingkungan yang sehat adalah intensitas pencahayaan yang sesuai. Penerangan atau pencahayaan ruang kerja yang tidak cukup dapat menyebabkan kelelahan mata (Notoatmodjo, 2007).

Berdasarkan Permenkes Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, pencahayaan harus memenuhi aspek kebutuhan, aspek sosial dan lingkungan kerja perkantoran. Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Kebutuhan intensitas pencahayaan ruang kantor harus terpenuhi untuk menunjang kinerja, rasa nyaman, kesehatan, dan tidak mengakibatkan gangguan kesehatan (Kemenkes RI, 2016b).

Pencahayaan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat objek-objek yang dikerjakannya secara jelas, cepat dan tanpa upaya-upaya yang tidak perlu. Lebih dari itu, pencahayaan memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan. Jika pencahayaan buruk akan berdampak negatif langsung terhadap para pekerjanya seperti kelelahan mata dengan berkurangnya daya dan efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan-keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala sekitar mata, kerusakan alat penglihatan dan meningkatnya kecelakaan (Anizar, 2009).

Studi menunjukkan bahwa perbaikan penerangan, hasilnya terlihat langsung dalam peningkatan produktivitas dan pengurangan kesalahan. Bila penerangan kurang sesuai, para pekerja terpaksa membungkuk dan mencoba untuk memfokuskan penglihatan mereka, sehingga tidak nyaman dan dapat menyebabkan masalah pada punggung dan mata pada jangka panjang dan dapat memperlambat pekerjaan mereka (International Labour Organization, 2013).

Sebuah penelitian terdahulu, diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pencahayaan dan keluhan kelelahan mata. Dari hasil

penelitian yang dilakukan di area produksi pelumas Jakarta PT. Pertamina didapatkan data dimana 84,4 % pekerja mengeluhkan kondisi pencahayaan yang tidak baik dan 97,5 % pekerja mengalami keluhan kelelahan mata (Ramadhani, 2012).

Hasil studi lain menunjukkan sebagian besar pekerja pengguna komputer mengalami keluhan kelelahan mata. Sebanyak 90,2 % pekerja pengguna komputer di *Corporate Customer Care Center (C4)* PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk mengalami keluhan kelelahan mata. Selain itu, 94,1 % tingkat pencahayaan lingkungan kerjanya tidak sesuai standar yaitu < 300 lux. Hal ini mengakibatkan 93,8 % kerjanya mengalami keluhan kelelahan mata. Hasil uji statistik juga menunjukkan nilai OR sebesar 30, artinya pekerja pengguna komputer memiliki risiko lebih besar mengalami keluhan kelelahan mata hingga 30 kali lipat (Nourmayanti, 2010).

Penelitian lain menunjukkan adanya hubungan negatif signifikan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada tenaga kerja. Hal ini didasari dari hasil penelitian yang telah dilakukan di bagian *recing* PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta pada tahun 2012. Hasil pengukuran intensitas pencahayaan di bagian tersebut adalah 70 % tidak sesuai standar dan 76,67 % tenaga kerja mengalami kelelahan mata (Firasati, 2012).

Direktorat Gizi Masyarakat merupakan salah satu satuan kerja setingkat eselon 2 (dua) di Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Gizi Masyarakat mempunyai tugas melaksanakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan, penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria, dan pemberian bimbingan teknis dan supervisi, serta pemantauan, evaluasi, dan pelaporan di bidang gizi masyarakat sesuai dengan peraturan perundang-undangan (Kemenkes RI, 2015). Direktorat Gizi Masyarakat terdiri dari empat Subdirektorat dan satu Subbagian Tata Usaha dengan total pekerja berjumlah 87 orang. Dari seluruh pekerja sebagian besar bekerja dengan menggunakan dukungan komputer, dengan jumlah sebanyak 74 orang. Komputer menjadi salah satu alat bantu penting dalam mendukung kelancaran pekerjaan. Oleh karena itu, intensitas pencahayaan yang sesuai untuk pekerja pengguna komputer sangat diperlukan untuk menjaga produktivitas pekerja tetap dalam kondisi yang baik. Cahaya

yang tajam dan terlalu terang dapat membuat ketegangan pada mata yaitu mata mudah lelah, terutama ketika cahaya tersebut menyebabkan kesilauan pada layar monitor komputer (Kemenkes RI, 2016b).

Informasi yang didapatkan dari Direktorat Gizi Masyarakat, sampai saat ini belum ada penelitian yang dilakukan untuk pekerja pengguna komputer di Direktorat Gizi Masyarakat yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata. Untuk itu, peneliti tertarik melakukan studi pendahuluan guna mengetahui masalah keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI. Studi pendahuluan dilakukan pada bulan Maret 2018 dengan membagikan kuesioner tertulis kepada beberapa pekerja pengguna komputer. Dalam kuesioner tertulis tersebut diberikan pertanyaan mengenai apakah selama bekerja menggunakan komputer pernah mengalami gejala-gejala keluhan kelelahan mata. Hasil studi pendahuluan kepada beberapa pekerja yang menggunakan komputer, diketahui bahwa 9 dari 10 orang atau sekitar 90 % menyatakan ada keluhan kelelahan mata pada saat bekerja menggunakan komputer.

Berdasarkan data studi pendahuluan tersebut, peneliti ingin mengetahui lebih dalam faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata di Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI, karena banyak proses bekerja menggunakan komputer yang memerlukan ketajaman visual, sehingga membutuhkan lingkungan kerja yang sesuai untuk menghindari risiko kelelahan mata yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja dan menurunkan produktivitas.

B Rumusan Masalah Penelitian

Kondisi lingkungan kerja yang baik dapat membuat tenaga kerja memperoleh derajat kesehatan yang optimal sehingga dapat bekerja produktif. Salah satu kondisi lingkungan kerja yang perlu diperhatikan adalah intensitas pencahayaan yang baik sehingga pekerja dapat terhindar dari risiko kelelahan mata. Kelelahan mata pada pekerja dapat berdampak terhadap penurunan daya efisiensi kerja dan peningkatan risiko kecelakaan kerja.

Studi pendahuluan yang telah dilakukan juga menunjukkan 9 dari 10 pekerja yang bekerja menggunakan komputer mengalami gejala keluhan kelelahan mata. Gejala keluhan kelelahan mata yang paling banyak dirasakan oleh pekerja diantaranya adalah pandangan kabur.

Pekerja perkantoran di Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI lebih banyak mengerjakan hal-hal yang berkaitan dengan penyusunan kebijakan, buku-buku pedoman dan proses administrasi perkantoran yang membutuhkan tingkat ketelitian tinggi. Sehingga perlu dukungan lingkungan kerja memadai seperti pencahayaan yang sesuai. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin melihat faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI di Jakarta tahun 2018.

C Tujuan Penelitian

C.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta tahun 2018.

C.2 Tujuan Khusus

C.2.1 Mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018.

C.2.2 Mengetahui gambaran faktor karakteristik pekerja (usia dan istirahat mata) pada pekerja pengguna komputer di Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018.

C.2.3 Mengetahui gambaran faktor lingkungan (intensitas pencahayaan komputer) pada pekerja pengguna komputer di Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018.

- C.2.4 Mengetahui gambaran faktor pekerjaan (durasi kerja) pada pekerja pengguna komputer di Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018.
- C.2.5 Mengetahui hubungan antara variabel faktor karakteristik pekerja (usia dan istirahat mata) dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018
- C.2.6 Mengetahui hubungan antara variabel faktor lingkungan (intensitas pencahayaan komputer) dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018
- C.2.7 Mengetahui hubungan antara variabel faktor karakteristik pekerjaan (durasi kerja) dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018

D Manfaat Penelitian

D.1 Bagi Peneliti

- D.1.1 Sarana bagi penulis untuk menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja terutama terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran.
- D.1.2 Mengaplikasikan ilmu yang sudah dipelajari oleh penulis selama proses belajar di institusi Fikes UHAMKA, serta mengembangkan kompetensi diri dengan menggunakan metode yang relevan.

D.2 Bagi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Masyarakat UHAMKA

- D.2.1 Penelitian ini diharapkan bisa menjadi masukan bagi penelitian-penelitian tentang K3 lainnya, khususnya terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata.

D.2.2 Penelitian ini diharapkan bisa menjadi tambahan referensi keilmuan yang telah dikembangkan mahasiswa tentang kesehatan lingkungan kerja, khususnya faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata.

D.3 Bagi Instansi

D.3.1 Menjadi bahan masukan serta evaluasi terkait kebijakan instansi dalam hal kesehatan lingkungan kerja.

D.3.2 Menjadi sumber informasi dan data bagi instansi, yang bisa menjadi pertimbangan dalam pengendalian bahaya dan risiko kerja serta pengelolaan lingkungan kerja.

E Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di perkantoran Direktorat Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan RI Jakarta Tahun 2018. Data yang diambil merupakan data primer dan akan mulai dilakukan pengambilan data selama bulan Juni 2018. Data tentang intensitas pencahayaan akan dilakukan dengan cara pengukuran pencahayaan setempat menggunakan alat ukur *lux meter*. Sedangkan data mengenai keluhan kelelahan mata pekerja pengguna komputer dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata diperoleh dari kuesioner tertulis yang akan dibagikan kepada pekerja.

Hasil pengukuran tingkat pencahayaan akan diolah menggunakan pembanding standar Permenkes nomor 48 tahun 2016. Data yang diperoleh dari kuesioner tertulis akan diolah menggunakan analisis univariat untuk melihat distribusi dan frekuensi dari masing-masing variabel. Kemudian akan dilakukan analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk melihat hubungan antar variabel dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, N. S., and Dinata, I. M. K. (2015) 'Hubungan Intensitas Pencahayaan dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Semester II Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Tahun 2015.', *E-Jurnal Medika Udayana, [S.l.]*, July 2015. ISSN 2303-1395. Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/15096>.
- Anizar (2009) *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standarisasi Nasional (2004) *SNI 16-7062-2004 Pengukuran Intensitas Penerangan di Tempat Kerja*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Dahlan, M. Sopiudin. (2008) *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan : Deskriptif, Bivariat dan Multivariat Dilengkapi dengan Menggunakan SPSS*. 3rd edn. Jakarta: Salemba Medika.
- Depkes (2002) *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran Dan Industri*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Dewi, Y. K., Sitorus, R. J. and Hasyim, H. (2009) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Mata Pada Operator Komputer di Kantor Samsat Palembang Tahun 2009'.
- Djarmiko, R. D. (2016) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yogyakarta: Deepublish.
- Effendy, N. (1998) *Dasar-Dasar Keperawatan Kesehatan Masyarakat*. 2nd edn. Jakarta: EGC.
- Firasati, R. N. (2012) 'Hubungan Intensitas Penerangan dengan Kelelahan Mata Pada Tenaga Kerja Bagian Recing PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta', *Skripsi Mahasiswa Program Studi Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret*.
- F, Stephen. (1999) 'Eye Strain as a Result of Computer Use.', Austin State University. Available at: <http://www.laurenscharff.com/courseinfo/SL99/eyefatigue.html>.
- International Labour Organization (2013) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta: ILO. Available at: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_237650.pdf.
- Jabatan Keselamatan dan Kesehatan Pekerjaan WP Kuala Lumpur (2016) *Video Latihan Penggunaan Peralatan Higien (Lux Meter)*. Kuala Lumpur. <https://www.youtube.com/watch?v=VrKJdutyGI&t=31s>.
- Jakarta Eye Center (2014) *Cegah Mata Lelah Karena Komputer*. Jakarta. <http://jec.co.id/id/news-promo/news/12/cegah-mata-lelah-karena-komputer>, date accessed 2018-04-08.
- Jannah, R. (2015) *Gangguan Kesehatan Mata*. Jakarta: Guepedia.
- Kemenkes RI (2015) *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kemenkes RI (2016a) *Pedoman Ergonomi Perkantoran*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes RI (2016b) *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran*.

- Naseh, S. (1993) 'Keunggulan dan Keterbatasan Beberapa Metode Penelitian Kesehatan', *Media Litbangkes*, III No. 01. Available at: <https://media.neliti.com/media/publications/157177-ID-keunggulan-dan-keterbatasan-beberapa-met.pdf>.
- Notoatmodjo, S. (2003) *Ilmu Kesehatan Masyarakat, Prinsip-Prinsip Dasar Cetakan ke-2*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2007) *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nourmayanti, D. (2010) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja Pengguna Komputer di Corporate Customer Care Center (C4) PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Tahun 2009', *Skripsi Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- OSHA (1997) *Working Safely with Video Display Terminals*. U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration. Available at: <http://www.osha.gov/Publications/osha3092.pdf>.
- Pangemanan, J. M., Saerang, J. S. M., and Rares, L. M. (2014) 'Hubungan Lamanya Waktu Penggunaan Tablet Computer dengan Keluhan Penglihatan Pada Anak Sekolah di SMP Kr. Eben Heazer 2 Manado.', *Jurnal E-CliniC (eCI)*, Volume 2, Nomor 2, Juli 2014. Available at: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=172374&val=1001&title=HUBUNGAN%20LAMANYA%20WAKTU%20PENGUNAANTABLET%20COMPUTERDENGAN%20KELUHAN%20PENGLIHATANPADA%20ANAK%20SEKOLAH%20DI%20SMP%20Kr.%20EBEN%20HEAZER%202%20MANADO>.
- Ramadhani, A. F. (2012) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer di Perkantoran Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih Tahun 2017', *Skripsi Mahasiswa Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.
- Ramadhani, B. (2017) 'Analisis Tingkat Pencahayaan dan Keluhan Kelelahan Mata Pada Pekerja di Area Produksi Pelumas Jakarta PT. Pertamina (Persero) Tahun 2012', *Skripsi Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA*.
- Sugarindra, M. and Allamsyah, Z. (2017) 'Identifikasi Interaksi Manusia dan Komputer Berbasis Computer Vision Syndrome Pada Unit Refinery Central Control Room', *Teknoin*, 23 No. 1, pp. 63–72. Available at: <http://journal.uui.ac.id/jurnal-teknoin/article/view/8338/7109>.
- Sugiyono (2011) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Afabeta.
- Suma'mur (1989) *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: PT. Gunung Agung.
- Suma'mur (1996) *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta: CV. Haji Masagung.
- Suma'mur (2009) *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sumantri, Arif (2013) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Suryani and Hendryadi (2015) *Metode Riset Kuantitatif : Teori dan Aplikasi Pada Penelitaan Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam*. 1st edn. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Swarjana, I Ketut (2012) *Metodologi Penelitian Kesehatan Tuntunan Praktis Pembuatan Proposal Penelitian*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Tarwaka, Bakri, S. H. and Sudiajeng, L. (2004) *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA PRESS.
- _____, (2013) *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan*.
- Thandung, D., Lintong, F. and Supit, W. (2013) 'Tingkat Radiasi Elektromagnetik Beberapa Laptop dan Pengaruhnya Terhadap Keluhan Kesehatan', *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 1.
- Wardhana, W. A., Supriyono and Harsono, D. (1997) 'Aspek Keselamatan Kerja pada Pemakaian Komputer.', *Elektro Indonesia edisi ke-7*. Available at: <http://www.elektroindonesia.com/elektro/komput6.html>.
- Yusuf, Muri (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

