

SKRIPSI

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN DAN JARAK *VISUAL DISPLAY UNIT* (VDU) DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA PENGGUNA KOMPUTER PADA MASA KULIAH DARING



OLEH

NAMA : AHMAD ABU DZAR

NIM : 10011381823114

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN DAN JARAK *VISUAL DISPLAY UNIT* (VDU) DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA PENGGUNA KOMPUTER PADA MASA KULIAH DARING

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar (S1)
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : AHMAD ABU DZAR
NIM : 10011381823114

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Skripsi, April 2022**

Ahmad Abu Dzar; Dibimbing oleh Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K.

Hubungan Durasi Penggunaan dan Jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Masa Kuliah Daring

xvii + 58 halaman, 15 tabel, 4 gambar, 5 lampiran

ABSTRAK

Kebijakan *study from home* (SFH) di masa pandemi saat ini, mengakibatkan seluruh perguruan tinggi menerapkan perkuliahan secara daring. Perkuliahan secara daring telah berlangsung lebih dari 1 tahun. Mahasiswa yang biasanya melakukan perkuliahan tatap muka, kini beralih menjadi daring, maka intensitas penggunaan komputer maupun handphone (*Visual Display Unit*) akan sangat meningkat dengan adanya kuliah daring. Tanpa di sadari, penggunaan *Visual Display Unit* yang terus-menerus dan jarak monitor yang kurang baik dapat menyebabkan keluhan kelelahan mata. Keluhan kelelahan mata merupakan ketegangan pada mata yang biasa disebabkan oleh penggunaan indera penglihatan dalam jangka waktu yang lama yang biasanya disertai dengan kondisi pandangan yang tidak nyaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan durasi penggunaan dan jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan keluhan kelelahan mata pada mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada masa kuliah daring. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional* serta total sampel penelitian ini berjumlah 124 mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021. Teknik Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Analisis data dilakukan secara bertahap analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian, dari 124 sampel sebagian besar mahasiswa 91,1% mengeluhkan kelelahan mata dan berdasarkan analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi penggunaan VDU dengan keluhan kelelahan mata ($p\text{-value}=0,000$) dan tidak ada hubungan jarak VDU dengan keluhan kelelahan mata ($p\text{-value}=0,506$) pada mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 – 2021 pengguna *Visual Display Unit* (VDU) pada masa kuliah daring. Disarankan kepada mahasiswa untuk melakukan istirahat menggunakan teknik 20-20-20 yaitu setelah 20 menit melakukan pekerja maka lakukan istirahat 20 detik, kemudian mengalihkan pandangan dari depan layar sejauh 20 kaki (6 meter), menggunakan alat bantu seperti meja kerja dan *phone holder* serta memeriksa kesehatan mata secara rutin untuk deteksi dini masalah kesehatan mata.

Kata Kunci : Durasi Penggunaan, Jarak VDU, Keluhan Kelelahan Mata
Kepustakaan : 62 (1991-2021)

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
SRIWIJAYA UNIVERSITY
Thesis, April 2022**

Ahmad Abu Dzar; Supervised by Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K.

The Correlation between Duration of Use and Distance of Visual Display Unit (VDU) with Complaints of Eye Fatigue in Students of the Public Health Sciences Programme (SI) Class of 2018 - 2021, Public Health Faculty, Sriwijaya University during Online Lecture

xvii + 58 pages, 15 tables, 4 pictures, 5 attachments

ABSTRACT

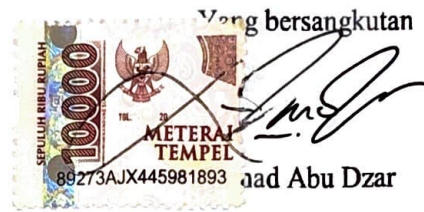
The study from home (SFH) policy during the current pandemic, all universities are implementing online lectures. Online lectures have been going on for more than 1 year. Students who usually conduct face-to-face lectures are now switching to online, so the intensity of using computers or mobile phones (Visual Display Unit) will greatly increase with online lectures. Without us realizing it, continuous use of the Visual Display Unit and poor monitor distance can cause eye fatigue complaints. Complaints of eye fatigue are tension in the eyes which is usually caused by the use of the sense of sight in the long term which is usually accompanied by uncomfortable viewing conditions. This study aims to analyze the relationship between the duration of use and the distance of the Visual Display Unit (VDU) with complaints of eye fatigue in students of the 2018-2021 Public Health Sciences Study Program, Faculty of Public Health, Sriwijaya University during online lectures. This research is a quantitative study with a cross-sectional study design and the total sample of this research is 124 students of the Public Health Sciences Study Program (SI) Class of 2018 - 2021. The sampling technique uses purposive sampling. Data analysis was carried out in stages, univariate analysis and bivariate analysis using the chi-square test. The results of the study, from 124 samples, most of the students 91.1% complained of eye fatigue, and based on bivariate analysis showed that there was a relationship between duration of VDU use and complaints of eye fatigue (p -value = 0.000) and there was no relationship between VDU distance and complaints of eye fatigue (p -value = 0.506) for students of the Public Health Sciences Study Program (SI) Class of 2018 – 2021 users of Visual Display Unit (VDU) during online lectures. It is recommended for students to take a break using the 20-20-20 technique, after 20 minutes of doing work then take a 20 second break, then look away from the front of the screen as far as 20 feet (6 meters), use assistive devices such as a work desk and phone holder and check eye health regularly for early detection of eye health problems.

Keywords: *Duration of Use, Distance VDU, Complaints of Eye Fatigue*
Literature : 62 (1991-2021)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, April 2022



10011381823114

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Hubungan Durasi Penggunaan dan Jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Masa Kuliah Daring” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 25 April 2022.

Indralaya, Mei 2022

Tim Penguji Skripsi

Ketua :

1. Anita Camelia, S.K.M., M.K.K.K
NIP. 198001182006042001

()

Anggota :

2. Indah Purnama Sari, S.K.M., M.K.M.
NIP. 198604252014042001
3. Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K
NIP. 199006042019032019

()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Misniamarti, S.K.M., M.K.M
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi
Kesehatan Masyarakat



Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN DAN JARAK *VISUAL DISPLAY UNIT* (VDU) DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1) ANGKATAN 2018 - 2021 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA PADA MASA KULIAH DARING

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh:

AHMAD ABU DZAR
10011381823114

Indralaya, Mei 2022

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya



Dr. Misnamarti, S.K.M., M.KM
NIP. 197606092002122001

Pembimbing



Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K
NIP. 199006042019032019

RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi

Nama Lengkap : Ahmad Abu Dzar
NIM : 10011381823114
Jurusan : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya
Tempat / Tanggal Lahir : Bukit Kemuning, 20 November 2000
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Jl. Kapten Mustofa Gg.Merak VI B No.103 Tanjung Harapan Kotabumi Selatan Lampung Utara
Email : ahmadabudzar35@gmail.com
HP : 089653272497

Riwayat Pendidikan

2005-2006 : TK Islam Ibnu Rusyd Kotabumi Lampung Utara
2006-2012 : SD Islam Ibnu Rusyd Kotabumi Lampung Utara
2012-2015 : MTs Daar Al-Ilmi Serang Banten
2015-2018 : MA Daar Al-Ilmi Serang Banten
2018-sekarang : Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Riwayat Organisasi

2016-2017 : Pengurus Laboratorium IPA MA Daar Al-Ilmi Serang Banten
2017-2018 : Wakil Ketua Bagian Ta'lim Ikatan Santri Daar Al-Ilmi (ISDI)
2018-2019 : Anggota PPSDM BEM KM FKM UNSRI
2018-2020 : Anggota Keluarga Mahasiswa Lampung (KEMALA) UNSRI

2019-2020	Staf Ahli PPSDM BEM KM FKM UNSRI
2020-2021	Kepala Departemen PPSDM KEMALA UNSRI
2020-2021	<i>Vice General Leader of OHSA FKM, Sriwijaya University</i>

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Abu Dzat
NIM : 10011381823114
Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

HUBUNGAN DURASI PENGGUNAAN DAN JARAK *VISUAL DISPLAY UNIT* (VDU) DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI ILMU KESEHATAN MASYARAKAT (S1) ANGKATAN 2018 - 2021 FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT UNIVERSITAS SRIWIJAYA PADA MASA KULIAH DARING

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya
Pada Tanggal: Mei 2022
Yang menyatakan,

(Ahmad Abu Dzar)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, karunia, dan kekuatan yang telah diberikan oleh-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Durasi Penggunaan dan Jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Masa Kuliah Daring” dengan baik meskipun dalam berbagai keterbatasan dan tantangan dalam menghadapi pandemi COVID-19 ini. Skripsi ini telah diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana/Strata 1 (S1) pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi bimbingan, serta dukungan baik baik moril maupun materil serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberi kelancaran selama proses penyusunan skripsi
2. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Mona Lestari, S.K.M., M.K.K.K selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, kritik, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
4. Ibu Anita Camelia, S.K.M., M.K.K.K selaku dosen penguji I, dan ibu Indah Purnama Sari, S.K.M., M.K.M selaku dosen penguji II yang telah memberikan semangat, saran dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu segala urusan dan memberikan ilmunya selama di bangku perkuliahan.
6. Seluruh Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam proses penelitian.

7. Kedua orang tua penulis Ahmad Husen selaku ayah dan Maisaroh selaku bunda serta saudara/I penulis itu Imah, susi Uli dan adek Ihsan, yang tidak ada hentinya selalu memberikan dukungan dan doanya kepada penulis.
8. Teman – teman Lerisme yang telah memberikan saran dan semangat selama penyusunan skripsi dan telah mendengarkan keluh kesah yang ada, Al Habib Meilandi, Apri Rismawan, Muhammad Ridho Fathoni, M. Said Farza, Fariz Anvasa Jaya, dan I Nyoman Thresna Wijaya.
9. Perempuan-perempuan hebat yang banyak membantu penulis baik dukungan, mendengarkan keluh kesah, masukan-masukan yang berharga kepada penulis selama penyusunan skripsi ini, Rahma Liani Marsya ♥, Latifa Puti Sentani, Marilda Anjelina, dan Anggi Yulistia Maharani
10. Teman - teman Division Leader OHSa 2020/2021 Maharani Chairin Nisa, Al-Habib Meilandi, Ayu Lestari, Anandita Eka Putri, dan Ayu Kurnia yang memberikan banyak masukan terkait K3 selama perkuliahan.
11. Seluruh teman-teman OHSa 2018 dan IKM A yang sudah membantu baik materi maupun yang lainnya, serta menjadi masa-masa yang penuh warna selama berada di FKM.
12. Seluruh pihak yang terlibat dan berkontribusi dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu.
13. *Last but not least, I wanna thankmyselfe, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for just being me at all times.*

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga bisa bermanfaat.
Terimakasih

Indralaya, April 2022
Penulis

Ahmad Abu Dzar

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Peneliti	6
1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	6
1.4.3 Bagi Mahasiswa Pengguna <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	6

1.5	Ruang Lingkup Penelitian	6
1.5.1	Lingkup Lokasi	6
1.5.2	Lingkup Materi.....	7
1.5.3	Lingkup Waktu.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....		8
2.1	Mata.....	8
2.1.1	Definisi Mata.....	8
2.1.2	Bagian – Bagian Mata.....	8
2.1.3	Proses Kerja Mata	10
2.1.4	Kelelahan Mata	10
2.1.5	Gejala Kelelahan Mata.....	11
2.2	Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Mata	11
2.2.1	Faktor Individu.....	11
2.2.2	Faktor Lingkungan	12
2.2.3	Faktor Pekerjaan.....	13
2.4	Penelitian Terkait.....	16
2.5	Kerangka Teori.....	19
2.6	Kerangka Konsep	19
2.7	Definisi Operasional.....	20
2.8	Hipotesis	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	Desain Penelitian	24
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
3.2.1	Populasi Penelitian	24
3.2.2	Sampel Penelitian.....	24
3.3	Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data	26
3.3.1	Jenis Data	26
3.3.2	Cara dan Alat Pengumpulan Data	27
3.4	Pengolahan Data.....	28

3.5	Analisis dan Penyajian Data	28
3.5.1	Analisis Data	28
3.5.2	Penyajian Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN		31
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	31
4.1.1	Profil Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya	31
4.1.2	Visi dan Misi Fakultas Kesehatan Masyarakat	32
4.2	Hasil Penelitian.....	33
4.2.1	Analisis Univariat.....	33
4.2.2	Analisis Bivariat.....	41
BAB V PEMBAHASAN		45
5.1	Keterbatasan Penelitian	45
5.2	Pembahasan	45
5.2.1	Keluhan Kelelahan Mata pada Pengguna <i>Visual Display Unit</i> (VDU)	45
5.2.2	Hubungan Durasi Penggunaan <i>Visual Display Unit</i> (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata.....	48
5.2.3	Hubungan Jarak <i>Visual Display Unit</i> (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata	50
5.2.4	Hubungan Riwayat Kelainan Refraksi dengan Keluhan Kelelahan Mata	51
BAB VI PENUTUP		53
6.1	Kesimpulan.....	53
6.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	16
Tabel 2. 2 Definisi Operasional	20
Tabel 3. 1 Perhitungan Besar Sampel	26
Tabel 3. 2 Cara Perhitungan Prevalence Ratio.....	29
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Angkatan Responden.....	33
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin	33
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Umur Responden	34
Tabel 4. 4 Distribusi Frekuensi Tanggapan Responden Terhadap Keluhan Kelelahan Mata	34
Tabel 4. 5 Distribusi Frekuensi Keluhan Kelelahan Mata	39
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi Durasi Penggunaan VDU	39
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi Jarak Mata dengan VDU	40
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi Riwayat Kelainan Refraksi Mata.....	41
Tabel 4. 9 Hubungan Durasi Penggunaan VDU dengan Keluhan Kelelahan Mata	41
Tabel 4. 10 Hubungan Jarak VDU dengan Keluhan Kelelahan Mata	42
Tabel 4. 11 Hubungan Riwayat Kelainan Refraksi dengan Keluhan Kelelahan Mata	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Mata.....	8
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	19
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep	19
Gambar 4. 1 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya	31

DAFTAR SINGKATAN

IKM	: Ilmu Kesehatan Masyarakat
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
NIOSH	: <i>National Institute of Occupational Safety and Health</i>
OSHA	: <i>Occupational Health and Safety Administration</i>
PR	: Prevalence Ratio
SFH	: <i>Study From Home</i>
VDU	: <i>Visual Display Unit</i>
VFI	: <i>Visual Fatigue Index</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kaji Etik.....	59
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	60
Lampiran 3. Lembar Informed Consent.....	61
Lampiran 4. Kuesioner Penelitian.....	62
Lampiran 5. Output SPSS	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan baik di tempat kerja, kehidupan sehari-hari, maupun lingkungan kampus. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan persyaratan dari setiap proses pekerjaan yang ada untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, menjelaskan bahwa Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Dengan begitu, di manapun individu itu berada, baik ditempat kerja, kehidupan sehari-hari, maupun lingkungan kampus, upaya kesehatan bagi setiap individu perlu diperhatikan, dijaga serta ditingkatkan. Berdasarkan Keputusan Presiden Nomor 07 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja, menjelaskan bahwa Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan atau lingkungan kerja. Terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya Penyakit Akibat Kerja antara lain, faktor fisik, factor kimia, faktor biologi, factor ergonomic, dan factor psikososial. (Suma'mur, 2013).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin memudahkan pemenuhan keinginan seseorang, salah satu capaian teknologi yang menonjol adalah munculnya seperangkat komputer. Penggunaan komputer semakin meluas, hampir setiap aktivitas manusia tidak dapat dipisahkan dari penggunaan komputer. Komputer banyak digunakan di perkantoran, lembaga penelitian, lembaga pendidikan atau perusahaan. Komputer sebagai alat yang banyak digunakan oleh manusia juga dapat menimbulkan penyakit akibat kerja, seperti penggunaan mesin di industri. (Anies, 2005).

Komputer menjadi bagian penting dari kehidupan kita saat ini. Penggunaan komputer begitu luas sehingga hampir semua aktivitas manusia tidak terlepas dari penggunaan komputer. Tanpa kita sadari, komputer dapat menyebabkan penyakit di mata. Karena pekerjaan atau tanggung jawab yang tak terhindarkan, seseorang terkadang harus menghabiskan waktu berjam-jam di depan komputer. Penggunaan komputer atau *Visual Display Unit* (VDU) dalam waktu lama serta jarak monitor

yang kurang baik juga beresiko terkena mata lelah atau astenopia. Kelelahan mata pada pengguna komputer atau *Visual Display Unit* (VDU), juga dikenal sebagai asthenopia digital (AD) atau sindrom penglihatan komputer, terdiri dari sekelompok gejala mata yang berhubungan dengan penglihatan yang dihasilkan dari penggunaan jangka panjang dan akibat paparan VDU (Passos *et al.*, 2021). Kelelahan mata (asthenopia digital) adalah patologi sementara yang berhubungan dengan penggunaan perangkat digital dan hasil dari peningkatan upaya untuk penglihatan dengan jarak dekat, peningkatan akomodasi dan konvergensi, perhatian visual dan penurunan frekuensi berkedip yang bila dipertahankan, menyebabkan kelelahan otot mata dan asthenopia (Vaz *et al.*, 2019).

Kelelahan mata atau astenopia ditandai dengan munculnya beberapa gejala yang dapat dikategorikan okular, seperti sakit kepala, sakit mata, rasa terbakar, hiperemia atau sensasi benda asing, dan sebagai visual, seperti penglihatan kabur baik dekat maupun jauh (Gowrisankaran & Sheedy, 2015). Menurut *World Health Organization* (2014), Angka kejadian astenopia berkisar antara 40 % - 90 % dengan angka kejadian rata-rata 75% per tahun di dunia. Munculnya kelelahan mata disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain faktor pekerja dan faktor lingkungan. Faktor pekerja dapat berupa kelainan refraksi, usia, perilaku berisiko, keturunan dan waktu kerja. Gejala visual juga bisa disebabkan oleh pencahayaan yang tidak tepat, silau dari monitor, jarak monitor, ukuran objek yang sulit dibaca dari layar monitor, dan pola *eye rest*. Beberapa peneliti telah menunjukkan bahwa 75-90% pengguna komputer mengalami gejala visual (Ranasinghe *et al.*, 2016).

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Munif dkk (2020), mengenai Hubungan Kelainan Refraksi Mata, Durasi, Dan Jarak Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa PSSKPD Angkatan 2017-2018 Universitas Udayana, mengidentifikasi hasil statistik hubungan antara kelainan refraksi (P value 0,033) dan lama penggunaan laptop (P value 0,000) dengan keluhan kelelahan mata. Artinya ada hubungan yang signifikan antara kelainan refraksi mata dan lama penggunaan laptop pada mahasiswa PSKPD 2017-2018 Universitas Udayana dengan keluhan kelelahan mata.

Penelitian serupa yang dilakukan Putri dan Mulyono (2018) dengan judul Hubungan Jarak Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Tampilan Layar Monitor,

Dan Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata, menunjukkan hasil *p value* 0,018 ($p < 0,05$), berarti terdapat hubungan antara durasi penggunaan komputer dengan keluhan kelelahan mata pada pekerja pengguna komputer di PT. Indonesia Power UP Semarang. Begitu pun dalam penelitian yang dilakukan Salote dkk (2020), dengan judul Hubungan Lama Paparan Dan Jarak Monitor Dengan Gangguan Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer, menunjukkan hasil uji statistik lama paparan dengan gangguan kelelahan mata (*p value* 0,008) dan jarak monitor (*p value* 0,001), berarti menunjukkan hubungan antara lama paparan dan jarak dengan gangguan kelelahan mata pengguna komputer.

Penyebaran COVID-19 di Indonesia sangat pesat sehingga pemerintah menerapkan berbagai kebijakan untuk memutus penyebaran COVID-19 seperti membatasi aktivitas keluar rumah, kegiatan sekolah dirumahkan, bekerja dari rumah (WFH), *study from home* (SFH) dan kegiatan beribadah pun dirumahkan. Dengan adanya kebijakan *study from home* (SFH) di masa pandemi saat ini, seluruh perguruan tinggi menerapkan perkuliahan secara daring. Perkuliahan secara daring telah berlangsung lebih dari 1 tahun semenjak kebijakan dilarangnya kegiatan perkuliahan tatap muka secara langsung. Penggunaan internet menjadi semakin relevan dalam proses belajar mengajar, karena perkuliahan, yang sebelumnya dilakukan secara langsung, sebagian besar atau seluruhnya disesuaikan dengan lingkungan digital atau daring (Pasini *et al.*, 2020), sehingga intensitas penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) akan sangat meningkat dengan adanya kuliah daring, hal tersebut menjadi salah satu faktor resiko terjadinya kelelahan mata atau astenopia (Hodges *et al.*, 2020). *Visual Display Unit* (VDU) menjadi bagian yang penting dari kehidupan kita saat ini. Penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) begitu luas sehingga hampir semua aktivitas mahasiswa tidak terlepas dari penggunaan komputer atau *Visual Display Unit* di masa pandemi ini. Mulai dari kegiatan perkuliahan yang dilakukan secara daring, mengerjakan tugas-tugas perkuliahan dan kegiatan-kegiatan organisasi mahasiswa yang lebih banyak dilakukan secara daring.

Mahasiswa program studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya di masa pandemi ini memiliki kegiatan yang hampir sama setiap harinya, yaitu kegiatan perkuliahan daring. Hal yang

membedakan adalah tempat berlangsungnya kegiatan perkuliahan daring tersebut. Mahasiswa melakukan kegiatan perkuliahan daring dari rumah masing-masing selama kurang lebih 3 jam.

Saat ini masalah kesehatan berkomputer masih kurang atau diabaikan oleh pengguna komputer, banyak yang masih terlalu sibuk dengan bagaimana memiliki perangkat komputer, bagaimana menggunakan komputer, teknologi tercanggih apa yang harus disediakan di tempat kerja, dan cara menggunakan komputer untuk menyelesaikan pekerjaan dengan cepat. Penggunaan komputer yang terlalu lama akan menimbulkan dampak negatif bagi pengguna (Fadhillah, 2013).

Jika kesadaran ini tidak dibangkitkan dan segera dimunculkan, dampaknya akan dirasakan oleh para pengguna komputer dalam 3-5 tahun ke depan. Kesadaran menggunakan komputer yang sehat mencegah seseorang dari pemakaian kacamata, postur tubuh yang buruk, cedera jangka panjang, dan penurunan produktivitas. Banyak masyarakat yang kurang memperhatikan kesehatan mata seiring dengan pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Khariyono *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai “Hubungan Durasi Penggunaan dan Jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Masa Kuliah Daring”.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya kebijakan *study from home* (SFH) di masa pandemi saat ini, seluruh perguruan tinggi menerapkan perkuliahan secara daring, tidak terkecuali Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Perkuliahan secara daring telah berlangsung lebih dari 1 tahun semenjak kebijakan dilarangnya kegiatan perkuliahan tatap muka secara langsung. Mahasiswa yang biasanya melakukan perkuliahan tatap muka, kini beralih menjadi daring, maka intensitas penggunaan komputer atau *Visual Display Unit* akan sangat meningkat dengan adanya kuliah daring. *Visual Display Unit* (VDU) menjadi bagian yang penting dari kehidupan kita saat ini. Penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) begitu luas sehingga hampir semua aktivitas mahasiswa tidak terlepas dari penggunaan komputer atau *Visual Display Unit* di masa pandemi ini. Pada saat perkuliahan daring mahasiswa

memiliki tempat kerja yang berbeda beda untuk menunjang kelancaran pada saat perkuliahan daring. Karena pekerjaan atau tugas yang tidak dapat dihindari, kadang seseorang terpaksa harus berjam-jam untuk terus berada di depan *Visual Display Unit* (VDU). Tanpa kita sadari, jarak monitor yang kurang baik dapat menyebabkan kelelahan mata, begitu juga penggunaan komputer atau *Visual Display Unit* (VDU) yang terus-menerus, serta riwayat kelainan refraksi mata yang di derita mahasiswa dapat menyebabkan kelelahan mata. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai Hubungan Durasi Penggunaan dan Jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Masa Kuliah Daring.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis Hubungan Durasi Penggunaan dan Jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Masa Kuliah Daring.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui durasi penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 pada masa kuliah daring.
2. Mengetahui jarak *Visual Display Unit* (VDU) pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 pada masa kuliah daring..
3. Mengetahui keluhan kelelahan mata mahasiswa pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 Pengguna *Visual Display Unit* (VDU).
4. Mengetahui hubungan antara durasi penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) dengan keluhan kelelahan mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 pada masa kuliah daring.

5. Mengetahui hubungan antara jarak *Visual Display Unit* (VDU) dengan keluhan kelelahan mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 pada masa kuliah daring.
6. Mengetahui hubungan antara riwayat kelainan refraksi dengan keluhan kelelahan mata pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021 pada masa kuliah daring

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mempraktekkan mata kuliah yang dipelajari secara langsung, sehingga dapat memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang hubungan durasi penggunaan dan jarak *Visual Display Unit* dengan keluhan kelelahan mata. Dan diharapkan dapat mengaplikasikan teori yang diperoleh selama dibangku kuliah serta meningkatkan pengetahuan langsung dilapangan.

1.4.2 Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Sebagai bahan masukan dan referensi dalam rangka mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama untuk lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan dampaknya terhadap mahasiswa.

1.4.3 Bagi Mahasiswa Pengguna *Visual Display Unit* (VDU)

Agar mahasiswa pengguna komputer atau *Visual Display Unit* (VDU) menjadi tahu dan sadar akan bahaya dari penggunaan *Visual Display Unit* (VDU) terlalu lama dan jarak yang kurang baik dengan keluhan kelelahan mata serta meningkatkan kesadaran untuk menggunakan komputer yang baik dan tahu apa yang harus dilakukan untuk mencegah dan menangani terkait kelelahan mata.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Lingkup Lokasi

Penelitian ini akan dilaksanakan di tempat kuliah masing – masing Mahasiswa Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat (S1) Angkatan 2018 - 2021

1.5.2 Lingkup Materi

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah ilmu kesehatan masyarakat dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya mempelajari hubungan durasi penggunaan dan jarak *Visual Display Unit* dengan keluhan kelelahan mata.

1.5.3 Lingkup Waktu

Lingkup waktu pada penelitian ini ialah, dilaksanakan pada bulan Desember s/d Maret 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Agarwal, S., Goel, D. and Sharma, A. 2013, 'Evaluation of the factors which contribute to the ocular complaints in computer users', *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, Vol.7, no.2, pp. 331–335.
- Anies, D. 2005, 'Penyakit Akibat Kerja'. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Anshel, J. 2005, 'Visual Ergonomics Handbook'. Boca Raton: CRC Press.
- Benedetto, S. *et al.* 2013, 'E-readers and visual fatigue', *PLoS ONE*, Vol.8, no.12,.
- Cambridge Communication Limited 1999, 'Anatomi Fisiologi: Sistem Lokomotor dan Pendengaran'. Jakarta: EGC.
- Chiuloto, K. 2011, 'Pengaruh Keadaan Lingkungan Kerja Dan Radiasi Non Peng-ION Terhadap Kelelahan Mata Pada Karyawan Biro Perjalanan Di Kota Medan', *Universitas Sumatera Utara*, pp. 1–112.
- Cole, B.L. 2003, 'Do video display units cause visual problems?-a bedside story about the processes of public health decision-making', *Clinical and Experimental Optometry*, Vol.86, no.4, pp. 205–220.
- Fadhillah, S.L. 2013, 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer di Accounting Group PT Bank X Jakarta Tahun 2013', *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulla. Dari:http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26520/1/SELISCA_LUTHFIANA_FADHILLAH-FKIK.pdf.
- Firdani, F. 2020, 'Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Operator Komputer', *Jurnal Endurance*, Vol.5, no.1, p. 64.
- Gowrisankaran, S. and Sheedy, J.E. 2015, 'Computer vision syndrome: A review', *Work*, Vol.52(2), no.Computer Ergonomics: The State of the Art, pp. 303–314.
- Haeny, N. 2009, 'Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Kelelahan Mata Pada Radar Controller di PT Angkasa Pura II (Persero) Cabang Utama Bandara Soekarno – Hatta, Tangerang Tahun 2009'.
- Hashemi, H. *et al.* 2019, 'High prevalence of asthenopia among a population of university students', *Journal of Ophthalmic and Vision Research*, Vol.14, no.4, pp. 474–482.
- Hodges, C. *et al.* 2020, 'The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning', *Educause*, pp. 1–12. Dari:<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and->.
- Ilyas, S.& S.R.Y. 2014, 'Ilmu Penyakit Mata (Edisi Kelima)'. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Iqbal, M. *et al.* 2018, 'Computer Vision Syndrome Survey among the Medical Students in Sohag University Hospital, Egypt', *Ophthalmology Research: An International Journal*, Vol.8, no.1, pp. 1–8.

- Iridiastadi, H. and Yassierli 2014, 'Ergonomi Suatu Pengantar'. Edited by Nia. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Irma, I., Lestari, I. and Kurniawan, A.R. 2019, 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subjektif Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer', Vol.8, , pp. 15–23.
- Kartika, D. 2016, 'Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata Karyawan Pengguna Komputer Di Satuan Kerja Penataan Bangunan Dan Lingkungan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2016'. Universitas Sumatera Utara.
- Khariyono, A., Irfan, M. and Winaya, I.M.N. 2017, 'Pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Dapat Meningkatkan Ketajaman', *Jurnal Keperawatan dan Pemikiran ilmiah*, Vol.6, no.1, pp. 204–209.
- Larasati, N. 2017, 'Faktor Risiko Kelelahan Mata Pada Pengrajin Emas Di Desa Gesang Kecamatan Tempeh Kabupaten Lumajang'. Dari:<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/83018/NyimasLarasati-122110101129.pdf> sdh.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Lemeshow, S. *et al.* 1990, 'Adequacy of Sample Size in Health Studies.', *Biometrics*, Vol.47, no.1, p. 347.
- Lin, C.J. *et al.* 2008, 'Effects of VDT workstation lighting conditions on operator visual workload', *Industrial Health*, Vol.46, no.2, pp. 105–111.
- Munif, A., Yuliana and Wardana, I.N.G. 2020, 'Hubungan Kelainan Refraksi Mata, Durasi, Dan Jarak Penggunaan Laptop Dengan Keluhan Kelelahan Mata Pada Mahasiswa Psskpd Angkatan 2017-2018 Universitas Udayana', *Jurnal Medika Udayana*, Vol.9, no.9, pp. 18–25.
- Najmah 2011, 'Managemen dan Analisa Data : Kombinasi Teori dan Aplikasi Spss di Bidang Kesehatan'. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Notoadmodjo, S. 2010, 'Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni'. Jakarta: Rineka Cipta.
- OSHA 1997, 'Working Safety with Video Display Terminal', *Occupational Safety and Health Administration*, Vol.1997, , pp. 1–33. Dari:<http://www.osha.gov>.
- Pasini, C.G.D., Carvalho, É. and Almeida, L.H.C. 2020, 'A educação híbrida em tempos de pandemia: algumas considerações', *Observatório Socioeconômico da COVID-19*, pp. 1–9. Dari:https://www.osecovid19.cloud.ufsm.br/media/documents/2021/03/29/Textos_para_Discussao_09_-_Educao_Hibrida_em_Tempos_de_Pandemia.pdf.
- Passos, I., Almada, S.V. e and Reis, P. 2021, 'Asthenopia digital em controladores de tráfego aéreo: diagnóstico e avaliação na Força Aérea Portuguesa', *Revista Brasileira de Oftalmologia*, Vol.80, no.4, pp. 1–4.
- 'Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2014' 2018, pp. 1–30.

- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Penyakit Akibat Kerja 2019*,.
- Permenkes, R. 2016, 'Peraturan Menteri Kesehatan No 48 Tahun 2016', *Euphytica*, Vol.18, no.2, p. 22280.
- Pheasant, S. 1991, 'Ergonomics, Works, and Health'. USA: Aspen Publisher Inc.
- Prayoga, H.A. 2014, 'Intensitas Pencahayaan Dan Kelainan Refraksi Mata Terhadap Kelelahan Mata', *KEMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Vol.9, no.2, pp. 131–136.
- Putri, D.W. and Mulyono, M. 2018, 'Hubungan Jarak Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Tampilan Layar Monitor, Dan Pencahayaan Dengan Keluhan Kelelahan Mata', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol.7, no.1, p. 1.
- Rahman, Z.A. and Sanip, S. 2011, 'P2-493 Computer vision syndrome: the association with ergonomic factors', *Journal of Epidemiology & Community Health*, Vol.65, no.Suppl 1, pp. A357–A357.
- Ranasinghe, P. *et al.* 2016, 'Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: An evaluation of prevalence and risk factors', *BMC Research Notes*, Vol.9, no.1, pp. 1–9.
- Reddy, S.C. *et al.* 2013, 'Computer vision syndrome: a study of knowledge and practices in university students', *Nepalese journal of ophthalmology: a biannual peer-reviewed academic journal of the Nepal Ophthalmic Society: NEPJOPH*, Vol.5, no.2, pp. 161–168.
- Republik Indonesia 2009, 'Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan'. Dari:???
- Roestijawati, N. 2005, 'Hubungan Penggunaan Visual Display Terminal (VDT), Faktor Pekerja dan Lingkungan Kerja dengan Sindrome Dry Eye', *Jurnal Kedokteran Yarsi*, pp. 205–17.
- Salote, A. *et al.* 2020, 'Hubungan Lama Paparan Dan Jarak Monitor Dengan Gangguan Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer', *Jurnal Health and Science*, Vol.4, no.2, pp. 104–121.
- Sejarah FKM-Unsri* no date,. Dari:<http://www.fkm.unsri.ac.id/about/history> (22 March 2022).
- Sheppard, A.L. and Wolffsohn, J.S. 2018, 'Digital eye strain: Prevalence, measurement and amelioration', *BMJ Open Ophthalmology*, Vol.3, no.1,.
- Siagian, I.B. 2017, 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Personal Computer PT. Deltamas Medan Tahun 2017', *Skripsi* [Preprint].
- Sugiyono 2017, 'Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif kualitatif dan R&D'. Bandung: Afabeta.
- Suma'mur, P. 2013a, 'Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja'. Jakarta: Gunung Agung.

- Suma'mur, P. 2013b, 'Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES) (Edisi Kedua)'. Jakarta: Sagung Seto.
- Supriati, F. 2012, 'Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Kelelahan Mata pada Karyawan Bagian Administrasi di PT. Indonesia Power UBP Semarang', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, Vol.1, no.1, pp. 1–11.
- Tarwaka, dkk 2004, 'Ergonomi untuk. Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas'. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Tribley, J. *et al.* 2011, 'Tips for Computer Vision Syndrome Relief and Prevention', *Work*, Vol.39, no. 1, , pp. 85–87.
- Vaz, F.T. *et al.* 2019, 'Digital asthenopia: Portuguese group of ergophthalmology survey', *Acta Medica Portuguesa*, Vol.32, no.4, pp. 260–265.
- World Health Organization 2014, 'Management of Asthenopia Disorder'. Switzerland: WHO.
- Xu, Y. *et al.* 2019, 'Correlation between handheld digital device use and asthenopia in Chinese college students: a Shanghai study', *Acta Ophthalmologica*, Vol.97, no.3, pp. e442–e447.
- Yuliana, L. and Suwandi, S.W. 2013, 'Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Mata Mahasiswa Gedung G Universitas Balikpapan', *Jurnal Ilmiah Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan*, Vol.4, no.2, pp. 28–42.
- Zubaidah, T.S.H. 2012, 'Pengaruh Lama Terpapar dan Jarak Monitor Komputer Terhadap Gejala Computer Vision Syndrome pada Pegawai Negeri Sipil di Kantor Pemerintah Kota Medan'. Universitas Sumatera Utara.