

Original Article*)

Hubungan Jarak Penglihatan Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Intensitas Cahaya, Masa Kerja dan Istirahat Mata dengan Kelelahan Mata pada Pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju*(The Relationship between Monitor Viewing Distance, Duration of Computer Use, Light Intensity, Work Period and Eye Rest with Eye Fatigue in Employees of Advanced Indonesian Colleges of Health Sciences and Communications Colleges)***Muchammad Ismail¹**¹Universitas Indonesia Maju Jakarta, Indonesia

Email correspondent: muchammadismail26@gmail.com

Abstract

Introduction: Eye fatigue is a subjective condition caused by excessive use of eye muscles. World Health Organization WHO data) in 2014 the incidence of eye fatigue ranged from 40%-90%. The aim of this research is to determine the relationship between monitor viewing distance, duration of computer use, light intensity, work period and eye rest with eye fatigue in employees of advanced Indonesian health sciences and communication sciences colleges in 2020.

Methods: The method used in this research is a *cross-sectional* research design quantitative research. The procedure for selecting respondents uses purposive sampling with a sample size of 92 employees.

Results: Analysis techniques using univariate and bivariate techniques. In this study, the results obtained were that there was a relationship between monitor screen distance (*p-value* = 0,040 and OR = 2,904); lighting (*p-value* = 0,036 and OR = 3,000); duration of computer use (*p-value* = 0,005 and OR = 4,167) length of work (*p-value* = 0,017 and OR = 3,417); eye rest (*p-value* = 0,001 and OR = 5,344); with the incidence of eye fatigue in employees of advanced Indonesian health sciences colleges and communications colleges.

Discussion: The conclusion there is a relationship between brushing habits, knowledge and the role of health to dental caries. It is recommended to increase the role of health workers to increase their knowledge and application creating good and correct brushing habits to reduce the incidence of dental caries.

Keywords: eye fatigue, visual distance, duration of computer use, light intensity, working period and eye rest

Artikel

Disubmit (Received) : 29 January 2024

Diterima (Accepted) : 30 January 2024

Diterbitkan (Published) : 31 January 2024

Copyright: © 2024 by the authors. License DPOAJ, Jakarta, Indonesia. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Pendahuluan

Data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2014 angka kejadian kelelahan mata berkisar antara 40%-90%. Berdasarkan data internet used worldwide (2016); jumlah pengguna komputer di dunia pada tahun 2013 sebanyak 88%; tahun 2014 sebanyak 72%; tahun 2015 sebanyak 68%; sedangkan di tahun 2016 sebanyak 60%. Prevalensi jumlah orang dengan gangguan penglihatan di seluruh dunia pada tahun 2010 adalah 285 juta orang atau 4,24% populasi. Sebesar 0,58% atau 39 juta orang menderita kebutaan dan 3,65% atau 246 juta orang mengalami low vision 65% orang dengan gangguan penglihatan dan 82% dari penyandang kebutaan. Di Asia dan ASEAN angka kebutaan mencapai 1,0% dari Banglades; 0,7% dari India dan 0,3% dari Thailand.¹

Di Indonesia kelelahan mata merupakan gejala yang sering ditemukan karena adanya interaksi mata secara terus menerus dengan penggunaan komputer. Hasil penelitian di Rumah Sakit X pada tahun 2004 didapatkan angka prevalensi kelelahan mata pada pekerja komputer sebesar 95,8%. Kelelahan mata adalah suatu kondisi subyektif yang disebabkan oleh penggunaan otot mata yang berlebihan. Mata lelah, tegang atau pegel adalah gangguan yang dialami mata karena otot-ototnya dipaksa bekerja keras terutama pada saat harus melihat objek dekat dalam jangka waktu lama. Semua aktivitas yang berhubungan dengan pemaksaan otot untuk bekerja bisa membuat mata menjadi lelah. Gejala mata terasa lelah biasanya muncul setelah beberapa jam kerja. Pada saat otot mata menjadi letih maka mata akan menjadi tidak nyaman atau sakit. Menurut kelelahan mata timbul sebagai kelelahan intensif terhadap fungsi mata seperti 2 otot akomodasi pada pekerjaan yang perlu pengamatan yang teliti atau terhadap retina sebagai akibat dari ketidaktepatan kontras.²

Sejalan dengan peningkatan penggunaan komputer sekarang ini keluhan terhadap penglihatan yang diakibatkan oleh layar monitor komputer semakin meningkat. Beberapa keluhan yang biasa sering dirasakan antara lain, mata merah, penglihatan tidak fokus, mata berair, mata terasa gatal, mata merasa tegang, penglihatan ganda, penglihatan kabur, sakit kepala, sakit pada leher, punggung dan bahu. Diperkirakan secara global sekitar 45-70 juta orang menghabiskan waktu untuk menonton video yang bisa disebut sebagai layar computer. Beberapa studi terutama di negara-negara maju sudah menunjukkan hubungan antara pengguna computer dan gejala visual terkait kesehatan.¹ Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2014 angka kejadian kelelahan mata berkisar antara 40%-90%. Berdasarkan data internet used worldwide (2016) jumlah pengguna komputer di dunia pada tahun 2013 sebanyak 88%; tahun 2014 sebanyak 72%; dan tahun 2015 sebanyak 68%; sedangkan di tahun 2016 sebanyak 60%.³ Penelitian Irma dkk tahun 2019 dengan judul "Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Subyektif Kelelahan Mata Pada Pengguna Komputer." Hal ini disebabkan karena beban kerja yang diterima setiap pekerja berbeda-beda dan tidak begitu memerlukan kemampuan fisik yang extra untuk melakukan pekerjaannya sehingga lebih dominan pekerja yang tidak mengalami kelelahan mata dibanding dengan ada kelelahan mata.⁴

Penggunaan komputer dalam jangka waktu yang cukup lama beresiko terkena mata lelah. Manager pelayanan professional dari Asosiasi Optometris Australia menyatakan bahwa kelelahan mata semakin memburuk selama kita terus menerus bekerja dengan jam yang cukup panjang dan bergantung pada komputer. Kelompok pekerja kantor merupakan salah satu bagian kategori yang beresiko tinggi terhadap kelelahan mata beberapa studi 3 mengidentifikasi bahwa 35-485 dari pekerja kantor menderita kelelahan mata tersebut. Kasus terjadinya kelelahan mata akibat penggunaan komputer sebanyak 46,3% diantaranya mengalami kelelahan mata.⁴ Penelitian Wiyanti tahun 2015 dengan judul hubungan intensitas penerangan dengan kelelahan mata pada pengrajin batik tulis dengan hasil penelitian bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat kesehatan mata dengan kelelahan mata. Penggunaan kacamata lebih baik dibandingkan dengan menggunakan lensa kontak karena pada saat menggunakan komputer mata akan jarang mengedip sehingga dalam suhu ruangan yang menggunakan air conditioner (AC) mata akan menjadi cepat kering.⁵

Penelitian Nopriadi et al 2019 menunjukkan karyawan Bank RK yang bekerja dengan masa kerja 5 tahun dengan menggunakan komputer lebih beresiko 5,442 kali mengalami CVS dibandingkan dengan masa kerja kurang dari 5 tahun.⁷ Semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi juga

tingkat kelelahan karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami.⁶

Menurut Joseffina dalam Prasetyo lama istirahat yang diperlukan bagi pekerja yang menggunakan komputer dianjurkan adalah 10 menit/jam dengan waktu kerja 8 jam kerja/hari atau 40 jam kerja/minggu. Perubahan fokus pada mata adalah cara lain untuk memberikan otot mata kesempatan istirahat. Pekerja hanya membutuhkan memandang ruangan atau ke arah luar jendela beberapa saat dan melihat objek yang jaraknya kurang lebih 2 kaki.⁷ Bila pekerja terlalu lama melihat dalam jarak dekat maka pekerja perlu mengalihkan pandangan ke arah yang jauh. Relaksasi atau istirahat mata selama beberapa saat setiap 30 menit dapat menurunkan ketegangan dan menjaga mata tetap basah.⁷

Berdasarkan survei pendahuluan di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Jakarta terdapat 120 pegawai yang menggunakan Komputer. Waktu kerja standar setiap hari adalah 8 jam lama penggunaan komputer rata-rata 6 sampai 7 jam. Keluhan kelelahan mata yang sering dirasakan oleh pegawai 4 diantaranya mata pedih, terkadang sakit, sakit kepala. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengambil penelitian yang berjudul “Hubungan Jarak Penglihatan Monitor, Durasi Penggunaan Komputer, Intensitas Cahaya, Masa Kerja Dan Istirahat Mata Terhadap Kelelahan Mata Pada Pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020.” Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan jarak penglihatan monitor, durasi penggunaan computer, intensitas cahaya, masa kerja dan istirahat mata dengan kelelahan mata pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju.

Metode

Penelitian ini menggunakan penelitian analitik. Penelitian analitik yaitu penelitian yang ditujukan untuk menguji hipotesis dan interpretasi tentang hubungan-hubungan variabel bebas dengan variabel terikat.⁸ Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Pendekatan *cross-sectional* adalah mengetahui variabel sebab atau risiko dan akibat atau kasus yang terjadi pada saat obyek penelitian diukur atau dikumpulkan dalam kurun waktu yang bersamaan. Penelitian ini mengukur variabel bebas yaitu jarak pada layar monitor, penerangan, durasi penggunaan komputer, masa kerja, istirahat mata dan variabel terikatnya yaitu kejadian kelelahan mata.⁹ Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik yaitu menggambarkan hubungan antar *variable independent* dan *variable dependen*. Penelitian ini menggunakan metoda *cross-sectional* yang merupakan bentuk rancangan penelitian dengan melakukan pengumpulan atau pengukuran pada satu waktu.

Pada penelitian ini Populasi pada penelitian ini adalah pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju sebanyak 120 orang. Dalam penelitian ini di gunakan prosedur pemilihan responden dengan teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling yaitu pengambilan sampel yang berdasarkan suatu pertimbangan tertentu seperti sifat populasi atau ciri yang sudah diketahui sebelumnya⁸ dan jumlah sample dihitung berdasarkan rumus slovin *total sampling* dengan jumlah sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 72 pegawai. Dalam penelitian ini instrument yang digunakan yaitu alat Lux meter untuk mengukur intensitas cahaya dan kuesioner yang diberikan kepada responden yang berisikan berupa butir-butir pertanyaan atau pernyataan dengan menggunakan skala likert yang sudah terstruktur dan sesuai dengan variabel-variabel yang di teliti dengan demikian dapat dipahami dan dijawab oleh responden yang akan mengisinya.

Validitas merupakan instrument jika dikatakan valid mampu mengukur sesuai tujuan, mengungkap data dari variabel yang akan diteliti dengan tepat. Agar peneliti memperoleh instrument yang valid maka peneliti harus selalu memperhatikan setiap langkah-langkah penyusunan instrument.¹⁰ *Reliabilitas* adalah suatu alat ukuran untuk kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab suatu hal yang berkaitan dengan kontruk-kontruk pertanyaan yang merupakan suatu variabel dan disusun dalam suatu bentuk kuesioner.¹¹ Cara menghitung *reliabilitas* yaitu dengan cara pertanyaan yang sudah

valid kemudian lakukan uji *reliabilitas* dengan membandingkan *r* tabel dengan *r* hasil. Uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersamaan terhadap seluruh butir pertanyaan dan dikatakan valid. Jika *r* *alpha* lebih besar dari *konstanta*) maka pertanyaan-pertanyaan tersebut reliabel dengan koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*.

Hasil

Analisa Univariante

Tabel 1. Analisis Univariante Karakteristik Usia Pada Kejadian Kelelahan Mata Pada Pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
20-35 Tahun	69	75,0
> 35 Tahun	23	25,0
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 1 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 yang usia 20-35 tahun yaitu sebanyak 69 (75,0%).

Tabel 2. Analisis Univariante Karakteristik Jenis Kelamin Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-Laki	30	32,6
Perempuan	62	67,4
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 2 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 62 (67,4%) responden.

Tabel 3. Analisis Univariante Variabel Jarak Layar Komputer Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Jarak Layar Komputer	Frekuensi	Persentase (%)
Sesuai	51	55,4
Tidak Sesuai	41	44,6
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 3 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 dengan jarak layar komputer yang sesuai yaitu sebanyak 51 (55,4%) responden.

Tabel 4. Analisis Univariate Variabel Penerangan Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Penerangan	Frekuensi	Persentase (%)
Memenuhi Syarat	48	52,2
Tidak Memenuhi Syarat	44	47,8
Total	92	100,0

Sumber: Data Prime 2020

Berdasarkan tabel 4 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 dengan penerangan yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 48 (52,2%) responden.

Tabel 5. Analisis Univariate Variabel Durasi Penggunaan Komputer Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Durasi Penggunaan Komputer	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Lama	62	67,4
Lama	30	32,6
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 5 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 dengan durasi penggunaan komputer yang tidak lama yaitu sebanyak 62 (67,4%) responden.

Tabel 6. Analisis Univariate Variabel Masa Kerja Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Masa Kerja	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Lama	50	54,3
Lama	42	45,7
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 6 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 memiliki masa kerja yang tidak lama yaitu sebanyak 50 (54,3%) responden.

Tabel 7. Analisis Univariate Variabel Istirahat Mata Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Istirahat Mata	Frekuensi	Persentase (%)
Ya	53	57,6
Tidak	39	42,4
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 7 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 yang melakukan istirahat mata yaitu sebanyak 53 (57,6%) responden.

Tabel 8. Analisis Univariate Variabel Kelelahan Mata Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Kelelahan Mata	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Lelah	65	70,7
Lelah	27	29,3
Total	92	100,0

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 8 diperoleh lebih banyak responden di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020 yang tidak mengalami kelelahan mata yaitu sebanyak 65 (70,7%) responden.

Analisa Bivariate

Analisis bivariate digunakan untuk menganalisa hubungan antara setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut ini adalah hasil analisa bivariate.

Tabel 9. Analisis Bivariate Hubungan Jarak Layar Monitor Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Jarak Layar Monitor	Kelelahan Mata				Total		P-Value	OR (95%CI)
	Tidak Lelah		Lelah					
	N	%	N	%	N	%		
Sesuai	41	80,4	10	19,6	51	100	0,040	2,904 (1,146-7,357)
Tidak Sesuai	24	58,5	17	41,5	41	100		
Total	65	70,7	27	29,3	92	100		

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 9 diketahui responden dengan jarak layar monitor yang sesuai dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 41 responden. Hasil uji hipotesis *chi-square* diperoleh *p-value* sebesar 0,040 (*p-value* < 0,05) maka dapat disimpulkan H0 ditolak dan Ha diterima yang artinya ada hubungan jarak layar monitor dengan kelelahan mata pada pegawai di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020. Hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 2,904 artinya responden dengan jarak layar monitor yang tidak sesuai mempunyai peluang sebesar 2,904 kali mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan responden yang jarak layar monitornya sesuai.

Tabel 10. Analisis Bivariate Hubungan Penerangan Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Penerangan	Kelelahan Mata				Total		P-Value	OR (95%CI)
	Tidak Lelah		Lelah					
	N	%	N	%	N	%		
Memenuhi Syarat	39	81,3	9	18,8	48	100	0,036	3,000 (1,170-7,692)
Tidak Memenuhi Syarat	26	59,1	18	40,9	44	100		
Total	65	70,7	27	29,3	92	100		

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 9 diketahui responden dengan penerangan yang memenuhi syarat dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 39 responden. Hasil uji hipotesis *chi-square* diperoleh *p-value* sebesar 0,036 (*p-value* < 0,05) maka dapat disimpulkan H0 ditolak dan Ha diterima yang artinya ada hubungan penerangan dengan kelelahan mata pada pegawai di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020. Hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 3,000; artinya responden dengan penerangan yang tidak memenuhi syarat mempunyai peluang sebesar 3,000 kali mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan responden yang penerangannya memenuhi syarat.

Tabel 11. Analisis Bivariate Hubungan Durasi Penggunaan Monitor Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Durasi Penggunaan Monitor	Kelelahan Mata				Total		P-Value	OR (95%CI)
	Tidak Lelah		Lelah					
	N	%	N	%	N	%		
Tidak Lama	50	80,6	12	19,4	62	100	0,005	4,167 (1,606-10,811)
Lama	15	50,0	15	50,0	30	100		
Total	65	70,7	27	29,3	92	100		

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 11 diketahui responden dengan durasi penggunaan komputer yang tidak lama dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 50 responden. Hasil uji hipotesis *chi-square* diperoleh *p-value* sebesar 0,005 (*p-value* < 0,05) maka dapat disimpulkan H0 ditolak dan Ha diterima yang artinya ada hubungan durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada pegawai di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020. Hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 4,167 artinya responden dengan durasi penggunaan komputer yang lama mempunyai peluang sebesar 4,167 kali mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan responden yang durasi penggunaan komputernya tidak lama.

Tabel 12. Analisis Bivariate Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju Tahun 2020

Masa Kerja	Kelelahan Mata				Total		P-Value	OR (95%CI)
	Tidak Lelah		Lelah					
	N	%	N	%	N	%		
Tidak Lama	41	82,0	9	18,0	50	100	0,017	3,417 (1,327-8,795)
Lama	24	57,1	18	42,9	42	100		
Total	65	70,7	27	29,3	92	100		

Sumber: Data Primer 2020

Berdasarkan tabel 11 diketahui responden dengan masa kerja yang tidak lama dan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 41 responden. Hasil uji hipotesis *chi-square* diperoleh *p-value* sebesar 0,017 (*p-value* < 0,05); maka dapat disimpulkan H0 ditolak dan Ha diterima yang artinya ada hubungan istirahat mata dengan kelelahan mata pada pegawai di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju tahun 2020. Hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* (OR) sebesar 5,344 artinya responden yang tidak melakukan istirahat mata mempunyai peluang sebesar 5,344 kali mengalami kelelahan mata dibandingkan dengan responden yang melakukan istirahat mata.

Pembahasan**Hubungan Antara Jarak Penglihatan Monitor Dengan Kelelahan Mata**

Menurut hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan jarak penglihatan pada kejadian kelelahan mata pada paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju terdapat responden bekerja sesuai jarak standar tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 10 responden (19,6%) dan responden bekerja sesuai jarak standar tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 41 responden (80,4%). Sedangkan responden bekerja tidak sesuai jarak standar tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 17 responden (41,5%) dan responden bekerja tidak sesuai jarak standar tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 24 responden (58,5%). Maka diperoleh nilai *p-value sebesar 0,040* (*p-value* < 0,05) sehingga artinya ada hubungan antara jarak penglihatan pada monitor dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada karyawan di pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju.

Kenyamanan penglihatan dan postur yang baik tergantung pada jarak antara layar monitor dengan mata. Jarak monitor yang cukup dekat akan membuat mata selalu berakomodasi dan terfokus pada layar monitor sehingga menyebabkan mata pekerja menjadi cepat lelah. Menurut (Putri 2018) pada saat menggunakan komputer jarak antara mata pekerja dengan layar sekurang- kurangnya adalah 20-40 inch atau sekitar 50-100 cm. Monitor yang terlalu dekat dapat mengakibatkan mata menjadi tegang, cepat lelah dan potensi gangguan penglihatan. Jarak ergonomis antara layar penglihatan terhadap monitor dengan pengguna komputer berkisar 50 cm sampai dengan 60 cm.⁹ Hal ini selaras dengan penelitian¹² pada petugas operator komputer sistem informasi RSUD Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta bahwa gangguan kelelahan mata juga dipengaruhi oleh jarak pandang penggunaan komputer dengan layar monitor.

Penelitian¹³ juga menyatakan bahwa operator komputer lebih mudah mengeluhkan kelelahan mata apabila pada jarak yang tidak sesuai. Hal ini juga dibuktikan pada penelitian¹⁴ yang menyatakan adanya hubungan antara jarak mata ke monitor dengan keluhan kelelahan mata dimana kelelahan mata memiliki hubungan signifikan dengan kelelahan mata. Saat menggunakan komputer mata dipaksa untuk memfokuskan kerja pada komputer. Seseorang pengguna komputer harus terus memfokuskan matanya untuk menjaga agar gambar tetap tajam (Nendyah 2007). Sebaiknya karyawan pengguna komputer lebih memperhatikan jarak mata pada saat menggunakan komputer untuk tidak terlalu dekat, minimal 60cm.¹⁴ Berdasarkan hasil penelitian responden bekerja sesuai jarak standar tetapi mengalami kelelahan mata dikarenakan responden terpapar dengan durasi komputer yang cukup lama, masa kerja tahunan penerangan yang tidak sesuai sehingga menyebabkan kelelahan mata penglihatan ganda atau berbayang, sakit kepala, nyeri bagian otot mata, mata tidak fokus, mata berair dan mata merah. Maka dari itu upaya yang dilakukan perlu dipasang kaca pelindung (filter) pada layar monitor komputer untuk mengurangi radiasi maupun kesilauan monitor.

Hubungan Durasi Penggunaan Komputer Dengan Kelelahan Mata

Menurut hasil analisis bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan durasi penggunaan komputer pada kejadian kelelahan mata pada paparan komputer pada pegawai di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju terdapat responden bekerja dengan durasi penggunaan komputer lama tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 15 responden (50%) dan responden bekerja dengan durasi penggunaan komputer lama tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 15 responden (50%). Sedangkan responden bekerja dengan durasi penggunaan komputer tidak lama tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 12 responden (19,4%) dan responden bekerja dengan durasi penggunaan komputer tidak lama tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 50 responden (80,6%). Maka diperoleh nilai *p-value 0,005* (*p-value* < 0,05) sehingga artinya ada hubungan antara durasi penggunaan komputer dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju.

Berdasarkan survei yang dilakukan di Amerika Serikat rata-rata waktu kerja yang digunakan untuk bekerja dengan komputer adalah 5,8 jam atau 69% dari total 8 jam kerja.¹⁵ Semakin lama berinteraksi dengan layar monitor kemampuan fisiologis otot-otot di sekitar mata akan mengalami penurunan. Akibatnya mata akan mengalami kelelahan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan¹⁵ dan penelitian oleh¹⁶ bahwa ada hubungan yang signifikan antara durasi penggunaan komputer dengan kelelahan mata. Menurut penelitian¹⁷ menganjurkan lamanya penggunaan komputer tidak lebih dari 4 jam sehari. Apabila melebihi waktu tersebut mata cenderung mengalami refraksi.¹⁸ Dalam hal ini disarankan *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*, *VDT Studies and Information* untuk melakukan istirahat selama 15 menit terhadap pemakaian komputer selama dua jam. Frekuensi istirahat yang teratur berguna untuk memotong rantai kelelahan sehingga akan menambah kenyamanan bagi pengguna komputer.¹⁸ Berdasarkan hasil penelitian, responden bekerja dengan durasi penggunaan komputer lama tetapi mengalami kelelahan mata dikarenakan semakin lama durasi penggunaan dengan layar monitor akan mengakibatkan kelelahan mata di sekitar otot mata akan mengalami penurunan. Akan lebih baiknya jika durasi penggunaan komputer lama meluangkan waktu untuk istirahat mata sejenak melihat pemandangan untuk menetralkan otot-otot mata dan merasakan udara segar sehingga otot mata bisa dalam keadaan relaksasi.

Hubungan Intensitas Cahaya Dengan Kelelahan Mata

Menurut hasil analisis bivariate menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan penerangan pada kejadian kelelahan mata pada paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju terdapat responden dengan sesuai standar pencahayaan perkantoran tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 9 responden (18,8%) dan responden dengan sesuai standar pencahayaan perkantoran tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 39 responden (81,3%). Sedangkan responden dengan tidak sesuai standar pencahayaan perkantoran tetapi mengalami kelelahan mata sebanyak 18 responden (40,9%) dan responden dengan tidak sesuai standar pencahayaan perkantoran tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 26 responden (59,1%). Maka diperoleh nilai $p = 0,036$. ($p\text{-value} < 0,05$) sehingga artinya ada hubungan antara penerangan dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju.

Penerangan merupakan suatu aspek lingkungan fisik yang penting bagi keselamatan dan kesehatan kerja. Menurut penelitian¹⁸ membuktikan bahwa penerangan yang tepat dan disesuaikan dengan pekerjaan berakibat produksi yang maksimal dan ketidakefisienan yang minimal dan penerangan yang baik merupakan usaha preventif. Hal ini sejalan dengan penelitian¹⁹ juga menjelaskan bahwa apabila intensitas pencahayaan tidak memadai maka dapat menyebabkan produktivitas tenaga kerja menurun atau menjadi rendah. Penerangan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat objek-objek yang dikerjakannya dengan jelas, cepat dan tanpa upaya-upaya yang tidak perlu.

Lebih dari itu, penerangan yang memadai memberikan kesan pemandangan yang lebih baik dan keadaan lingkungan yang menyegarkan²⁰ yang bisa dilakukan oleh pihak perusahaan untuk memperbaiki tingkat pencahayaan yang di bawah standar tersebut agar pekerja tidak mengalami kelelahan mata yaitu dengan mengganti lampu yang mati di ruangan menyalakan semua lampu di ruang kerja yang sedang beraktivitas menambah watt pada lampu atau menggantinya dengan lampu hemat energi yang memiliki tingkat pencahayaan yang lebih optimal serta mengatur posisi tempat kerja ataupun posisi bola lampu agar menghasilkan penyinaran yang optimum dan sesuai standar.

Berdasarkan hasil penelitian responden dengan sesuai standar pencahayaan tetapi mengalami kelelahan mata disebabkan posisi meja pekerja saat bekerja membelakangi cahaya yang terpantul dari lampu ruangan dan pegawai pengaturan display monitor yang sedikit redup dan tidak memakai kaca anti-glare saat bekerja menggunakan komputer. Namun, ada beberapa yang ditemukan terdapat pencahayaan yang sesuai standar tidak mengalami kelelahan mata hal ini disebabkan penempatan posisi meja yang tepat sesuai dengan sumber cahaya yang didapatkan dan adanya sumber cahaya dari sinar matahari dari cendela kaca.

Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan Mata

Menurut hasil analisis bivariate menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan masa kerja pada kejadian kelelahan mata pada paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju terdapat responden dengan masa kerja lebih dari 3 tahun dengan mengalami kelelahan mata sebanyak 18 responden (42,9%) dan responden dengan masa kerja lebih dari 3 tahun dengan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 24 responden (57,1%). Sedangkan responden dengan masa kerja kurang dari 3 tahun dengan mengalami kelelahan mata sebanyak 9 responden (18,0%) dan responden dengan masa kerja kurang dari 3 tahun dengan tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 41 responden (82,0%). Maka diperoleh nilai *p-value* 0,017 (*p-value* < 0,05) sehingga artinya ada hubungan antara masa kerja dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan²⁰ semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi juga tingkat kelelahan karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami. Masa kerja adalah waktu yang dihitung berdasarkan tahun bekerja hingga saat penelitian dilakukan dihitung dalam tahun. Semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi juga tingkat kelelahan, karena semakin lama bekerja menimbulkan perasaan jenuh akibat kerja monoton akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami. Secara garis besar masa kerja dapat dikategorikan menjadi tiga namun masa kerja yang menyebabkan terjadinya kelelahan pada umumnya tahun ke-tiga kerja.

Hal itu sesuai dengan²¹ mengatakan bahwa gangguan mata rata-rata akan terjadi setelah bekerja dengan masa kerja lebih dari 3-4 tahun. Dengan demikian pekerja yang bekerja lebih dari tiga tahun akan mempunyai risiko lebih cepat mengalami kelelahan dibandingkan dengan pekerja dengan masa kerja ≤ 3 tahun. Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden dengan masa kerja lebih dari 3 tahun dengan mengalami kelelahan mata dikarenakan lama masa kerja dapat memberikan pembebanan otot dimata secara statis jika dalam jangka waktu lama akan menyebabkan nyeri otot, sakit kepala, sulit fokus dalam melihat yang diakibatkan oleh pekerjaan yang akan semakin meningkat dengan semakin lamanya pekerjaan yang dilakukan.

Hubungan Istirahat Mata Dengan Kelelahan Mata.

Menurut hasil analisis bivariate menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui hubungan istirahat mata pada kejadian kelelahan mata pada paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju terdapat melakukan istirahat mata dengan mengalami kelelahan mata sebanyak 8 responden (15,1%) dan responden bekerja dengan melakukan istirahat mata tetapi tidak kelelahan mata sebanyak 45 responden (84,9%). Sedangkan responden bekerja dengan tidak melakukan istirahat mata dengan mengalami kelelahan mata sebanyak 19 responden (48,7%) dan responden bekerja tidak melakukan istirahat mata tetapi tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 20 responden (51,3%). Maka diperoleh nilai *p-value* 0,001 (*p-value* < 0,05) sehingga artinya ada hubungan antara istirahat mata dengan kejadian kelelahan mata terhadap paparan komputer pada pegawai Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan dan Sekolah Tinggi Ilmu Komunikasi Indonesia Maju.

Penelitian²² mengatakan bahwa operator komputer seharusnya melakukan banyak istirahat pendek namun sering dan teratur. Kondisi kerja sangat berperan terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja termasuk beban kerja, waktu kerja yang lama dan kurangnya istirahat. Hal ini mungkin saja dipengaruhi kondisi lingkungan tempat kerja seperti pencahayaan yang kurang, durasi penggunaan komputer > 4 jam yang belum dikoreksi sehingga pekerja yang sudah melakukan istirahat mata tetap saja mengalami kelelahan mata. Penelitian ini juga dilakukan (Sarimurni 2005). Selain itu mungkin dikarenakan pekerja belum memahami bagaimana durasi ataupun metode istirahat mata dilakukan dengan efektif disela-sela aktivitas kerjanya dengan komputer agar istirahat yang dilakukan bisa maksimal dalam mengurangi kelelahan mata. Frekuensi istirahat yang teratur berguna untuk memotong

rantai kelelahan sehingga akan menambah kenyamanan bagi pengguna komputer.

Menurut¹ lama istirahat yang diperlukan bagi pekerja yang menggunakan komputer dianjurkan adalah selama 10 menit/jam (dengan waktu kerja 8 jam kerja/hari atau 40 jam kerja/minggu). Penelitian ini juga sejalan dengan 20 setelah bekerja dengan komputer perlu mengistirahatkan mata sejenak dengan melihat pemandangan yang dapat menyejukkan mata secara periodik. Istirahat dalam waktu yang singkat dan sering jauh lebih bermanfaat dibandingkan dengan istirahat yang lama tetapi jarang. Berdasarkan hasil penelitian responden yang tidak melakukan istirahat mata tetapi mengalami kelelahan mata disebabkan oleh waktu penggunaan komputer cukup lama sehingga mata terasa perih, mata merah dan penglihatan kabur. Sehingga ada upaya yang dilakukan pekerja yaitu meng-install program untuk membantu mengingatkan waktu istirahat mata pada masing-masing komputer pekerja. Istirahat secara teratur dapat memotong rantai kelelahan tetapi karena pekerjaan yang sibuk banyak pekerja yang tidak beristirahat secara teratur setelah penggunaan komputer setiap jam secara berturut-turut.

Makna Singkatan (Abbreviations)

WHO : World Health Organization

Konflik Kepentingan

Penelitian ini adalah penelitian independent yang tidak terkait dan tidak memiliki kepentingan individu dan juga organisasi manapun.

Pendanaan

Sumber dana yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya bersumber dari dana pribadi peneliti.

Kontribusi Penulis

Peneliti ini dilakukan oleh MI sebagai author.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

References

1. R AT. Dan J My. Medical Practice and Review Impact of Computer Technology on Health: Computer Vision Syndrome (CVS). 2014: 05(03): 20-30. Available From: <http://www.academicjournals.org/mpr>.
2. Made Rai Riski I. Proseding Seminar Bisnis Dan Teknologi. ISSN: 2407-6171 Sembistek 2014 IBI Darmajaya Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer PT. Grapari Telkomsel Kota Kendari. 2014.
3. Ilmu J., Masyarakat K., Penelitian A., Yang FF., Dengan B. Dan Mata K. Et Al. Factors Which Related with Eye Fatigue (Astenopia) of Computer User at Samsat Office Palembang. Vol. 01. Journal Ilmu Kesehatan Masyarakat. 2010.
4. Wiyanti N., Martiana T., Keselamatan D. Dan Kerja K. Hubungan Intensitas Penerangan Dengan Kelelahan Mata Pada Pengrajin Batik Tulis.
5. Ilmu Kesehatan Masyarakat J., Extrada E., Satria Efendi A. Dan Edigan F. Sarjana Kesehatan Masyarakat Stikes Hang Tuah -Pekanbaru J. Al-Tamimi Kesmas. Journal of Public Health Sciences (Internet). Available From: <https://journal.stikes-alinsyirah.ac.id/index.php/kesmas>.
6. Andriany A., Studi Sarjana Keperawatan P. Dan Graha Edukasi S. Dosen Departemen Keperawatan Anak I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Penglihatan Pada Remaja Di SMA Katolik Cendrawasih Makassar. Maria Immaculata Core Bima 2*. Vol. 02. Jikkhc.
7. Pengembangan Pembelajaran L., Kepada Masyarakat P. Dan Made Rai Riski I. Studi Kesehatan Masyarakat STIKES Mandala Waluya Kendari P. Proseding Seminar Bisnis Dan Teknologi Issn : 2407-6171 Sembistek 2014 IBI Darmajaya Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer PT. Grapari Telkomsel Kota Kendari. 2014.

8. Notoadmodjo. *Metedologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta: 2012.
9. Sustri S., Edigan F. Dan Raviola R. Factors Related to Eye Fatigue in Computer Users in the Regional Office of the Ministry of Religious Affairs Riau Province. *Journal Olahraga Dan Kesehatan (ORKES)*. 2022 Aug 31: 01(02): 386-98.
10. Tresianaandra. *Metode Penelitian*. 2018.
11. V. Wiratna Sujarweni. *Panduan Penelitian Kebidanan Dengan SPSS*. Yogyakarta: Pustakabaraupress: 2019.
12. Saputra FF. Dan Inayah Z. Effects of Nomophobia and Mobile Phone Use with Eye Strain in University Students. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2021 Oct 30: 05(02): 1284-92.
13. Wahyuni S. Dan Hutasuhut A. Faktor-Faktor Kelelahan Kerja Di Tempat Kerja: Sistematic Review Factors of Work Fatigue in the Workplace: Systematic Review. Vol. 07. *Public Health Journal*. 2020.
14. Pengembangan Pembelajaran L., Kepada Masyarakat P. Dan Made Rai Riski I. *Studi Kesehatan Masyarakat Stikes Mandala Waluya Kendari P. Proseding Seminar Bisnis Dan Teknologi ISSN: 2407-6171 Sembistek 2014 IBI Darmajaya Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Gejala Kelelahan Mata (Asstenopia) Pada Karyawan Pengguna Komputer PT. Grapari Telkonsel Kota Kendari*. 2014.
15. Mirna K., Ulmy Mahmud N., Kesehatan Keselamatan Kerja P., Kesehatan Masyarakat F., Muslim Indonesia U. Dan Epidemiologi P. Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja PT. Semen Bosowa Maros. Vol. 01. *Window of Public Health Journal*. 2020.
16. Husein M. Hubungan Faktor Pekerja Dan Intensitas Cahaya Las Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja. *Journal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 2022 Feb 19: 22(01): 339.
17. Simanjuntak R., D-P. STIKES Indah Medan F. Dan STIKES Indah Medan K. Faktor Risiko Kelelahan Pada TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Belawan. *Journal of Borneo Holistic Health*. 2021.
18. Sukma Rani Y., Ilmu Kesehatan Masyarakat P. Dan Kesehatan Masyatakat F. Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat S. Analisis Faktor-Faktor Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Transportasi Darat.
19. Andriany A., Studi Sarjana Keperawatan P. Dan Graha Edukasi S. Dosen Departemen Keperawatan Anak I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Penglihatan Pada Remaja Di SMA Katolik Cendrawasih Makassar. *Maria Immaculata Core Bima 2**. Vol. 02, Jikkhc.
20. Lestari NDD., Ibrahim M., Amin SM. Dan Kasiyun S. Analisis Faktor-Faktor Yang Menghambat Belajar Membaca Permulaan Pada Siswa Sekolah Dasar. *Journal Basicedu (Internet)*. 2021 Aug 10: 05(04): 2611-6. Available From: <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1278>.
21. Sukma Rani Y., Ilmu Kesehatan Masyarakat P. Dan Kesehatan Masyatakat F. Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat S. Analisis Faktor-Faktor Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Transportasi Darat.

*) Original Article

--- ISJMHS ---

