

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Gambaran Perusahaan

PT Sinarindo Megah Perkasa beralamat di Jl. I. Gusti Ngurah Rai No. 8D untuk *Head Office* sedangkan untuk *wearhouse* berada di Jl. Raya Narogong Km. 12 Pangkalan IA. PT. Sinarindo Megah Perkasa telah berdiri selama 31 tahun yang beroperasi dalam bisnis perdagangan besi yang dibutuhkan untuk pengembangan nasional dan tanggung jawab sosial. Selama periode tersebut, PT Sinarindo Megah Perkasa terus tumbuh dan kini telah dapat melayani sekitar 350 perusahaan fabrikasi besi baik itu BUMN, perusahaan swasta maupun perusahaan asing. Pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa bekerja dari hari senin - sabtu, mulai dari pukul 08.30 hingga 16.30 (PT Sinarindo Megah Perkasa, 2020). Oleh karena itu, pekerja bisa menggunakan komputer lebih dari empat jam dalam sehari. Secara umum di PT Sinarindo Megah Perkasa terbagi menjadi beberapa divisi antara lain:

- a. *Human Resource Development (HRD)* memiliki tugas perekrutan dan pemilihan karyawan, mencatat kehadiran dan tingkat kedisiplinan pekerja, mengurus dokumen hukum perusahaan, serta mengawasi surat-surat kendaraan (inventaris perusahaan).
- b. *Marketing* memiliki tugas mempromosikan produk perusahaan, membangun kemitraan dan kepercayaan dengan *customer*, serta mengedarkan produk sesuai dengan sasaran.
- c. *Purchasing* memiliki tugas mencari barang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, bernegosiasi untuk mendapatkan harga terbaik, menjalin kerjasama & komunikasi dengan *supplier*, menerima *invoice* atau tagihan dari *supplier*.
- d. Sekretaris memiliki tugas melakukan *submit* dokumen pengajuan, mengatur jadwal pertemuan direktur dan klien, serta menerima perintah dari direktur.
- e. Resepsionis memiliki tugas menerima telepon masuk dari luar & menyambungkan telepon antar karyawan sesuai dengan kebutuhan serta

menerima dan mendata tamu yang datang ke perusahaan & menyambungkan ke bagian yang terkait.

- f. *Finance*, Keuangan/*Accounting* memiliki tugas menerima invoice atau tagihan, mengecek antara *invoice*, tagihan dan surat jalan, membayar kebutuhan perusahaan, membayar tagihan sesuai kesepakatan, melakukan input data keluar dan masuk keuangan serta membuat laporan laba-rugi.
- g. *Programmer/IT* memiliki tugas memperbaiki komputer atau perangkat elektronik lainnya, serta melakukan monitoring komputer atau *update website* perusahaan.

IV.2 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat gambaran frekuensi variabel terikat (keluhan CVS) dan variabel bebas dibagi menjadi 3 faktor yaitu: faktor individu (usia, jenis kelamin, omega 3 dan omega 6), faktor lingkungan (pencahayaan ruangan) serta faktor perangkat kerja (jarak penglihatan ke monitor) pada pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa sebanyak 84 pekerja. Hasil sebaran data yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

IV.2.1 Variabel Dependen

Tabel 5 Frekuensi Keluhan CVS pada pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa

Kategori	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Computer Vision Syndrome		
Tidak berisiko	18	21,4
Berisiko	66	78,6

Sumber: Data primer, 2023

Distribusi frekuensi keluhan CVS pada 84 pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa sebanyak 66 (78,6%) pekerja berisiko mengalami keluhan CVS.

IV.2.2 Hasil Independen

a. Frekuensi karakteristik faktor individu.

Tabel 6 Frekuensi karakteristik faktor Individu (usia, jenis kelamin, omega 3 dan omega 6) pada Pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa.

Karakteristik	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Usia		
≤ 35 tahun	10	11,9
> 35 tahun	74	88,1
Jenis Kelamin		
Wanita	71	84,15
Pria	13	15,5
Omega 3		
Asupan Cukup	75	89,3
Asupan Kurang	9	10,7
Omega 6		
Asupan Cukup	60	71,4
Asupan Kurang	24	28,6

Sumber: Data primer, 2023

1) Usia

Distribusi variabel usia pada tabel di atas didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner serta dikategorikan menjadi usia kurang dari sama dengan 35 tahun dan lebih dari 35 tahun. Berdasarkan analisis didapatkan bahwa distribusi usia di PT Sinarindo Megah Perkasa lebih tinggi pada usia lebih dari 35 tahun sebanyak 74 orang (88,1%).

2) Jenis kelamin

Gambaran variabel jenis kelamin pada tabel di atas didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner serta dikategorikan menjadi pria dan wanita. Berdasarkan analisis diperoleh, pekerja yang berjenis kelamin wanita sebanyak 71 pekerja (84,5%) dan hanya 13 pekerja yang berjenis kelamin pria (15,5%).

3) Omega 3

Distribusi variabel omega 3 pada tabel didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner SQ-FFQ serta dikategorikan menjadi asupan baik dan

asupan kurang. Berdasarkan analisis diperoleh, sebagian besar 75 pekerja (89,3%) memiliki asupan omega 3 yang baik.

4) Omega 6

Distribusi variabel omega 6 pada tabel didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner SQ-FFQ serta kemudian dikategorikan menjadi asupan baik dan asupan kurang. Berdasarkan analisis diperoleh, sebagian besar 60 pekerja (71,4%) memiliki asupan omega 6 yang baik.

b. Frekuensi karakteristik faktor lingkungan.

Tabel 7 Frekuensi karakteristik faktor lingkungan (pencahayaan ruangan) di PT Sinarindo Megah Perkasa

Kategori	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Intensitas Pencahayaan		
Pencahayaan ideal (≥ 300 lux)	18	21,4
Pencahayaan tidak ideal (< 300 lux)	66	78,6

Sumber: Data primer, 2023

Distribusi intensitas pencahayaan ruangan kerja secara general di PT Sinarindo Megah Perkasa diperoleh melalui kuesioner dengan pengukuran pencahayaan menggunakan Lux meter. Variabel pencahayaan ruangan di kategorikan menjadi pencahayaan ideal apabila lebih dari sama dengan 300 Lux dan pencahayaan tidak ideal kurang dari 300 Lux. Berdasarkan analisis diperoleh 66 (78,6%) dari 84 pekerja berada di ruangan dengan pencahayaan tidak ideal. Berikut adalah gambaran intensitas pencahayaan ruangan kerja yang digunakan oleh pekerja.

Tabel 8 intensitas Pencahayaan di ruang kerja

Intensitas Pencahayaan Ruangan	Hasil Ukur	Keterangan
<i>Head Office</i>		
Lantai 1		
<i>Receptionist</i>	124,3	Tidak Sesuai Standar
<i>Purchasing, Finance, Marketing</i>	94,5	Tidak Sesuai Standar
Ibu Aida	80,5	Tidak Sesuai Standar
Marketing	92,2	Tidak Sesuai Standar

Intensitas Pencahayaan Ruangan	Hasil Ukur	Keterangan
Lantai 2		
Sekretaris	70,4	Tidak Sesuai Standar
<i>Purchasing A</i>	112,3	Tidak Sesuai Standar
<i>Purchasing B</i>	72,8	Tidak Sesuai Standar
Lantai 3		
HR-GA	91,8	Tidak Sesuai Standar
<i>Accounting</i>	96,4	Tidak Sesuai Standar
<i>Head Finance</i>	67,4	Tidak Sesuai Standar
<i>Head Purchasing dan Accounting</i>	512,6	Sesuai Standar
Programmer,marketing support, <i>staff finance</i>	508,9	Sesuai Standar
<i>Warehouse</i>		
Administrasi A	100,6	Tidak Sesuai Standar
Administrasi B	87,2	Tidak Sesuai Standar
Sekretaris	85,8	Tidak Sesuai Standar
Kepala Pabrik	106,3	Tidak Sesuai Standar
Asisten kepala pabrik	109,3	Tidak Sesuai Standar
<i>Purchasing</i>	87,18	Tidak Sesuai Standar
<i>Marketing, Accounting Staff</i>	107,48	Tidak Sesuai Standar

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat beberapa ruangan yang memiliki intensitas pencahayaan sesuai standar (lebih dari 300 lux). Ruangan yang memiliki intensitas cahaya sesuai berada di lantai 3 *head office* yaitu pada ruangan *Head Purchasing, Accounting, Programmer, marketing support, dan staff finance*.

c. Frekuensi karakteristik faktor perangkat kerja

Tabel 9 Frekuensi karakteristik perangkat kerja (jarak penglihatan ke monitor) pada pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa.

Kategori	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Jarak Penglihatan		
Jarak Ideal (≥ 50 cm)	18	21,4
Jarak tidak ideal (< 50)	66	78,6

Sumber: Data primer, 2023

Distribusi variabel jarak penglihatan ke monitor, pada tabel didapatkan melalui kuesioner dengan pengukuran jarak mata menggunakan meteran. Kemudian dikategorikan menjadi Jarak ideal apabila lebih atau sama dengan 50 cm dan jarak tidak ideal apabila kurang dari 50 cm.

Berdasarkan analisis diperoleh, sebagian besar (78,6%) memiliki jarak penglihatan ke monitor yang tidak ideal.

IV.3 Analisis Multivariat

Analisis multivariat merupakan analisis yang bertujuan melihat variabel yang paling dominan dan pengontrol bias pada uji bivariat. Analisis multivariat yang dilakukan menggunakan uji regresi logistik. Berikut hasil analisis multivariat pada keluhan CVS.

IV.3.1 Seleksi Bivariat

Seleksi Bivariat merupakan seleksi awal yang dilakukan pada uji regresi logistik. Hal ini dilakukan untuk melihat variabel mana saja yang dapat masuk ke dalam pemodelan multivariat. Pengambilan keputusan pada seleksi ini didasarkan pada nilai ($p < 0,25$) maka variabel tersebut masuk ke dalam pemodelan multivariat. Namun ada kondisi tertentu, jika variabel tersebut nilai ($p > 0,25$) tapi memiliki hubungan langsung dengan variabel Dependen atau substansi penting secara teori maka diperbolehkan dimasukkan ke dalam pemodelan multivariat.

Tabel 10 Hasil Seleksi Bivariat

Variabel	Keluhan CVS				P-Value	POR (95% CI)	Keterangan
	Tidak Berisiko		Berisiko				
	N	%	N	%			
Usia							
≤ 35 tahun	6	60	4	40	0,005	7,750 (1,896 - 31,686)	Masuk dalam pemodelan multivariat
>35 tahun	12	16,2	62	83,8			
Jenis Kelamin							
Wanita	12	16,9	59	83,1	0,028	0,0237(0,068-0,832)	Masuk dalam pemodelan multivariat
Pria	6	46,2	7	53,8			
Jarak Penglihatan							
Jarak Ideal (≥50) cm	12	66,7	6	33,3	0,000	20,000 (5,504 - 72,671)	Masuk dalam pemodelan multivariat
Jarak tidak ideal (< 50) cm	6	9,1	60	90,9			

Keluhan CVS							
Variabel	Tidak Berisiko		Berisiko		P-Value	POR (95% CI)	Keterangan
	N	%	N	%			
Intensitas Pencahayaan							
Pencahayaan ideal (≥ 300 lux)	10	45,5	12	54,5	0,005	5,625 (1,834-17,249)	Masuk dalam pemodelan multivariate
Pencahayaan tidak ideal (< 300 lux)	8	12,9	54	87,1			
Omega 3							
Asupan Cukup	16	21,3	59	78,7	1,000	0,949(0,179–5,021)	Tidak masuk dalam pemodelan multivariate
Asupan Kurang	2	22,2	7	77,8			
Omega 6							
Asupan Cukup	11	18,3	49	81,7	0,424	0,545(0,182 – 1,632)	Tidak masuk dalam pemodelan multivariate
Asupan Kurang	7	29,2	17	70,8			

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan tabel 10, usia nilai ($p = 0,005$), jenis kelamin nilai ($p = 0,028$), jarak penglihatan nilai ($p = 0,000$), dan intensitas cahaya nilai ($p = 0,005$) merupakan variabel yang masuk ke tahapan selanjutnya yaitu, pemodelan multivariat sedangkan asupan omega 3 dan omega 6 tidak masuk dalam pemodelan dikarenakan tidak memenuhi syarat.

IV.3.2 Pemodelan Multivariat

Sesudah dilakukan seleksi bivariat, variabel yang dianggap masuk kedalam pemodelan multivariat akan diujikan secara bersamaan dengan melihat nilai p. Jika nilai ($p < 0,05$) maka, variabel tersebut dianggap penting.

Tabel 11 Hasil Pemodelan Multivariat

Variabel	P-Value	POR	95% CI	
			Lower	Upper
Usia	0,220	3,545	0,468	26,847
Jenis Kelamin	0,175	0,282	0,045	1,756
Jarak Penglihatan	0,000	17,585	3,983	77,642
Intensitas Cahaya	0,366	1,962	0,455	8,463

Sumber: Data primer, 2023

Sisca Chairani, 2023

DETERMINAN KELUHAN COMPUTER VISION SYNDROME PADA PEKERJA DI PT SINARINDO MEGAH PERKASA TAHUN 2023

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

Berdasarkan tabel 11 pada tahap pemodelan multivariate didapatkan bahwa hanya variabel jarak penglihatan nilai ($p = 0,000$) yang berhubungan dengan keluhan *Computer Vision Syndrome*. Variabel yang memiliki nilai ($p > 0,05$) yaitu Usia, jenis kelamin, dan intensitas cahaya akan dikeluarkan secara berturut-turut dari yang terbesar hingga terkecil adalah intensitas pencahayaan, usia dan jenis kelamin. Selanjutnya, melihat perubahan nilai POR, jika nilai perubahan ($POR > 10\%$) saat variabel tersebut dikeluarkan maka variabel tersebut dinyatakan variabel confounding dan tetap berada di pemodelan sebaliknya jika nilai perubahan ($POR < 10\%$) maka variabel tersebut akan dikeluarkan secara permanen dari pemodelan.

a. Hasil Pemodelan Tanpa Variabel Intensitas Cahaya

Tabel 12 Pemodelan Tanpa Variabel Intensitas Cahaya

Variabel	Sebelum		Sesudah		Perubahan POR (%)
	<i>P-Value</i>	POR	<i>P-Value</i>	POR	
Usia	0,220	3,545	0,156	4,158	17,29
Jenis Kelamin	0,175	0,282	0,109	0,234	17,02
Jarak Penglihatan	0,000	17,585	0,000	21,294	21,09

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan tabel di atas, perubahan nilai POR pemodelan tanpa variabel intensitas cahaya $>10\%$. Maka dari itu, variabel intensitas cahaya merupakan variabel confounding dan variabel akan tetap ada di pemodelan.

b. Hasil Pemodelan Tanpa Variabel Usia

Tabel 13 Pemodelan Tanpa Variabel Usia

Variabel	Sebelum		Sesudah		Perubahan POR (%)
	<i>P-Value</i>	POR	<i>P-Value</i>	POR	
Jenis Kelamin	0,175	0,282	0,079	0,228	19,14
Jarak Penglihatan	0,000	17,585	0,000	18,062	2,71
Intensitas Cahaya	0,366	1,962	0,253	2,275	15,95

Sumber: Data primer, 2023

Sisca Chairani, 2023

DETERMINAN KELUHAN COMPUTER VISION SYNDROME PADA PEKERJA DI PT SINARINDO MEGAH PERKASA TAHUN 2023

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

Berdasarkan tabel di atas, perubahan nilai POR pemodelan tanpa variabel usia >10%. Maka dari itu, variabel usia merupakan variabel confounding dan variabel akan tetap ada di pemodelan.

c. Hasil Pemodelan Tanpa Jenis Kelamin

Tabel 14 Pemodelan Tanpa Jenis Kelamin

Variabel	Sebelum		Sesudah		Perubahan POR (%)
	<i>P-Value</i>	POR	<i>P-Value</i>	POR	
Usia	0,220	3,545	0,094	4,642	30,9
Jarak Penglihatan	0,000	17,585	0,000	14,390	18,1
Intensitas Cahaya	0,366	1,962	0,222	2,409	24,3

Sumber: Data primer, 2023

Berdasarkan tabel di atas, perubahan nilai POR pemodelan tanpa variabel jenis kelamin >10%. Maka dari itu, variabel jenis kelamin merupakan variabel confounding serta variabel akan tetap di pemodelan.

IV.3.3 Pemodelan Akhir

Tabel 15 Pemodelan Akhir

Variabel	Keluhan CVS				Unadjusted		Adjusted	
	Tidak Berisiko		Berisiko		POR (95% CI)	P-Value	POR (95% CI)	P-Value
	N	%	N	%				
Jarak Penglihatan								
Jarak Ideal (≥ 50) cm	12	66,7	6	33,3	20,000 (5,504 - 72,671)	0,000	17,585 (3,983- 77,642)	0,000
Jarak tidak ideal (< 50) cm	6	9,1	60	90,9				
Usia								
≤ 35 tahun	6	60	4	40	7,750 (1,896 - 31,686)	0,005	3,545 (0,468- 26,847)	0,220
>35 tahun	12	16,2	62	83,8				
Jenis Kelamin								
Wanita	12	16,9	59	83,1	0,0237 (0,068- 0,832)	0,028	0,028 (0,045- 1,756)	0,175
Pria	6	46,2	7	53,8				
Intensitas Pencahayaan								
Pencahayaan ideal (≥ 300 lux)	10	45,5	12	54,5	5,625 (1,834 - 17,249)	0,005	1,962 (0,455- 8,463)	0,366
Pencahayaan tidak ideal (< 300 lux)	8	12,9	54	87,1				
Omega 3								
Asupan Cukup	16	21,3	59	78,7	0,949(0,179– 5,021)	1,000		
Asupan Kurang	2	22,2	7	77,8				
Omega 6								
Asupan Cukup	11	18,3	49	81,7	0,545(0,182 – 1,632)	0,424		
Asupan Kurang	7	29,2	17	70,8				

Sumber: Data primer, 2023

Sisca Chairani, 2023

DETERMINAN KELUHAN COMPUTER VISION SYNDROME PADA PEKERJA DI PT SINARINDO MEGAH PERKASA TAHUN 2023

UPN "Veteran" Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

Berdasarkan tabel di ketahui variabel jarak penglihatan adalah variabel yang paling dominan dengan nilai ($p = 0,000$) berarti memiliki hubungan yang relevan antara jarak penglihatan dengan keluhan CVS pada pekerja setelah dikontrol oleh variabel usia, jenis kelamin, dan intensitas cahaya dengan nilai POR 17,585 (95% $CI = 3,983 - 77,642$) yang berarti pekerja yang memiliki jarak penglihatan ke monitor tidak ideal yakni kurang dari 50 cm maka berisiko 17 kali mengalami keluhan CVS dibandingkan pekerja yang memiliki jarak penglihatan ideal ke monitor.

IV.4 Pembahasan Analisis Univariat

Berdasarkan pembahasan pada hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa baik di *head office* maupun *warehouse* ≥ 35 tahun (88,1%). Pekerja pada penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin wanita (84,15%). Hal ini dikarenakan PT Sinarindo Megah Perkasa di *head office* dan *warehouse* berkaitan erat dengan kegiatan administrasi sehingga lebih banyak diisi oleh pekerja wanita terutama pada divisi *finance*, *accounting*, dan *purchasing*.

Pada penelitian yang telah dilakukan menggunakan kuesioner CVS-Q dari 84 pekerja sebanyak 66 pekerja berisiko mengalami keluhan CVS. Hal ini didukung pula oleh kondisi ruangan kerja dengan intensitas pencahayaan yang kurang. Menurut hasil analisis terdapat 78,6% pekerja berada di ruangan yang memiliki intensitas pencahayaan tidak sesuai permenaker nomor 5 tahun 2018 yakni kurang dari 300 Lux dan didukung pula oleh hasil variabel jarak penglihatan pekerja ke layar monitor banyak pekerja yang menggunakan komputer tidak dengan jarak ideal yakni kurang dari 50 cm sebanyak 78,6%. Dua variabel terakhir yang diteliti juga oleh peneliti adalah konsumsi sumber omega 3 dan 6 pekerja. Pada variabel konsumsi omega 3 mayoritas pekerja memiliki asupan yang cukup (89,3%) dan pekerja yang mengkonsumsi omega 6 dengan kategori cukup sebanyak (71,4%).

IV.5 Pembahasan Analisis Multivariat

IV.5.1 Hubungan Jarak dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan tabel pada analisis multivariat menggunakan uji regresi logistic pekerja yang memiliki jarak penglihatan ke monitor tidak ideal yakni kurang dari 50 cm sebanyak 66 pekerja. Sebagian besar dari 66 pekerja sebanyak 60 pekerja (90,9%) berisiko mengalami keluhan CVS dengan nilai ($p = 0,000$) ($POR = 17,585$; $95\%CI = 3,983 - 77,642$) artinya terdapat hubungan antara jarak penglihatan dengan keluhan CVS pada pekerja. Pekerja yang memiliki jarak penglihatan ke layar monitor kurang dari 50 cm memiliki risiko terjadinya keluhan CVS sebesar 17 kali dibanding mereka yang penglihatannya lebih dari atau sama dengan 50 cm dengan layar monitor. Analisis multivariat pada tahap pemodelan akhir juga menghasilkan jarak penglihatan adalah variabel dominan terhadap keluhan CVS di PT Sinarindo Megah Perkasa.

Menurut penelitian Valentina (2020) pekerja yang memakai komputer dengan jarak kurang dari 50 cm sebanyak 78,95% mengeluhkan gejala CVS seperti, mata tegang dan sakit kepala. Menurut analisis yang dilakukan pula adanya hubungan jarak mata dengan keluhan CVS. Individu yang memiliki jarak kurang dari 50 cm dari layar monitor berisiko 3,75 mengalami keluhan CVS (Valentina et al., 2020). Sejalan hasil penelitian Septiyanti (2022) pada hasil multivariat terhadap hubungan antara jarak penglihatan dengan CVS (Septiyanti et al., 2022).

Jarak pandang yang disarankan untuk melihat layar komputer adalah 20 hingga 28 inci, atau setara dengan 50 hingga 70 cm. Posisi yang salah, seperti jarak yang terlalu berdekatan dengan monitor, menyebabkan postur tubuh yang tidak tepat dan jika berlangsung tidak sebentar, mampu menyebabkan keluhan CVS. Misalnya, keluhan yang berhubungan dengan nyeri muskuloskeletal pada leher dan punggung. Jarak yang dekat saat melihat layar membuat mata sulit menyesuaikan diri sehingga menyebabkan otot siliaris mata bekerja lebih keras sehingga menimbulkan gejala seperti kelelahan mata dan sakit kepala.

IV.5.2 Hubungan Usia dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan tabel analisis multivariat pekerja yang berusia lebih dari 35 tahun berisiko mengalami keluhan CVS sebanyak 62 pekerja dengan nilai ($p = 0,220$) dengan ($POR = 3,545; 95\%CI = 0,468 - 26,847$) berarti tidak terdapat hubungan usia dengan keluhan CVS pada pekerja. Berbeda dengan penelitian Sugarindra & Allamsyah (2017) terdapat hubungan antara usia dengan keluhan CVS sedangkan menurut fisiologis seiring bertambahnya usia, maka seseorang akan mengalami degenerasi fungsi mata sehingga meningkatkan keluhan risiko CVS serta bertambahnya umur menimbulkan penurunan kepadatan dan perubahan sel pada kornea sehingga rentan akan perubahan stress (Septiyanti et al., 2022).

Sejalan dengan penelitian Darmawan & Wahyuningsih (2021), tidak terdapat hubungan antara usia dengan keluhan CVS pada pekerja diskominfo di Kota Semarang, karena sebagian besar pekerja berusia dibawah 40 tahun dan pekerjaan di depan komputer yang membutuhkan lebih banyak ketelitian sering dibebankan kepada pekerja yang masih muda (Darmawan & Wahyuningsih, 2021). Oleh karena itu, adanya perbedaan hasil statistik yang didapatkan disebabkan proporsi usia lebih dari 35 tahun mayoritas di antara pekerja di PT Sinarindo Megah Perkasa sebanyak (88,3%).

IV.5.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan tabel analisis multivariat didapatkan bahwa 59 pekerja wanita yang berisiko mengalami keluhan CVS dengan nilai ($p = 0,175$) dengan ($POR = 0,028; 95\%CI = 0,045 - 1,756$) yang mengartikan tidak adanya hubungan antara variabel jenis kelamin dengan keluhan CVS. Hasil penelitian ini selaras dengan studi yang telah dilakukan oleh Nopriandi (2019) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan keluhan CVS (Nopriandi et al., 2019).

Berbeda dengan penelitian (Mughtar & Sahara, 2016) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan CVS. Selaras (Ilyas & Yulianti, 2018) bahwa keluhan CVS lebih sering dirasakan oleh wanita daripada pria walaupun tidak adanya perbedaan secara bermakna. Secara fisik, Seiring bertambahnya usia wanita, lapisan air mata mereka cenderung lebih cepat menipis. Penipisan lapisan air mata membuat mata menjadi kering. Perbedaan secara

fisiologis termasuk berkurangnya produksi air mata, variasi tinggi atau berat badan individu, dan fungsi hormon. Semetara itu, wanita mengalami stress yang lebih tinggi di luar hal-hal yang tidak berhubungan dengan pekerjaan di kantor yaitu, mengasuh dan melakukan pekerjaan dirumah (Amelia et al., 2023). Namun pada penelitian (Septiyanti et al., 2022) CVS mayoritas dikeluhkan pada pria dibandingkan wanita. Pria lebih berisiko terkena CVS dengan gejala mata kering, merah, serta terasa terbakar sedangkan wanita lebih sering merasakan sakit kepala, pundak dan leher. Pria berisiko lebih tinggi terkena CVS, dengan gejala seperti mata kemerahan, terbakar, penglihatan kabur, dan mata kering. Namun, nyeri kepala, leher, dan bahu relatif lebih sering terjadi pada wanita. Pria berisiko lebih tinggi mengalami mata kering. Oleh karena itu, dapat disimpulkan adanya perbedaan hasil penelitian dapat dipengaruhi oleh banyaknya responden menurut jenis kelamin. Pada penelitian ini didapatkan mayoritas pekerja adalah wanita dan hal tersebut menandakan bahwa antara jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, tidak ada perbedaannya terhadap keluhan CVS.

IV.5.4 Hubungan Intensitas Pencahayaan dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan tabel analisis multivariat didapatkan bahwa pekerja yang berada di ruangan tidak ideal yaitu kurang dari 300 lux dan berisiko mengalami keluhan CVS sebanyak 54 pekerja dengan nilai ($p = 0,366$) dengan ($POR = 1,962; 95\%CI = 0,455 - 8,463$) berarti tidak adanya hubungan intensitas pencahayaan dengan keluhan CVS. Tidak sejalan dengan penelitian Septiyanti (2022) didapatkan nilai $p = 0,012$ ($PR = 0,133; 95\% CI = 0,028-0,639$) yang bermakna bahwa terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dengan keluhan CVS dan pekerja yang berada di ruangan dengan cahaya yang sesuai dapat mencegah dari keluhan CVS (Septiyanti et al., 2022). Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian yang dilakukan (Nopriandi et al., 2019) pada variabel pencahayaan dengan nilai $p = 0,001$ adanya hubungan dengan keluhan CVS.

Keadaan pencahayaan yang tidak sesuai di sekitar komputer dapat memengaruhi penglihatan pengguna. Pencahayaan ambien yang terlampaui terang dari lampu ruangan dan jendela besar menyebabkan silau dan pantulan sehingga

mampu memengaruhi tampilan tulisan pada monitor. Hal ini dapat membuat masalah pada mata, pencahayaan sekitar telah terbukti secara signifikan apabila terlampau terang atau gelap dapat mengurangi akomodasi dan keterlambatan waktu membaca.

Ketidaksamaan hasil yang didapat pada penelitian ini dengan yang sebelumnya karena penelitian ini hanya berfokus pada pengukuran pencahayaan secara lokal tidak mengukur cahaya dari layar komputer pekerja. Menurut Alberta (2021) Tampilan dengan kecerahan layar yang tinggi berhubungan dengan jumlah cahaya biru yang dipancarkan oleh komputer. Paparan energi cahaya biru dalam jangka waktu yang panjang dapat mengakibatkan masalah pada siliaris mata. Pantulan cahaya monitor juga berpengaruh terhadap munculnya sindrom mata ini. Hal ini disebabkan layar monitor yang cembung dan terkena cahaya menyebabkan silau sehingga mengaburkan pandangan pekerja yang memakai komputer tersebut (Alberta et al., 2021).

IV.5.5 Hubungan Omega 3 dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan tabel analisis multivariat didapatkan bahwa 7 (77,8%) dari 9 pekerja yang memiliki asupan omega 3 kurang sesuai pengkategorian 1,1 gram per-hari untuk wanita dan 1,6 gram untuk pria didapatkan nilai ($p = 1,000$) dengan ($POR = 0,949$; $95\%CI = 0,179 - 5,021$) berarti tidak adanya hubungan antara asupan omega 3 dengan keluhan CVS. Berbeda dengan Bhargava (2015) penelitian yang dilakukan terhadap dua kelompok berbeda yaitu, kelompok kontrol (yang diberikan 180 mg asam *eicosapentaenoic* (EPA) dan 120 mg asam *docosahexaenoic* (DHA) dua kali sehari dengan kelompok *placebo* yang diberikan empat kapsul *placebo* (minyak zaitun) dua kali sehari selama 6 bulan. Hasil menunjukkan pada kelompok kontrol terjadi peningkatan omega-3 yang signifikan dan penurunan osmolaritas film air mata sedangkan pada kelompok *placebo* tidak terjadi perubahan signifikan. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa suplemen asam lemak omega-3 diet efektif dalam meredakan gejala mata kering yang merupakan salah satu dari keluhan CVS pada pengguna VDT dibandingkan dengan kelompok *placebo* yang hanya diberi minyak zaitun (R Bhargava, 2015).

Serupa dengan penelitian di atas, penelitian yang dilakukan oleh Kangari (2013) kepada 2 kelompok yaitu kelompok kontrol sebanyak 33 responden mendapat 2 kapsul (masing-masing mengandung 180 mg EPA dan 120 mg DHA setiap hari selama 30 hari, dan kelompok *placebo* sebanyak 31 orang menerima 2 kapsul minyak trigliserida rantai menengah setiap hari selama 1 bulan. Hasil menunjukkan bahwa terjadi penurunan laju penguapan air mata, perbaikan keluhan mata kering serta peningkatan air mata pada kelompok kontrol (Kangari et al., 2013). Maka dari itu, dapat disimpulkan hasil pada penelitian ini terdapat perbedaan pada penelitian sebelumnya dikarenakan pada penelitian sebelumnya hanya berfokus pada pemberian suplemen omega 3 sedangkan pada penelitian ini diketahui hasil dari kuesioner SQ-FFQ tidak ada responden yang mengkonsumsi suplemen omega 3 dan penentuan kecukupan omega 3 hanya melalui perhitungan bahan makanan yang dikonsumsi para responden serta peneliti tidak mempertimbangkan proses pengolahan bahan makanan pada saat perhitungan kuesioner SQ-FFQ.

Pada penelitian Sundari (2015) Pengolahan produk pangan melalui proses pemasakan umumnya mengakibatkan berkurangnya komposisi kimia dan zat gizi dari produk pangan tersebut, seperti kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak. Besar kecilnya penurunan kandungan gizi suatu bahan makanan melalui pemasakan tergantung dari jenis bahan makanan dan suhu yang digunakan (Sundari et al., 2015). Sesuai dengan penelitian Falistin (2015) pengolahan seperti di kukus, rebus, bakar, dan goreng mengakibatkan penurunan jumlah total EPA dan DHA dalam daging ikan. Penurunan tersebut mencapai 95%, 49,3%, 44,6%, dan 42,9% *dry basis* masing-masing pengolahan (Falistin et al., 2015)

IV.5.7 Hubungan Omega 6 dengan Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Asam lemak esensial adalah asam lemak yang tidak dapat diproduksi sendiri oleh tubuh sehingga hanya dapat diperoleh dari makanan. Ada dua jenis asam lemak esensial yang dikenal, yaitu omega-3 dan omega-6. Beberapa asam lemak dapat diubah dari jenis lain, tetapi tidak dari kedua jenis ini, sehingga harus diperoleh dari makanan. Asam lemak esensial mengatur berbagai fungsi dalam tubuh dan bergantung pada ikatan rangkapnya. Konsumsi omega-3 dan omega-6 perlu

diperhatikan agar asupan omega-6 tidak menjadi terlalu besar, karena konsumsinya harus dalam rasio yang dianjurkan. Hal ini dikarenakan kedua peran tersebut saling berhubungan (Hanun Siregar & Diah Koerniawati, 2021). Omega-6 memiliki sifat proinflamasi dan menghasilkan zat mediator inflamasi seperti prostaglandin E2 dan leukotrien B4. Di sisi lain, EPA yang termasuk dalam omega-3 memiliki sifat anti inflamasi dengan menghambat produksi interleukin 1 dan tumor necrosis factor-alpha (TNF- α). DHA juga termasuk dalam omega-3 dan merangsang produksi prostaglandin anti inflamasi seperti prostaglandin E3, sehingga dapat membantu mengurangi gejala mata kering. Perbandingan kedua jenis asam lemak ini menentukan tingkat inflamasi dalam tubuh manusia secara umum. (Nina Asrini Noor, 2019).

Sejalan dengan penelitian Molina-Leyva (2017) berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dilakukan kepada lima belas studi independen yang dipublikasikan antara 2005 dan 2015. Suplemen yang digunakan sebagian besar adalah omega-3 dan omega-6 dalam proporsi yang berbeda. Hasil menyatakan bahwa suplemen omega 3 dan omega 6 signifikan untuk gejala mata kering jika dengan perbandingan sesuai dikarenakan apabila perbandingan tersebut tidak sesuai maka tidak menemukan perbedaan yang signifikan dalam parameter objektif, bahkan menunjukkan peningkatan gejala mata kering (Molina-Leyva et al., 2017). Penelitian terakhir Lawrenson & Downie (2019) juga menunjukkan bahwa Omega 3 dan 6 berfungsi dalam kesehatan mata salah satunya mengurangi gejala mata kering yang merupakan salah satu dari Keluhan CVS (Molina-Leyva et al., 2017). Namun berbeda dengan hasil analisis multivariat penelitian ini, pekerja yang memiliki asupan omega 6 kurang dan berisiko mengalami keluhan CVS sebanyak 17 (70,86%) pekerja didapatkan nilai ($p = 0,424$) dengan ($POR = 0,545$; $95\%CI = 0,182 - 1,632$) yang berarti tidak adanya hubungan antara asupan omega 6 dengan keluhan CVS. Ketidaksamaan hasil penelitian ini dapat disebabkan karena berdasarkan output kuesioner SQ-FFQ tidak ada seorang pekerja pun yang mengkonsumsi suplemen omega 6 serta penelitian ini tidak mempertimbangkan pengolahan bahan makanan saat kalkulasi data.

IV.6 Keterbatasan Penelitian

Berikut adalah beberapa keterbatasan peneliti dalam menjalankan penelitian:

- a. Terdapat peluang bias terhadap Kuesioner SQ-FFQ dikarenakan kuesioner ini bergantung terhadap ingatan dan kejujuran responden pada saat menjawab dalam sesi wawancara dengan peneliti.
- b. Pada variabel gizi peneliti tidak mempertimbangkan pengolahan bahan makanan saat pengolahan data.
- c. Pengukuran keluhan CVS hanya melalui pengisian kuesioner CVS-Q yang bersifat subjektif, tidak didasarkan rekam medis dan kejujuran responden sewaktu mengisi.
- d. Pada bagian variabel intensitas cahaya, peneliti hanya melakukan pengukuran secara lokal dikarenakan keterbatasan waktu penelitian yang dimiliki.
- e. Terdapat peluang bias pada saat pengukuran jarak mata ke monitor, hal ini disebabkan responden tahu akan diukur. Oleh karena itu, perlu adanya kerahasiaan sewaktu pengukuran.
- f. Penelitian ini hanya dilakukan di PT Sinarindo Megah Perkasa sehingga hasil penelitian tidak dapat disamakan kepada seluruh pekerja yang menggunakan komputer.