

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Makassar

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Makassar, terus-menerus mengalami perkembangan melalui tahap dalam lintasan sejarah yang cukup panjang, berawal pada tahun 1924 dengan dibangun Instalasi Pengolahan Air (IPA) I Ratulangi oleh pemerintah Hindia Belanda dengan kapasitas produksi terpasang 50 l/d, kemudian tahun 1937 ditingkatkan menjadi 100 l/d. Air baku diambil dari Sungai Jeneberang terletak 7 km disebelah kanan kota, dipompa melalui saluran tertutup ke Instalasi Ratulangi.

Dalam hal untuk memenuhi kebutuhan air bagi penduduk Kota Makassar yang makin meningkat, maka pada tahun 1977 dibangun Instalasi Pengolahan Air (IPA) II Panaikang dengan kapasitas tahap pertama 500 l/d. Sumber air baku diambil dari Bendung Lekopancing Sungai Maros sejauh 29,6 Km dari Kota Makassar, kemudian tahun 1989 IPA Panaikang ditingkatkan kapasitasnya menjadi 1000 l/d. kemudian di uprating menjadi 1500 l/d. Pada tahun 1985 dibangun IPA III Antang dengan kapasitas awal 20 l/d. Dalam upaya memenuhi kebutuhan air bersih khususnya pada wilayah pelayanan Instalasi Pengolahan Air (IPA) III Antang dimana jumlah pelanggan terus bertambah, maka pada

tahun 2003 PDAM Kota Makassar menambah kapasitas produksi Instalasi Pengolahan Air (IPA) Antang dari 40 l/d menjadi 90 l/d dan saat ini terpasang dengan kapasitas 135 l/d.

2. Visi dan Misi Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Makassar

a. Visi

Visi dari PDAM Kota Makassar adalah menjadi Perusahaan Daerah Air Minum yang sehat, untung dan terkemuka di Indonesia yang terbaik, mandiri dan professional dan berwawasan global.

b. Misi

- 1) Memberikan pelayanan air minum sesuai standar kesehatan dengan tersedianya air baku yang optimal.
- 2) Menyediakan air minum yang berkualitas, kuantitas dan kontinuitas.
- 3) Memenuhi cakupan layanan air minum yang maksimal kepada masyarakat.
- 4) Menjadikan perusahaan yang professional dengan sumber daya yang kompetensi dan berdaya saing global.
- 5) Memenuhi kinerja keuangan yang mandiri dan produktifitas serta berdaya saing global.

B. Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional bersifat analitik dengan desain *cross-sectional study*, yaitu untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar. Penelitian dilakukan dilaksanakan pada tanggal 11 Juli 2023 – 18 Juli 2023. Hasil penelitian ini diperoleh menggunakan teknik pembagian kuesioner dengan jumlah sampel 65 responden tetapi diantara 4 pekerja sedang tidak hadir saat penelitian dilakukan.

Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan program SPSS dan data-data dianalisis melalui dua tahap analisis statistik yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Adapun hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat biasanya hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel penelitian, dengan tujuan untuk memberikan penjelasan atau penjelasan tentang karakteristik masing-masing variabel yang diteliti (Notoatmodjo, 2010).

a. Karakteristik responden

Karakteristik responden adalah kriteria yang diberikan pada subjek penelitian agar sumber informasi penelitian tertuju

dengan tepat. Pada penelitian ini terdapat dua karakteristik responden yaitu jenis kelamin dan umur.

1) Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah perbedaan seks yang didapat sejak lahir yang dibedakan antara laki-laki dan perempuan. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin terdapat pada Tabel 5.1 sebagai berikut.

Tabel 5.1
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada
Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	36	59
Perempuan	25	41
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari 61 responden, jenis kelamin laki-laki sebanyak 36 (59%) responden dan perempuan sebanyak 25 (41%) responden.

2) Umur

Umur atau yang biasa juga disebut usia merupakan lamanya hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan). Pada penelitian ini umur dibagi menjadi 4 kelompok yaitu masa remaja akhir, masa dewasa awal, masa dewasa akhir, dan masa lansia awal. Distribusi responden berdasarkan umur terdapat pada Tabel 5.2 sebagai berikut.

Tabel 5.2
Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Pekerja
Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Kelompok Umur	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Masa remaja akhir (17-25 tahun)	7	11,5
Masa dewasa awal (26-35 tahun)	26	42,6
Masa dewasa akhir (36-45 tahun)	16	26,2
Masa lansia awal (46-55 tahun)	12	19,7
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa dari 61 responden, kelompok umur responden terbanyak berada pada masa dewasa awal 26-35 tahun yaitu sebanyak 26 (42,6%) responden dan kelompok umur responden yang sedikit berada pada masa remaja akhir 17-25 tahun yaitu 7 (11,5%) responden.

b. Variabel penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian ini yaitu *Computer Vision Syndrome (CVS)*, masa kerja, lama penggunaan komputer, kelainan refraksi, jarak pandang, dan durasi istirahat.

1) *Computer Vision Syndrome (CVS)*

CVS ialah masalah kompleks dari penglihatan yang berhubungan dengan penggunaan komputer atau *Video Display Terminal (VDT)*. Distribusi responden berdasarkan *Computer Vision Syndrome (CVS)* terdapat pada Tabel 5.3 sebagai berikut.

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa dari 61 responden terdapat 28 (45,9%) responden yang mengalami *Computer Vision Syndrome (CVS)* sedangkan yang tidak mengalami *Computer Vision Syndrome (CVS)* sebanyak 33 (54,1%) responden.

Tabel 5.3
Distribusi Responden Berdasarkan *Computer Vision Syndrome (CVS)* pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Computer Vision Syndrome (CVS)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Mengalami CVS	28	45,9
Tidak mengalami CVS	33	54,1
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa keluhan terkait *Computer Vision Syndrome (CVS)* yang pekerja alami yaitu sering merasakan nyeri pada leher sebanyak 32 (52,5%) responden, merasakan mata kering sebanyak 30 (49,2%) responden merasakan mata berair dan penglihatan kabur sebanyak 29 (47,5%) responden.

Tabel 5.4
Distribusi Responden Berdasarkan Keluhan terkait
Computer Vision Syndrome (CVS) pada Pekerja
Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

No	Keluhan CVS	Tidak Pernah		Kadang-Kadang		Sering		Sangat Sering		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
1	Mata terbakar	13	21,3	27	44,3	21	34,4	0	0	61	100
2	Mata gatal	4	6,6	32	52,5	25	41,0	0	0	61	100
3	Merasakan benda asing di mata	23	37,7	32	52,5	6	9,8	0	0	61	100
4	Mata berair	5	8,2	26	42,6	29	47,5	1	1,6	61	100
5	Mata berkedip berlebihan	17	27,9	30	49,2	14	23,0	0	0	61	100
6	Mata merah	12	19,7	33	54,1	16	26,2	0	0	61	100
7	Sakit/nyeri pada mata	12	19,7	26	42,6	23	37,7	0	0	61	100
8	Kelopak mata terasa berat	17	27,9	32	52,5	12	19,7	0	0	61	100
9	Mata kering	13	21,3	18	29,5	30	49,2	0	0	61	100
10	Penglihatan kabur	7	11,5	24	39,3	29	47,5	1	1,6	61	100
11	Penglihatan ganda	17	27,9	20	32,8	22	36,1	2	3,3	61	100
12	Kesulitan fokus untuk penglihatan dekat	14	23,0	23	37,7	24	39,3	0	0	61	100
13	Peningkatan kepekaan terhadap cahaya	14	23,0	23	37,7	23	37,7	1	1,6	61	100
14	Penglihatan menjadi memburuk	12	19,7	21	34,4	28	45,9	0	0	61	100
15	Nyeri pada leher	7	11,5	17	27,9	32	52,5	5	8,2	61	100
16	Sakit kepala	4	6,6	28	45,9	29	47,5	0	0	61	100

Sumber: Data primer, 2023

2) Masa kerja

Masa kerja merupakan keseluruhan waktu pekerja telah memegang pekerjaan terkait. Distribusi responden berdasarkan masa kerja terdapat pada Tabel 5.5 sebagai berikut.

Tabel 5.5
Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada
Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Masa Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Lama (≥ 3 tahun)	40	65,6
Baru (< 3 tahun)	21	34,3
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja lama yaitu sebanyak 40 (65,6%) responden dan pekerja dengan masa kerja baru yaitu sebanyak 21 (34,3%) responden.

3) Lama penggunaan komputer

Lama penggunaan komputer adalah jumlah waktu yang dihabiskan selama menggunakan komputer. Distribusi responden berdasarkan lama penggunaan komputer terdapat pada Tabel 5.6 sebagai berikut.

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa pekerja dengan lama penggunaan komputer yang berisiko yaitu 48 (78,7%) responden dan pekerja dengan lama penggunaan komputer yang tidak berisiko sebanyak 13 (21,3%) responden.

Tabel 5.6
Distribusi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan
Komputer pada Pekerja Pengguna Komputer di
Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Lama Penggunaan Komputer	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Berisiko (≥ 5 jam)	48	78,7
Tidak berisiko (< 5 jam)	13	21,3
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

4) Kelainan refraksi

Kelainan refraksi merupakan suatu gangguan atau kelainan dimana menyebabkan mata sulit untuk memfokuskan mata pada suatu objek secara akurat. Distribusi responden berdasarkan lama penggunaan komputer terdapat pada Tabel 5.7 sebagai berikut.

Tabel 5.7
Distribusi Responden Berdasarkan Kelainan Refraksi
pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Kelainan Refraksi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Mengalami kelainan refraksi	40	65,6
Tidak mengalami kelainan refraksi	21	34,4
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa pekerja yang mengalami kelainan refraksi yaitu 40 (65.6%) responden dan pekerja yang tidak mengalami kelainan refraksi sebanyak 21 (34,4%) responden.

5) Jarak pandang

Jarak pandang adalah rentang antara jarak pengguna komputer dengan layar monitor komputer. Distribusi responden berdasarkan lama penggunaan komputer terdapat pada Tabel 5.8 sebagai berikut.

Tabel 5.8
Distribusi Responden Berdasarkan Jarak Pandang pada
Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Jarak Pandang	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak memenuhi syarat	12	19,7
Memenuhi syarat	49	80,3
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa pekerja dengan jarak pandang yang tidak memenuhi syarat yaitu 12 (19,7%) responden dan pekerja dengan jarak pandang yang memenuhi syarat sebanyak 49 (80,3%) responden.

6) Durasi istirahat

Durasi istirahat adalah lamanya waktu yang digunakan untuk beristirahat setelah bekerja dengan komputer. Distribusi responden berdasarkan lama penggunaan komputer terdapat pada Tabel 5.9 sebagai berikut.

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa pekerja dengan durasi istirahat yang tidak memenuhi syarat yaitu 3 (4,9%) responden dan pekerja dengan durasi istirahat yang memenuhi syarat yaitu 58 (95,1%) responden.

Tabel 5.9
Distribusi Responden Berdasarkan Durasi Istirahat pada
Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Durasi Istirahat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tidak memenuhi syarat	3	4,9
Memenuhi syarat	58	95,1
Total	61	100

Sumber: Data primer, 2023

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010).

a. Hubungan masa kerja dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Tabel 5.10
Hubungan Masa Kerja dengan *Computer Vision Syndrome*
(CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan
Daerah Air Minum (PDAM)

Masa Kerja	Computer Vision Syndrome (CVS)						<i>p-value</i>
	Mengalami CVS		Tidak Mengalami CVS		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Lama	23	57,5	17	42,5	40	100	0,025
Baru	5	23,8	16	76,2	21	100	
Total	28	45,9	33	54,1	61	100	

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa pekerja dengan masa kerja lama yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 23 (57,5%) responden dan pekerja dengan masa kerja baru

yang mengalami Computer Vision Syndrome (CVS) yaitu 5 (23,8%) responden.

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa *p-value* = 0,025 atau *p-value* < α , maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Hubungan lama penggunaan komputer dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar.

- b. Hubungan lama penggunaan komputer dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Tabel 5.11
Hubungan Lama Penggunaan Komputer dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Lama Penggunaan Komputer	Computer Vision Syndrome (CVS)						<i>p-value</i>
	Mengalami CVS		Tidak Mengalami CVS		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Berisiko	23	47,9	25	52,1	48	100	0,769
Tidak berisiko	5	38,5	8	61,5	13	100	
Total	28	45,9	33	54,1	61	100	

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa pekerja dengan lama penggunaan komputer yang berisiko yang mengalami Computer Vision Syndrome (CVS) yaitu 23 (47,9%) responden dan pekerja

dengan lama penggunaan komputer yang tidak berisiko yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 5 (38,5%).

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,769$ atau $p\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama penggunaan komputer dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar.

- c. Hubungan kelainan refraksi dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Tabel 5.12
Hubungan Kelainan Refraksi dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Kelainan Refraksi	Computer Vision Syndrome (CVS)						<i>p-value</i>
	Mengalami CVS		Tidak Mengalami CVS		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Mengalami kelainan refraksi	23	57,5	17	42,5	40	100	0,025
Tidak mengalami kelainan refraksi	5	23,8	16	76,2	21	100	
Total	28	45,9	33	54,1	61	100	

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.12 menunjukkan bahwa pekerja dengan kelainan refraksi yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 23 (37,7%) responden dan pekerja yang tidak mengalami

kelainan refraksi lalu mengalami Computer Vision Syndrome (CVS) yaitu 5 (23,8%) responden.

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa *p-value* = 0,025 atau *p-value* < α , maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kelainan refraksi dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar.

- d. Hubungan jarak pandang dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Tabel 5.13
Hubungan Jarak Pandang dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Jarak Pandang	Computer Vision Syndrome (CVS)						<i>p-value</i>
	Mengalami CVS		Tidak Mengalami CVS		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Tidak memenuhi syarat	6	50,0	6	50,0	12	100	1,000
Memenuhi syarat	22	44,9	27	55,1	49	100	
Total	28	45,9	33	54,1	61	100	

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.13 menunjukkan bahwa pekerja dengan jarak pandang yang tidak memenuhi syarat dan mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 6 (50%) responden dan pekerja

dengan jarak pandang yang memenuhi syarat dan mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 22 (44,9%) responden.

Hasil analisis uji *chi-square* diketahui bahwa *p-value* = 1,000 karena nilai *p* yang dihasilkan lebih besar dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jarak pandang dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar.

- e. Hubungan durasi istirahat dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Tabel 5.14
Hubungan Durasi Istirahat dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Pekerja Pengguna Komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)

Durasi Istirahat	Computer Vision Syndrome (CVS)						<i>p-value</i>
	Mengalami CVS		Tidak Mengalami CVS		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Tidak memenuhi syarat	0	0,0	3	100	3	100	0,243
Memenuhi syarat	28	48,3	30	51,7	58	100	
Total	28	45,9	33	54,1	61	100	

Sumber: Data primer, 2023

Tabel 5.14 menunjukkan bahwa pekerja dengan durasi istirahat tidak memenuhi syarat yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 0 (0%) responden dan pekerja dengan durasi istirahat memenuhi syarat yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) yaitu 28 (48,3%) responden.

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa *p-value* = 0,243 atau *p-value* $> \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi istirahat dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pekerja pengguna komputer di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Makassar.

C. Pembahasan

1. Hubungan masa kerja dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Masa kerja adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan total waktu yang dihabiskan oleh seorang pekerja untuk melakukan pekerjaan yang terkait. Bekerja lebih lama dapat memberi mereka pengalaman, tetapi juga dapat membuat mereka lelah dan bosan, dan meningkatkan risiko terpapar bahaya lingkungan kerja.

Menurut *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, pekerja yang telah bekerja lebih dari 3 tahun rata-rata mengalami gangguan mata. Dengan kata lain, pekerja yang telah bekerja lebih dari 3 tahun akan lebih mungkin mengalami gangguan mata daripada pekerja yang telah bekerja kurang dari 3 tahun (Faturahman et al., 2023).

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa *p-value* = 0,025 atau *p-*

$value < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Hal ini dapat disebabkan masa kerja yang bertahun-tahun, bekerja menggunakan komputer membutuhkan ketelitian, dan penambahan usia pekerja.

Pekerja telah bekerja dengan komputer selama bertahun-tahun. Ini menjadi salah satu faktor terjadinya kelelahan mata. Pekerja terkadang tidak menyadari bahwa bekerja dengan komputer menyebabkan mata lelah lebih cepat, yang meningkatkan risiko CVS.

Selain itu, bekerja dengan menggunakan komputer membutuhkan ketelitian lebih untuk mempertahankan fokus mata agar dapat melihat objek di layar monitor atau VDT. Akibatnya otot-otot pada mata bekerja lebih keras sehingga pekerja dapat mengalami kelelahan mata.

Disamping kedua hal tersebut, pekerja menjadi lebih tua seiring bertambahnya masa kerja mereka. Mereka yang bekerja dengan komputer lebih rentan terhadap kelelahan mata karena sel-sel mata mengalami degenerasi dengan bertambahnya usia, yang mengakibatkan penurunan fungsi mata. Selain itu, keringnya mata disebabkan oleh penurunan jumlah air mata. Keluhan ini dapat menyebabkan CVS pada pekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indah dkk (2022) yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara masa bekerja menggunakan komputer ($p\text{-value}=0,023$) dengan keluhan CVS.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Maeda dkk (2020) yang menunjukkan hasil uji statistik menggunakan $p\text{-value}$ yang didapatkan yaitu 1,000 yang berarti tidak terdapat hubungan antara masa kerja dengan kejadian CVS.

2. Hubungan lama penggunaan komputer dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Lama penggunaan komputer adalah istilah yang mengacu pada jumlah waktu yang dihabiskan untuk menggunakan komputer. Menatap layar komputer terlalu lama dapat menekan otot siliaris mata karena komputer memancarkan cahaya biru atau radiasi elektromagnetik berenergi tinggi. Akibatnya, matanya menjadi tegang. Jika karyawan menggunakan komputer lebih lama, kemungkinan CVS meningkat.

Computer Vision Syndrome (CVS) dapat muncul sebagai akibat dari bekerja dengan komputer dalam waktu yang lama dan terus-menerus, yang dapat menyebabkan penurunan kemampuan akomodasi mata dan berdampak pada organ mata, kulit, dan sistem muskuloskeletal pengguna itu sendiri (Fradisha et al., 2017).

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa *p-value* = 0,769 atau *p-value* $> \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama penggunaan komputer dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Hal ini disebabkan pembagian kerja yang merata, pekerja sadar pentingnya mengistirahatkan mata, dan posisi kerja selama bekerja berjam-jam.

Tidak ada hubungan antara lama penggunaan komputer dengan CVS karena pekerjaan di perusahaan dibagi secara merata, sehingga tidak ada pekerjaan di luar jam kerja, dan rata-rata pekerja bekerja kurang dari 8 jam. Ini adalah salah satu pilihan yang tepat bagi karyawan yang menggunakan komputer untuk menghindari risiko mengalami CVS.

Selain itu, pekerja memiliki kesadaran akan pentingnya untuk mengistirahatkan mata 10 – 15 menit tiap 1 – 2 jam bekerja, ini sesuai dengan standar OSHA. Menggunakan komputer membuat mata berakomodasi selama masa penggunaan membuat mata menjadi tegang karena bekerja berjam-jam sehingga istirahat diperlukan.

Disamping kedua hal di atas, sangat penting untuk memperhatikan posisi kerja saat bekerja dengan komputer karena posisi yang tidak tepat juga dapat meningkatkan risiko CVS. Posisi

kerja yang salah dapat membuat mata bekerja lebih keras saat menatap monitor komputer, membuat mata tidak nyaman dan menyebabkan keluhan terkait penglihatan. Namun, posisi pekerja pada saat menggunakan komputer telah tepat sehingga ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara lama penggunaan komputer dengan CVS.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alma dkk (2019) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara lama bekerja didepan komputer/laptop dengan kejadian CVS pada mahasiswa FKep Unsyiah berdasarkan hasil $p\text{-value} = 0,315$ ($p\text{-value} > 0,05$).

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Pratiwi dkk (2020) yang menunjukkan hasil analisis statistik dengan $p\text{-value} = 0,000$ ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti bahwa ada hubungan antara penggunaan komputer secara terus-menerus dengan kejadian CVS.

3. Hubungan kelainan refraksi dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Kelainan refraksi seperti *myopia* (rabun jauh), *hipermetropia* (rabun dekat), dan *astigmatisme* menyebabkan bayangan kabur karena sistem optik mata tidak seimbang. Kelainan refraksi perlu dikoreksi dengan kacamata yang sesuai.

Kelainan refraksi seperti akomodasi, peningkatan konvergensi (penglihatan dekat), dan keterlibatan ketegangan otot okular lainnya mungkin menjadi penyebab gejala okular internal seperti mata tegang, nyeri pada mata, dan mata lelah. Kelainan dan gangguan akomodasi memengaruhi gejala CVS yang dialami pengguna komputer (Anggrainy et al., 2020).

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,025$ atau $p\text{-value} < \alpha$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kelainan refraksi dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Hal ini disebabkan oleh pekerja dengan riwayat kelainan refraksi tidak menggunakan lensa *blueray*, bayangan kabur pada pekerja dengan kelainan refraksi, dan penurunan akomodasi mata.

Adanya hubungan antara kelainan refraksi dengan CVS dapat disebabkan oleh pekerja dengan riwayat kelainan refraksi menggunakan kacamata koreksi yang sesuai tetapi tidak dilengkapi dengan lensa *blueray* yang berfungsi sebagai anti radiasi untuk menjaga mata dari *blue light* perangkat digital, contohnya yaitu komputer. *Blue light* ini memiliki dampak yang buruk yang dapat menimbulkan kelelahan mata pada pekerja hingga terjadinya CVS.

Selain itu, pekerja dengan riwayat kelainan refraksi menandakan bahwa telah mengalami gangguan fokus mata

sehingga perlu alat bantu berupa kacamata koreksi. Bayangan kabur akibat dari ketidakseimbangan pada sistem optik pada pekerja dengan kelainan refraksi dapat menyebabkan parahnya gejala CVS yang dirasakan oleh pekerja.

Di samping itu, bekerja menggunakan komputer memerlukan usaha yang lebih bagi kedua mata agar dapat berakomodasi untuk melihat objek di VDT dengan baik. Sedangkan pada pekerja dengan riwayat kelainan refraksi ini telah mengalami penurunan kemampuan akomodasi mata untuk memfokuskan mata pada jarak objek yang berbeda sehingga dapat membuat mata mereka mengalami kelelahan dan meningkatnya risiko terjadinya CVS.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muma dkk (2022) menunjukkan hasil analisis statistik dengan $p\text{-value} = 0,04$ ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti terdapat hubungan antara kelainan refraksi dengan CVS. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Dissanayake dkk (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelainan refraksi dan kejadian CVS dengan $p\text{-value} = 0,002$ ($p\text{-value} > 0,05$).

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunyanti (2019) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kelainan refraksi dengan keluhan kelelahan mata dengan $p\text{-value} = 0,672$ ($p\text{-value} > 0,05$).

4. Hubungan jarak pandang dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Jarak pandang didefinisikan sebagai jarak antara individu yang menggunakan komputer dan layarnya. Jika mata terlalu dekat dengan VDT, mata harus bekerja lebih keras untuk mekanisme akomodasi agar mata dapat memfokuskan objek penglihatan pada retina. Proses akomodasi membuat objek lebih terlihat.

Akomodasi adalah fase di mana mata mengatur fokusnya untuk melihat objek dari jarak tertentu sehingga objek dapat dilihat dengan jelas. Jika akomodasi tidak efektif dan otot mata tidak stabil, maka mata akan mengalami kelelahan (Rohmah et al., 2022).

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 1,000$ atau $p\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jarak pandang dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Hal ini disebabkan jarak pandang yang memenuhi syarat, pekerja telah mematuhi aturan perusahaan terkait jarak pandang, dan pekerja merasa tidak nyaman untuk menatap komputer dari jarak dekat.

Tidak adanya hubungan antara jarak pandang dengan CVS pada penelitian disebabkan hasil pengukuran yang dilakukan pada pekerja menunjukkan bahwa jarak pandang sebagian besar pekerja

telah memenuhi syarat menurut sesuai anjuran OSHA yaitu 50 – 61 cm, sedangkan pada penelitian lain menyebutkan bahwa jarak ideal mata terhadap monitor yaitu 50 – 70 cm. Hal ini meminimalkan mereka dari keluhan gangguan penglihatan.

Selain itu, pengukuran jarak pandang juga biasa dilakukan pada pekerja dan mereka telah mematuhi aturan jarak pandang yang sesuai dengan standar perusahaan. Ini merupakan tindakan yang tepat untuk meminimalisir terjadinya keluhan mata pada pekerja. Mata yang melihat objek pada layar monitor komputer dari jarak dekat membuat mata menjadi cepat lelah.

Selain hal-hal di atas, pekerja mengatakan tidak nyaman untuk melihat layar komputer dari jarak yang dekat karena pantulan cahaya yang dihasilkan oleh monitor membuat mata terganggu, yang membuat mereka merasa silau dan berpotensi menyebabkan gangguan pada mata berupa peningkatan kepekaan terhadap cahaya pada mata.

Hasil penelitian ini juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Sutangi dkk (2022) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jarak penglihatan pandang mata terhadap komputer dengan kejadian CVS pada pegawai PT. Kilang Pertamina Internasional RU VI Balongan dengan $p\text{-value} = 0,221$ ($p\text{-value} > 0,05$).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian ini yang telah dilakukan oleh Ariyanto dkk (2023) yang menunjukkan hasil analisis didapatkan $p\text{-value} = 0,20$ ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan antara jarak pandang mata terhadap monitor dengan keluhan CVS pada pegawai Instansi X Subbagian Administrasi Umum.

5. Hubungan durasi istirahat dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Jumlah waktu yang dihabiskan untuk beristirahat setelah bekerja dengan komputer disebut istirahat. Ini dapat membantu mengurangi kelelahan dan sakit kepala di mata dan kepala setelah bekerja terlalu lama dengan layar komputer, sehingga menurunkan risiko CVS.

Ketika seseorang menatap komputer, kedipan mata mereka berkurang $\frac{2}{3}$ kali dari normal, yang dapat menyebabkan mata kering, iritasi, tegang, dan lelah. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengistirahatkan otot-otot siliaris mata agar tidak lelah karena beban kerja terus-menerus (Manik et al., 2022).

Hasil analisis uji *chi-square* dengan *Confidence Interval* (CI) 95% atau $\alpha = 0,05$ menunjukkan bahwa $p\text{-value} = 0,243$ atau $p\text{-value} > \alpha$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara durasi istirahat dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Hal ini disebabkan di sela-sela

waktu pekerja terkadang melakukan hal lain, pekerja memiliki kesadaran akan pentingnya untuk mengistirahatkan mata, dan pekerja mematuhi aturan jam istirahat yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Tidak adanya hubungan antara durasi istirahat dengan CVS dapat disebabkan oleh pekerja yang di sela-sela waktu bekerja terkadang melakukan hal lain, seperti mengobrol dengan rekan kerja dan meminta tanda tangan atau berbicara mengenai pekerjaan dengan kepala bagian. Aktivitas tersebut dapat mengalihkan perhatian mereka dari menatap komputer.

Selain itu, pekerja juga melakukan istirahat 10 -15 menit setelah bekerja 1 atau 2 jam bekerja dengan komputer. Hal ini sesuai dengan anjuran OSHA maupun yang dilakukan penelitian lain bahwa istirahat adalah hal yang perlu untuk dilakukan pekerja agar dapat terhindar dari CVS.

Di samping hal-hal di atas, pekerja juga mematuhi aturan jam istirahat yang diterapkan perusahaan bagi mereka. Selama masa istirahat ini, pekerja memanfaatkannya untuk melakukan aktivitas lain seperti shalat dan makan, membuat mata teralih dari komputer dan beristirahat. Hal ini memungkinkan mereka untuk merelaksasi otot-otot mata mereka.

Hasil penelitian ini juga didukung penelitian yang dilakukan oleh Sugarindra dkk (2017) yang menunjukkan bahwa tidak

terdapat hubungan antara lama istirahat dengan keluhan CVS dengan $p\text{-value} = 0,67$ ($p\text{-value} > 0,05$). Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulaiha dkk (2018) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama istirahat mata dan keluhan subjektif CVS dengan $p\text{-value} = 0,408$ ($p\text{-value} > 0,05$).

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Jundiah dkk (2023) yang menunjukkan hasil nilai analisis statistik diperoleh $p\text{-value} = 0,001$ ($p\text{-value} < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat hubungan antara durasi istirahat setelah menggunakan komputer dengan kejadian CVS