

Available online at : <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/kandidat>
ISSN 2715-3126 (Online)

Universitas Abulyatama
Kandidat: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan



Pengaruh Durasi Penggunaan Komputer terhadap Kejadian *Computer Vision Syndrome (CVS)* Pada pegawai di Kantor Walikota Banda Aceh

Nurhalimah^{*1}, Eva Mardalena², Rizki Kurniawan³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama Jl. Blangbintang Lama No. KM, RW.5, Lampoh Keude, Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, Aceh 24415

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama Jl. Blangbintang Lama No. KM, RW.5, Lampoh Keude, Kuta Baro, Kabupaten Aceh Besar, Aceh 24415

*Email korespondensi: imaidham17@gmail.com¹

Diterima 27 Desember 2019; Disetujui 4 Februari 2020; Dipublikasi 13 Februari 2020

Abstract: *The use of computers can cause serious and varied problems. Computer Vision Syndrome (CVS) is the most common issue in workers due to long-term use of computer screens. Symptoms ranging from dry eyes, burning sensations, eye irritation, blurred vision, and eyestrain arise after working with the monitor for three hours or more in a day. This research was conducted to find out the influence of the duration of computer usage with CVS on employees who use computers at the Mayor's office of Banda Aceh. This was a quantitative research with cross sectional method. The population in this study is employees who work at the Mayor's office of Banda Aceh. The respondents were 60 employees chosen through total sampling technique. The data collection tool used self-developed questionnaires. The results showed that from the total of 18 respondents whose duration of computer usage was in the light category, totaled 13 respondents (72.2%) did not experience computer vision syndrome, and from 14 respondents whose duration of computer usage was in heavy category, totaled 9 respondents (64.3%) have computer vision syndrome. The results of statistical analysis indicated that there was influence of duration of computer usage toward the occurrence of computer vision syndrome on employees who work at the Mayor's office of Banda Aceh (p -value = 0,042) The conclusion of the study indicates that there is influence of duration of computer usage toward the occurrence of computer vision syndrome on employees who work at the Mayor's office of Banda Aceh. It is expected that the municipality will seek awareness-raising on all staff in their respective sections to maintain and care more about their own health while working.*

Keywords: *Computer Vision Syndrome, duration of computer usage, employees*

Abstrak: Penggunaan komputer dapat menimbulkan masalah yang cukup serius dan bervariasi. *Computer Vision Syndrome (CVS)* adalah keluhan yang paling sering timbul pada pekerja akibat penggunaan layar komputer dalam jangka waktu lama. Gejala yang bervariasi mulai dari mata kering, rasa panas dimata, iritasi mata, mata kabur, mata lelah timbul setelah bekerja dengan monitor selama tiga jam atau lebih dalam sehari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi penggunaan komputer dengan kejadian CVS pada pegawai yang menggunakan komputer di kantor Walikota Banda Aceh. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah pegawai yang bekerja di kantor Walikota Banda Aceh, jumlah sampel 60 orang, pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner. Hasil penelitian didapatkan dari total 18 responden yang durasi penggunaan komputer berada pada kategori ringan, sebanyak 13 responden (72,2%) tidak mengalami *computer vision syndrome*, dan dari 14 responden yang

durasi penggunaan komputer berada pada kategori berat, sebanyak 9 responden (64,3%) mengalami *computer vision syndrome*. Hasil analisa statistiki menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan durasi penggunaan komputer terhadap kejadian *computer vision syndrome* pada pegawai yang bekerja di kantor Walikota Banda Aceh dengan ($p\text{-value} = 0,042$) Kesimpulan penelitian ialah terdapat pengaruh durasi penggunaan komputer terhadap kejadian *computer vision syndrome* pada pegawai yang bekerja di kantor Walikota Banda Aceh dengan. Oleh karena itu, diharapkan kepada pihak pemerintah kota agar mengusahakan peningkatan kesadaran pada seluruh staf di bagian masing-masing untuk menjaga dan peduli terhadap kesehatan diri sendiri saat bekerja.

Kata kunci : *Computer Vision Sindrome*, durasi penggunaan komputer, pegawai

Seiring dengan perkembangan zaman, saat ini komputer bagaikan sebuah pena dan kertas yang sudah menjadi hal biasa digunakan masyarakat dalam kegiatan sehari-hari. (Talwar et al, 2009) Teknologi berkembang seiring waktu berjalan. Semakin maju semakin mudah saja hidup ini. teknologi hanya tidak dalam bidang otomatis , atau yang lainnya namun dibidang kedokteran teknologi pun menjadi dampak yang positif. Belum banyak yang menyadari bahwa penggunaan komputer juga dapat menimbulkan masalah yang cukup serius dan bervariasi, terutama bila bekerja dengan komputer dalam waktu yang lama dan terus-menerus. (Ulpah M, Denny HM & Jayanti S, 2015)

Computer Vision Sindrome (CVS) adalah keluhan yang sering timbul pada pekerja akibat penggunaan layar komputer dalam jangka waktu lama setelah bekerja. *American Optometric Association (AOA)* mendefinisikan hal ini sebagai masalah utama kesehatan kerja yang berhubungan dengan pemakaian komputer dalam waktu lama di tempat kerja, dengan gejala yang bervariasi mulai dari mata kering, rasa panas di mata, iritasi mata, mata kabur, mata lelah yang timbul setelah lama bekerja dengan monitor selama tiga jam atau lebih dalam sehari. (American Optometric Assosiation, 2015; Rosenfield M et al, 2010)

Penelitian terkait penggunaan komputer dan

CVS masih sedikit dilakukan, penelitian yang dilakukan Saputro di Jawa Tengah tahun 2013 tentang Hubungan Intensitas Pencahayaan, Jarak Pandang mata ke layar dan Durasi Penggunaan Komputer dengan keluhan CVS di Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah dengan hasil adanya hubungan antara durasi pengguna komputer dengan keluhan CVS. Hasil wawancara dengan karyawan BPS Provinsi Jawa Tengah keluhan yang sering dirasakan sakit pada leher, mata lelah, kadang-kadang pusing, kadang pandangan mata kabur bila menggunakan komputer terlalu lama. Keluhan CVS biasanya bersifat sementara dan menghilang setelah selesai bekerja. Namun, jika tidak dilakukan tindakan gejala ini akan muncul dan bahkan memburuk dikemudian hari sehingga menyebabkan penurunan produktivitas kerja seseorang. (Alis ah A, 2016)

Penyebab timbulnya gejala CVS sebagian besar akibat berkurangnya aliran air ke mata atau disebabkan oleh terlalu besarnya refleksi maupun pencahayaan dari komputer. (Bhanderi D.J et al, 2008) Seorang pengguna komputer harus terus-menerus menfokuskan matanya untuk menjaga ketajaman gambar yang dilihat pada layar monitor. Hal tersebut semakin diperberat dengan berkurangnya frekuensi berkedip sehingga mata menjadi lelah, kering, mengalami iritasi dan tegang. Kemampuan mata

untuk memfokuskan diri juga menjadi berkurang dan penglihatan menjadi kabur. (Rosenfield M et al, 2010; Bhanderi D.J et al, 2008) Angka kejadian CVS hampir sama pada semua populasi masyarakat di seluruh dunia, sekitar 88-90% penggunaan komputer mengalami CVS. (WHO, 2008; Sirikul T & Kampitak K, 2009) Kejadian CVS juga dinyatakan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. (American Optometric Association, 2015) Pemakaian komputer dalam waktu lama dapat mengakibatkan stres pada otot mata yang berfungsi untuk akomodasi. Hal ini dapat terjadi pada seseorang yang berupaya melihat sebuah objek pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi demikian, otot mata akan bekerja secara terus menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot pengakomodasi (korpus siliaris) semakin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan pada mata. (Chu C et al, 2011)

Salah satu gejala dari CVS yang paling sering ditemukan adalah astenopia. Berdasarkan data dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) angka kejadian astenopia akibat penggunaan komputer mencapai 75-90% atau dua kali lebih banyak dibandingkan mereka yang tidak menggunakan komputer. Penelitian lain mengenai kejadian astenopia pada operator komputer mendapatkan hasil bahwa 46,3% responden mengalami astenopia pada saat atau setelah bekerja di depan komputer dan angka kejadian lebih tinggi terjadi pada perempuan. Sebanyak 25,7% penggunaan komputer mengeluhkan gejala ekstraokuler, sekitar 80% penggunaan komputer mengalami gejala umum terutama nyeri kepala. (Bhanderi D.J et al, 2008)

Berdasarkan penelitian pendahuluan terdapat Pengaruh Durasi Penggunaan...
(Nurhalimah, Mardalena & Kurniawan, 2020)

60 responden yang bekerja di kantor Walikota Banda Aceh yang setiap hari rata-rata bekerja di depan komputer dari jam 08.00 sampai 16.00 maka dari itu dampak yang ditimbulkan oleh penggunaan komputer dan masih sedikitnya publikasi tentang tindakan pencegahan yang biasa dilakukan untuk menghindari terjadi CVS, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Durasi Penggunaan Komputer terhadap kejadian CVS Pada Pegawai Di Kantor Walikota Banda Aceh”

KAJIAN PUSTAKA

Konsep Computer Vision Syndrome

Menurut *American Optometric Association*, *computer vision syndrome* adalah gangguan penglihatan yang berkaitan dengan pekerjaan jarak dekat yang dialami seseorang yang berhubungan dengan penggunaan komputer. (American Optometric Association, 2015; Rosenfield M et al, 2010)

Beberapa hal yang dapat meningkatkan resiko kejadian CVS. Antara lain :

Faktor usia

Daya akomodasi menurun pada usia 40-50 tahun. Petambahan usia menyebabkan lensa mata kehilangan elastisitasnya secara perlahan yang mengakibatkan ketidaknyamanan penglihatan ketika mengerjakan sesuatu pada jarak dekat. (Unchino M et al, 2009)

Jenis kelamin

Prevelensi *dry eye disease* atau keluhan mata kering dua kali sering dialami pada wanita daripada laki-laki seiring meningkatnya usia lapisan air mata, mengalami gangguan berupa penipisan sehingga terjadilah mata kering yang juga merupakan salah

satu gejala CVS. Perbedaan fisiologis lainnya adalah penurunan sekresi air mata, (Chu C et al, 2011)

Lama bekerja didepan komputer

Kemampuan akomodasi dapat menurun akibat lamanya pemakaian komputer tanpa diselingi oleh aktifitas lain. (Ulpah M, Denny HM & Jayanti S, 2015) lamanya bekerja didepan komputer merupakan faktor resiko kejadian mata terasa tegang, jika bekerja kurang dari lima jam sehari memiliki *odds ratio*. (American Optometric Association, 2015; Talwar et al, 2009) sedangkan bekerja lebih dari lima jam sehari nilai *odds ratio* menjadi lebih tinggi yaitu 5,6. (Unchino M et al, 2009) hasil penelitian edema, et all dilaporkan bahwa sebanyak 53,15% responden yang menggunakan komputer secara terus menerus selama empat jam lebih beresiko mengalami stress pada mata akibat penggunaan komputer. (Edema OT & Akwukwuma VVN, 2010)

Riwayat penyakit tertentu

Terdapat beberapa penyakit yang dapat menurunkan sekresi air mata atau meningkatkan penguapan air mata yang memperberat terjadinya mata kering pada CVS. Penurunan sekresi air mata bisa terjadi akibat diabetes melitus, hipertensi, *sjogren's syndrome* (suatu keadaan autoimun yang juga mempengaruhi kelenjar air mata dan kelenjar ludah), arthritis, adanya suatu obstruksi pada kelenjar air mata dan refleksi hiposekresi akibat adanya penurunan respon sensorik pada cedera nervus trigeminus atau nervus fasialis. Peningkatan penguapan air mata bisa berasal dari disfungsi kelenjar Meibom, kongjungtivitis alergi, defisiensi vitamin A dan penyakit tiroid. (Ulpah M et al, 2015; Chu C et al, 2011; Izquierdo NJ & Roy H,

2010)

Penggunaan kacamata

Kacamata digunakan untuk mengoreksi kelainan refraksi. Koreksi yang tidak sesuai dengan kelainan refraksi mata lelah pada penggunaan monitor atau Video display Terminal (VDT). Penelitian oleh Edema, et all tentang kejadian astenopia pada pengguna VDT yang menggunakan kacamata, didapatkan perbedaan yang signifikan antara pengguna VDT yang memakai kacamata dengan kejadian astenopia dibandingkan dengan pengguna VDT yang memakai kacamata. (Edema OT & Akwukwuma VVN, 2010)

Penggunaan lensa kontak

Menurut beberapa penelitian dilaporkan bahwa kejadian CVS lebih tinggi dan lebih berat pada pekerja pengguna komputer yang menggunakan lensa kontak dibandingkan dengan pekerja pengguna komputer yang tidak menggunakan lensa kontak. (Haeny N, 2010) Hal tersebut bisa terjadi karena penggunaan lensa kontak mata berkaitan dengan peningkatan risiko terkena infeksi bakteri, reaksi inflamasi, kerusakan epitel konjungtiva, selain itu juga menyebabkan mata kering dan mengalami iritasi. (Roestijawati N, 2008)

Konsep Penggunaan Komputer

Komputer ini adalah salah satu alat yang mampu melakukan tugas mengolahnya, menerima input, dan menyediakan output berupa hasil komputasi. Dan hasil komputasi akan dikonversi menjadi data visual yang dapat dilihat dengan menggunakan monitor atau Visual Display Terminal. *Visual Display Terminal (VDT)* ini adalah bagian dari biasanya ditatap dan pada penggunaannya dapat

menimbulkan gangguan kesehatan pada mata dan penglihatan. (Trybley J, 2011)

Pemakaian komputer dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan stres pada otot mata yang berfungsi untuk akomodasi. Hal ini dapat terjadi pada seseorang yang berupaya melihat sebuah objek pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi demikian, otot mata akan bekerja secara terus menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot pengakomodasi (korpus siliaris) semakin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan pada mata. (Unchin o M et al, 2009; Ulpah M et al, 2015)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan menggunakan desain rancangan *crosssectional study*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah durasi penggunaan komputer, sedangkan variabel terikat adalah kejadian *computer vision syndrome* (cvs). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pegawai yang bekerja di kantor walikota Banda Aceh. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah Total sampling yaitu seluruh pegawai yang bekerja di Biro Umum kantor walikota Banda Aceh. Data pada penelitian ini akan dianalisa secara statistik dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Data Demografi Responden Penelitian di Kantor Walikota Banda Aceh (n=60)

No.	Karakteristik	Frekuensi	Persentase
1	Jenis Kelamin		
	- Laki-laki	17	28,3
	- Perempuan	43	71,7
2	Umur		
	- ≤ 30 Tahun	12	20,0
	- 31 – 40 Tahun	35	58,3
	- 41 – 50 Tahun	13	21,7
3	Lama Bekerja		
	- < 5 Tahun	13	21,7
	- ≥ 5 Tahun	47	78,3
4	Jarak Istirahat		
	- < 2 Jam	30	50,0
	- ≥ 2 Jam	30	50,0
5	Lama Istirahat		
	- < 10 Menit	13	21,7
	- ≥ 10 Menit	47	78,3
6	Lensa Kontak		
	- Tidak	57	95,0
	- Ya	3	5,0
7	Kaca Mata		
	- Tidak	34	56,7
	- Tidak dengan Alasan	7	11,7
	- Ya	19	31,6
8	Jarak Monitor		
	- < 50 cm	29	48,3
	- ≥ 50 cm	31	51,7
9	Posisi Monitor		
	- Sejajar/dibawah Tinggi	56	93,3
	-	4	6,7
Total		60	100

Data pada tabel diatas merupakan data demografi dari responden yang tidak dianalisis secara statistik, akan tetapi ditampilkan dalam bentuk gambaran sebagai pendukung pembahasan penelitian. Data demografi responden pada penelitian ini meliputi jenis kelamin dan umur.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Data Durasi Penggunaan Komputer Responden Penelitian di Kantor Walikota Banda Aceh (n=60)

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase
1.	Ringan	18	30,0
2.	Sedang	28	46,7
3.	Berat	14	23,3
Total		60	100

Sumber: Data Primer (Diolah 2018)

Berdasarkan tabel 2 durasi penggunaan komputer responden berada pada kategori sedang yaitu sebanyak 28 responden (46,7%),

sedangkan yang berada pada kategori berat didapatkan 14 responden (23,3%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Data Kejadian Computer Vision Syndrome pada Responden Penelitian di Kantor Walikota Banda Aceh (n=60)

No.	Karakteristik	Frekuensi	Persentase
1.	Tidak	39	65,0
2.	Ya	21	35,0
Total		60	100

Sumber: Data Primer (Diolah 2018)

Berdasarkan tabel 4.6, sebagian besar responden tidak mengalami cvs yaitu sebanyak 38 responden (65%), namun terdapat responden yang mengalami cvs sebanyak 21 responden (35%)

Tabel 4 Distribusi Pengaruh Durasi Penggunaan Komputer dengan Kejadian Computer Vision Syndrome di Kantor Walikota Banda Aceh (n=60)

No.	Durasi Penggunaan	CVS				Total	P-value	OR	IK 95%	
		Tidak		Ya					Min	Maks
		N	%	N	%					
1.	Ringan	13	72,2	5	27,8	18	0,42	2,181	1,231	4,575
2.	Sedang	21	75,0	7	25,0	28				
3.	Berat	5	35,7	9	64,3	14				
Total		39	65,0	21	35,0	60				

Sumber: Data Primer (2018)

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa dari total 18 responden yang durasi penggunaan komputer berada pada kategori ringan, sebanyak 13 responden (72,2%) tidak mengalami cvs, dan hanya 5 responden (27,8%) yang mengalami cvs. Dari 14 responden yang durasi penggunaan komputer berada pada kategori berat, hanya 5 responden (35,7%) tidak mengalami cvs, dan sebanyak 9 responden (64,3%) mengalami cvs.

Analisis bivariat yang di gunakan pada penelitian ini adalah *Regresi Logistik* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan murni dari variabel dependen dengan variabel terikat. kemudian dilakukan uji otomatis dengan menggunakan metode *enter*, yaitu memasukkan semua variabel bebas ke dalam model secara bersamaan. Hasil dari *regresi*

logistik tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Berdasarkan hasil tersebut di atas, setelah dianalisis diketahui bahwa durasi penggunaan komputer dengan *odd ratio* sebesar 2,181 artinya peluang durasi penggunaan komputer kategori berat akan meningkatkan kejadian untuk terkena cvs sebesar 2,181 kali daripada durasi penggunaan komputer yang kategori ringan secara statistik dengan nilai *p value* = 0,042, 95% IK : 1,231 – 4,575.

Pembahasan

.Penggunaan komputer yang lama sudah menjadi kebiasaan, responden menggunakan komputer bukan hanya melakukan pekerjaan tetapi juga untuk melakukan berbagai hal sehingga mengakibatkan durasi penggunaan komputer pada

sebagian besar responden dapat di kategorikan sedang (2 – 4 jam dalam sehari) sebanyak 28 responden dan tidak sedikit responden yang durasi penggunaan komputernya tergolong berat (> 4 jam dalam sehari) 14 responden. Hasil penelitian menunjukkan responden yang menggunakan komputer dengan durasi yang tinggi akan menyebabkan risiko keluhan gejala CVS yang dialami semakin besar (64,3%) sedangkan responden yang mempunyai durasi penggunaan yang rendah, risiko timbulnya keluhan gejala CVS pun semakin kecil (27,8%). Sehingga durasi penggunaan komputer berbanding lurus dengan keluhan gejala CVS yang diderita. Secara statistik dapat disimpulkan bahwa hipotesa alternatif (H_a) penelitian diterima yang berarti terdapat pengaruh durasi penggunaan komputer terhadap kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada pegawai yang bekerja di Kantor Walikota Banda Aceh dengan $p\text{-value} = 0,042$.

Pemakaian komputer dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan stres pada otot mata yang berfungsi untuk akomodasi. Hal ini dapat terjadi pada seseorang yang berupaya melihat sebuah objek pada jarak dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi ini, otot-otot mata akan bekerja secara terus-menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot akomodasi (korpus siliar) semakin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan pada mata. (Reddy SC et, 2013)

Gambar pada layar komputer yang memiliki kontras yang tidak baik sehingga berakibat mata sulit untuk fokus. Hal ini menyebabkan mata harus meningkatkan kemampuannya untuk lebih fokus (*continuous focusing*) peningkatan frekuensi

penggerakan bola mata (*ocular motolity*) dan terjadi peningkatan otot (*muscular activity*). Mata yang lelah juga mengakibatkan penurunan frekuensi berkedip sehingga mata menjadi kering (<5 N= 15/menit). Dalam usaha untuk mempertahankan mata tetap fokus, postur tubuh yang terus berubah atau postur yang salah dapat menyebabkan ketegangan otot pada leher dan *spinal cervical*. Hal ini memicu terjadinya nyeri pada leher dan punggung. (Edema OT & Akwukwuma VVN, 2010)

Faktor resiko lain seperti lama istirahat penggunaan kacamata dan jarak mata terhadap monitor dapat mendukung kejadian CVS. Lama istirahat sangat mempengaruhi terhadap timbulnya gejala CVS, menurut American Optometric Association (AOA) menyarankan untuk melakukan istirahat mata saat menggunakan komputer untuk waktu yang lama. Istirahat di antara penggunaan komputer adalah tindakan pencegahan yang paling umum diambil untuk menghilangkan gejala CVS, rata-rata lama waktu yang digunakan untuk istirahat mata adalah 15 menit. (Jonge DS et al, 2018)

Hasil penelitian diatas sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Jonge pada tahun 2017 di SMK I Tahuna Kabupaten Sangihe, dari hasil penelitian berdasarkan uji *chi-square* dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha \leq 0,05$) diperoleh nilai $p = 0,000$ sehingga penelitian ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara hubungan lama penggunaan komputer dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada siswa jurusan teknik komputer dan jaringan di SMK I Tahuna Kabupaten Sangihe. Pada siswa jurusan TKJ di SMK I Tahuna baik kelas XI maupun kelas XII yang menggunakan komputer dengan lama penggunaan lebih dari 6 jam

dikarenakan tuntutan dan hobinya dibidang komputer. Banyak siswa yang berlama-lama didepan komputer untuk bermain *game*, internet, menonton video dan lain-lain. Pada kondisi ini mata harus tetap fokus secara spontan untuk menjaga ketajaman gambar sehingga memaksa otot siliaris pada mata bekerja keras untuk memfokuskan objek yang ada dikomputer dalam jarak dekat dan waktu yang lama. Hal ini dapat memicu gejala astenopia dan gangguan ekstraokuler (Jonge DS et al, 2018)

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Azkadina pada tahun 2010 di Semarang, didapatkan hasil peningkatan jam kerja di depan komputer dapat menurunkan kemampuan akomodasi sehingga akan memperberat gejala CVS pada pekerja pengguna Komputer. Penelitian Edema, *et al* pada tahun 2010 dinyatakan bahwa 53,15% responden yang menggunakan komputer secara terus menerus selama empat jam lebih beresiko mengalami stres pada otot-otot mata. Penelitian Sanchez Roman, *et al* pada tahun 2016 dilaporkan bahwa bekerja secara terus-menerus selama ≥ 4 jam di depan komputer beresiko 26 kali lipat menderita CVS dibandingkan dengan bekerja di depan komputer selama < 4 jam secara terus-menerus. (Jonge DS et al, 2018)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh durasi penggunaan komputer terhadap kejadian *Computer Vision Syndrome* pada pegawai yang bekerja di Kantor Walikota Banda Aceh dengan $p\text{-value} = 0,042$

Saran

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar

dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan melibatkan banyak pihak. Serta dapat juga dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang dapat menyebabkan *computer vision syndrome*.

DAFTAR PUSTAKA

Alisah, A. Hubungan Faktor Individu dan Lingkungan terhadap keluhan *Computer Vision Syndrome*. JKM volum 1. Universitas Wiralodra. 2016

American Optometric Association. *Computer Vision Syndrome*. (online),; 2015 (cited 2013 April 11. Available from: <http://www.aoa.org/x5374.xml>.

Bhanderi D.J, Choundary S, Vikas G, Doshi V.G. A Community – Based Study of Asthenopia in Computer Operators. *Indian j of ophthalmol*. 2008; 56 : p. 51-55

Chu C, Rosenfield M, Portello J.K, Collier JD. A Comparison of Symptoms After Viewing Text on a Computer Screen and Hardcopy. *Ophthalmic Pyisologi Opt*. 2011; 31(1): p. 253-262.

Edema OT, Akwukwuma VVN, Asthenopia and Use of Glasses Among Video Display Terminal (VDT) Users. *Ind J Trop Med*. 2010; 5 (2): p. 16-19

Haeny N. Analisis Faktor Risiko Keluhan Subjektif Kelelahan Online).; 2008 (cited 2010 May 25. Available from : <http://www.sciencedirect.com/science/journal/074>.

Izquierdo NJ, Roy H. Medscape. (Online).; 2010 (cited 2013 April 2. Available from : <http://emedicine.medscape.com>.

Jonge DS dkk. Hubungan Lama Penggunaan Komputer Dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* Pada Siswa Jurusan TKJ di SMK I Tahuna. *e-Kep*. 2018;1(6):1-7.

Reddy SC, Low CK, Lim YP, Low LL, Mardina

-
- F, Nursaleha MP. Computer Visionsyndrome: a study of knowledge and practices in university students. *Nepal Journal of Ophthalmology*. 2013;5(10):161–8.
- Roestijawati N. Sindrom Dry Eye Pada Pengguna Video Display Terminal (VDT). *Cermin Dunia Kedokteran*. 2008; 154: p. 29
- Rosenfield M., Gurevich R., Wickware E. Dan Lay M. *Computer Vision Syndrome: Accommodative and Vergence Facility*. *J Behav Optom*. 21:1190122. 2010
- Talwar, R, Kapoor R, Puri K, bansal K, singh S. A Study of visual and Musculoskeletal Health Disorders Among Computer Professional in NCR Delhi. *Indian J community Med*. 2009; 34 (4) : p. 326-328
- Sirikul T, Kampitak K. Prevalence of Computer Vision Syndrome in Computer Users. *Thai j. Ophtalmol*. 2009; 4: p. 21-28
- Trybley J, McClain S, Karbasi A, Kaldenberg J. Tips for Computer Vision Syndrome Relief and Prevention. *Work*. 2011; 39 (1) : p. 85-87
- Ulpah, M, Denny HM, Jayanti S, Studi tentang Faktor Individu, Lingkungan Kerja, Komputer dan Keluhan *Computer Vision Syndrome (CVS)* pada Pengguna Komputer di Perusahaan Perakitan Mobil, JKM, Volume 3, Nomor 3, April 2015
- Unchino M, Drogun M, Uvhino Y, Fukagawa K, Shimmura S, et al. Japan ministry of Health, Study on the Prevalence of Dry Eye Disease Among Japanese High School Students. *A.M.J. Ophthalmol*. 2009; 146: p. 2942-2950.
- World Health Organization. Effects on The Eyes and Vision. 2008; 99: p. 85-103