

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN MATA  
PADA OPERATOR KOMPUTER DI KANTOR SAMSAT PALEMBANG**

*FACTORS WHICH RELATED WITH EYE FATIGUE (ASTENOPIA)  
OF COMPUTER USER AT SAMSAT OFFICE PALEMBANG*

**Yulyana Kusuma Dewi<sup>1</sup>, Rico Januar Sitorus<sup>2</sup>, Hamzah Hasyim<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dinas Kesehatan Kota Palembang

<sup>2</sup>Bagian K3KL Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

**ABSTRACT**

**Background :** *The over use of computer will increase risk in eye health (astenopia). The risk factors astenopia are The over use of computer, inadequate lighting intensity increase of age, and frequent of breaks not regularly.*

**Method :** *The research uses cross sectional design held to 30 computer users in SAMSAT office Palembang. The aim of this research is to know about factors which related with eye fatigue. This research uses Questionnaire Luxmeter and reaction timer instruments*

**Result :** *Based on exact fisher test, there are relation among independent variable and dependen variable (an eye fatigue) such us age P value is 0,246, lenght of VDT P value is 0,028 frequent of breaks P value is 0,042 light intensity P value is 0,108*

**Conclusion :** *From results of reserach, periodical medical check up especially eye condition must be held regularly. The screen should have been changed with LCD. Filter screen is needed to avoid radiation and increase the level of contrast. Added energy of lamp to increase lighting intensity and the position of monitor must be based on ergonomics factors.*

**Keywords :** *Computer user, eye fatigue*

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Penggunaan komputer secara berlebihan akan meningkatkan risiko gangguan kesehatan mata (*astenopia*). Faktor resiko *astenopia* antara lain penggunaan komputer yang berlebihan, intensitas penerangan yang tidak sesuai dengan standar, meningkatnya usia dan frekuensi istirahat yang tidak teratur.

**Metode :** Penelitian ini menggunakan desain *cross sectiona*, pada 30 operator komputer di Kantor Samsat Palembang, yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata, digunakan instrument Kuisisioner, Luxmeter dan *reaction timer*

**Hasil Penelitian :** Berdasarkan uji *exact fisher*, diperoleh hubungan variabel penelitian dengan kelelahan mata sebagai berikut variabel umur nilai  $p = 0,246$ , variabel lama penggunaan VDT nilai  $p = 0,028$ , variabel frekuensi istirahat nilai  $p = 0,042$  serta variabel intensitas penerangan nilai  $p = 0,108$

**Kesimpulan :** Berdasarkan hasil diatas, direkomendasikan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan mata secara teratur. Layar monitor dapat diganti dengan LCD. Filter screen dapat digunakan untuk menghindari pancaran radiasi dan meningkatkan derajat kontras. Penambahan daya lampu untuk meningkatkan intensitas penerangan dan pengaturan tata letak monitor yang ergonomis.

**Kata kunci :** Operator komputer, kelelahan mata

**PENDAHULUAN**

Komputer merupakan salah satu dari perkembangan teknologi. Penggunaan komputer di seluruh dunia mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Berdasarkan suatu survei di Amerika Serikat, rata-rata waktu kerja yang digunakan untuk

bekerja dengan komputer adalah 5,8 jam atau 69% dari total 8 jam kerja<sup>1</sup>.

Triwiyono (2002) menganjurkan lamanya penggunaan komputer tidak lebih dari 4 jam sehari. Apabila melebihi waktu tersebut, mata cenderung mengalami refraksi (Sari, 2002)<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup>. Faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kelelahan mata pada pengguna komputer antara lain dengan meningkatnya usia, maka kelelahan mata akan mudah terjadi, pengguna dengan kelainan refraksi mata, dan lama bekerja sehari lebih dari 4 jam dan terus menerus<sup>3</sup>. Penggunaan komputer secara berlebihan akan meningkatkan risiko gangguan kerja. Salah satunya adalah gangguan kesehatan mata. Gangguan kesehatan mata akibat penggunaan komputer terjadi karena mata terus-menerus memandang monitor komputer atau *visual display terminal* (VDT). Kelelahan mata berhubungan dengan lamanya penggunaan monitor komputer (VDT)<sup>1,4</sup>. Guna mengatasi dampak negatif yang ditimbulkan dari pemakaian komputer perlu sekali diperhatikan faktor-faktor yang dapat berhubungan dengan kelelahan mata, seperti penerangan ruangan<sup>5</sup>

Kantor Samsat merupakan kantor pelayanan pajak kendaraan bermotor milik pemerintah yang ada di Palembang. Pada Kantor Samsat komputer digunakan oleh pekerja untuk melakukan proses pendaftaran, *input data*, pengecekan identitas ranmor, pembayaran dan pengetikan surat tanda nomor kendaraan / STNK. Berdasarkan hal di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan mata (Astenopia) pada operator komputer di Kantor Samsat Palembang.

## BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen pada

waktu yang bersamaan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh operator komputer di Kantor Samsat Palembang yang berjumlah 30 orang. Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder, dengan menggunakan kuesioner dan pengukuran penerangan dengan luxmeter sedangkan kelelahan mata diukur dengan *reaction timer*.

## HASIL PENELITIAN

Dari hasil penelitian diketahui bahwa responden lebih banyak yang berusia kurang dari 40 tahun yaitu sebanyak 20 orang atau 66,7%, sedangkan responden yang berusia lebih dari 40 tahun sebanyak 10 orang atau 33,3%.

Berdasarkan penelitian diketahui lebih banyak responden yang menggunakan komputer tidak sesuai dengan rekomendasi yaitu lebih dari 4 jam sebanyak 22 orang atau 73,3%, sedangkan responden yang menggunakan komputer sesuai dengan rekomendasi yaitu kurang dari 4 jam sebanyak 8 orang atau 26,7%.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui lebih banyak responden beristirahat kurang dari 15 menit setelah penggunaan komputer selama 2 jam secara berturut-turut yang tidak sesuai dengan rekomendasi dari *National Institute of occupational safety and health* (NIOSH) yaitu sebanyak 21 orang atau 70%, sedangkan responden beristirahat lebih dari 15 menit yang sesuai dengan rekomendasi NIOSH sebanyak 9 orang atau 30%.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa lebih banyak intensitas penerangan yang diukur lokal di meja kerja responden tidak sesuai standar yaitu kurang dari 300 lux sebanyak 20 titik pengukuran atau 66,7%, sedangkan intensitas penerangan yang sesuai dengan standar yaitu lebih dari 300 lux sebanyak 10 titik atau 33,3%.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa responden yang mengalami keluhan mata merah dan berair sebanyak 39,2%. Responden yang mengalami keluhan

pandangan buram atau ganda sebanyak 13,1%. Responden yang mengalami keluhan perasaan mengantuk dan berat pada bagian mata sebanyak 17,3%. Responden yang mengalami keluhan mata tegang dan terasa sakit sebanyak 17,3%. Responden yang mengalami keluhan sakit kepala atau pusing sebanyak 13,1%. Ada 23 orang atau 73,3% responden yang merasakan keluhan pada mata. Keluhan-keluhan yang dirasakan oleh responden akibat kelelahan mata sebagian besar terjadi pada saat bekerja sebanyak 60,8% dan setelah bekerja sebanyak 40,2%.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa lebih banyak responden yang mengalami kelelahan mata dengan pengukuran melalui *reaction timer* lebih dari 240 mili detik sebanyak 19 orang atau 63,3% dan responden yang tidak mengalami kelelahan mata dengan pengukuran melalui *reaction timer* kurang dari 240 mili detik sebanyak 11 orang atau 36,7%.

Berdasarkan analisis bivariat diketahui bahwa :

1. Tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan mata.
2. Ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan komputer dengan kelelahan mata.
3. Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi istirahat dengan kelelahan mata.
4. Tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas penerangan dengan kelelahan mata

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan mata. Tidak sejalan dengan penelitian yang menyatakan dengan meningkatnya usia maka kelelahan mata akan mudah terjadi.<sup>3</sup> Grandjean (1988) mengatakan bahwa kondisi umur berpengaruh terhadap kemampuan kerja fisik atau kekuatan otot seseorang. Kemampuan fisik maksimal seseorang dicapai pada umur

antara 25 – 39 tahun dan akan terus menurun seiring dengan bertambahnya umur. Atas dasar uraian tersebut maka umur responden yang menjadi subyek penelitian lebih banyak berusia kurang dari 40 tahun dapat dikatakan memiliki kapasitas kerja yang optimal sehingga pengaruh umur terhadap kelelahan mata dapat diabaikan.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan komputer dengan kelelahan mata. Sejalan dengan penelitian Aprisupiaty (2007)<sup>5</sup>. Layar monitor yang digunakan pengguna komputer di Kantor Samsat Palembang adalah jenis CRT. Layar monitor jenis CRT menghasilkan tingkat radiasi yang tinggi. Jumlah radiasi yang diserap mata berbanding lurus dengan lamanya interaksi dengan layar monitor. Semakin lama berinteraksi dengan layar monitor, kemampuan fisiologis otot-otot di sekitar mata akan mengalami penurunan. Akibatnya mata akan mengalami kelelahan.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara frekuensi istirahat dengan kelelahan mata. Menurut *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<sup>2</sup>. Istirahat secara teratur dapat memotong rantai kelelahan tetapi karena pekerjaan yang sibuk banyak responden yang tidak beristirahat secara teratur setelah penggunaan komputer selama 2 jam secara berturut-turut.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara intensitas penerangan dengan kelelahan mata. Menurut penelitian Hambali (2004) ada hubungan yang negatif tingkat pencahayaan dengan kelelahan mata. Berdasarkan Penelitian Aprisupiaty (2007)<sup>5</sup> tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas penerangan

dengan kelelahan mata. Ada 20 titik yang diukur tidak memenuhi standar karena pencahayaan hanya berasal dari cahaya buatan yang berasal dari lampu, pencahayaan alami tidak ada karena letak ruang kerja yang berada di tengah maka tidak ada jendela yang dapat menyerap sinar matahari secara langsung. Pemilihan jenis lampu sudah tepat. Lampu *flouroscent* memiliki beberapa kelebihan antara lain efisiensi tinggi, tingkat kesilauan rendah, tidak banyak bayangan dan suhu yang dihasilkan rendah. Distribusi penyebaran cahaya dalam ruangan kerja umumnya sudah baik, karena pemasangan sumber cahaya sudah dilakukan dengan baik.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

1. Gambaran distribusi frekuensi : mayoritas responden (66,7%) berusia kurang dari 40 tahun lama. Lebih banyak responden(73,3%) menggunakan komputer tidak sesuai dengan rekomendasi yaitu lebih dari 4 jam. Mayoritas responden(73,3%) beristirahat kurang dari 15 menit setelah penggunaan komputer selama 2 jam berturut-turut. Intensitas penerangan yang diukur lokal di meja kerja responden tidak sesuai standar yaitu kurang dari 300 lux sebanyak 20 titik (66,7%). Lebih banyak responden (63,3%) mengalami kelelahan mata dengan pengukuran melalui *reaction timer* lebih dari 240 mili detik.
2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan mata pada operator komputer pelayanan pajak di Kantor Samsat Palembang tahun 2009 dengan P value  $> \alpha$  yaitu  $0,246 > 0,05$ .
3. Ada hubungan yang signifikan antara lama penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada operator komputer pelayanan pajak di Kantor Samsat Palembang tahun 2009 dengan P value  $< \alpha$  yaitu  $0,028 < 0,05$ .
4. Ada hubungan yang signifikan antara frekuensi istirahat dengan kelelahan

mata pada operator komputer pelayanan pajak di Kantor Samsat Palembang tahun 2009 dengan P value  $\alpha$  yaitu  $0,042 < 0,05$ .

5. Tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas penerangan dengan kelelahan mata pada operator komputer pelayanan pajak di Kantor Samsat Palembang tahun 2009 dengan P value  $> \alpha$  yaitu  $0,108 > 0,05$ .

Saran berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Kantor Samsat ; Perlu peningkatan kualitas layar monitor, Penggunaan *filter screen* secara tepat, Peningkatan intensitas penerangan, pengaturan tata letak monitor, Penyediaan pemeriksaan kesehatan mata pekerja.
2. Bagi Peneliti lain ; Melakukan penelitian mengenai variabel lain yang berhubungan dengan kelelahan komputer, Melakukan penelitian mengenai gangguan fungsi penglihatan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Wasisto, S.W. 2005, *Komputer Secara Ergonomis dan Sehat*. Dari:<http://www.wahana.com> [11 Mei 2009]
2. Murtopo, ichwan dan Sarimurni. 2005. 'Pengaruh Radiasi Layar Komputer Terhadap Kemampuan Daya Akomodasi Mata Mahasiswa Pengguna Komputer di Universitas Muhammadiyah Surakarta' *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, Vol. 6, No. 2, 2005: 153 – 163. Dari : <http://eprints.ums.ac.id> [11 Mei 2009]
3. Wahyudi, Desi. 2006, *Studi tentang Penerangan dan Keluhan Kelahan Mata Pada Pengguna Komputer (Di Bagian Akuntansi Umum Biro Akuntansi PT. Petro Kimia Gresik, Jawa Timur* [Abstrak Skripsi]. Dari:<http://adln.fkm.unair.ac.id/> [ 16 Juni 2009]
4. Fauzi, A. 2007, *Penyakit Akibat Kerja karena Penggunaan Komputer* [Abstrak]. Dari: <http://digilib.unila.ac.id/> [30 Mei 2009]

5. Aprisupriati. 2007, *Hubungan Penggunaan Visual Display Terminal dan Intensitas Penerangan Terhadap Kelelahan Mata Pengguna Komputer di PT.Sriwijaya Perdana Palembang* [Skripsi]. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas kedokteran Universitas Sriwijaya.
6. Budiono, A.M.S., Jusuf, R.M.S. & Andriana, P. 2008, *Bunga Rampai Hiperkes & KK*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
7. Cahyono, Herry p. 2005, *Hubungan Penerangan Dan Jarak Pandang Ke Layar Monitor Komputer Dengan Tingkat Kelelahan Mata Petugas Operator Komputer Sistem Informasi RSO Prof. Dr. R Soeharso Surakarta* [Skripsi] . Dari: <http://digilib.unnes.ac.id/> [15 Mei 2009]
8. Muftia, Atik. 2005, *Hubungan antara Faktor Fisik dengan Kelelahan Kerja Karyawan produksi Bagian Selektor di PT. Sinar Sosro Unggaran Semarang* [Skripsi]. Ilmu kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang. Dari: <http://digilib.unnes.ac.id/> [15 Mei 2009]
9. Roestijawati , Nendyah. 2007, 'Sindrom Dry Eye Pada Pengguna Visual Display Terminal (VDT)' *Jurnal Kedokteran Yarsi*, Vol. 13, No.2, 2007:205-217.
10. Suma'mur. 1996, *Higiene Perusahaan & Kesehatan Kerja*. Gunung Agung, Jakarta.