



Bidang Ilmu: Biologi

**PENGARUH LAMA PENGGUNAAN KOMPUTER TERHADAP  
KELELAHAN MATA DAN KELELAHAN OTOT-OTOT  
BAGIAN BELAKANG TUBUH :  
SUATU PENELITIAN DI LINGKUNGAN  
KANTOR GUBERNUR PROVINSI GORONTALO  
DAN KAMPUS UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

*Laporan Penelitian*

*Oleh:*

**Dra. Reni Hiola, M. Kes  
Asep Suryana Abdurrahmat, S. Pd., M. Kes**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
2004**

## HALAMAN PENGESAHAN USUL PENELITIAN DOSEN MUDA

1. a. Judul Penelitian : Pengaruh Lama Penggunaan Komputer Terhadap Kelelahan Mata dan Kelelahan Otot-otot Bagian Belakang : Suatu Penelitian di Lingkungan Kantor Gubernur Provinsi Gorontalo dan Kampus Universitas Negeri Gorontalo
- b. Bidang Ilmu : Biologi
- c. Kategori Penelitian : Penelitian Eksploratif
- 

2. Peneliti

a. Ketua Peneliti

Nama Lengkap : **Dra. Reni Hiola, M. Kes**  
NIP : 131 466 170  
Pangkat dan Jabatan : IVa/Lektor Kepala  
Bidang Keahlian : Fisiologi dan Kesehatan Olahraga  
Jurusan/Fakultas : Pendidikan Biologi/FMIPA  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

b. Anggota Peneliti

Nama Lengkap : **Asep Suryana Abdurrahmat, S. Pd., M. Kes**  
NIP : 132 094 016  
Pangkat dan Jabatan : IIIb/Asisten Ahli  
Bidang Keahlian : Fisiologi dan Kesehatan Olahraga

---

3. Lokasi Penelitian : Kantor Gubernur Provinsi Gorontalo dan Kampus Universitas Negeri Gorontalo
4. Jangka Waktu Penelitian : 4 (empat) bulan
5. Biaya Yang Diperlukan : Rp. 3.000.000,-
6. Status Pembiayaan : Dibiayai oleh Dana SP4 Jurusan Biologi FMIPA - UNG
- 

Gorontalo, 14 Desember 2004



Mengetahui  
**DEKAN FMIPA**  
Pembantu Dekan II

**Drs. Sumarno Ismail, M. Pd**  
NIP. 130326573

PENELITI

**Dra. Reni Hiola, M. Kes**  
NIP. 131 466 170



Menyetujui,  
**KETUA LEMBAGA PENELITIAN**

**Dr. Enos Taruh, M. Pd**  
NIP. 131466471

## Kata Pengantar

Puji serta syukur kami panjatkan ke hadirat Illahi Rabbi yang hanya dengan kuasa dan ridho-Nya penulis bisa menyelesaikan penelitian ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah pada Nabi Besar Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya serta pengikutnya sampai akhir zaman.

Di dalam karya tulis ini penulis mencoba mengungkap aspek penggunaan komputer dalam kehidupan sehari-hari kaitannya dengan kesehatan mata dan kelelahan otot-otot bagian belakang tubuh. Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan baik dari segi pemahaman teori maupun teknik penulisan. Untuk itu dimohon kiranya kepada semua pihak untuk dapat memberikan kritik serta saran agar kelak tulisan ini bisa lebih bermanfaat.

Dalam kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian tulisan ini. Semoga Allah SWT akan membalasnya kelak. Amin

Penulis

## Abstrak

Penggunaan komputer sudah merupakan suatu kebutuhan manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Namun demikian seringkali penggunaan komputer mengakibatkan berbagai gangguan tubuh pengguna baik indra yang langsung kontak dengan komputer maupun berbagai organ tubuh lainnya yang secara tidak langsung bekerja pada saat menggunakan komputer.

Berdasarkan kondisi tersebut di atas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh lama penggunaan komputer terhadap kelelahan mata dan otot-otot bagian belakang tubuh pada 42 orang operator komputer sebagai subjek penelitian.

Dari hasil pengumpulan data melalui angket dan pemeriksaan terhadap mata serta kandungan asam laktat yang selanjutnya dianalisis melalui uji t Student pada taraf kepercayaan atau  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil bahwa  $t_{hitung} > t_{table(0,05)(40)}$ . Dengan demikian bisa ditarik kesimpulan bahwa lama penggunaan komputer berpengaruh terhadap kelelahan mata dan kelelahan otot-otot bagian belakang tubuh.

## Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
Abstrak	iii
Daftar Isi	iv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Pemikiran	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	
<b>BAB II KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS</b>	
2.1 Kerangka Teori	
2.1.1 Tinjauan Tentang Penggunaan Komputer	5
2.1.2 Sumber Gangguan Oleh Komputer	6
2.1.3 Anatomi dan Fisiologi Penglihatan	8
2.1.4 Anatomi dan Fisiologi Otot	16
2.1.5 Kelelahan Mata dan Otot	19
2.2 Hipotesis	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Populasi dan Sampel	22
3.3 Variabel Penelitian	23
3.4 Metode Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	25
3.5 Teknik Analisis Data	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian	28

4.2 Pembahasan	BAB I	35
----------------	-------	----

PENDAHULUAN

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan		40
----------------	--	----

5.2 Saran		40
-----------	--	----

Daftar Pustaka		41
----------------	--	----

Lampiran		v
----------	--	---

Berbagai manfaat dapat kita peroleh dari penggunaan komputer mulai dari aplikasi dasar penggunaan komputer seperti penulisan, penyimpanan data dan analisis data juga penambahan ilmu pengetahuan serta informasi melalui penjelajahan internet dan dunia maya sebagai aplikasi komputer yang lebih kompleks.

Walaupun memiliki beberapa manfaat seperti telah dikemukakan di atas, penggunaan komputer juga seringkali menimbulkan beberapa gangguan terhadap tubuh pengguna. Keluhan yang paling banyak muncul setelah bekerja dengan menggunakan komputer untuk jangka waktu yang lama ialah menurunnya respon syaraf jari-jari tangan, kelelahan mata, pegal pada beberapa persendian dan nyeri otot pada beberapa bagian tubuh.

Pancaran radiasi sinar X dan sinar gamma dari layar komputer akan mengakibatkan gangguan pada organ optik. Seperti dikemukakan oleh Wardhani (1997) dan Gunong (1997) bahwa radiasi beberapa sinar, termasuk di dalamnya sinar X dan sinar gamma, yang terpancar secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel retina mata serta mengurangi kemampuan adaptasi mata.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alex, Mandang. 1982. *Penyakit Mata Utama Di Indonesia Dan Penanggulangannya*. Manado : Fakultas Kedokteran. Universitas Samratulangi
- Astuti. 2000. Februari. Mengatasi Mata Lelah. Nova. Hh 32.
- Anonim, 2000. *Gangguan Komputer Dari Migren Sampai Insomnia*. [http. www. Yahoo. Com](http://www.Yahoo.Com).
- Anonim, 2000. *Kesehatan Mata*. [http.www. Goegle. Com](http://www.Google.Com).
- Anonim, 2001. *Kantor dan Kesehatan Tubuh*. [http.www.Goegle.Com](http://www.Goegle.Com).
- Beresford. M. Steven. 1993. *Terapi Mata*. Terjemahan oleh Indrasari. R. 2001. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Costil Andrew H., 1987, *Work and Training Physiology*, Toronto : UBS.
- Fox James W, 1988, *Physiology of Exercise*, New York : Lincoln Pubh.
- Gabriel, J. F. 1996. *Fisika Kedokteran*. Denpasar Bali: Universitas Udayana.
- Guyton, 1993. *Fisiologi Tubuh Manusia* Edisi kesembilan. Terjemahan oleh Harjadi dkk. 1994. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Ganong. 1995. *Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan oleh Widjajahkusumah. 1999. Jakarta Universitas Indonesia.
- Ilyas. S.1999. *Ilmu Penyakit Mata*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas. Indonesia
- Jarwanto, 1996. *Uji Statistika Dalam Penelitian*. Jogjakarta: Liberty
- Jogiyanto. 1999. *Dasar-Dasar Informatika dan Komputer*. Jakarta; Erlangga.
- Mc Ardle William A., 1996, *Sport Physiology*, New York : Mc Graw Hill.
- Murray Thomas A, 1998, *Biokimia Kedokteran Harper*, Jakarta : EGC.
- Notoatmodjo. S. 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Rineka Cipta.

Peraturan Menteri Tenaga Kerja Transmigrasi dan Koperasi (Mennakertranskop) No.SE. 01/MEN/1978 tentang *Nilai Ambang Batas (N.A.B) Untuk Iklim Kerja dan Nilai Ambang Batas Untuk Kebisingan di Tempat Kerja*.

Siswanto, A. 1991. *Penerangan Balai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Depnaker Surabaya.

Sumakmur, P.K. 1980. *Ergonomi Untuk Produktivitas Kerja*. Jakarta: Haji Masagong Surabaya.

Sudjana, 1996. *Statistika Untuk Penelitian*: Tarsito Bandung.

Tortora Gerald J., 2000, *Anatomy*, New Jersey, Mc Graw Hill.

Wardhana, Supriyono dan Djiwi Harsono. 1997. *Aspek Keselamatan Kerja Pada Pemakaian Komputer*. Yogyakarta: [http. www. Goegle. Com.](http://www.Google.Com)

Tabel 2 : Distribusi Kelelahan Mata dan Otak Berdasarkan Hasil Pengukuran

No	Kelelahan mata	5-8 Jam/Hari				1-4 Jam/hari			
		Normal		Tidak Normal		Normal		Tidak Normal	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1	Ketajaman Penglihatan	8	40	12	60	16	26,67	4	13,33
2	Daya akomodasi	16	80	4	20	100	100	-	-