

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN ANTARA PENGGUNAAN KOMPUTER DENGAN
KELELAHAN MATA PADA SISWA SMK NEGERI 7
SAMARINDA TAHUN AKADEMIK 2014**

SKRIPSI



DI AJUKAN OLEH

MILHANAH

1311308230794

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMADIYAH
SAMARINDA**

2015

**The Relationship between The Usage of Computer and
The Eye Fatigue of Student Affairs SMK 7
Samarinda Academic Year 2014**

Milhanah.¹, Faried Rahman. H.², Ramdhany Ismahmudi.²

ABSTRACT

Background: Student' health issues in ocular system was one of the health issues that need to get attention, because the eyesight was one of the important factors in entire aspect of the life, especially in educational process. Although it had a major influence to student, the eye's health treatment got less attention, so there are lots of diseases striking into the eyes that didn't get medical treatment and caused the eyesight problem.

Purpose: To know the relationship between the usage of computer and the eye fatigue of second grade SMK Negeri 7 Samarinda

Method: non experimental research with correlation-descriptive method that used cross sectional. The sampling technique was total sampling, the total amount of sample was 313 student of second grade SMK Negeri 7 Samarinda. Meanwhile, the research instrument was using questionnaire in bivariat analysis using chi square.

Result: The result showed the students who had minor usage of computer were 134 respondent (42, 8%) and students who had major usage of computer were 179 respondents (57,2%). The students who didn't have the eye fatigue were 147 respondent (47,0%) and the students who got the eye fatigue 166 respondent (53,0%). Gained from the chi square test, it showed that result of p value 0,000 (p value <0,05), which means there is a means correlation between the usage of computer and the eye fatigue of second grade SMK Negeri 7 Samarinda

Conclusion: The result of the research was there is a means correlation between the usage of computer and the eye fatigue of second grade SMK Negeri 7 Samarinda

Key word: students of computer program, the usage of computer, the eye fatigue

¹ Undergraduate nursing student of STIKES Muhammadiyah Samarinda

² Undergraduate nursing lecturer of STIKES Muhammadiyah Samarinda

Hubungan antara Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata pada Siswa SMK Negeri 7 Samarinda Tahun Akademik 2014

Milhanah.¹, Faried Rahman. H.², Ramdhany Ismahmudi.²

INTISARI

Latar Belakang: Masalah kesehatan pelajar pada sistem penglihatan termasuk salah satu masalah kesehatan yang perlu diperhatikan karena penglihatan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam seluruh aspek kehidupan termasuk diantaranya pada proses pendidikan. Meskipun fungsinya bagi pelajar sangat penting, namun sering kali kesehatan mata kurang diperhatikan, sehingga banyak penyakit yang menyerang mata tidak diobati dengan baik dan menyebabkan gangguan penglihatan.

Tujuan Penelitian: Mengetahui hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa kelas XI SMK Negeri 7 Samarinda

Metode Penelitian: Penelitian non eksperimental dengan metode deskriptif korelasi menggunakan *Cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*, dengan jumlah sampel penelitian 313 siswa kelas XI SMK Negeri 7 Samarinda dan pengumpulan data dilakukan melalui metode pembagian kuesioner pada analisa bivariat menggunakan *chi-square*.

Hasil Penelitian: Hasil penelitian didapatkan siswa dengan penggunaan komputer ringan berjumlah 134 responden (42,8%) dan siswa dengan penggunaan berat sebanyak 179 responden (57,2%). Siswa yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 147 responden (47,0%) dan yang mengalami kelelahan mata sebanyak 166 responden (53,0%). Uji *chi-square* diperoleh hasil *p value* 0,000 (*p value* (<0,05), yang berarti ada hubungan bermakna antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK negeri 7 Samarinda Tahun 2014.

Kesimpulan: Hasil dari penelitian ini adalah ada hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa kelas XI SMK Negeri 7 Samarinda.

Kata Kunci: Siswa Kejuruan Komputer, *Penggunaan Komputer*, *Kelelahan Mata*.

¹Mahasiswa Program Studi S1 keperawatan Stikes Muhammadiyah Samarinda

²Dosen S1 Keperawatan Stikes Muhammadiyah Samarinda

PENDAHULUAN

Pelajar adalah investasi bagi sebuah bangsa, karena mereka merupakan generasi penerus dari bangsa. Kualitas dari sebuah bangsa dimasa depan ditentukan oleh kualitas pelajar saat ini, yang perlu diperhatikan untuk kualitas pada pelajar ialah kesehatan karena kesehatan berperan penting pada konsentrasi anak dalam belajar (Judarwanto, 2005).

Masalah kesehatan pelajar pada sistem penglihatan termasuk salah satu masalah kesehatan yang perlu diperhatikan karena penglihatan adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam seluruh aspek kehidupan termasuk diantaranya pada proses pendidikan. Penglihatan juga merupakan jalur informasi utama, oleh karena itu keterlambatan melakukan koreksi terutama pada pelajar akan sangat mempengaruhi kemampuan menyerap materi pembelajaran dan berkurangnya potensi untuk meningkatkan kecerdasan. Meskipun fungsinya bagi pelajar sangat penting, namun sering kali kesehatan mata kurang diperhatikan, sehingga banyak penyakit yang menyerang mata tidak diobati dengan baik dan menyebabkan gangguan penglihatan (Depkes RI, 2009).

Survei yang dilakukan oleh *American Optometric Association* (AOA) tahun 2004 membuktikan bahwa 61% masyarakat Amerika Serikat sangat serius dengan permasalahan kesehatan mata akibat bekerja dengan komputer dalam waktu yang lama. AOA dan *Federal Occupational Safety and Health Administration* menyakini bahwa *Computer Vision Syndrome*, dimasa datang akan menjadi permasalahan yang mengkhawatirkan (Sheddy, 2004). Di Indonesia, Amalia (2010) menunjukkan 92,9 % pengguna komputer mengeluhkan adanya kelelahan mata. Penelitian Muhdahani yang dilakukan pada 57 operator komputer yang mengoperasikan komputer minimal 4 jam sehari didapatkan

88,5 % mengalami asthenopia akomodatif atau kelelahan (Murtopo, 2005). Badan Pusat Statistik (BPS) Kaltim (2008), memperkirakan masyarakat Kaltim yang mengalami gangguan kesehatan penglihatan dan kebutaan sekitar 46.628 jiwa.

Pada tahun 2014, jumlah keseluruhan siswa di SMK Negeri 7 Samarinda ada 784 siswa. Dengan masing-masing jumlah siswa menurut kelasnya yaitu kelas X ada 290 siswa, kelas XI ada 313 siswa, dan kelas XII ada 181 siswa (Tata Usaha SMK Negeri 7 Samarinda, 2014). Kemudian peneliti melakukan studi pendahuluan dan didapatkan data 6 dari 10 (60%) siswa sekolah SMK Negeri 7 Samarinda yang menggunakan komputer mengalami kelelahan mata. 3 siswa mengeluhkan mata terasa kabur, 2 siswa mengeluhkan mata terasa nyeri dan 1 siswa mengeluhkan mata terasa panas.

Mata merupakan salah satu indera penglihatan yang berperan penting bagi manusia. Gangguan kesehatan pada mata akan sangat mengganggu aktivitas hidup sehari-hari. Di setiap aktivitas sehari-hari, siswa selalu menggunakan benda-benda elektronik untuk menyelesaikan tugas dan kewajibannya. Terutama pada siswa kejuruan ilmu komputer yang harus setiap hari berhadapan dengan layar komputer. Siswa menghabiskan banyak waktunya didepan komputer, baik untuk mengerjakan tugas, *browsing* atau melakukan hal-hal lainnya seperti bermain game, membuat program aplikasi baru dan membuat desain (Meliawati, Risky 2013). Karena fungsi komputer yang begitu banyak menyebabkan kelalaian dalam penggunaannya seperti masa pakai komputer yang lama dimana radiasi yang ditimbulkan oleh layar monitor komputer dapat menyebabkan masalah kesehatan mata atau gangguan penglihatan.

Disadari atau tidak berlama-lama didepan layar komputer memberikan dampak tertentu. Dibalik tampilan warna-warni yang disajikan monitor ternyata menyimpan sejuta pengaruh yang disebut

radiasi

Berat-ringannya pengaruh yang dilaporkan sebanding dengan banyaknya waktu yang digunakan di depan komputer. Seseorang yang menggunakan komputer lebih dari dua jam setiap harinya akan lebih mudah untuk menderita kelelahan mata (Affandi E, 2005).

Menurut penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat, pancaran radiasi gelombang elektromagnetik yang ditimbulkan oleh monitor komputer dapat menyebabkan kerusakan pada retina. Pancaran radioaktif ini akan terus aktif hingga meluruh habis selama 20 tahun. Kerusakan pada mata tidak bersifat langsung, tetapi bersifat berangsur-angsur (Subitha, 2013). Selain itu, disebutkan pula bahwa pengguna komputer ternyata lebih jarang mengedipkan mata. Padahal kedipan mata sangat penting untuk mengurangi risiko mata kering. Semakin lama mata terbuka, semakin tinggi kemungkinan kornea mata mengalami dehidrasi, merasa panas dan sakit, atau seperti ada pasir di kelopak mata hingga terasa berat (Kangarul, 2009).

Dalam kaitan ini, komputer berdampak negatif bagi siswa, khususnya siswa teknik informatika komputer SMK Negeri 7 Samarinda yang selalu menggunakan komputer dalam menunjang pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda tahun 2014".

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan diatas maka, rumusan masalahnya "apakah ada hubungannya antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda tahun 2014?"

TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan

mata pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda tahun 2014

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui penggunaan komputer pada siswa teknik informatika komputer.
- b. Untuk mengetahui gejala kelelahan mata pada siswa teknik informatika komputer.
- c. Untuk mengetahui karakteristik siswa pengguna komputer.
- d. Untuk menganalisis pengaruh dari hubungan penggunaan komputer.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian *non eksperiment* karena peneliti tidak melakukan perlakuan kepada subjek penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode korelasi untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel yaitu penggunaan komputer dan kelelahan mata pada siswa di SMK Negeri 7 Samarinda, dengan pendekatan *cross sectional* karena pengamatan kedua variabel dilakukan bersamaan sesuai dengan waktu yang ditentukan peneliti.

Populasi penelitian adalah siswa kelas XI di SMK Negeri 7 Samarinda dengan jumlah keseluruhan populasi 313 siswa.

Teknik penarikan sampel menggunakan teknik *total sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel (Sugiyono, 2009). Dengan demikian sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 7 Samarinda dengan jumlah 313 siswa.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Samarinda pada tanggal 17, 18, 19, dan 20 Desember 2014.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

SMK Negeri 7 Samarinda terletak di jalan Aminah Syukur nomor 82 Samarinda. SMK Negeri 7 Samarinda didirikan pada tahun 2002. SMK Negeri 7

Samarinda mempunyai petugas yang berjumlah 80 orang, terdiri dari 60 guru dan 20 tenaga administrasi. SMK Negeri 7 Samarinda mempunyai 36 ruangan, masing-masing ruangan terbagi atas 25 ruang untuk kelas X, kelas XI dan kelas XII, 1 ruang kepala sekolah dan wakil kepala sekolah, 1 ruang guru, 1 ruang tata usaha, 1 ruang perpustakaan, 1 ruang peribadatan, 1 ruang OSIS, 1 ruang UKS, 1 ruang Lab. Bahasa, 1 ruang praktek komputer, 1 ruang gudang, 1 ruang BP, 1 ruang pertemuan dan 12 kamar kecil.

Pada tahun 2014, jumlah keseluruhan siswa di SMK Negeri 7

Penggunaan Komputer	Kelelahan Mata		Jumlah		p Value	Odd Ratio (95% CI)
	Mengalami	Tidak Mengalami	N	%		
Penggunaan Berat	113	36,1	66	21,1	17,9	57,2
Penggunaan Ringan	53	16,9	81	25,9	13,4	42,8
Total	166	53,0	147	47,0	31,3	10,0

Samarinda ada 784 siswa. Dengan masing-masing jumlah siswa menurut kelasnya yaitu kelas X ada 290 siswa, kelas XI ada 313 siswa, dan kelas XII ada

No	Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase
3.	Menggunakan Kacamata	99	31,6%
1.	Menggunakan Kacamata	52	16,6%
	Tidak Menggunakan Kacamata	261	83,4%
2.	Jenis Kelamin Perempuan	214	68,4%

181 siswa (Tata usaha SMK Negeri 7 Samarinda, 2014).

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini menggambarkan distribusi frekuensi dari seluruh variabel, yaitu: umur, jenis kelamin, menggunakan kacamata diuraikan dibawah ini.

Distribusi responden berdasarkan umur, jenis kelamin dan menggunakan kacamata:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Menurut Umur, Jenis Kelamin dan Menggunakan Kacamata sumber: Data primer 2014

Diperoleh gambaran bahwa dari 313 responden yang terlibat dalam penelitian ini, responden yang berusia 14-16 tahun sebanyak 212 responden (67,7%) dan yang berusia 17-21 tahun sebanyak 101 responden (32,3%). Responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 214 (68,4%) dan laki-laki sebanyak 99 (31,6%). Responden yang menggunakan kacamata sebanyak 52 responden (16,6%) dan tidak menggunakan kacamata sebanyak 261 responden (83,4%).

2. Analisa Bivariat

Tabel 4.2 Hubungan antara Penggunaan Komputer dengan Kelelahan Mata pada Siswa SMK Negeri 7 Samarinda Tahun 2014

Sumber : Data Primer 2014

Berdasarkan tabel 4.2 diperoleh data dari 179 responden dengan penggunaan komputer berat didapatkan responden yang mengalami kelelahan mata 113 responden (36,1%), data tersebut menyatakan bahwa penggunaan komputer berat pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda banyak siswa yang mengalami kelelahan mata dan yang penggunaan berat tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 66 responden (21,1%), sedangkan dari 134 responden dengan penggunaan ringan didapatkan responden yang mengalami kelelahan mata sebanyak 53 responden (16,9%) dan yang tidak mengalami kelelahan mata

sebanyak 81 responden (25,9%), dari data diatas dikatakan bahwa ada sebagian siswa yang penggunaan komputer berat, mengalami kelelahan mata. Hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kesalahan (α) 0,05, hasil *p value* yang didapatkan signifikan (0,000) yang berarti $p \text{ value} < 0,05$, maka H_0 gagal ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara variabel penggunaan komputer dengan variabel kelelahan mata pada siswa kelas XI SMK Negeri 7 Samarinda tahun 2014.

PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan membahas dan menjelaskan tentang hasil penelitian yang didapat dari analisa univariat tentang karakteristik responden, variabel independen dan variabel dependen serta membahas dari kedua hubungan antara kedua variabel tersebut dan membandingkan teori dengan penelitian terkait, mendiskusikan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab sebelumnya.

1. Analisa Univariat

a) Umur responden

Berdasarkan karakteristik responden dilihat dari umur paling banyak yaitu 14-16 tahun sebanyak 212 orang (67,7%), hal ini terjadi karena responden adalah siswa tahun ajaran 2013 dan kelas XI yang sewajarnya masih berusia antara 14-16.

Usia adalah umur individu yang terhitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun, semakin cukup umur tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja, dari segi kepercayaan masyarakat seseorang yang lebih dewasa dipercaya dan orang yang belum tinggi kedewasaannya, hal ini sebagai pengalaman dan kematangan jiwa (Wawan, 2010).

Masa remaja merupakan suatu periode dalam lingkaran kehidupan antara masa kanak-kanak dan masa dewasa.

Menurut perkembangannya, masa remaja dibagi menjadi 3 tahap yaitu: masa remaja dini (10-13 tahun), masa remaja tengah (13-16 tahun) dan masa remaja akhir (17-21 tahun) (Rudolph, 2006).

Menurut Siswanto (2000) usia mempunyai pengaruh yang penting terhadap akomodasi dengan meningkatnya usia, elastisitas lensa akan semakin berkurang. Keadaan ini akan menyebabkan menurunnya kemampuan lensa untuk memfokuskan obyek pada retina sehingga titik dekat akan bergerak menjauhi mata. Sedangkan titik jauh umumnya tidak mengalami perubahan.

Menurut Corwin (2001) faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penglihatan salah satunya adalah usia, bertambahnya usia maka lensa mata berangsur-angsur kehilangan elastisitasnya dan melihat pada jarak dekat akan semakin sulit. Hal ini akan menyebabkan ketidaknyamanan penglihatan ketika mengerjakan sesuatu pada jarak dekat, demikian pula penglihatan jauh.

Gangguan akomodasi penglihatan pada usia lanjut dapat terjadi akibat:

- a. Kelemahan otot akomodasi.
- b. Lensa mata tidak kenyal atau berkurang elastisitasnya akibat serosis lensa.

Akibat gangguan akomodasi ini maka pada seseorang yang berusia lebih dari 40 tahun akan memberikan keluhan penurunan ketajaman penglihatan (Sidharta Ilyas, 2001). Pada bayi tajam penglihatan sangat kurang dibanding penglihatan pada masa anak-anak. Perkembangan penglihatan berkembang cepat sampai usia dua tahun dan mencapai penglihatan normal pada usia lima tahun.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada responden sebanyak 313 responden, dapat diasumsikan bahwa usia mempengaruhi penggunaan komputer dikarenakan semakin meningkatnya usia remaja, maka semakin

meningkat pula tugas pelajaran sekolah ditambah rasa keinginan remaja untuk mencari tahu dan bermain komputer maka dari itu sangat penting untuk mendapatkan informasi tentang penggunaan komputer yang sebagaimana semestinya dan informasi tentang kelelahan mata di usia remaja, agar mencegah gangguan penglihatan lebih lanjut di usia dini dan karena pada usia muda lebih mudah dalam menerima informasi di dibandingkan pada usia lanjut.

b) Jenis Kelamin

Berdasarkan karakteristik responden dilihat dari jenis kelamin, proporsi tertinggi dari jenis kelamin ialah perempuan yaitu sebanyak 214 responden (68,4%) sedangkan laki-laki sebanyak 99 responden (31,6%).

Laki laki dan perempuan berbeda dalam hal kemampuan fisiknya, kekuatan kerja ototnya. Menurut pengalaman ternyata siklus biologi pada perempuan kurang mempengaruhi kemampuan fisik, melainkan lebih banyak mempengaruhi hal yang bersifat sosial dan kultural. Pria dan perempuan berbeda dalam kemampuan fisiknya, kekuatan kerja ototnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat melalui ukuran tubuh dan kekuatan otot dari perempuan relatif kurang jika dibandingkan pria. Kemudian pada saat perempuan sedang haid (dysmenorrhoea), maka akan dirasakan sakit sehingga perempuan akan merasa lebih cepat lelah dari pada saat perempuan tidak haid (Sulistya Virgy, 2011).

Jumlah perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, hal ini dikarenakan di zaman sekarang peminat dibidang komputer tidak hanya pada lelaki tetapi banyak pula dari perempuan yang berminat dibidang komputer.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada responden sebanyak 313 responden, dapat diasumsikan bahwa jenis kelamin mempengaruhi kelelahan mata dikarenakan laki-laki dan perempuan berbeda kemampuan fisiknya dan kekuatann otot kerjanya.

c) Menggunakan Kacamata

Berdasarkan karakteristik responden dilihat dari menggunakan kacamata, proporsi tertinggi dari menggunakan kacamata yang paling banyak ialah tidak menggunakan kacamata yaitu sebanyak 261 responden (83,4%).

Lama menggunakan kacamata dapat menyebabkan kelelahan mata ditambah lama penggunaan komputer yang dapat memperberat kelelahan mata.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada responden sebanyak 313 responden, lebih banyak responden yang tidak menggunakan kacamata, yaitu sebanyak 261 responden (83,4%) hal ini merupakan hal yang baik karena responden yang tidak menggunakan kacamata akan mengurangi resiko kelelahan mata.

d) Penggunaan Komputer

Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa sebagian besar siswa menggunakan komputer dari 313 responden, siswa yang penggunaan komputer berat sebanyak 179 responden (57,2%) dan siswa yang penggunaan komputer ringan sebanyak 134 responden (42,8%).

Penelitian ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Zubaidah (2012) , yang menunjukkan bahwa dari 41 responden, yang penggunaan komputer berat yaitu sebanyak 41 responden (100,0%) hal ini menunjukkan bahwa banyak orang yang menggunakan komputer secara berlebihan dan tidak sesuai dengan sebagaimana penggunaan komputer yang benar.

Penelitian ini didukung oleh survei di Amerika Serikat yang menemukan sekitar 90% pengguna komputer secara terus-menerus rata-rata 3 jam sehari pernah mengalami mata lelah. Faktor lain meliputi pencahayaan yang kurang mendukung, masalah alergi atau mata kering, dan ketidakseimbangan susunan otot mata yang menyebabkan mata harus bekerja keras untuk menangkap objek, dapat juga dikarenakan melihat objek yang terlalu dekat secara terus-menerus yang

menyebabkan otot mata menjadi lelah terutama pada orang yang bekerja dengan menggunakan alat elektronik komputer (www.nayel.multiply.com/journal/item/2-24k). Sebagian besar riset membuktikan bahwa radiasi monitor komputer masih berada dalam batas yang aman-aman saja bila penggunaannya tidak terlalu berlebihan. Namun yang paling sering terdeteksi adalah adanya gangguan yang berhubungan dengan mata seperti mata lelah (Siswardani, 2008).

Penggunaan komputer baik *desktop* maupun laptop dalam bekerja sangat membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaan sehari-hari. Penggunaan komputer dewasa ini sudah merambah semua lapisan masyarakat (Hendra et al, 2009). Sekitar 90 % pelajar usia 5-17 tahun di Washington dan sekitar 60 % yang berusia diatas 18 tahun menggunakan komputer setiap hari dengan mayoritas menggunakan komputer untuk bekerja, belajar dan mengakses internet (DeBell et al, 2006). Sekitar 100 juta penduduk Amerika Serikat menggunakan komputer untuk pekerjaannya sehari-hari (Izquierdo, 2010).

Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peran komputer di dalam memudahkan pekerjaan hampir di segala bidang ditandai dengan besarnya persentase yaitu 75 % pekerjaan di dunia bergantung pada komputer (Kanitkar et al, 2005).

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 313 responden, dimana penggunaan komputer lebih banyak yang penggunaan komputer berat karena responden sedang berada masa remaja dimana pada masa remaja tersebut beban tugas sekolah dan ajakan dari lingkungan sekitar maupun dari diri sendiri untuk sekedar bermain komputer sangatlah tinggi.

e) Kelelahan Mata

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kejadian kelelahan mata. Dari

313 responden siswa yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 147 responden (47,0%) dan siswa yang mengalami kelelahan mata sebanyak 166 responden (53,0%).

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan diatur secara sentral oleh otak, secara umum gejala kelelahan dapat dimulai dari yang sangat ringan sampai perasaan yang sangat melelahkan (Tarwaka, 2004). Kelelahan dapat menyebabkan seseorang kurang waspada dalam menghadapi sesuatu. Dalam keadaan lelah, sinyal-sinyal yang berjalan maju mundur diantara talamus dan korteks serebri tidak berfungsi secara optimal yang menyebabkan kesiapsiagaan menurun (Sutajaya, 2004).

Kelelahan mata merupakan akibat dari stress pada alat penglihatan. Kelelahan mata disebabkan oleh stress yang intensif pada fungsi tunggal (*single funcion*) dari mata. Stress yang persisten pada otot akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang yang melihat pada obyek-obyek yang berukuran kecil dan pada jarak dekat serta dalam waktu lama, dan stress pada retina dapat terjadi bila terdapat kontras yang berlebihan dalam lapang penglihatan dan waktu pengamatan yang cukup lama (Siswanto, 2000).

Menurut Mangunkusumo (2002) kelelahan mata juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dikelompokkan atas faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor-faktor tersebut yaitu :

a) Faktor intrinsik merupakan faktor yang berasal dari tubuh yang terdiri atas :

(1) Faktor okular yaitu kelainan mata berupa ametropia dan heteroforia. Ametropia adalah kelainan refraksi pada mata kiri dan mata kanan tetapi tidak dikoreksi. Heteroforia adalah kelainan mata dimana sumbu penglihatan dua mata tidak sejajar sehingga kontraksi otot mata untuk mempertahankan koordinasi bayangan yang diterima dua mata

menjadi satu bayangan lebih sulit. Apabila hal ini berlangsung lama maka akan menyebabkan kelelahan mata.

(2) Faktor konstitusi yaitu faktor yang disebabkan oleh keadaan umum seperti tidak sehat atau kurang tidur.

b) Faktor ekstrinsik merupakan faktor yang berasal dari luar tubuh yang terdiri atas: kuantitas iluminasi, kualitas iluminasi, ukuran obyek yang dilihat, waktu kerja, lingkungan kerja, tata letak dan jarak monitor, waktu ideal istirahat dan posisi tubuh,

Saat menggunakan komputer, mata pengguna dipaksa untuk memfokuskan kerja pada komputer, *stuck at that point* sehingga frekuensi berkedip berkurang (Goldsborough, 2007). Kelelahan mata yang berlebihan akibat terus menatap komputer akan menyebabkan kedipan inkomplit (Kaneko et al, 2001; Caffier et al, 2003). Frekuensi berkedip yang berkurang juga menyebabkan berkurangnya input sensori ke kelenjar lakrimal sehingga terjadi gangguan pada kelenjar lakrimal akibat lama tidak digunakan. Keadaan ini disebut *disuse atrophy* (Nakamura et al, 2005). Untuk mengatasinya, pengguna komputer dianjurkan untuk istirahat setelah beberapa jam penggunaan komputer (Balci et al, 2003; Blehm et al, 2005).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Zubaidah (2012), yang hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa didapati korelasi antara lama penggunaan komputer secara terus-menerus dengan jumlah gejala CVS yang timbul pada Pegawai Negeri Sipil yang bekerja di kantor Bappeda ($r = 0,9$).

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 313 responden dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti siswa yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 147 responden dan 166 responden yang mengalami kelelahan mata, peneliti berasumsi bahwa siswa yang mengalami kelelahan mata dikarenakan siswa tidak memperhatikan

lama penggunaan komputer dan cara penggunaan komputer yang baik dan benar.

Berdasarkan korelasi yang tinggi antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata menunjukkan bahwa penggunaan komputer mempunyai pengaruh yang cukup besar yang dapat menyebabkan terjadinya kelelahan mata.

2) Analisa Bivariat

Berdasarkan analisa dengan uji statistik *chi square* didapatkan hasil bahwa siswa yang penggunaan komputer berat sebanyak 179 responden, didapatkan 113 responden mengalami kelelahan mata dan 66 responden tidak mengalami kelelahan mata sedangkan siswa yang penggunaan komputer ringan sebanyak 134 responden, didapatkan 53 responden mengalami kelelahan mata dan 81 responden tidak mengalami kelelahan mata, hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK negeri 7 Samarinda tahun 2014 yang menggunakan uji *chi square* dengan tingkat kesalahan (α) 0,05, hasil *p value* yang didapatkan signifikan dengan hasil *p value* (0,000) yang berarti *p value* $< 0,05$, maka H_0 gagal ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK negeri 7 Samarinda tahun 2014. Analisis keeratan hubungan dua variabel didapatkan OR = 2,617 (95% CI 1,651–4,147). Artinya responden yang penggunaan komputer berat memiliki peluang 2,617 kali mengalami keluhan kelelahan mata dibandingkan dengan responden yang penggunaan ringan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zubaidah (2012) yang berjudul “pengaruh lama terpapar dan jarak monitor komputer terhadap gejala *computer vision syndrome* pada pegawai negeri sipil di kantor pemerintah kota medan”, bahwa hasil analisis statistik diperoleh dalam penelitian Zubaidah (2012) menunjukkan bahwa didapati korelasi antara lama

penggunaan komputer secara terus-menerus dengan jumlah gejala CVS yang timbul pada Pegawai Negeri Sipil yang bekerja di kantor Bappeda ($r=0,9$).

Hasil *odds ratio* diperoleh nilai 2,6 yang menunjukkan bahwa mereka yang penggunaan komputer berat memiliki peluang 2,6 kali menderita kelelahan mata dibandingkan dengan penggunaan ringan.

Seseorang memiliki peluang lebih besar mengalami kelelahan mata bila penggunaan komputer berat. Pada penelitian Sen et al (2007), Uchino et al (2008) dimana terdapat hubungan yang erat antara lama penggunaan komputer dengan peningkatan dan keparahan gejala sindroma mata kering. Untuk mengatasinya, pengguna komputer dianjurkan untuk istirahat setelah beberapa jam penggunaan komputer (Balci et al, 2003; Blehm et al, 2005).

Saat menggunakan komputer, mata dipaksa untuk memfokuskan kerja pada komputer, sehingga frekuensi berkedip berkurang (Goldsborough, 2007). Kelelahan mata yang berlebihan akibat terus menatap komputer akan menyebabkan kedipan inkomplit (Kaneko et al, 2001; Caffier et al, 2003). Frekuensi berkedip yang berkurang juga menyebabkan berkurangnya input sensori ke kelenjar lakrimal sehingga terjadi gangguan pada kelenjar lakrimal akibat lama tidak digunakan. Keadaan ini disebut *disuse atrophy* (Nakamura et al, 2005). Menurut Tong et al (2010) menunjukkan disfungsi kelenjar meibom pada pengguna komputer tahap lanjut.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada 313 responden dan berdasarkan teori yang ada, peneliti berasumsi bahwa banyaknya siswa yang mengalami kelelahan mata disebabkan karena siswa tidak memperhatikan cara penggunaan komputer yang baik dan benar serta waktu penggunaan komputer yang cukup lama sehingga sering kali diabaikan baik karena beban tugas sekolah dan ajakan dari lingkungan sekitar maupun dari diri sendiri untuk sekedar bermain komputer

sangatlah tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab IV dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian mengenai hubungan antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda yang dilakukan pada 313 responden.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa teknik informatika komputer yang penelitiannya diwakilkan pada SMK Negeri 7 Samarinda maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan komputer pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda sebagian besar adalah penggunaan berat yaitu sebanyak 179 responden (57,2%) dan siswa yang penggunaan komputer ringan sebanyak 134 orang (42,8%), hal ini berarti bahwa sebagian siswa kurang menyadari akan penggunaan komputer yang baik dan benar.
2. Kelelahan mata pada siswa SMK Negeri 7 Samarinda sebanyak 166 responden (53,0%) yang mengalami kelelahan mata, sedangkan Responden yang tidak mengalami kelelahan mata sebanyak 147 responden (47,0%).
3. Karakteristik siswa pengguna komputer sebagai berikut:
 - a. Karakteristik responden berdasarkan umur pada siswa kelas XI di SMK Negeri 7 Samarinda yang proporsi usia tertinggi yaitu umur 14-16 tahun sebanyak 212 responden (67,7%) dan proporsi terendah yaitu umur 17-21 tahun sebanyak 101 responden (32,3%).
 - b. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada siswa kelas XI di SMK Negeri 7 Samarinda yang proporsi tertinggi yaitu perempuan sebanyak 214 responden (68,4%) dan laki-laki sebanyak 99 responden

- (31,6%).
- c. Karakteristik responden berdasarkan penggunaan kacamata pada siswa kelas XI di SMK Negeri 7 Samarinda yang proporsi tertinggi yaitu responden yang tidak menggunakan kacamata sebanyak 261 responden (83,4%) dan terendah menggunakan kacamata sebanyak 52 responden (16,6).
4. Berdasarkan hasil penelitian yaitu Ha gagal ditolak dengan $p\ value = 0,000$ yaitu lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ yang artinya dapat disimpulkan bahwa ada hubungan bermakna antara penggunaan komputer dengan kelelahan mata pada siswa SMK negeri 7 Samarinda Tahun 2014.

Saran

Dari hasil kesimpulan penelitian didapatkan hasil bahwa sebagian besar siswa SMK Negeri 7 Samarinda yang penggunaan komputer berat banyak mengalami kelelahan mata, dalam penelitian ini ada beberapa saran yang dapat disampaikan yang kiranya bermanfaat.

1. Bagi Siswa SMK

Diharapkan siswa di SMK Negeri 7 Samarinda mengetahui penggunaan komputer yang baik dan benar sedini mungkin sehingga siswa mampu menanggulangi dan mencegah gangguan hingga kelainan sistem penglihatan yang salah satunya ialah kelelahan mata yang apabila diabaikan terus menerus dikhawatirkan dapat menyebabkan gangguan dan kelainan lebih lanjut pada sistem penglihatan. Bila mengalami tanda-tanda gangguan penglihatan lebih baik secepatnya berkonsultasi pada tim kesehatan.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya disarankan untuk membuat penelitian yang melibatkan faktor-faktor lain yang berpengaruh pada kejadian kelelahan mata pada siswa SMK "Faktor-faktor yang

Mempengaruhi Kelelahan Mata pada Siswa SMK" dan agar peneliti selanjutnya dapat lebih membahas dan memperdalam alat ukur yang digunakan.

3. Bagi SMK Negeri 7 Samarinda

Disarankan agar membuat kebijakan baru dalam hal berkomputer sebagai upaya untuk menghindari atau meminimalkan dampak pemakaian komputer sehingga dapat dicapai tujuan pendidikan dengan tetap memperhatikan kesehatan siswa.

4. Bagi Institusi Pendidikan Keperawatan

Pentingnya menyiapkan tenaga keperawatan untuk menjadi penyuluh kesehatan yang efektif, khususnya pada dampak penggunaan komputer terhadap kelelahan mata.

5. Bagi Tenaga Kesehatan

Pentingnya penyampaian informasi melalui penyuluhan pada siswa SMK khususnya tentang penyebab dan dampak kelelahan mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, H.; G.G. Suardana dan W.Artini, 2010. *Accomodative Insufficiency as a Cause of Asthenopia in Computer-Using Students*. American Optometric Association (AOA), 2004.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (edisi revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Dahlan, Muhammad Sopiudin. 2012. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba medika
- Depkes RI, 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.

Husein, Umar. 2008. *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Judarwanto. 2005. *Psikologi Anak*. Surabaya: Fadil Cipta.

Meliawati, Risky 2013. *Pengaruh Radiasi Cahaya Monitor Komputer Terhadap KEesehatan Mata*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.

Nursalam. 2011. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Edisi II. Salemba Medika. Jakarta.

Purwanto dan Sulistyastuti. (2011). *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Riyanto, A. (2011). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Silalahi, Ulber. (2006). *Metode Penelitian Sosial*. Bandung: Universitas Parahyangan Press.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta: EGC.

Wasis. 2008. *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat*. Jakarta: EGC.