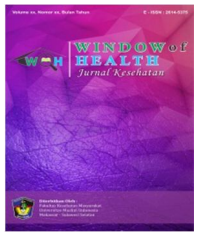
Window of Health
Jurnal Kesehatan
journal homepage : www.jurnal.fkmumi.ac.id



ARTIKEL RISET
URL artikel: http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/wohxxxx

Kajian Kejadian CVS (Computer Vision Syndrome) Akibat Keterpaparan Tingkat Radiasi Alat Digital

Nurmala
Prodi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadyah Parepare
Email Penulis Korespondensi : karchalestari02@gmail.com
(081356745272)

ABSTRAK

Penggunaan alat digital saat ini, tidak dapat dipungkiri bahwa dalam kehidupan sehari hari penggunaan Alat elektronik hampir semua orang membutuhkannya serta menggunakannya. Namun tidak semua dari penggunanya sadar akan dampak dari alat elektronik terutama pada gangguan kesehatan mata Bausch dan Lomb melaporkan bahwa hamper 60 orang menderita masalah pada mata atau penglihatan karena pekerjaan yang menggunakan computer. Tujuan dar ipenelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian kasus CVS (*Computer Vision Syndrome*) akibat keterpaparan tingkat radiasi alat digital pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Parepare ditinjau dari usia, jenis kelamin, penggunaan kacamata, lama penggunaan komputer, lama bekerja dengan komputer dalam sehari, lama bekerja dengan komputer secara terus menerus dalam sehari, lama istirahat setelah penggunaan komputer, jarak penglihatan dan keluhan CVS. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* Teknik. Pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling yaitu pemilihan subjek berdasarkan atas cirri-ciri atau sifat tertentu yang berkaitan dengan karakteristik populasi diperoleh sampel penelitian sebanyak 45 responden. Hasil penelitian, menunjukkan bahwa yang mengalami CVS sebanyak 29 orang (64.4%) dan yang tidak mengalami CVS sebanyak 16 orang (35.6%).

Kata kunci : Usia, Jarak penglihatan, Lama Penggunaan, Penderita CVS

ABSTRACT

The use of digital tools today, it is undeniable that in everyday life the use of electronic devi ces almost everyone needs and uses them However, not all of its users are aware of the impact of electronic devices, especially on eye health problems. Bausch and Lomb reported that nearly 60 people suffer from eye or vision problems due to work using computers. The purpose of this study was to determine the incidence of CVS (Computer Vision Syndrome) cases due to exposure to digital device radiation levels in students of the Faculty of Health Sciences, University of Muhammadiyah Pare-Pare in terms of age, gender, use of glasses, duration of computer use, length of working with computers in a day, long hours of working with computers continuously in a day, long breaks after using computers, visual acuity and CVS complaints. This study uses a quantitative research method with a cross sectional approach. The sampling technique used was purposive sampling, namely the selection of subjects based on certain characteristics or characteristics related to the characteristics of the population, the research sample was 45 respondents. The results showed that 29 people (64.4%) had CVS and 16 people (35.6%) did not experience CVS.
Keywords: Age, Visibility, Length of Use, CVS sufferers

PENDAHULUAN

Penggunaan alat digital saat ini, tidak dapat dipungkiri bahwa dalam kehidupan sehari hari penggunaan alat elektronik hampir semua orang membutuhkannya serta mengguna kannya. Namun tidak semua dari penggunanya sadar akan dampak dari alat elektronik teruta ma pada gangguan kesehatan mata.

Kelelahan mata menurut ilmu kedokteran adalah gejala yang di akibatkan oleh upaya berlebihan dari *system* penglihatan yang berada dalam kondisi kurang sempurna untuk pemperoleh ketajaman penglihatan. Kelelahan atau ketegangan mata adalah kondisi umum yang..mengganggu, dan jarang menimbulkan suatu kondisi yang serius. Namun terkadang kelelahan mata merupakan tanda bahwa kondisi mata tidak sehat dan butuh penanganan medis. Kelelahan mata dapat timbul akibat membaca, menulis, mengemudi dalam jangka waktu yang lama. Menggunakan dan memandang layar *computer* atau *smartphone* dalam jangka waktu yang lama juga dapat menyebabkan kelelahan mata (Wachler, 2018).

Menurut Departemen Kesehatan, kelelahan mata dapat menyebabkan iritasi, seperti mata.berair, dan kelopak mata berwarna merah. Penglihatan rangkap, sakit kepala, ketajaman mata merosot, dan kekuatan konvergensi serta akomodasi menurun (Depkes, 2018).

Komputer merupakan salah satu dari perkembangan teknologi. Penggunaan komputer di seluruh dunia mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Di Indonesia sendiri, dalam

survey yang dilakukan oleh BPS, lebih dari 75% usaha di sector bisnis baik perkotaan, pedes aan menggunakan *computer* (Harian TI, 2020).

Kelelahan mata sering terjadi pada pekerja yang menggunakan *computer* dalam melakukan aktivitasnya sehari-hari. Gangguan penglihatan yang di sebabkan karena penggunaan computer oleh *The American Optometric Association* dinamakan *Computer Vision Syndrome* (CVS) (AOA, 2017).

Komputer Vision Syndrome (CVS) adalah keluhan gangguan penglihatan yang disebabkan oleh penggunaan komputer. Keluhan ini berhubungan dengan penggunaan *Visual Display Terminal* (VDT). Pada..kehidupan..*modern*,..VDT adalah alat yang telah menjadi sebuah kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari dan alat-alat ini harus selalu tersedia sebagai sarana di intitusi pendidikan, perkantoran dan di rumah. Alat yang termasuk VDT adalah monitor komputer, telepon genggam, tablet, laptop, handheld konsol dan lain-lain. Saat ini computer sangat membantu aktivitas manusia namun monitor komputer mengeluarkan radiasi dan gelombang seperti sinar *ultraviolet* dan sinar X yang bila terpapar dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan gangguan fisiologis pada mata.

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengurangi kelelahan mata, yaitu pengaturan pencahayaan agar tidak terlalu tajam atau terlalu lemah, melihat ke layar secara keseluruhan, jangan terpaku pada huruf atau *cursor,* istirahatkan mata dengan mengedipkan mata dan melihat ke arah 16 lain, gerakkan bagian-bagian dan otot-otot tubuh setiap setengah jam, letakkan komputer sedemikian rupa sehingga jarak mata ke layar kurang lebih 55 cm, hindari pantulan, posisikan layar monitor komputer berada di bawah level mata, bersihkan layar monitor untuk mengurangi muatan elektrostatik, dan istirahat setiap dua jam, karena setiap bekerja di depan computer selama satu sampai dua setengah jam, mata perlu istirahat 10-20 menit Soedarso, 2019.

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud melakukan penelitian kuantitatif mengenai adakah kejadian CVS (*computer vision sydnrom*) akibat keterpaparan tingkat radiasi alat digital pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadyah Parepare

METODE

Desain yang di gunakan dalam penelitian ini adalah desain Kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *obsevasional* karena pada penelitian ini variable independen dan dependen akan diamati pada waktu (periode) yang sama Penelitian *cross sectional* itu sendiri merupakan penelitian untuk mempelajari dinamika kolerasi antara factor-faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasional, atau pengumpulan data.

Instrument yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Kuesioner di gunakan untuk mengetahui keterpaparan tingkat radiasi alat digital dengan kejadian CVS (computer vision syndrome) pada mahasiswa Fikes Universitas Muhammadya Parepare.

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2021 di kampus umpar (fakultas ilmu kesehatan mahasiswa semester akhir)

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester akhir fakultas ilmu kesehatan tahun 2021 sebanyak 45 orang. Penganbilan data mengenai keluhan kelelahan mata akan di lakukan setelah empat jam bekerja menggunakan computer.

Teknik pengambilan sampel yang di gunakan adalah tekni purposive sampling yaitu pemilihan subjek berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang berkaitan dengan karakteristik populasi (Mochhammad Arif, 2008).

Purposive sampling adalah salah satu jenis teknik pengambilan sampel yang biasa digunakan dalam penelitian ilmiah Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu (Sugiyono, 2008).

Setelah itu di lakukan random sampling Random sampling berarti memilih subjek secara acak Teknik ini dilakukan jika jumlah subjek yang memenuhi syarat lebih dari jumlah yang sudah di tentukan sebelumnya (sutrisno Hadi, 2004).

Jenis data yang dikumpukan oleh peneliti adalah data primer. Data primeradalah data yang diperoleh sendiri oleh peneliti dari hasil pengukuran, pengamatan,survei dan lain-lain (Setiadi, 2013).

Data *coding*

Coding adalah suatu proses pemberian angka pada setiap pertanyaan yang terdapat pada kuesioner, yakni sebagai pengganti substansi pertanyaan. Pembuatan kode dimaksudkan untuk menyederhanakan judul kolom dalam proses entry data (memasukkan atau tabulasi data).

Data *enditing*

Editing data merupakan proses melengkapi dan merapikan data yang telah dikumpulkan dalam kuesioner. Editing kuesioner digunakan untuk melengkapi data-data yang sudah diperoleh tetapi belum dituliskan pada tempat yang telah disediakan dalam kuesioner.

Data *entry*

Entry data adalah suatu proses pengisian data pada tabel data dasar (based data); baik dari hasil pencatatan pada waktu wawancara maupun data sekunder. Istilah entry data juga dikenal dengan tabulasi data; yakni pemindahan data dari kuesioner ke tabel. Kunci utama pada kegiatan ini adalah rancangan (design) tabel dasar khususnya dalam penetapan kolom.

Data *cleaning*

Data cleaning adalah proses menyiapkan data untuk dilakukan analisis dengan cara menghapus atau memodifikasi data salah, tidak relevan, duplikat, dan tidak terformat.

Analisis uniavariat merupakan suatu analisis untuk mendeskripsikan masing-masing variable yang diteliti. Analisis yang di lakukan bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi masing-masing variable, yaitu keluhan kelelahan mata, perangkat kerja, karakteristik pekerjaan, lingkungan kerja, dan karakteristik pekerja.

$$P = \frac{X}{N} X\ 100\ \%$$

Keterangan :

P = Presentase

X = Jumlah kejadian pada responden

N = Jumlah seluruh responden

HASIL

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (Thn)	N	Persentase (%)
21	10	22,2
22	24	53,3
23	7	15,7
24		
25	1	2,2
30		
	1	2,2
	2	4,4
Total	45	100

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	Persentase (%)
Laki-laki	5	11.1
Perempuan	40	88.9
Total	45	100

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasrkan Penggunaan Kacamata

Penggunaan Kacamata	N	Persentase (%)
Ya	5	11.1
Tidak	40	88.9
Total	45	100

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Komputer Dalam Satu Hari

Lama Penggunaan Komputer Dalam Satu Hari	**N**	**Persentase(%)**
< 4 jam	16	35.6
> 4 jam	29	64.4
Total	45	100

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Komputer secara terus menerus

Lama Penggunaan Komputer Secara Terus Menerus	**N**	**Persentase (%)**
< 3 jam	16	35.6
> 3 jam	29	64.4
Total	45	100

Tabel 6. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Istirahat Setelah Penggunaan Komputer

Lama Istirahat Setelah Penggunaan Komputer	**N**	**Persentase (%)**
<10 menit	26	57.8
>10 menit	19	42.2
Total	45	100

Tabel 9. Distribusi Responden Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Computer Vision Syndrome	N	Persentase (%)
CVS (+)	29	64.4
CVS (-)	16	35.6
Total	45	100

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Jarak Penglihatan dengan komputer

JarakPenghilatan	**N**	**Persentase (%)**
Jarak ideal >50 cm	19	42.2
Jarak tidak ideal <50 cm	26	57.8
Total	45	100

Tabel 8. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Komputer

Lama Penggunaan Komputer	**N**	**Persentase (%)**
< 5 Tahun	13	28.9
> 5 Tahun	32	71.1
Total	45	100

Tabel 9. Distribusi Responden Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Computer Vision Syndrome	N	Persentase (%)
CVS (+)	29	64.4
CVS (-)	16	35.6
Total	45	100

PEMBAHASAN

CVS (*Computer Vision Syndrome*) menurut *American Optometric Association* (AOA) Sebagai masalah mata majemuk yang berkaitan dengan pekerjaan jarak dekat yang dialami seorang selagi atau berhubungan dengan penggunaan computer (Affandi, 2005; Rosenfield dkk,2010; Rosenfield2011). Dalam penelitian ini ada 9 karakteristik penderita CVS (*Computer Vision Syndrome*) di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Parepare ditinjau dari usia, jenis kelamin, penggunaan kacamata, lama penggunaan computer dalam satu hari, lama penggunaan computer secara terus-menerus, lama istirahat setelah penggunaan computer dan jarak penglihatan.

Usia

Usia yang dimaksud adalah umur penderita CVS (*Computer Vision Syndrome*) di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Parepare.

Pertambahan usia akan menyebabkan kepadatan sel kornea menurun dan perubahan morfologi sel endotel kornea sehingga kornea rentan terhadap stress ataupun jejas. Gejala atau keluhan CVS yang paling banyak dirasakan oleh pengguna komputer yang berusia di atas 40 tahun hal tersebut di karenakan proses penuaan sehingga terjadi penurunan fungsi tubuh terutama fungsi penglihatan. Penurunan kemampuan akomodasi merupakan salah satu akibat dari proses penuaan. Penurunan tersebut dikarenakan lensa mata berkurang kekenyalannya dan kehilangan elastisitasnya (Priliandita, 2015)

Hasil penelitian ini berbeda dengan yang dilakukan Das, dkk (2010) dalam penelitiannya yang menyebutkan bahwa usia lebih dari 40 tahun mengeluhkan ketidaknyamanan akibat penggunaan computer dengan tingkat tertinggi dibandingkan dengan kelompok usia lain karena berkaitan dengan proses penuaan (sehingga terjadi perubahan anatomi dan penurunan fungsi tubuh). Hasil yang diperoleh berbeda dengan penelitian sebelumnya dikarenakan pada lokasi penelitian yaitu Fakultas

Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadyah parepare lebih banyak responden yang berusia kurang dari 40 tahun sehingga angka kejadian CVS lebih tinggi pada responden kelompok usia tersebut.

Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Azkadina (2012) dalam penelitian menyebutkan bahwa kejadian CVS banyak dialami oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut dikarenakan *tear film* pada perempuan lebih cepat menipis seiring bertambahkan usia. Semakin menipisnya *tear film* menyebabkan mata lebih cepat kering. *Tear film* merupakan bidang yang menutupi permukaan anterior kornea yang terdiri dari cairan lakrimal, sekresi kelenjar *meibom* serta konjutiva. *Tear film* terdiri dari 3 lapisan yaitu mucous, lapisan lakrimal dan lapisan lipid (Tasman dan Jaeger, 2009).

Penggunaan kacamata

Kacamata digunakan untuk mengoreksi kelainan refraksi. Koreksi yang buruk merupakan salah satu risiko terjadinya mata lelah pada pengguna Video Display Unit (VDU). Studi terhadap pengguna VDU di Italia melaporkan bahwa 38% dari pengguna VDU mempunyai kelainan miopia.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan yang dilakukan Cole, Maddocks dan Sharpe (1996) dalam penelitian menyatakan bahwa 62,5% pengguna Video Display Terminal (VDT) dengan kacamata mengeluhkan nyeri kepala di daerah frontal yang frekuensi yang merupakan salah satu akibat dari kelelahan mata akibat VDT. Seseorang yang menggunakan kacamata menandakan fungsi matanya sudah melemah sehingga memerlukan alat bantu penglihatan. Apabila seseorang tersebut bekerja dengan komputer menyebabkan lebih sering terpapar *bluelight* yang akan memperburuk kondisi matanya. Meskipun kacamata sudah dilengkapi *bluelight* filter hanya mengurangi resiko bukan menghilangkan. Hal ini membuat seorang pengguna kacamata beresiko mengalami CVS. Hasil yang diperoleh berbeda dengan penelitian sebelumnya dikarenakan pada lokasi penelitian yaitu Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadyah parepare lebih banyak responden yang tidak memakai kacamata sehingga angka kejadian CVS lebih tinggi pada responden kelompok tersebut.

Lama Penggunaan Komputer Dalam Satu Hari

hubungan erat antara penggunaan komputer dan gejala. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa prevalensi gejala visual lebih tinggi di antara individu yang menghabiskan lebih dari 4 jam bekerja di depan monitor (Rossignol dkk, 1987).

Hasil Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Logaraj, Madhupriya dan Hegde (2014) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan komputer selama 4-6 jam per hari beresiko lebih tinggi secara signifikan mengalami kemerahan, rasa panas, dan mata kering dibandingkan dengan mereka yang menggunakan komputer kurang dari 4 jam. Penelitian Nakazawa dkk. (2002), menunjukkan peningkatan bermakna keluhan CVS pada pekerja pengguna komputer lebih dari 5 jam per hari

Lama Penggunaan Komputer Secara Terus Menerus

Hasil Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Reddy, dkk (2013), menunjukkan bahwa kejadian CVS berhubungan signifikan dengan penggunaan computer lebih dari 2 jam secara terus menerus . Penggunaan komputer selama lebih dari atau sama dengan 4 jam secara terus menerus berisiko 26 kali lipat lebih tinggi mengalami CVS dibandingkan dengan pengguna komputer yang kurang dari 4 jam (Azkadina, 2012).

Lama Istirahat Setelah Penggunaan Komputer

Penelitian oleh Logaraj, Madhupriya dan Hegde (2014) menunjukkan bahwa siswa yang istirahat setelah setiap 2 jam penggunaan komputer terus menerus memiliki risiko lebih tinggi terkena penglihatan kabur, mata kering, dan leher dan nyeri bahu dibandingkan dengan mereka yang mengambil istirahat setiap jam dan itu signifikan secara statistik. Meskipun mereka yang mengambil istirahat setelah 3 jam penggunaan komputer terus-menerus lebih berisiko dibandingkan dengan mereka yang mengambil istirahat setiap jam, tapi itu tidak signifikan secara statistik. Korelasi yang signifikan ditemukan antara frekuensi waktu istirahat yang sedikit saat bekerja pada komputer dengan gejala penglihatan kabur.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan yang dillakukan Azkadina (2012), menunjukkan bahwa lama istirahat berhubungan secara signifikan dengan kejadian CVS. Pekerja pengguna komputer yang menyempatkan istirahat selama kurang dari 10 menit beresiko mendenta CVS sebesar 20 kali lipat dibandingkan dengan pekerja pengguna komputer yang menyempatkan istirahat selama lebih dari atau sama dengan 10 menit.

Jarak Penglihatan

Jarak dari VDT kemata telah terbukti menjadi factor resiko penting untuk CVS, karena lebih dekat VDT kemata lebih sulit mata harus bekerja untuk mengekomodasi. Penjelasan fisiologis mengenai proses melihat jarak dekat memerlukan suatu mekanisme akomodasi sehingga mata dapat mengfokuskan objek penglihatan ke retina, dan terbentuk bayangan yang jauh tepat di retina. Mekanisme tersebut menyebabkan objek yang dilihat menjadi jelas. Jarak dekat menyebabkan kelebihan akomodasi yang mengakibatkan otot siliaris mata bekerja keras yang bermanifestasi sebagai keluhan mata dan sakit kepala (akinbinu dan marshalla, 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Chiemeke, Akhahowa dan ajayi (2007) menunjukkan bahwa keluhan visual yang lebih jelas dengan orang yang bekerja dengan jarak pandang kurang dari 10 inci. Keluhan visual yang sedikit untuk responden yang bekerja dengan jarak 20-30 inci dan 30-40 inci idealnya jarak penglihatan adalah 20-24 inci atau sekitar 50-60 cm (Abelson dan Ousler, 1999).

Lama Penggunaan Komputer

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Bhanderi, Choudhary dan Doshi (2008) ditemukan bahwa usia mulai menggunakan komputer menjadi predictor astenopia. Angka kejadian

astenopia lebih tinggi pada pengguna VDT yang bekerja dengan computer selama kurang lebih 5 tahun.

Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Azkadina (2012) yang menyatakan bahwa CVS (+) yaitu responden yang mengalami minimal 3 gejala utama sedangkan CVS (-) yaitu responden yang tidak mengeluhkan gejala sama sekali hingga mengeluhkan kurang dari 3 gejala utama CVS.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadyah parepare dapat disimpulkan bahwa adanya kejadian CVS (*computer vision syndrome*) akibat keterpaparan tingkat radiasi alat digital pada mahasiswa yaitu sebanyak 29 responden (64,4 %) yang mengalami kejadian CVS dan 16 orang (35,6%) tidak mengalami kejadian CVS ditinjau dari usia sebanyak 4.4 % diatas 25 tahun dan 95.6% dibawah 25 tahun, jenis kelamin laki-laki sebanyak 11.1% dan perempuan 88.9%, penggunaan kacamata sebanyak 11.1%, lama penggunaan komputer selama lebih dari 4 tahun sebanyak 71.1%, lama bekerja dengan komputer dalam sehari sebanyak 64.4%, lama bekerja dengan komputer secara terus menerus dalam sehari sebanyak 64.4%, lama istirahat setelah penggunaan komputer sebanyak 57.8%, jarak penglihatan kurang dari 50 cm sebanyak 57.8%

Mengurangi lama penggunaan computer jika memungkinkan, melakukan istirahat selama 10 menit atau lebih setelah bekerja dengan komputer selama 1-2 jam, usahakan agar penerangan dalam ruangan membuat mata terasa nyaman, dan tidak membuat silau layar computer, atur posisi layar komputer sedemikian rupa sehingga posisi kepala saat bekerja terasa nyaman, menggunakan kursi yang nyaman dan dilengkapi sandaran leher dan punggung membantu kita mencegah rasa tegang pada leher dan pundak yang umumnya berkaitan dengan computer vision syndrome, cobalah menggunakan berbagai jenis huruf dan warna latar belakang yang berbeda untuk menemukan kombinasi mana yang lebih mudah yang dapat dibaca.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI. 2018. Pencahayaan Salah Perburuk Penglihatan.Jakarta:
2. Harian TI. 2020. Survei BPS: Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tahun 2019 Tembus 71 Juta Orang. Tersedia di http://harianti.com/survei-bps-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tahun-2013-tembus-71-juta-orang/ diakses pada 24 Mei 2016.
3. American Optemetric Association (AOA). 2017. Computer Vision Syndrome. Tersedia di http://www.aoa.org/patients-and-public/caring-for-your-vision/protecting-your-vision/computer-vision-syndrome?sso=y diakses pada februari 2017.
4. Soedarso. 2020. Speed Reading (Sistem Membaca Cepat dan Efektif). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

5. Affandi, Edi S. 2005. Sindrom penglihatan Komputer (Computer Vision Syndrome). Majalah Kedokteran Indonesia, 55(3), 297-300.
6. Das B, Dkk. 2010. Assessment Of Ergonomical and Occupational Health Realted Problems Among VDT Workers Of west Bengal, India.
7. Priliandita N.T.2015. Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Computer Visioan syndrome Pada Operator Komputer Warung Internet Di Kelurahan Sumber Sari Kabupaten Jawa. Universitas Jember.
8. Azkadina, A. 2012. Hubungan Antara Faktor Risiko Individual dan Komputer Terhadap Komputer Vision Syndrom. Jurnal Media Medika Muda. Semarang