

EFEKTIVITAS SENAM MATA TERHADAP *COMPUTER VISION SYNDROME* (CVS)

Intan Putri Arisandi¹, Gamy Tri Utami², Riri Novayelinda³

Fakultas Ilmu Keperawatan

Universitas Riau

Email: intanarisandi684@gmail.com

Abstract

Computer vision syndrome (CVS) is one of the problems in the eye that causes serious eye disorders. This study aimed to identify the effect of eye exercise on CVS (Computer Vision Syndrome). This research is a quantitative research with quasy experiment research design. This research uses non equivalent control group design. The location of this research in Faculty of Nursing University of Riau. to student class A 2014. The study was conducted to students a 2014 with a Population of 120 respondents who are devided as 2 generation that is A 2014 1 and A 2014 2. The sample in this research is as many as 54 people who are divided into an experimental group and a control group who fit the inclusion criteria. the analysis was used independent sample t test and dependent sample t test. It can be concluded that effective eye exercises decrease CVS score (Computer Vision Syndrome). The results was showed a decrease to CVS in the experimental group after given eye exercise with p value $(0,000) < \alpha (0,05)$. This mean that eye exercise can reduce CVS symptoms. Eye exercise can was reduce CVS symptoms in non-pharmacological which can be independently, so was suggested to students who have other students can use complementary therapies to reduce CVS symptoms.

Keywords: CVS (Computer Vision Syndrome), eye exercise, nursing students

PENDAHULUAN

Computer vision syndrome (CVS) merupakan salah satu masalah pada mata yang menyebabkan gangguan mata yang serius. CVS ini berkaitan dengan pekerjaan jarak dekat dengan durasi lama yang dialami seseorang selama menggunakan atau berhubungan dengan penggunaan komputer. CVS memiliki beberapa gejala umum yang dialami oleh penderitanya, salah satu gejala yang sering dialami adalah kelelahan pada mata yang ditandai dengan mata perih, mata memerah, sakit kepala dan sebagainya (Rosenfield, M, 2010). Penelitian oleh Sandercock, Ogunleye, dan Voss (2012) membuat 3 kategori durasi atau lama penggunaan *gadget* dan televisi (*screen time*) termasuk komputer dan laptop yaitu ringan (kurang dari 2 jam), sedang (2-4 jam), dan berat (lebih dari 4 jam) per hari.

Survei yang dilakukan *American Optometric Association* (AOA) tahun 2011 membuktikan bahwa 61% masyarakat Amerika sangat serius dengan permasalahan yang terjadi pada mata akibat bekerja dengan komputer yang terlalu lama. AOA dan *Federal Occupational Safety and Health Administration* meyakini bahwa CVS dimasa mendatang akan menjadi permasalahan yang mengkhawatirkan. Beberapa penelitian di

Negara-negara maju menunjukkan adanya hubungan penggunaan komputer dengan gejala yang berhubungan dengan kesehatan visual yang disebut sebagai *computer vision syndrome (CVS)* (Akinbinu & Mashalla, 2014). Hampir 60 juta orang menderita CVS dan angka ini diperkirakan akan bertambah jutaan kasus tiap tahunnya (Ranangsinghe, Wathurapatha, Perera, 2016).

Amira Azkadina (2012) menyimpulkan bahwa gejala yang paling banyak dikeluhkan adalah mata lelah dan tegang (85,0%), sedangkan gejala yang paling sedikit dikeluhkan adalah penglihatan ganda (23,3%).

Bali dan Bali (2014) mengatakan bahwa sindrom CVS dapat dipengaruhi oleh cahaya layar monitor laptop atau komputer, masalah atau gangguan akomodasi mata, dan durasi penggunaan komputer yang melebihi batas tanpa adanya mengistirahatkan mata. Faktor penyebab CVS lainnya karakteristik individu, karakteristik layar monitor, kondisi lingkungan kerja, dan waktu kerja (Azkadina, 2012).

Survei yang dilakukan oleh *American Optometric Association* (AOA) tahun 2011 menunjukkan gejala dari sindroma mata ini bervariasi seperti mata tegang, sakit kepala, mata kabur (untuk penglihatan dekat dan/atau jauh), mata kering dan mengalami iritasi, serta penurunan kemampuan memfokuskan mata.

Gejala CVS lainnya dapat berupa sakit pada leher, sakit pada area punggung, dan peka terhadap cahaya. Pencahayaan dari komputer yang tidak tepat juga akan mengakibatkan ketegangan dan kelelahan pada mata. *American Optometric Association* (AOA) tahun 2011 menyimpulkan gangguan pada masalah sindrom mata ini dapat disebabkan oleh terlalu besarnya refleksi yang berasal dari komputer sehingga aliran air mata ke mata berkurang sebesar 2/3 kali dibandingkan kondisi normal sehingga menyebabkan mata kering dan kekakuan pada mata.

Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan manusia untuk lebih sering untuk menggunakan teknologi dalam kehidupannya. Penggunaan komputer diperkirakan akan meningkat seiring berjalannya waktu (Azkadina, 2012). Penggunaan teknologi sekarang tidak terbatas pada pekerja industri atau kantor, namun mulai banyak dirasakan pada bidang pendidikan, khususnya mahasiswa. Penelitian oleh Shatakumari menunjukkan bahwa prevalensi tinggi ditemukan pada masalah kesehatan visual terhadap mahasiswa dengan penggunaan komputer, sehingga perlu untuk meningkatkan kesadaran terhadap ergonomis dan penerapan perbaikan kebiasaan penggunaan komputer untuk mengurangi dampak CVS. CVS yang tidak tertangani akan mengakibatkan penurunan produktivitas seseorang dalam segala hal (Shantakumari, Eldeeb, Sreedharan, 2014).

Salah satu upaya untuk mengurangi gejala CVS menurut *American Optometric Association* (AOA) tahun 2011 adalah dengan melakukan kedipan mata supaya dapat mengatasi kekeringan pada mata dan mengembalikan elastisitas pada mata. *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) *Visual Display Terminal* (VDT) *Studies and Information* tahun 2008 juga menyarankan untuk melakukan istirahat pada mata selama 15 menit terhadap pemakaian komputer atau laptop selama 2 jam atau yang melebihi dari batas penggunaannya. Hal ini bertujuan untuk mengurangi kelelahan pada mata sehingga akan menambah kenyamanan lebih lama bagi pengguna komputer atau laptop dalam beraktifitas.

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) tahun 2008

menyatakan bahwa mata membutuhkan istirahat untuk mengatasi ketegangan pada otot mata. Pengguna dalam menggunakan komputer atau laptop harus mengistirahatkan kedua mata dan mengedipkan bola mata untuk mengelastiskan otot pada mata sehingga tidak dapat menimbulkan gejala *Computer Vision Syndrome*.

Salah satu terapi mata lain yang bisa dilakukan untuk mengurangi gejala pada CVS yaitu dengan melakukan senam mata. Senam mata merupakan teknik yang digunakan agar bola mata terbiasa lentur dan bergerak sesuai dengan jangkauan mata, karena semakin lebar daya jangkau mata akan semakin efektif cara membaca. Manfaat senam mata antara lain mengurangi atau menghilangkan penyakit mata, mencegah timbulnya tumor di belakang mata dan di kelenjar hipofisis (pituitari), menghilangkan lingkaran dan bengkak di bawah mata atau menghilangkan kantong mata, mengurangi keriput di sekitar mata, membuat otot mata dan sekitarnya menjadi elastis dan kuat, serta mempertajam penglihatan, semakin sering melakukan senam mata, maka kelelahan mata dapat berkurang dimana rata-rata kelelahan mata sebelum dilakukan senam mata sebesar 19,97 dan kemudian rata-rata setelah melakukan senam mata pada pertemuan pertama sebesar 19,33, pertemuan kedua sebesar 17,80, pertemuan ketiga sebesar 16,89 dan pertemuan keempat sebesar 15,17. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada efek senam mata dalam mengurangi tingkat kelelahan mata (Hariadi, 2014).

Studi pendahuluan dilakukan di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Riau. Hasil wawancara tersebut pada 30 mahasiswa semester delapan banyak mengalami gejala/keluhan pada mata. Mata lelah menjadi keluhan paling banyak yang dirasakan oleh mahasiswa yaitu sebanyak 11 orang, diikuti dengan nyeri kepala yang dikeluhkan oleh 7 orang saat menggunakan komputer, mata perih dan kering yang dikeluhkan oleh 4 orang, pandangan kabur 3 orang, mata berair 1 orang, dan keluhan nyeri punggung 4 orang saat menggunakan komputer. Keluhan-keluhan ini dirasakan oleh mahasiswa yang menggunakan laptop lebih dari dua jam secara terus menerus dalam sehari. Mahasiswa Keperawatan UR memiliki risiko untuk mengalami CVS.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasy experiment*. Penelitian ini menggunakan rancangan *non equivalent control group design*. Pada *non equivalent control group design* dilakukan pengelompokan anggota-anggota kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang dilakukan secara acak. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Keperawatan Universitas Riau terhadap mahasiswa angkatan A 2014.

Populasi dalam penelitian ini yaitu mahasiswa semester delapan sebanyak 2 angkatan yaitu A 2014 1 dan A 2014 2 dengan total populasi 120 orang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan cara *non-probability sampling*. Sampel berjumlah 54 orang dibagi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner yang terbagi atas 16 pertanyaan yang telah dilakukan uji validitas dan reliabelitas dengan 30 responden dengan hasil r hitung $>$ r tabel (0,349) dan rentang r hitung antara 0,391-0,966.

HASIL PENELITIAN

A. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendapatkan data mengenai karakteristik responden dan gejala CVS *pre test* dan *post test*. Setelah dilakukan penelitian terhadap 54 responden yang di bagi pada 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen yang diberi perlakuan senam mata sebanyak 27 orang, dan kelompok kontrol yaitu tanpa perlakuan yaitu sebanyak 27 orang, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Karakteristik Responden

Tabel 1

Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik	Kelompok Eksperimen (n=27)		Kelompok Kontrol (n=27)		Jumlah		p value
	n	%	n	%	n	%	
Jenis kelamin							
Perempuan							
Laki- laki	25	92,6	23	85,2	48	88,9	0,669
	2	7,4	4	14,8	6	11,1	
Total	27	100,0	27	100,0	54	100,0	
Usia (tahun)							
22 tahun	21	77,8	22	81,5	43	79,6	1.000
23 tahun	6	22,2	5	18,5	11	20,4	
Total	27	100,0	27	100,0	54	100,0	

Pada tabel 1 diketahui bahwa dari 54 responden yang diteliti, distribusi responden menurut jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan dengan total 48 (88,9 %). Berdasarkan usia diketahui usia terbanyak 22 tahun dengan total 43 (79,6 %).

2. Mean skor CVS (*Computer Vision syndrome*) *pre test* dan *post test* pada Kelompok Eksperimen

Mean skor CVS sebelum dilakukan senam mata dilihat dari nilai *mean*, *median*, *standar deviasi*, *range*, nilai minimum dan nilai maksimum sebagai berikut:

Tabel 2

Mean skor CVS (Computer Vision Syndrome) sebelum dilakukan senam mata

Kel.eksperimen	N	Mean	SD	Min	Maks
<i>Pre test</i>	27	21,19	3,39	14	31
<i>Post test</i>	27	12,67	4,74	4	20

Tabel 2 dapat dilihat nilai skor *mean* CVS sebelum diberikan intervensi latihan senam mata yaitu 21,16 dan nilai skor *mean* CVS sesudah diberikan intervensi latihan senam mata yaitu 12,67. Rentang skor CVS *pre test* adalah minimum 14 dan maksimum 31, setelah diberikan intervensi terdapat penurunan rentang skor CVS yaitu nilai minimum 4 dan maksimum 20.

Mean skor CVS setelah dilakukan senam mata dilihat dari nilai *mean*, *median*, *standar deviasi*, *range*, nilai minimum dan nilai maksimum sebagai berikut:

Tabel 3

Skor CVS (Computer Vision Syndrome) sesudah dilakukan senam mata pada kelompok kontrol

Kel. Kontrol	N	Mean	SD	Min	Mak
<i>Pre test</i>	27	21,19	3,05	13	28
<i>Post test</i>	27	19,81	3,22	13	25

Pada tabel 3 dapat dapat dilihat nilai *mean* skor CVS sebelum tanpa diberikan intervensi latihan senam mata yaitu 21,19 dan nilai *mean* skor CVS sesudah tanpa diberikan intervensi latihan senam mata yaitu 19,81. Rentang skor CVS *pre test* adalah nilai minimum 13 dan maksimum 28, serta nilai *post test* yaitu minimum 13 dan maksimum 25.

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat perbedaan skor CVS pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol serta melihat efektivitas senam mata terhadap CVS (*Computer Vision Syndrome*). Hasil penelitian dikatakan efektif jika $p\text{ value} < 0,05$. Sebelum dilakukan pengolahan data dengan uji statistik, dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk melihat bahwa data yang digunakan terdistribusi normal dan layak diujikan.

Sebelum dilakukan uji $t\text{ test}$, dilakukan uji homogenitas terhadap karakteristik responden. Uji homogen ini dilakukan bertujuan untuk melihat homogen terhadap data responden.

Uji homogenitas *mean* skor CVS sebelum (*pre-test*) diberikan senam mata pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Tabel 4

Uji homogenitas skor CVS sebelum intervensi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	Mean	SD	P value
Kelompok eksperimen	21,19	3,39	1.000
Kelompok kontrol	21,19	3,05	

Berdasarkan tabel 4 diatas, didapatkan *mean pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah 21,19. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p\text{ value}$ eksperimen dan kontrol sebesar 1.000 lebih besar dari nilai α (0,05) yang berarti bahwa skor CVS pada kedua kelompok adalah homogen.

Tabel 5

Uji normalitas data pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kelompok	n	p value	
Kelompok Eksperimen	Pretest	27	0,018
	Posttest	27	0,071
Kelompok Kontrol	Pretest	27	0,200
	Posttest	27	0,200

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat pada *kolmogorov-smirnov* bahwa $p\text{ value} > \alpha$ (0,05) pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok terdistribusi normal..

1. Perbedaan skor CVS sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) intervensi pada kelompok eksperimen

Tabel 6

Distribusi Perbandingan Skor CVS Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Eksperimen

Kelompok	N	Mean	SD	P value
Sebelum intervensi	27	21,19	3,39	0,000
Sesudah intervensi	27	12,67	4,74	

Berdasarkan pada tabel 6, dapat didapatkan nilai rata-rata penurunan skor CVS pada kelompok eksperimen sebelum diberikan latihan senam mata yaitu 21,19 dengan standar deviasi 3,39 dan setelah diberikan latihan senam mata yaitu 12,67 dengan standar deviasi 4,74. Skor CVS pada kelompok eksperimen mengalami penurunan sebanyak 9,53. Hasil analisa diperoleh $p\text{ value}$ (0,000) $< \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan ada penurunan skor CVS sebelum dan setelah diberikan latihan senam mata pada kelompok eksperimen.

2. Perbedaan skor CVS *pre-test* dan *post-test* pada kelompok kontrol

Tabel 7

Perbedaan skor CVS pre-test dan post-test pada kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	SD	P value
Pretest	27	21,19	3,05	0,030
Posttest	27	19,81	3,22	

Pada tabel 7 didapatkan adanya penurunan skor CVS sebelum dan setelah dilakukan latihan senam mata pada kelompok kontrol. Terdapat perbedaan *mean* skor CVS pada kelompok *pre test* kontrol dan *post test* kontrol. *Mean* skor CVS mengalami peningkatan skor CVS pada kelompok *pre test* sebanyak 21,19 sedangkan *mean* skor CVS pada *post test* mengalami penurunan sebanyak 19,81, Hasil analisa diperoleh $p\text{ value}$ (0,03) $< \alpha$ (0,05) sehingga H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan ada penurunan *mean* skor CVS sebelum dan sesudah tanpa diberikan latihan senam mata pada kelompok kontrol.

3. Perbedaan mean skor CVS sesudah (*post-test*) dilakukan senam mata pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Tabel 8

Perbedaan rata-rata skor CVS post-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kelompok	N	Mean	SD	P value
eksperimen	27	12,67	4,74	0,000
Kontrol	27	19,81	3,22	

Berdasarkan tabel 8 diatas, uji statistik *t independent* diperoleh *p value* pada kelompok *post-test* eksperimen dan kontrol sebesar 0,000 dimana *p value* lebih kecil dari nilai α (0,05) yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada penurunan yang signifikan rata-rata skor CVS setelah diberikan senam mata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

a. Jenis Kelamin

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang didapatkan oleh Shantakumari (2014) yang menyatakan bahwa jenis kelamin perempuan memiliki resiko lebih tinggi untuk mengalami gejala CVS, yaitu sakit kepala dan penglihatan kabur. Penelitian oleh Rahman & Sanip tahun 2014 menyebutkan bahwa perempuan memiliki resiko 2,69 kali lebih tinggi untuk terkena CVS dibandingkan laki-laki hal ini disebabkan oleh faktor gaya hidup dan hormon. Gaya hidup perempuan yang salah satunya cenderung menggunakan kosmetik sehingga dapat menimbulkan gejala alergi pada mata, sedangkan faktor hormon dijelaskan bahwa jumlah hormon estrogen dan androgen pada wanita lebih cepat berkurang dibanding pada laki-laki hal ini dapat memicu terjadinya gangguan produksi air mata.

b. Umur

Penelitian yang dilakukan oleh Azkadina (2012) menyatakan bahwa mayoritas keluhan CVS didapatkan bahwa usia tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian CVS. Sesuai penelitian Puspitosari (2013) umur 22-23 yang dikenal sebagai dewasa awal yang memiliki daya pemikiran yang ingin maju dengan teknologi saat ini, salah satunya dengan kemajuan teknologi laptop yang semakin maju yang memungkinkan individu untuk memiliki daya komputasi yang tinggi. Laptop yang juga bersifat *portable* yang dapat membuat individu menggunakannya dimana saja dan kapan saja. Laptop yang juga bisa digunakan untuk *typing*, *browsing*, *gaming*, *surfing*, dan sebagainya yang membuat penggunaannya semakin kecanduan.

2. Efektivitas senam mata terhadap *computer vision syndrome* (cvs)

Hasil uji *independent* pada kelompok eksperimen dan kontrol yang tidak diintervensi menunjukkan nilai *p value* $(0,000) < \alpha$ (0,05), hal tersebut dapat disimpulkan bahwa senam mata efektif untuk mengurangi skor gejala CVS. Hal ini disebabkan karena responden rutin mengikuti latihan senam mata yang diberikan peneliti. Pengukuran gejala CVS kelompok eksperimen dan kelompok kontrol didapatkan hasil *mean* sebelum diberikan terapi senam mata pada kelompok eksperimen adalah 21,19 % dan sesudah diberikan senam mata mengalami penurunan sebesar 8,52 % dengan hasil *mean* sesudah diberikan senam mata adalah 12,67 %. Berdasarkan hasil uji *dependent t test* diperoleh *p value* $(0,000) < \alpha$ (0,05). Hal ini berarti ada pengaruh yang signifikan antara *mean* CVS pada kelompok eksperimen sebelum dan sesudah diberikan senam mata penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Seppa, N (2008), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dilakukan senam mata dan setelah dilakukan senam mata dengan *p value* $(0,000) < \alpha$ (0,05). Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas senam mata terhadap penurunan skor CVS. Dimana mata manusia membutuhkan istirahat dan latihan untuk meregangkan otot-otot bola mata. Handalas (2011) juga menyatakan bahwa senam mata yang dilakukan dengan teknik yang benar akan mengurangi penyakit pada mata seperti tumor mata, rabun jauh, dan rabun dekat.

3. Perbedaan skor CVS sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) intervensi pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Berdasarkan uji statistik *t dependent* pada kelompok kontrol diperoleh *p value* sebesar 0,03, dimana *p value* lebih kecil daripada nilai α (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan skor CVS pada kelompok kontrol, sedangkan Berdasarkan uji statistik *t dependent* pada kelompok eksperimen dapat dilihat perbandingan *mean* skor CVS pada kelompok eksperimen sebelum diberikan senam mata yaitu 21,19 dan *post-test* eksperimen sebesar 12,67, dan didapatkan *p value* $0,000 < \alpha$

(0,05), dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara *mean* skor sebelum dan sesudah senam mata pada kelompok eksperimen terhadap penurunan skor CVS, dapat disimpulkan senam mata efektif dalam menurunkan skor CVS

Menurut Hariadi (2014) senam mata merupakan salah satu gagasan yang fleksibel karena ini mudah dilakukan, tidak memakan waktu yang lama, tidak memerlukan tempat khusus, dan tidak menggunakan biaya. Salah satu terapi mata lain yang bisa dilakukan untuk mengurangi gejala pada CVS yaitu dengan melakukan senam mata. Senam mata merupakan teknik yang digunakan agar bola mata terbiasa lentur dan bergerak sesuai dengan jangkauan mata, karena semakin lebar daya jangkau mata akan semakin efektif cara membaca. Manfaat senam mata antara lain mengurangi atau menghilangkan penyakit mata, mencegah timbulnya tumor di belakang mata dan di kelenjar hipofisis (pituitari), menghilangkan lingkaran dan bengkak di bawah mata atau menghilangkan kantong mata, mengurangi keriput di sekitar mata, membuat otot mata dan sekitarnya menjadi elastis dan kuat, serta mempertajam penglihatan.

Menurut asumsi peneliti terdapat pengaruh senam mata terhadap CVS karena senam mata melatih kembali otot-otot mata agar tidak kaku karena terlalu lama menatap layar komputer, sehingga akan mempertajam kembali penglihatan. Kejadian CVS yang terjadi pada responden karena terlalu lama di depan layar komputer/laptop sehingga mata otot-otot mata menjadi kaku dan dapat mengakibatkan kurang tajamnya penglihatan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya efektivitas latihan senam mata terhadap penurunan gejala *Computer Vision Syndrome*. Pada kelompok eksperimen atau yang dapat perlakuan senam pada kelompok *post-test* eksperimen dan kontrol sebesar 0,000 dimana *p value* lebih kecil dari nilai α (0,05) yang berarti H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata-rata skor CVS setelah diberikan senam mata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

SARAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan oleh responden dalam menurunkan *Computer Vision Syndrome*, sebagai sumber pengetahuan dalam penatalaksanaan *Computer Vision Syndrome* dan bagi penelitian selanjutnya diharapkan bisa melakukan penelitian ini untuk menilai tingkat kelelahan pada mata.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih yang tak terhingga atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dalam penyelesaian laporan penelitian ini.

¹**Intan Putri Arisandi:** Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Riau, Indonesia

²**Ns. Gamy Tri Utami, M.Kep:** Kelompok Jabatan Fungsional Dosen (KJFD) Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Keperawatan Universitas Riau, Indonesia

³**Riri Novayelinda, S.Kp.,M.Ng:** Kelompok Jabatan Fungsional Dosen (KJFD) Keperawatan Anak Fakultas Keperawatan Universitas Riau, Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Akinbinu TR & Mashalla YJ. (2013). *Knowledge of computer vision syndrome among computer users in the workplace in Abuja, Nigeria. J physiol phatophysiol.* 4(4): 58-63 Diperoleh tanggal 6 Januari 2018
- American Optometric Association. (2011). *Computer vision syndrome.* Diperoleh tanggal 6 Januari 2018 dari <http://www.amd.com>
- Azkadina, A. (2012). *Hubungan faktor resiko individual dan kompter terhadap kejadian computer vision syndrome.* Dalam: Jurnal Media Medika Muda.
- Bali, J. (2014). *Computer vision syndrome (cvs).* Diperoleh tanggal 6 Januari 2018 dari: <http://www.j.cor.in>.
- Hariadi. (2014). *Mata bersinar dengan senam mata sehat harmoni indonesia.* Malang: Gramedia. Diperoleh tanggal 15 Januari 2018 dari <http://ejournalunikama.ac.id>
- National Institute of Occupational Safety and Health. (2008). *Workplace safety and health.* Diperoleh tanggal 6 Januari 2018 dari <http://www.edc.gov>

- Puspitosari, H.A. (2013). *Merawat laptop personal komputer*. Yogyakarta: Skripta
- Rahman ZA & Sanip S. (2011). *Computer user: Demographic and computer related factors that predispose user to get computer vision syndrome*. *Int J Buss Hum Tech* diperoleh tanggal 10 Juli 2018. 1(2): 84-91
- Ranagsinghe, P., Wathurapatha, W. S., Perera, Y S., Lambaddusuriya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana N. (2016). *Computer vision syndrome among computer office workers in developing country: an evaluation of prevalence and factors*. *BMC Res Notes*. 9(1): 1-9. Diperoleh tanggal 18 juni 2018
- Rosenfield M,. (2010). *Computer vision syndrome: accomodative and vergence facility*. *Journal of Ophthalmic Physycological Optics*, 31(5), 502-515. Diperoleh tanggal 7 Januari 2018 dari <http://onlinelibrary.wiley.com>
- Sandercock, G. R. H., Ogunleye, A., & Voss, C. (2012). *Screen time and phsycal activity in youth: Thief of time or lifestyle choice?*. *Journal of Physycal Activity and Health*, 9, 977-984. Diperoleh tanggal 5 Januari 2018 dari: [http:// journals.Humankinetics.com](http://journals.Humankinetics.com)
- Shantakumari, N., Eldeeb, R., Sreedharan, J., & Gopal, K. (2014). *Computer use and vision related problems among university students in Ajman, United ArabEmirate*. *Ann Med Heal Sci Ress*. 4(2): 258-263 diperoleh tanggal 20 Juni 2018