

SKRIPSI

**HUBUNGAN JARAK PANDANG DAN DURASI PEMAKAIAN
LAPTOP DENGAN KEJADIAN *COMPUTER VISION*
SYNDROME PADA MAHASISWA FAKULTAS
KEDOKTERAN UNIVERSITAS BOSOWA MAKASSAR**



**REZAL
4518111046**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2022

SKRIPSI

**HUBUNGAN JARAK PANDANG DAN DURASI PEMAKAIAN LAPTOP
DENGAN KEJADIAN *COMPUTER VISION SYNDROME* PADA
MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

Rezal

4518111046

Menyetujui

Tim Pembimbing

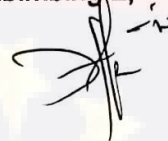
Pembimbing 1,



dr. Rahmawati Thamrin, Sp. And

Tanggal:

Pembimbing 2,



dr. Nurliana, M. Biomed

Tanggal:

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

Mengetahui,

Ketua Program Studi,



dr. Fatmawati Annisa Syamsuddin, M. Biomed

Tanggal:

Dekan,



dr. Marhaen Hardjo, M. Biomed., Ph.D

Tanggal:

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

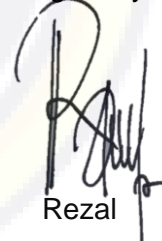
Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rezal
Nomor Induk : 4517111046
Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 04 Agustus 2022

Yang menyatakan



Rezal

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "**HUBUNGAN JARAK PANDANG DAN DURASI PEMAKAIAN LAPTOP DENGAN KEJADIAN *COMPUTER VISION SYNDROME* PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BOSOWA TAHUN 2022**".

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada program studi Strata Satu (S1) di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.

Tidak lupa juga penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan hasil yang memuaskan. Maka dari itu izinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada :

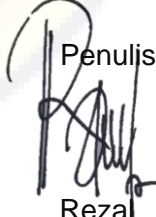
1. Dr. dr. Ilham Jaya Patellongi. M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar yang Lama.
2. dr. Marhaen Hardjo, M. Biomed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar
3. dr. Rahmawati Thamrin, Sp. And selaku Dosen Pembimbing I atas segala kebaikan dalam meluangkan waktu dan pikirannya memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. dr. Nurliana, M. Biomed selaku Dosen Pembimbing II atas segala kebaikan dalam meluangkan waktu dan pikirannya memberikan

arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. dr. Baedah Madjid, Sp. Mk (K) selaku dosen dan orang tua yang senantiasa berjuang dalam meluangkan waktu dan pikirannya dalam membeikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis, shingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.
7. Kedua Orang Tua Tercinta Resmin Ishak dan Duniati beserta kakak-kakak saya tersayang yang telah memberikan banyak dukungan, do'a dan semangat yang tiada henti untuk penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-teman tersayang dari angkatan *Sentromer 2018* yang selalu setia dan tiada hentinya memberikan dukungan yang luar biasa.

Dalam penyusunan proposal karya tulis ilmiah ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangannya sehingga penulis menginginkan saran dan kritik yang membangun dalam menyempurnakan proposal karya tulis ilmiah ini.

Makassar, 04 Agustus 2022

Penulis

Reza

Rezal, Hubungan Jarak Pandang dan Durasi Pemakaian Laptop dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar. (Dibimbing oleh dr. Rahmawati Thamrin, Sp. And dan dr. Nurliana, M. Biomed).

ABSTRAK

Latar Belakang: Pada era kemajuan teknologi dan informasi saat ini, hampir setiap orang menggunakan komputer untuk menyelesaikan pekerjaan, seperti hal ketika diharuskan kuliah secara online yang mengakibatkan mahasiswa harus lebih banyak di depan laptop atau komputer untuk berkuliah. Peningkatan penggunaan laptop atau komputer ini menyebabkan meningkatnya angka kejadian *computer vision syndrome*. *Computer Vision Syndrome* (CVS) merupakan sekumpulan gejala yang disebabkan oleh komputer, tablet, *e-reader* atau penggunaan ponsel yang berkepanjangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jarak dan durasi penggunaan laptop dengan *computer vision syndrome*.

Metode Penelitian: penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa pada bulan Maret 2022. Subjek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa. Teknik sampling yang digunakan adalah *stratified random sampling*. Pengumpulan data dengan menggunakan kuesioner *computer vision syndrome*.

Hasil Penelitian: Berdasarkan penelitian ini, 78 responden (60%) menderita *computer vision syndrome*, dan berdasarkan pada uji *Chi Square* yang telah dilakukan terdapat hubungan antar jarak pandang dengan CVS didapatkan nilai $p \geq 0,05$ adalah 0,296, sedangkan antara Durasi pemakaian laptop dengan CVS terdapat hubungan didapatkan nilai $p \geq 0.05$ adalah 0,573.

Simpulan Penelitian: Berdasarkan penelitian ini, didapatkan bahwa durasi pemakaian laptop lebih berpengaruh dengan *computer vision syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.

Kata Kunci : *Computer Vision Syndrome*, Jarak Pemakaian Laptop, Durasi Pemakaian Laptop, Makassar.

Rezal, Relationship between Visibility and Duration of Laptop Use with the Incidence of Computer Vision Syndrome in Students of the Faculty of Medicine, University of Bosowa Makassar. (Supervised by dr. Rahmawati Thamrin, Sp. And and dr. Nurliana, M. Biomed).

ABSTRACT

Background: *In the current era of advances in technological and informational advancements, practically everyone utilises a computer to do tasks, such as when they are forced to study online, requiring students to spend more time studying in front of a laptop or computer. This rise in laptop or computer usage has resulted in a rise in the incidence of computer vision syndrome. Computer Vision Syndrome (CVS) is a group of symptoms brought on by extended computer, tablet, e-reader, or cell phones use. This study attempts to examine the association between laptop use distance and duration and computer vision syndrome.*

Methods: *This study employs an observational analytic with a cross sectional approach. In March of 2022, the study was conducted at the Faculty of Medicine of Bosowa University. The subject of the study was student at Bosowa University's Faculty of Medicine. Utilised sampling method is stratified random sampling and data collection exerts computer vision syndrome questionnaires.*

Results: *According to this study, 78 respondents (60%) suffered from computer vision syndrome, and based on the Chi Square test conducted, there is relationship between visibility and CVS, with a p-value of $\geq 0,05$ of 0,296, while between the duration of laptop use and CVS, a p-value of $\geq 0,05$ of 0,537 was obtained.*

Conclusion: *This study indicated that the duration of laptop use had a greater impact on computer vision syndrome among medical student at Bosowa University's Faculty of Medicine.*

Keywords : *Computer Vision Syndrome, Laptop Usage Distance, Laptop Usage Duration, Makassar.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Pertanyaan Penelitian	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Ruang Lingkup Penelitian	7
G. Sistematika dan Organisasi Penulisan	7

	Halaman
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
A. <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	9
1. Definisi <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	9
2. Patofisiologi <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	10
3. Faktor Risiko <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	12
4. Gejala <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	19
5. Diagnosis <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	23
B. Laptop	24
C. Durasi Penggunaan Laptop	25
D. Jarak Pandang Pemakaian Laptop	26
E. Durasi Penggunaan <i>Smartphone</i>	26
F. Kerangka Teori	28
BAB III. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	29
A. Kerangka Konsep	29
B. Hipotesis	29
C. Definisi Operasional	30
BAB IV. METODE PENELITIAN	32
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	32
B. Waktu dan Tempat Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian	33

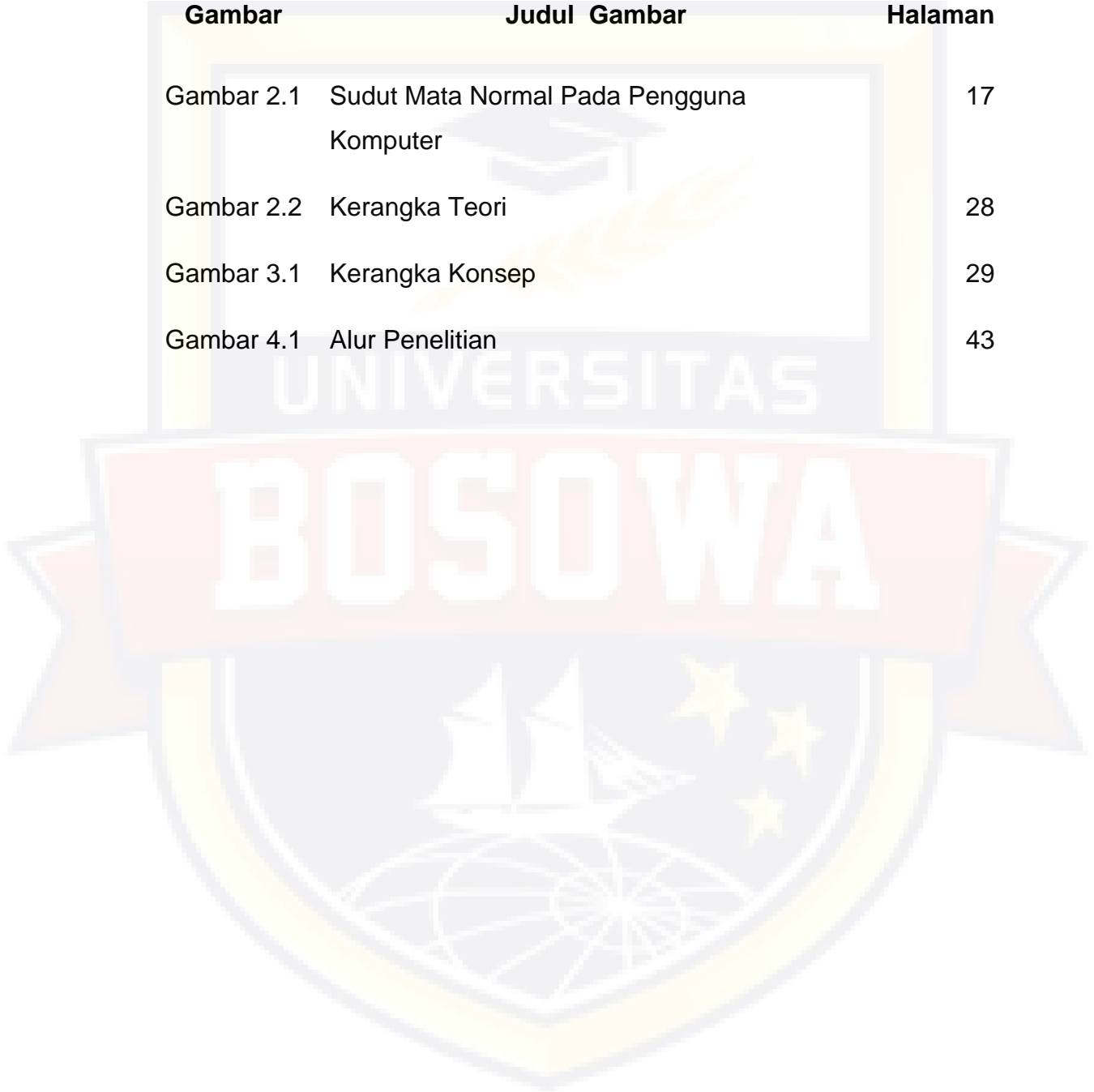
	Halaman
D. Variabel Penelitian	35
E. Instrumen Penelitian	36
F. Alur Penelitian	41
G. Rencana Analisis Data	44
H. Etika Penelitian	48
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil	50
B. Pembahasan	57
BAB VI. PENUTUP	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran	62
C. Keterbatasan Penelitian	63
DAFTAR PUSTAKA	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional Hubungan Jarak Pandang dan Durasi Penggunaan Laptop dengan Kejadian <i>Computer Vision Syndrome</i> pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Tahun 2022	30
Tabel 4.1	Karakteristik Usia Responden	44
Tabel 4.2	Karakteristik Jenis Kelamin Responden	45
Tabel 4.3	Analisis Univariat	45
Tabel 4.4	Analisis Bivariat	46
Tabel 4.5	Analisis Multivariat	48
Tabel 5.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	51
Tabel 5.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	51
Tabel 5.3	Analisis Univariat Jarak Pandang	52
Tabel 5.4	Analisis Univariat Durasi	53
Tabel 5.5	Analisis Univariat Kejadian <i>Computer Vision Syndrome</i>	53
Tabel 5.6	Analisis Bivariat Hubungan Jarak Pandang dengan Kejadian <i>Computer Vision Syndrome</i>	54
Tabel 5.7	Analisis Bivariat Hubungan Durasi dengan Kejadian <i>Computer Vision Syndrome</i>	55
Tabel 5.8	Analisis Multivariat Jarak Pandang dan Durasi	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Sudut Mata Normal Pada Pengguna Komputer	17
Gambar 2.2	Kerangka Teori	28
Gambar 3.1	Kerangka Konsep	29
Gambar 4.1	Alur Penelitian	43



UNIVERSITAS
BOSOWA

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan
AOA	: <i>American Oprometric Association</i>
CI	: <i>Confidence Interval</i>
CVS	: <i>Computer Vision Syndrome</i>
IDC	: <i>International Data Corporation</i>
RPA	: <i>Resting Point of Accomodation</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Science</i>
VDT	: <i>Visual Display Terminal</i>

BOSOWA



LAMPIRAN

Lampiran	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Jadwal Penelitian	69
Lampiran 2	Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama	71
Lampiran 3	Rencana Biaya Penelitian dan Sumber Dana	73
Lampiran 4.	Rekomendasi Etik	74
Lampiran 5.	Sertifikat Bebas Plagiarisme	75
Lampiran 6.	Lembar <i>Informed Consent</i>	76
Lampiran 7.	Data Karakteristik Responden	77
Lampiran 8.	Kuesioner	79
Lampiran 9.	Skoring Kuesioner	80

BAB I

PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

Teknologi informasi adalah teknologi yang digunakan untuk memproses data, termasuk pemrosesan, pengumpulan, komposisi, penyimpanan dan manipulasi data dalam berbagai cara menghasilkan informasi kualitas. Informasi ini kemudian digunakan untuk kebutuhan pribadi, komersial dan pemerintah. Teknologi ini menggunakan komputer atau laptop untuk memproses data dan sistem jaringan untuk menghubungkan komputer dengan komputer lain sesuai dengan kebutuhan Anda. Teknologi telekomunikasi digunakan untuk data yang akan diperluas dan dapat diakses di seluruh dunia (Baqir, 2018).

International Data Corporation (IDC) melakukan penelitian data penjualan komputer hingga September 2010. Jumlah komputer yang masuk ke Indonesia mencapai 4,27 juta unit yang terdiri dari 2,88 juta unit (67,45%) laptop dan 1,39 juta unit (32,55%), komputer atau komputer pribadi. (Prasetyo & Siring Touringo, 2010). Badan Pusat Statistik dengan Asosiasi Organisasi Layanan Internet Indonesia juga menyatakan bahwa ada peningkatan penggunaan laptop setiap tahun dan mencatat hingga 71.19 juta pengguna laptop pada 2013 (Ningsih, 2015). Survei yang dilakukan oleh Kementerian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia pada tahun 2017 tentang Survei Teknologi, Informasi dan Komunikasi Menghasilkan data di mana pengguna komputer 13,70%, sedangkan untuk pengguna komputer laptop yang lebih besar, yaitu, dengan persentase 21,36% (Kominfo, 2017).

Kemajuan teknologi dalam komputasi dan akses ke internet memungkinkan seseorang menghabiskan lebih banyak waktu menatap perangkat elektronik dengan tampilan layar atau *Visual Display Terminal* (VDT), seperti komputer, laptop, ponsel pintar, tablet, e-reader, dan bahkan jam tangan. Kata-kata dan gambar pada layar laptop dibuat oleh kombinasi titik-titik kecil cahaya yang disebut Piksel, dimana cahaya yang paling terang di tengah dan berkurang intensitasnya di tepian, sehingga sulit bagi mata manusia untuk mempertahankan fokus, sehingga berkontribusi pada astenopia, penglihatan buram, mata kering, dan gejala muskuloskeletal. Banyak penelitian yang dilakukan di Indonesia maupun di negara-negara maju menunjukkan bahwa adanya hubungan antara penggunaan laptop dengan gejala yang berhubungan dengan kesehatan visual. Kumpulan gejala visual tersebut disebut sebagai *Computer Vision Syndrome* (CVS) (Akinbinu & Mashalla, 2014). Prevalensi CVS mencapai 64-90% pada pengguna *Visual Display Terminal* (VDT) atau monitor pada laptop dengan jumlah penderita di seluruh dunia diperkirakan sebesar 60 juta orang dan setiap tahun akan terus muncul 1 juta kasus baru. Prevalensi CVS pada mahasiswa teknik mencapai 81,9% lebih tinggi dibandingkan mahasiswa kedokteran yaitu sebesar 78,6% (Randolph, 2017).

Pada penelitian yang dilakukan Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Komunikasi dan Informatika (BBPPKI) oleh Syarifuddin di Sulawesi Selatan dengan melibatkan 4 kabupaten dengan jumlah responden 625 orang, mengaku menghabiskan waktu kurang dari dua jam sehari untuk menggunakan komputer, sedangkan yang paling sedikit adalah enam responden (0,96%) yang menggunakan komputer lebih dari delapan jam sehari dan juga responden (161 responden atau 25,76%) menghabiskan waktu dua sampai empat jam dalam sehari dalam menggunakan pekerjaan untuk bekerja. Sedangkan hanya 32 responden (5,12%) menggunakan komputer selama enam sampai delapan jam sehari (Syarifuddin, 2014).

Pada penelitian yang dilakukan pada pegawai PT. Bank Negara Indonesia (persero) TBK Makassar pada tahun 2012 mengenai CVS yaitu Sebanyak 81 subjek (54,0%) mengalami penurunan visus sesudah menggunakan komputer dengan 38 subjek diantaranya (79,2%) telah menggunakan komputer selama 3 jam. Sedangkan subjek yang tidak mengalami perubahan visus adalah sebesar 69 orang (46,0%) dengan 36 subjek (65,5%) diantaranya menggunakan komputer selama 1 jam (Kusumawaty, 2012).

American Optometric Association (AOA) mendefinisikan *Computer Vision Syndrome (CVS)* sebagai masalah mata yang terkait dengan pekerjaan jarak dekat yang dialami oleh seseorang sementara atau terkait dengan penggunaan komputer atau laptop (AOA, 2017). Gejala yang muncul kemudian dibagi menjadi empat kategori, yaitu gejala *astenopia* (mata lelah, mata tegang, mata terasa sakit, mata kering, dan nyeri kepala), gejala yang terkait dengan permukaan okular (mata berair, mata teriritasi, dan akibat penggunaan kontak lensa), gejala visual (penglihatan kabur, penglihatan ganda, presbiopia, dan kesulitan dalam memfokuskan penglihatan), dan gejala ekstraokular (nyeri bahu, nyeri leher, dan nyeri punggung) (Azkadina et al., 2012).

Mata normal dapat melihat fokus pada gambar yang memiliki sudut kuat dengan latar belakang warna yang baik dan kontras daripada latar belakang dan tulisan. Seperti penjelasan di atas, mekanisme melihat gambar pada layar laptop berbeda dengan melihat gambar yang dicetak pada kertas, karena pada layar laptop menggunakan kumpulan titik-titik kecil yang disebut piksel. Setiap piksel memancarkan cahaya terang di tengah, tetapi secara bertahap menjadi gelap di tepi. Hal ini, menyebabkan mata normal tidak difokuskan pada melihat gambar, tetapi berfokus pada satu titik di belakang layar yang disebut *Resting Point of Accomodation (RPA)* atau "fokus gelap". Pekerjaan mata seperti ini terus menerus menyebabkan munculnya gejala CVS (Ranasinghe et al., 2016).

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap peristiwa CVS, antara lain durasi penggunaan laptop, jarak mata terhadap layar laptop, tinggi dan inklinasi layar, pengaturan intensitas cahaya layar laptop, dan penggunaan kacamata, misalnya lensa kontak atau *antiglare cover* (Akinbinu & Mashalla, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Azkadina di tahun 2012 terhadap 60 orang responden pegawai rumah sakit di Semarang menunjukkan faktor risiko terbesar yang berpengaruh terhadap peristiwa CVS salah satunya merupakan lama bekerja di depan komputer dan lama istirahat sehabis penggunaan komputer. Penelitian terbaru tentang prevalensi dan faktor risiko CVS yang dilakukan oleh Ranasinghe dan kawan-kawannya di tahun 2016 dengan melibatkan sampel sebesar 2.210 pekerja komputer di seluruh Sri Lanka. Faktor risiko tertinggi CVS menurut penelitian tersebut merupakan pekerja wanita, durasi penggunaan komputer sehari-hari yang lebih lama, adanya penyakit mata yang pernah diderita, & tidak memakai filter *Visual Display Terminal* atau monitor pada layar komputer.

Penggunaan laptop berkembang dengan pesat dalam segala bidang profesi. Selain itu, penggunaan laptop juga banyak pada bidang pendidikan. Pelajar khususnya mahasiswa saat ini tidak dapat belajar atau membuat tugas tanpa adanya bantuan dari laptop (Ningsih, 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Shantakumari dan kawan-kawannya pada tahun 2014 menunjukkan bahwa prevalensi masalah kesehatan mata akibat penggunaan laptop ditemukan paling tinggi pada mahasiswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Valentina pada tahun 2018 juga menyatakan bahwa durasi paparan layar komputer >2 jam memiliki risiko 7,708 kali lebih besar mengalami CVS dibandingkan dengan durasi paparan selama ≤ 2 jam pada mahasiswa (Ningsih, 2015).

Selain dari penggunaan laptop yang berhubungan dengan kelainan penglihatan, beberapa penelitian juga menjelaskan terkait dengan penggunaan *gadget* atau *smartphone*. Penelitian menyebutkan adanya

peningkatan penggunaan *gadget* lebih dari durasi ideal dapat menimbulkan beberapa keluhan pada remaja yang berhubungan dengan kesehatannya. Penelitian dari Andriana, Rozalina dan Djohar pada tahun 2018 menyatakan penggunaan *gadget* berlebihan dapat menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Dampak fisik yang terjadi akibat dari penggunaan *gadget* yang berlebihan yaitu batas ideal salah satunya pada mata. Lebih dari 90% pengguna *gadget* mengalami gejala penglihatan seperti mata lelah, penglihatan buram, dan mata kering yang termasuk ke dalam keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS).

Berdasarkan hal tersebut, perlu untuk meningkatkan kepedulian terhadap ergonomi dan menerapkan kebiasaan yang baik dalam menggunakan laptop untuk mengurangi faktor risiko CVS. Berdasarkan faktor risiko kejadian CVS serta penggunaan laptop yang menjadi tuntutan akademik, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana hubungan antara jarak pandang dan durasi pemakaian laptop dengan kejadian CVS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini “Bagaimana hubungan antara jarak pandang dan durasi pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022?”

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana hubungan jarak pandang pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar tahun 2022?
2. Bagaimana hubungan durasi pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara jarak pandang dan durasi pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.
2. Untuk mengetahui hubungan jarak pandang pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.
3. Untuk mengetahui hubungan durasi pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.
4. Untuk menganalisis hubungan jarak pandang dan durasi pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti dapat meningkatkan pengetahuan mengenai *Computer Vision Syndrome* (CVS) serta hubungannya dengan jarak pandang dan durasi dari penggunaan laptop.

2. Manfaat Bagi Pendidikan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi yang bisa digunakan oleh mahasiswa dan pihak yang berkepentingan dengan hubungan antara jarak pandang dan durasi penggunaan laptop terhadap kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS).

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pentingnya memahami bagaimana jarak pandang dan durasi yang baik dalam penggunaan laptop agar dapat terhindar dari risiko penyakit *Computer Vision Syndrome* (CVS).

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah penelitian di bidang penyakit mata khususnya dalam bidang kerja dengan menggunakan elektronik.

G. Sistematika dan Organisasi Penulisan

1. Sistematika Penulisan

- a. Penulis mencari dan mengumpulkan referensi untuk landasan teori dalam penelitian tentang *Computer Vision Syndrome*;

- b. Kemudian penulis memilah dan membaca referensi yang dapat membantu dalam penelitiannya;
- c. Setelah itu peneliti menentukan daftar kuesioner pertanyaan yang terkait penyebab *Computer Vision Syndrome*;
- d. Penulis kemudian membagikan kuesioner kepada responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dalam penelitian;
- e. Penulis kemudian membuat *table* rangkuman semua data yang ditemukan pada pengisian kuesioner;
- f. Setelah itu penulis mengalisi kuesioner yang telah didapatkan;
- g. Setelah itu melakukan analisa sintesis masing masing data dan menentukan hasil dari kuesioner yang ada;
- h. Lalu membuat hasil dan pembahasan.
- i. Dan ditutup dengan ringkasan dan saran.

2. Organisasi Penulisan

- a. Penulisan proposal.
- b. Revisi proposal sesuai masukan yang didapatkan pada seminar proposal dan ujian proposal.
- c. Pengumpulan dan analisa data.
- d. Penulisan hasil.
- e. Seminar hasil.
- f. Revisi skripsi sesuai masukan saat seminar hasil.
- g. Ujian skripsi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Computer Vision Syndrome (CVS)*

1. Definisi *Computer Vision Syndrome (CVS)*

Computer 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 institusi pendidikan, perkantoran dan di rumah. Alat yang termasuk VDT adalah monitor komputer, telepon genggam, tablet, laptop, *handheld consol* dan lain-lain (Randolph, 2017).

American Optometric Association (AOA) menjelaskan *Computer Vision Syndrome (CVS)* sebagai sekumpulan gejala mata dan penglihatan yang terkait dengan aktivitas yang mengganggu penglihatan dan yang terjadi selama atau setelah penggunaan komputer, tablet, *e-reader*, dan ponsel. *Computer Vision Syndrome (CVS)* juga merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan serangkaian efek samping yang dialami oleh pengguna komputer, diantaranya kelelahan mata, ketidaknyamanan mata, nyeri kepala, mata kering, penglihatan kabur, dan penglihatan ganda. Pengguna komputer yang mengalami masalah mata seperti presbiopia, keluhan seperti nyeri pada leher dan punggung termasuk indikasi CVS (AOA, 2017).

2. Patofisiologi *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Gejala *computer vision syndrome* disebabkan oleh tiga mekanisme potensial, yaitu mekanisme ekstraokular, mekanisme akomodatif, dan mekanisme permukaan okular. Mekanisme ekstraokular dapat menyebabkan gejala muskuloskeletal seperti kaku pada leher, sakit kepala, nyeri punggung, dan nyeri pada bahu. Gejala ini erat kaitannya dengan penempatan layar komputer yang tidak tepat yang menyebabkan otot terkilir (Loh & Reddy, 2008).

Mekanisme akomodatif menyebabkan penglihatan kabur, penglihatan ganda, mata lelah, dan mata tegang. Dalam sebuah penelitian, dilaporkan bahwa 20% pengguna komputer mengalami miopia *transient* pada akhir shift. Beberapa orang mengeluh tentang masalah akomodatif, yang biasanya tidak menimbulkan gejala ketika mereka melakukan pekerjaan normal dan kurang berat, tetapi masalah ini memburuk dengan penggunaan komputer jangka panjang (Loh & Reddy, 2008).

Mekanisme permukaan okuler mengakibatkan gejala misalnya mata kering, kemerahan, sensasi berpasir dan terbakar sesudah penggunaan komputer dalam waktu lama. Gejala-gejala ini mungkin multifaktorial, antara faktor-faktor generik yang ditemukan terkait dengan kekeringan dan kemerahan pada mata merupakan kekeringan kornea, penurunan kecepatan berkedip, peningkatan paparan permukaan kornea yang disebabkan oleh pandangan horizontal pada layar komputer, penurunan produksi air mata lantaran proses penuaan penggunaan lensa kontak, obat-obatan misalnya antihistamin dan penyakit medis sistemik misalnya penyakit jaringan ikat autoimun (Loh & Reddy, 2008)

Visualisasi objek pada *Visual Display Terminal* (VDT) tidak setara dengan objek di atas kertas. Hal ini dikarenakan huruf atau objek di atas kertas memiliki kontras dan batas yang lebih baik serta secara signifikan tidak sama dengan latar belakangnya sehingga tidak menyebabkan

kesulitan memusatkan dan tidak menyebabkan kelemahan mata. Objek atau huruf pada VDT terdiri dari Piksel yang tidak memiliki perbedaan kontras yang baik terhadap latar belakangnya, karena titik fokus objek memiliki kekuatan cahaya yang lebih tinggi daripada tepinya, dengan asumsi lebih sedikit jumlah Piksel pada layar semakin berkurang resolusinya, dengan cara ini membuat objek dengan berbagai titik tajam, selain itu layar monitor menghasilkan gambar yang diulang dengan dinamis, dan adanya Pixel yang merupakan perpaduan cahaya merah, hijau dan biru yang menghasilkan gambar dengan diferensiasi rendah dan tidak jelas. Jadi semakin tidak kontras keadaan laptop atau komputer, maka semakin sulit untuk berkonsentrasi. Karakter di layar komputer ini membuat mata tidak bisa menjaga fokus akibatnya mata akan mencari fokus di suatu titik yang disebut *Resting Point of Accomodation* (RPA) untuk mencoba mengembalikan fokus pada layar komputer, menimbulkan masalah dalam pemusatan dan menyebabkan kelelahan mata. (Chawla et al., 2019).

Masalah permukaan mata sering terjadi pada pengguna VDT seperti penyakit mata kering, gangguan mata mengedip dan menghambat fungsi kerja kelenjar meibom, yang merupakan faktor primer penyebabnya. Lapisan lipid tidak hanya dibuat oleh kelenjar meibom, tetapi juga dikeluarkan oleh kelenjar Moll dan Zeis. Penutupan dari kelopak mata sangat penting untuk penyebaran film air mata, dimana ketika kelopak mata menutup terjadi pembersihan debris dan ketika kelopak mata terbuka terjadi pendistribusian lapisan aquos diikuti penyebaran lapisan lipid. Menurut Chu et al, mempelajari rata-rata kedipan mata saat membaca VDT dan kertas, dimana tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara keduanya namun masih ada peningkatan signifikan 7,02% kedipan tidak sempurna pada VDT dan 4,33% pada kertas yang berkaitan dengan dampak pengeringan pada permukaan mata (Chawla et al., 2019).

Penglihatan kabur saat melihat dari dekat atau jauh setelah penggunaan jangka panjang dari laptop adalah gejala yang sering dikaitkan dengan CVS. Hal ini adalah konsekuensi dari penurunan reaksi kenyamanan atau ketidakmampuan untuk melonggarkan reaksi kenyamanan saat meninjau VDT. Untuk mendapatkan dan menjaga penglihatan jelas dan binokular pada target yang kecil saat melihat VDT dibutuhkan fokus bayangan pada retina yang tepat sehingga kelainan seperti miopia, hipermetropia dan astigmatisme dapat mengakibatkan meningkatnya gejala dari penglihatan kabur pada CVS. Lamanya durasi duduk, postur tubuh yang tidak nyaman saat bekerja, dan penggunaan *mouse* telah dihubungkan dengan keluhan muskuloskeletal. Tromboemboli vena yang disebabkan duduk dalam waktu yang lama merupakan faktor resiko keluhan tersebut (Chawla et al., 2019).

3. Faktor Risiko *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Faktor paling umum yang mempengaruhi tingkat CVS adalah penggunaan laptop pada jarak dekat dan rentang waktu kerja yang lama. Interaksi mata dengan komputer terdiri dari lima bagian, yaitu layar komputer sebagai objek visual, ruang di sekitar komputer sebagai lingkungan visual, mata sebagai organ visual, pengguna komputer sebagai pengguna visual, dan tugas yang dikerjakan dengan komputer sebagai tugas visual. Faktor risiko CVS dibagi menjadi 3 bagian, yaitu faktor individual, faktor lingkungan dan faktor komputer (Sari et al., 2018).

a. Faktor Individual

1) Jenis Kelamin

Computer Vision Syndrome tercatat memiliki dominasi yang lebih menonjol pada pria dibandingkan wanita. Laki-laki pasti mengalami gejala seperti mata merah, rasa perih pada mata, penglihatan kabur, dan mata kering dibandingkan efek migrain, nyeri leher, dan nyeri bahu yang dialami

wanita (Sari et al., 2018). Hasil berbeda didapatkan dari penelitian oleh Shantakumari yang menyatakan jenis kelamin perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gejala CVS, yaitu sakit kepala dan penglihatan kabur. Secara fisiologis, lapisan tear film pada perempuan cenderung lebih cepat menipis seiring dengan meningkatnya usia. Penipisian tear film menyebabkan mata terasa kering, yang juga merupakan salah satu gejala CVS. Perbedaan fisiologis lainnya adalah penurunan sekresi air mata, perbedaan ukuran atau massa tubuh, dan fungsi hormon (Shantakumari et al., 2014).

2) Usia

Menurut Sari, dkk menyatakan bahwa prevelensi CVS adalah 72,7% untuk mereka yang berusia 40 tahun atau lebih dan 58,0% untuk mereka yang berusia di bawah 20 tahun (Sari et al., 2018). Penelitian oleh Azkadina terhadap responden pekerja komputer di Semarang didapatkan bahwa usia tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian CVS (Azkadina, 2012). Namun penelitian lain menyebutkan bahwa usia lebih dari 40 tahun berpotensi lebih tinggi untuk mengalami keluhan CVS disebabkan oleh terjadinya perubahan anatomi dan penurunan fungsi tubuh akibat proses penuaan. Bertambahnya usia akan mengurangi ketebalan sel di kornea dan mengubah morfologi sel endotel kornea, membuat kornea lebih rentan terhadap stres atau kerusakan. Diameter pupil mengecil, mengurangi jumlah cahaya yang masuk untuk mencapai retina. Hal ini menyulitkan sehingga individu yang lebih tua dapat sulit melihat di tempat yang redup dan mengharapkan cahaya beberapa kali lebih banyak daripada orang dewasa (Das dan Ghosh, 2010).

3) Lama Bekerja dengan Komputer

Hasil penelitian yang dilansir Azkadina menunjukkan bahwa lama bekerja menggunakan komputer tidak berhubungan dengan kejadian CVS (Azkadina, 2012). Namun, Akinbinu melaporkan hasil yang berbeda pada

penelitiannya di Bostnawa bahwa responden yang telah bekerja selama 6-8 tahun (31,7%) memiliki gejala CVS lebih banyak daripada mereka yang hanya menggunakan komputer selama satu tahun (1,4%) (Akinbinu dan Mashalla, 2014).

4) Durasi Paparan Layar Komputer

Semakin lama durasi paparan komputer setiap hari berbanding lurus dengan banyaknya gejala yang dialami responden pengguna komputer (Akinbinu & Mashalla, 2014). Hasil penelitian lainnya menunjukkan durasi paparan lebih dari 4 jam di depan layar komputer menyebabkan lebih banyak keluhan terkait CVS (Article et al., 2013).

5) Penggunaan Kacamata

Pengguna kacamata menunjukkan keluhan yang signifikan. Hasil dari penelitian oleh Reddy yang meneliti hubungan antara penggunaan kacamata dengan kejadian keluhan pada penderita CVS adalah signifikan, dibandingkan dengan responden yang tidak menggunakan kacamata (Maheshgaori et al., 2018).

6) Penggunaan Lensa Kontak

Penelitian menunjukkan bahwa pengguna lensa kontak, memiliki risiko menderita mata kering lebih besar dibandingkan dengan bukan pengguna lensa kontak. Hal tersebut bisa terjadi karena penggunaan lensa kontak berkaitan dengan peningkatan risiko terkena infeksi bakteri, kerusakan epitel konjungtiva, reaksi inflamasi, penurunan break-up time, selain itu juga menyebabkan mata kering dan teriritasi. (Akinbinu & Mashalla, 2014). Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang melaporkan pelajar yang menggunakan lensa kontak lebih banyak mengeluhkan mata kering dibandingkan pelajar yang tidak memakai lensa kontak (Logaraj et al., 2014).

7) Riwayat Penyakit

Beberapa penyakit dapat menyebabkan berkurangnya sekresi air mata, misalnya diabetes melitus, hipertensi, Sjogren's syndrome, dan obstruksi pada kelenjar air mata. Kelainan lain bisa pula meningkatkan evaporasi air mata, misalnya pada disfungsi kelenjar meibom pada kasus konjungtivitis, Kedua hal tersebut memperberat keluhan mata kering pada pekerja komputer (Rosenfield, 2011).

8) Kelainan Refraksi

Kelainan refraksi adalah terjadinya ketidakseimbangan sistem penglihatan pada mata sehingga menghasilkan bayangan yang kabur. Semua jenis rabun mata pada intinya merupakan gangguan memfokuskan bayangan benda yang dilihat atau kelainan refraksi. Pada kondisi normal susunan pembiasan oleh media penglihatan dan panjangnya bola mata demikian seimbang sehingga bayangan benda setelah melalui media penglihatan dibiaskan tepat di daerah makula lutea. Mata yang normal disebut sebagai mata *emetropia* dan akan menempatkan bayangan benda tepat di retinanya pada keadaan mata tidak melakukan akomodasi atau istirahat melihat jauh (Ilyas, 2008).

9) Refleks Berkedip

Keluhan mata kering pada penderita CVS diperparah dengan berkurangnya kemampuan mata buat mengedip. Refleks mengedip pada orang normal yaitu 15-16 kedipan tiap menit dan menurun menjadi 5-6 kedipan per menit pada pengguna komputer (Dessie et al., 2018)

10) Waktu Istirahat 20/20/20

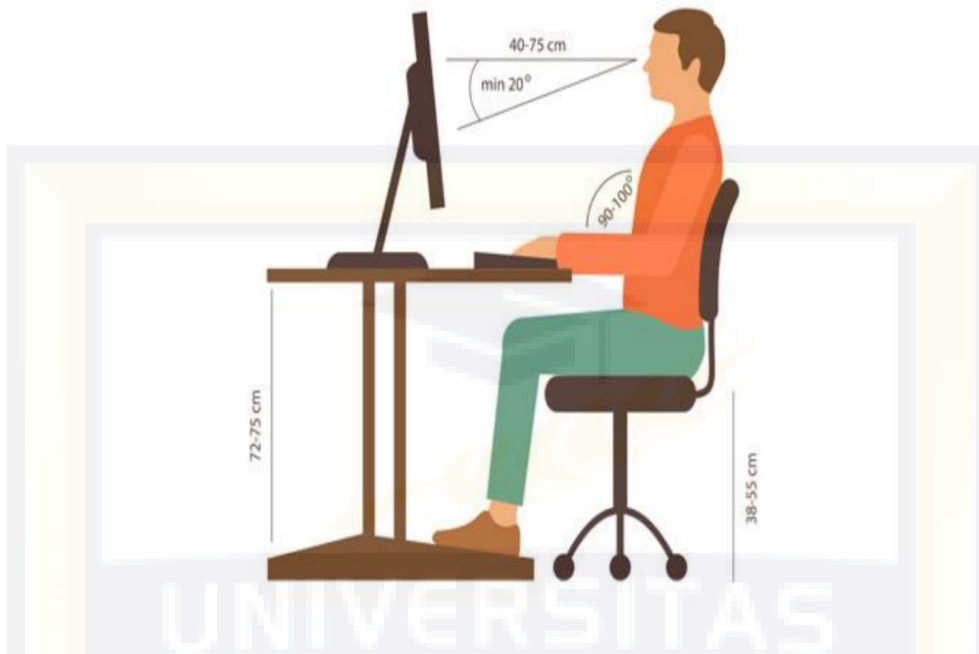
Istirahat mata bagi seseorang yang bekerja menggunakan komputer sangat diperlukan karena aktivitas penggunaan mata untuk melihat dalam jarak dekat sehingga mata akan selalu berakomodasi dan terfokus pada layar monitor. Pemberian istirahat pada dasarnya diperlukan untuk

memulihkan kesegaran fisik ataupun mental bagi diri manusia atau pekerja, sehingga pengaturan waktu kerja dan istirahat yang baik sangatlah penting. Pemberian beberapa kali istirahat pendek selama waktu kerja adalah lebih efisien daripada istirahat panjang yang dilakukan sekali saja. Mengistirahatkan mata sejenak dapat membantu relaksasi otot mata. Penglihatan yang diarahkan ke layar komputer secara terus menerus menyebabkan kelelahan dan ketegangan mata yang merupakan salah satu gejala CVS. Hal ini akan menyebabkan mata perih dan berair, oleh karena itu, setiap kali bekerja dengan komputer, perlu untuk mengistirahat pandangan mata dari layar komputer. Aturan istirahat pendek yang paling banyak digunakan saat ini adalah aturan 20/20/20 yaitu setelah bekerja selama 20 menit, sebaiknya mengalihkan pandangan dari monitor dengan melihat obyek yang jauh sekitar jarak 20 kaki (6 meter) selama 20 detik (AOA ; Yan *et al.*, 2008 ; dan Tribley *et al.*, 2011).

b. Faktor Komputer

1) Sudut Penglihatan

Penggunaan komputer sebaiknya berada di bawah garis horizontal mata terhadap layar komputer. Secara optimal, layar komputer sebaiknya berada pada sudut 15-20° terhadap level mata (AOA, 2017).



Gambar 2. 1 Sudut Mata Normal pada Pengguna Komputer (AOA, 2017).

Menurut Logaraj dalam penelitiannya, pengguna komputer yang melihat komputer pada sudut $< 15^\circ$ memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami keluhan berupa sakit kepala dan iritasi mata (Logaraj et al., 2014). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Maheshgaori yang melaporkan bahwa pengguna komputer dengan posisi layar lebih rendah dari tingkat mata mengalami gejala CVS yang lebih rendah (Maheshgaori et al., 2018)

2) Jarak Pandang Mata terhadap Komputer

Penelitian oleh Logaraj menunjukkan bahwa responden yang bekerja di depan komputer dengan jarak kurang dari 50 cm berisiko lebih tinggi terkena CVS dan secara signifikan tinggi untuk menderita buram pada penglihatan. Menurut Kanithkar dalam penelitiannya melaporkan bahwa semakin jauh jarak pandang mata terhadap layar komputer maka gejala yang dikeluhkan responden terkait CVS akan semakin sedikit. (Logaraj et al., 2014). Sebuah studi telah melaporkan bahwa jarak penglihatan yang direkomendasikan adalah sebesar 50 cm – 70 cm (Azkadina et al., 2012).

3) Penggunaan *Antiglare*

Cahaya silau dan pantulan cahaya dapat menjadi penyebab keluhan mata tegang dan sakit kepala. Secara signifikan, prevalensi tanda-tanda CVS lebih rendah terjadi pada subjek yang menggunakan *antiglare cover* dalam layar komputernya (Bhanderi et al., 2007). Hasil yang sama pula dilaporkan oleh Logaraj, et al. pada tahun 2013 dalam upaya untuk menghindari cahaya silau dan pantulan cahaya selama bekerja di depan komputer responden menggunakan *antiglare cover*.

4) Polaritas Monitor

Ada dua macam polaritas monitor yaitu polaritas positif dan polaritas negatif. Polaritas positif mengacu pada latar belakang monitor yang berwarna gelap dan karakter (huruf atau gambar) yang berwarna putih. Sedangkan, Polaritas negatif mengacu pada latar belakang monitor yang berwarna putih dan karakter yang berwarna gelap. Polaritas monitor yang dapat memperparah gejala CVS adalah polaritas positif, yang secara visual berbeda dengan dokumen tertulis (Azkadina et al., 2012).

Pekerja yang bekerja melihat monitor dan dokumen tertulis secara bergantian membutuhkan penyesuaian antara layar monitor yang berlatar belakang gelap dengan dokumen tertulis yang kebanyakan berlatar belakang putih. Penyesuaian yang dilakukan oleh mata secara berangsur-angsur dapat menurunkan fungsi penglihatan. Alasan lain polaritas positif dapat memperparah gejala CVS adalah karena latar belakang gelap cenderung reflektif, dimana cahaya terang akan menghasilkan *hot spots* atau bayangan pada layar monitor, selain itu cahaya yang terang akan mengaburkan layar monitor sehingga akan mengurangi tingkat kontras antara latar belakang layar dengan karakter (Azkadina et al., 2012).

c. Faktor Lingkungan

1) Pencahayaan Ruangan

Kondisi pencahayaan yang buruk dari daereih sekitar komputer dapat mempengaruhi mata pengguna. Pencahayaan terang dari sekitarnya (lampu neon, jendela yang besar, lampu meja) dapat mengganggu gambar karakter layar yang dapat menciptakan silau dan refleksi. Hal ini menyebabkan gangguan dan kelelahan visual. Umumnya, pencahayaan di ruang kerja dengan VDT atau layar komputer menggunakan pencahayaan yang lebih terang. Hal tersebut menyebabkan mata silau dan menurunkan kemampuan mata untuk memfokuskan penglihatan pada monitor (Dessie et al., 2018).

2) Kelembapan Udara

Ruangan Semakin rendah kelembapan udara dapat menurunkan frekuensi berkedip sehingga menyebabkan keluhan CVS seperti mata kering (Lim-bon-siong, 2010).

3) Suhu Udara

Ruangan Sama seperti kelembapan udara, suhu udara yang rendah dapat menurunkan frekuensi berkedip normal (Lim-bon-siong, 2010).

4. Gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS)

Secara umum, gejala CVS dapat dibagi menjadi 3 kategori, yaitu gejala yang berkaitan dengan mata (mata kering, mata berair, iritasi mata, dan rasa panas pada mata); gejala terkait penglihatan (mata tegang, mata lelah, sakit kepala, penglihatan kabur atau buram, dan penglihatan ganda); dan gejala terkait postur atau ekstraokular (nyeri pada leher, nyeri bahu, dan nyeri punggung). Gejala-gejala tersebut dapat dinilai baik sebagai gejala subjektif (gejala yang dilaporkan pasien) maupun gejala objektif (gejala yang ditegakkan dari diagnosis dokter). Variasi gejala yang dapat terjadi

diantaranya adalah mata tegang, sakit kepala, sakit pada mata, perubahan fokus yang lambat, mata kering, ketidaknyamanan pada cahaya silau dan pantulan cahaya, penglihatan kabur, penglihatan ganda, sakit pada leher, nyeri punggung, nyeri bahu, dan distorsi warna. Terdapat lima gejala utama yang banyak dilaporkan pada hasil penelitian sebelumnya, yaitu rasa tegang pada mata, sakit kepala, penglihatan kabur, mata kering dan nyeri pada leher atau punggung (Dessie et al., 2018).

a. Mata Tegang

Mata tegang adalah salah satu istilah mata kabur yang memiliki arti berbeda-beda bagi banyak orang. Istilah yang dipakai oleh spesialis mata untuk mata tegang adalah asthenopia, istilah tersebut merupakan istilah untuk mata kabur. Asthenopia dapat terjadi karena adanya masalah seperti otot mata kejang ketika memfokuskan suatu objek. Hal-hal yang mempengaruhi terjadinya mata tegang yaitu astigmatisme, hipermetropia (rabun jauh), miopia (rabun dekat), cahaya berlebihan, kesulitan koordinasi mata dan lain-lain. Di dalam lingkungan pemakaian komputer, mata tegang dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan dan penglihatan yang berbeda-beda (Dessie et al., 2018).

b. Sakit Kepala

Sakit kepala atau nyeri kepala timbul jika bagian peka nyeri di kepala terangsang. Hal tersebut terjadi karena ada gangguan pada pembuluh darah, kontraksi otot, regangan kepala, proses peradangan atau gabungan beberapa dari keempat unsur tersebut. Sumber gangguannya bisa berasal dari dalam kepala maupun dari luar kepala. Sakit kepala bukan merupakan penyakit, tetapi gejala dari suatu penyakit. Pada kasus sakit kepala biasanya merupakan gejala sesaat. Pemicu nyeri sakit kepala meliputi hampir segala sesuatu yang berkaitan dengan gaya hidup dan lingkungan. Yang paling umum adalah stres dan diet. Berdasarkan penelitian ditemukan

berbagai penyebab nyeri kepala yaitu ketegangan otot wajah, otot leher atau kulit kepala (Dessie et al., 2018).

Sakit kepala sering terasa di daerah mata. Banyak penderita yang menyatakan nyeri yang letaknya di belakang mata dan ketika seseorang merasakan sakit kepala maka mata menjadi sangat peka terhadap cahaya. Ada beberapa ahli optik beranggapan bahwa sakit kepala dapat disebabkan oleh kelainan kesalahan fokus pada mata, khususnya astigmatisme (Dessie et al., 2018).

c. Penglihatan Kabur

Tajam penglihatan adalah kemampuan untuk membedakan antara dua titik yang berbeda pada jarak tertentu. Tidak semua orang mempunyai ketajaman penglihatan yang sama. Terdapat penderita yang kabur jika melihat benda jauh dan ada penderita yang kabur ketika melihat jarak dekat. Selain kedua hal itu terdapat orang yang melihat benda, seolah-olah benda tersebut bengkok. Keluhan mata kabur disebabkan adanya kelainan refraksi seperti hipermetropia, miopia, dan astigmatisme. Bagi pengguna komputer, mata kabur disebabkan oleh layar monitor yang kotor, sudut penglihatan yang kurang baik, ada refleksi cahaya yang menyilaukan atau monitor yang dipakai berkualitas buruk atau rusak (Dessie et al., 2018).

d. Mata Kering

Sindrom mata kering sangat banyak menyerang orang yang terlalu lama menatap layar komputer. Jika gejala tersebut dibiarkan berlarut-larut bisa mengganggu penglihatan dan kornea mata bisa mengalami infeksi karena kekurangan cairan. Orang yang mengalami mata kering biasanya akan merasakan mata terasa berpasir, perih dan berair di saat tertentu. Gejala mata kering sendiri merupakan gangguan pada permukaan mata, yang ditandai dengan ketidakstabilan produksi dan fungsi dari lapisan air mata (Dessie et al., 2018).

Sindrom mata kering juga dikenal sebagai disfungsi selaput air mata, berkembang dari menurunnya produksi air mata, meningkatnya penguapan air mata, atau suatu keabnormalan di komponen tertentu pada aqueous, lipid atau *mucin layers* yang mengkomposisi air mata. Gejalanya biasanya bersamaan dengan mata lelah, kekeringan, sensasi terbakar, peka terhadap cahaya, dan penglihatan yang kabur. Permukaan depan mata diliputi oleh suatu jaringan yang mengandung kelenjar yang menghasilkan air, mukus dan minyak. Ketiga lapisan itu disebut air mata yang membatasi permukaan mata dan mempertahankan kelembaban yang diperlukan agar mata dapat berfungsi dengan normal. Air mata juga membantu mempertahankan keseimbangan oksigen yang tepat pada struktur mata bagian depan dan untuk mempertahankan sifat optik sistem penglihatan. Lapisan air mata dalam keadaan normal dihapus dan disegarkan kembali oleh kelopak mata dengan cara berkedip. Gejala awal yang ditunjukkan sindrom mata kering diantaranya yaitu mata sering gatal, rasa seperti terbakar, panas, mata sering merah, iritasi, pandangan kabur, mata berair dan sering timbul perasaan tidak nyaman setelah membaca, mengetik di komputer maupun melihat televisi (Dessie et al., 2018).

e. Nyeri Leher dan Punggung

Punggung merupakan bagian penting dari tubuh. Tanpa punggung, manusia tidak mungkin dapat berdiri, berjalan, berputar, berbalik, membungkuk atau mengangkat. Istilah punggung menggambarkan batang tubuh mulai dari bawah leher, terus ke bawah sampai ke tulang ekor. Punggung bagian atas disebut punggung bagian toraks (dada) dan punggung bagian bawah merupakan punggung bagian lumbal (pinggang). Sebagian besar nyeri punggung merupakan nyeri punggung sederhana (atau sakit punggung), yaitu nyeri yang berkaitan dengan bagaimana tulang, ligamen dan otot punggung bekerja. Gejala-gejala nyeri punggung dapat sangat bervariasi dari satu orang ke orang lain. Gejala tersebut

meliputi sakit, kekakuan, rasa baal (mati rasa), kelemahan dan rasa kesemutan (seperti ditusuk peniti dan jarum) (Dessie et al., 2018).

Nyeri punggung sederhana dapat diperburuk atau dicetuskan oleh sejumlah faktor seperti postur tubuh yang buruk, kurang berolahraga, berdiri atau membungkuk dalam waktu yang lama, duduk di kursi yang tidak memiliki sandaran punggung yang baik, mengemudi dalam waktu yang lama tanpa istirahat, kegemukan dan mengangkat, menjinjing, mendorong atau menarik beban yang terlalu berat (Dessie et al., 2018).

5. Diagnosis *Computer Vision Syndrome* (CVS)

a. Anamnesis

Untuk mendiagnosis pasien CVS dengan benar, pertama harus menghilangkan kemungkinan penyebab lain. Misalnya, penglihatan kabur bisa didapatkan dari kelainan refraksi yang tidak dikoreksi (hyperopia, myopia dan astigmatisme) dan lensa resep yang tidak tepat. Gangguan otot seperti phoria atau tropia dapat menyebabkan kelelahan mata dan sakit kepala. Katarak atau jaringan parut kornea dapat mengakibatkan gejala silau. Menanyakan pasien tentang keluhan utama berupa mata lelah, mata tegang, mata nyeri, mata kering, mata berair, mata teriritasi, penglihatan kabur, penglihatan ganda, kesulitan dalam memfokuskan penglihatan, nyeri kepala, nyeri bahu, nyeri leher, tentang penggunaan komputer, kebiasaan, dan ergonomi. Pertanyaan-pertanyaan ini sering dapat memberikan wawasan bagi diagnosis dan pengobatan yang potensial. Penggunaan komputer lebih dari dua jam berturut-turut per hari, lebih sering pada pasien yang menderita CVS. Gejala sindrom tersebut gabungan antara keluhan mata dan muskuloskeletal. Kombinasi dari gejala-gejala ini dapat hadir dan tidak boleh diabaikan. Adanya keluhan dari kombinasi gejala yang ada dapat menjadi acuan untuk mendiagnosis CVS. Kondisi seseorang mengalami satu atau lebih dari keluhan mata sebagai hasil dari penggunaan

komputer secara umum bisa disebut sebagai *Computer Vision Syndrome* (CVS) (Baqir, 2018).

b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik terutama terhadap mata yang dapat dilakukan berupa:

- 1) Pemeriksaan tajam penglihatan untuk menilai visus penglihatan yang mungkin terganggu, baik menilai penglihatan dekat maupun penglihatan jauh.
- 2) Pemeriksaan refraksi untuk memperbaiki kelainan refraksi yang ditemukan dan kebutuhan koreksi.
- 3) Pemeriksaan fungsi mata baik gangguan akomodasi (penurunan amplitudo akomodasi) dan disfungsi penglihatan binocular (phoria dan strabismus) yang dapat dengan jelas menyebabkan gejala-gejala CVS. Koreksi yang tidak benar pada presbiopia juga bisa mengakibatkan gejala. *Hyperopia* dapat mengakibatkan gejala visual terutama pada pekerja dekat.
- 4) Uji schirmer, merupakan indikator untuk mengukur produksi air mata (Baqir, 2018).

B. Laptop

Laptop berasal dari kata *lap* dan *top*, dimana *lap* memiliki arti pangkuan, sedangkan *top* memiliki arti atas. Sehingga, laptop secara bahasa bisa diartikan sebagai perangkat yang bisa dibawa kemana-mana dan digunakan diatas pangkuan. Perangkat-perangkat pendukung sebuah laptop terintegrasi dalam satu kesatuan, seperti monitor, keyboard, mouse (*touch pad*), hard disk, motherboard, dan lain-lain. Baterai, sebagai sumber listrik yang digunakan, tentu saja sangat mendukung aktivitas mobile yang membutuhkan sebuah personal komputer. Pengisian ulang baterai

menggunakan adaptor AC dengan kabel yang panjang, yang memungkinkan untuk digunakan jauh dari stop kontak, baik dalam keadaan sedang beroperasi maupun dalam keadaan mati. Berbeda dengan komputer meja (desktop) yang dirancang untuk berada di tempat yang tetap, laptop dirancang agar dapat digunakan dimanapun pemiliknya berada. Oleh sebab itu, untuk seseorang dengan mobilitas tinggi memiliki laptop lebih diminati dibanding memiliki komputer desktop. Laptop memiliki ukuran yang lebih tebal karena dilengkapi dengan optical drive seperti DVD Drive atau CD Drive. Kisaran ukuran laptop sekitar 12 hingga 17 inci (Zainal. 2011).

C. Durasi Pemakaian Laptop

Durasi dalam KBBI mengandung arti lamanya sesuatu berlangsung atau rentang waktu. Sedangkan durasi pemakaian laptop dapat diartikan sebagai lama atau rentan waktu dari pemakaian laptop. Departemen Layanan Kesehatan dan Kemanusiaan AS baru-baru ini merilis laporan tentang batas waktu minimal interaksi dengan komputer atau laptop yaitu maksimal 2 jam sehari. Menurut *National Institute of Occupational Safety and Health*, orang yang berinteraksi dengan laptop akan mengalami kelelahan mata setelah menghabiskan 3 jam atau lebih di depan laptop. Dalam suatu pemberitaan, Penduduk Indonesia menghabiskan waktu di depan layar *smartphone*, dengan durasi interaksi rata-rata 181 menit per hari. Interaksi di layar televisi merupakan terbanyak kedua dengan durasi 132 menit per hari, sedangkan untuk laptop atau komputer portable dan tablet, durasi rata-rata yang dilakukan orang Indonesia adalah, masing-masing, 117 menit dan 110 menit per hari. Durasi menggunakan komputer portabel dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu durasi antara ≤ 2 jam dan > 2 jam dalam sehari. Durasi dihitung ketika mulai interaksi dengan komputer atau laptop (Fadhillah, 2013).

D. Jarak Pandang Pemakaian Laptop

Secara umum jarak merupakan jarak adalah panjang lintasan dari satu titik ke titik lain. Sedangkan jarak pandang merupakan panjang lintasan yang dapat diukur menggunakan alat ukur dari titik penglihatan ke titik objek yang dipandang yaitu dalam penelitian ini objeknya berupa layar laptop. Satuan yang digunakan untuk menyatakan jarak sama dengan satuan panjang, yaitu kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter (dm), centimeter (cm), dan milimeter (mm) (Rahmadani, 2016).

Mata memiliki *Resting Point of Accommodation* (RPA) yaitu suatu titik di mana mata akan fokus tanpa suatu stimulus visual atau ketika dalam keadaan gelap. Nilai RPA masing-masing individu bervariasi antara 20-37 inci (50,8 cm- 93,98 cm). Ada pula istilah lain yang disebut dengan *lag* yang merupakan selisih antara RPA seseorang dengan jarak penglihatan orang tersebut. Kebiasaan memfokuskan objek penglihatan pada jarak yang lebih pendek dari RPA yang seharusnya, seperti pada pekerja komputer, dapat memicu stress pada mata dan semakin besar *lag* maka semakin besar pula stressor pada mata. Hal tersebut akan menyebabkan otot siliaris yang berperan sebagai akomodasi lensa akan mengalami spasme kronik yang dapat berujung pada pemanjangan aksis bola mata. Akomodasi secara terus menerus dengan jarak pandang yang dekat akan menimbulkan gejala gejala CVS. Normal jarak penglihatan mata terhadap layar laptop adalah sebesar 50 - 70 cm. (Azkadina et al., 2012)

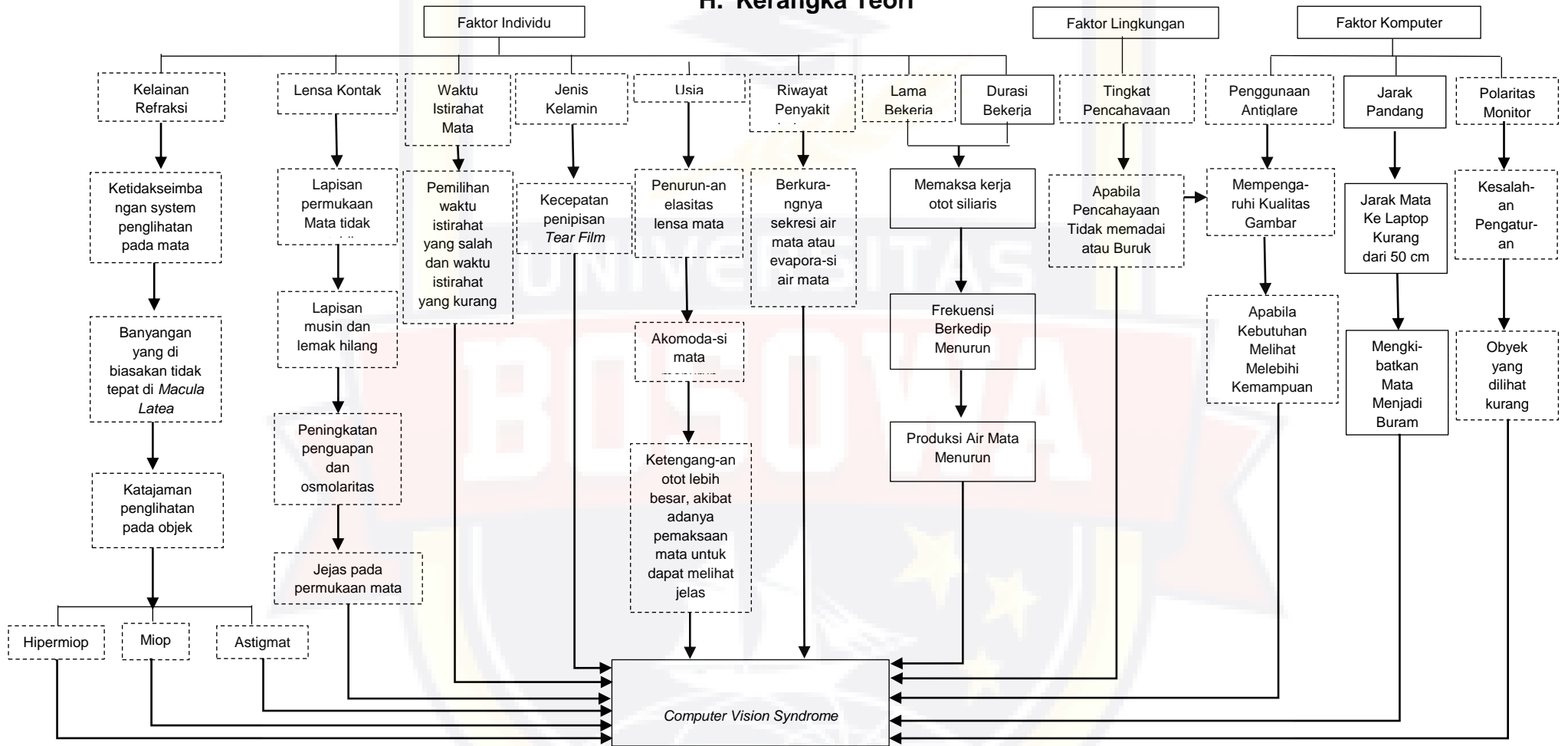
E. Durasi Penggunaan Smartphone

Penggunaan *smartphone* atau *gadget* tidak hanya sekedar dijadikan media hiburan semata tapi dengan aplikasi yang terus diperbaharui, *gadget* wajib digunakan oleh orang – orang yang memiliki kepentingan bisnis,

ataupun pengerjaan tugas kuliah dan kantor. Berdasarkan rekomendasi waktu maksimum dari *The American Academy of Pediatrics*, direkomendasikan bahwa maksimum 2 jam sehari untuk aktivitas di depan layar kaca media elektronik. Selain itu berdasarkan hasil penelitian antara durasi penggunaan *gadget* dengan kelainan penglihatan memiliki hubungan yang signifikan. Penggunaan *gadget* dengan durasi tidak normal yaitu > 2 jam per hari memiliki peluang 3 kali mengalami kelainan ketajaman penglihatan penggunaan dengan durasi normal yaitu dengan durasi ≤ 2 jam (Muallima et al., 2019).



H. Kerangka Teori

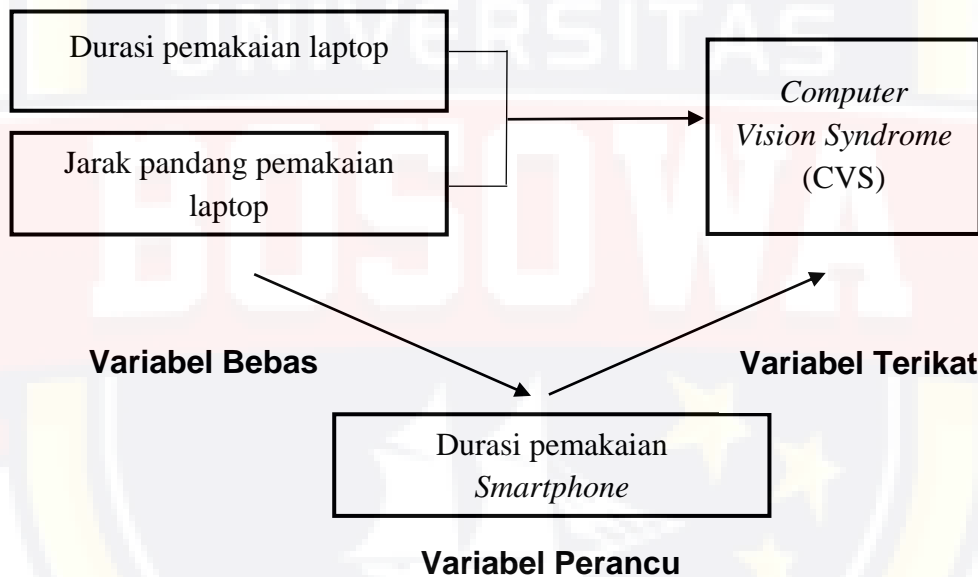


Gambar 2. 2 Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis

Terdapat hubungan antara jarak pandang dan durasi pemakaian laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.

C. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional Hubungan Jarak dan Durasi Penggunaan Laptop Dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Tahun 2022

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Bebas: Jarak Pandang	Jarak pandang merupakan panjang lintasan yang dapat diukur menggunakan alat ukur dari titik penglihatan ke titik objek yang dipandang yaitu layar laptop (Kahraman, 2016).	Kuesioner	Mengisi lembar kuisisioner	1. < 50 cm : jarak tidak ideal 2. ≥ 50 cm : jarak ideal	Nominal
Variabel Bebas: Durasi	Durasi pemakaian laptop dapat diartikan sebagai lama atau rentan waktu dari pemakaian laptop	Kuesioner	Mengisi lembar kuisisioner	1. ≤ 2 jam per hari : tidak lama 2. > 2 jam per hari : lama	Nominal

(Fadhillah,
2011).

Variabel terikat:	<i>Computer Vision Syndrome</i> (CVS) adalah kumpulan gejala pada mata dan penglihatan yang berhubungan dengan aktivitas yang memberatkan penglihatan jarak dekat dan berlangsung selama atau setelah penggunaan komputer (laptop), tablet, <i>e-reader</i> , dan telepon seluler (AOA, 2017).	Kuesioner	Mengisi lembar kuisisioner	1. Tidak : skor kuisisioner diagnosis CVS < 6 2. Ya : skor kuisisioner diagnosis CVS ≥ 6	Nominal
perancu:	Lama atau rentan waktu melakukan aktivitas di depan <i>gadget</i> atau <i>smartphone</i> .	Kuesioner	Mengisi lembar kuisisioner	1. ≤ 2 jam per hari : tidak lama 2. > 2 jam per hari : lama	Nominal

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif jenis analitik observasional dengan desain penelitian *cross-sectional*. Desain penelitian *cross-sectional* merupakan suatu penelitian yang mempelajari korelasi antara paparan atau faktor risiko (independen) dengan akibat atau efek (dependen), dengan pengumpulan data dilakukan bersamaan secara serentak dalam satu waktu antara faktor risiko dengan efeknya (*point time approach*) (Riyanto, 2017).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan mulai bulan Januari 2022 sampai bulan Maret 2022.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulannya (Notoadmojo, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar Angkatan 2018, 2019 dan 2020 dengan jumlah keseluruhan sebanyak 210 orang berdasarkan daftar presensi.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah mahasiswa jenjang preklinik yang dipilih dari Angkatan 2018, 2019 dan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

a. Besar Sampel

Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Lemeshow yaitu:

$$n = \frac{NZ_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P)}{Nd^2 + Z_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P)}$$

Keterangan :

- n : Besar sampel
- N : Besar populasi
- $Z_{(1-\alpha/2)}$: Nilai sebaran normal baku, besarnya tergantung tingkat kepercayaan (TK), jika TK 90% = 1,64, TK 95% = 1,96 dan TK 99% = 2,57
- P : Proporsi kejadian, jika tidak diketahui dianjurkan 0,5
- d : Besar penyimpangan; 0,05

Maka :

$$n = \frac{NZ_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P)}{Nd^2 + Z_{(1-\alpha/2)}^2 P(1-P)}$$

$$n = \frac{(210) (1,64)^2 0,5 (1-0,5)}{(210) (0,05)^2 + (1,64)^2 0,5 (1-0,5)}$$

$$n = \frac{(210) (2,6896)(0,5)(0,5)}{(210)(0,0025)+(2,6896) (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{141,204}{1,1974}$$

$$n = 117,9 = 118 \text{ responden}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka hasil penelitian memperoleh jumlah besaran sampel adalah 118 orang. Peneliti menambahkan 2 sampel untuk mencegah terjadinya kesalahan pada saat penelitian sehingga jumlah sampel pada penelitian ini sebesar 120 responden.

b. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *stratified random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel untuk populasi yang memiliki karakteristik heterogen atau karakteristik yang dimiliki populasi bervariasi. Teknik *stratified random sampling* juga digunakan bila populasi mempunyai anggota atau unsur yang berstrata (tingkat). Pada penelitian ini, tingkatan yang digunakan berdasarkan Angkatan yaitu angkatan 2018, 2019 dan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar.

1) Kriteria Inklusi

- a) Mahasiswa yang menggunakan laptop;
- b) Mahasiswa aktif tahap Pendidikan pre-klinik Angkatan 2018,2019 dan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang bersedia menjadi subjek penelitian;

- c) Mahasiswa yang tidak memiliki riwayat penyakit mata organik, seperti katarak, pterigium, ptosis, glaukoma, retinopati diabetes, konjungtivitis, serta retinopati hipertensi;
- d) Mahasiswa yang tidak menggunakan kaca mata antiradiasi;
- e) Mahasiswa yang tidak menggunakan lensa kontak.

2) Kriteria Eksklusi

- a) Mahasiswa yang tidak menggunakan laptop;
- b) Mahasiswa aktif tahap Pendidikan pre-klinik Angkatan 2018,2019 dan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang tidak bersedia menjadi subjek penelitian;
- c) Mahasiswa dengan riwayat penyakit mata organik, seperti katarak, pterigium, ptosis, glaucoma, etinopati diabetes, konjungtivitis, serta retinopati hipertensi;
- d) Mahasiswa yang menggunakan kaca mata antiradiasi;
- e) Mahasiswa yang menggunakan lensa kontak.

D. Variabel Penelitian

Variabel adalah seseorang atau objek yang memiliki variasi antara satu orang dengan orang yang lain atau suatu objek dengan objek yang lain. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen).

1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas adalah variabel yang berperan memberih pengaruh kepada variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini ada dua yaitu jarak dan durasi dari pemakaian laptop.

2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat adalah variabel yang dijadikan sebagai faktor yang dipengaruhi oleh sebuah atau sejumlah variabel lainnya. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS).

3. Variabel Perancu

Variabel perancu (*confounding variable*) adalah variabel yang berhubungan dengan variabel independen dan variabel dependen, tapi bukan merupakan variabel antara. Keberadaan variabel penelitian ini dapat mempengaruhi validitas penelitian karena dapat menyebabkan bias pada hasil penelitian. Untuk meminimalisir bias maka variabel perancu ini harus diidentifikasi (Sugiyono, 2012). Variabel perancu dalam jurnal ini adalah durasi penggunaan *gadget* atau *smartphone*.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen Penelitian adalah alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dari responden dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis (Nasution, 2017). Berikut adalah instrumen yang digunakan pada penelitian :

1. Presensi angkatan 2018, 2019 dan 2020 dalam menentukan populasi.
2. Lembar *informed consent* responden.
3. Kuesioner pengumpulan data yaitu terkait dengan jarak pandang saat menggunakan laptop dan durasi penggunaan laptop per hari.
4. Kuesioner *Computer Vision Syndrome*.

1. Desain Kuesioner

a) Tinjauan Literatur

Dalam 14 studi yang ditinjau, jumlah gejala yang dievaluasi bervariasi dari 4 dalam studi Woods pada tahun 2005 hingga 12 dalam studi Carta et al. pada tahun 2003 dan Támez-González et al pada tahun 2003 (Seguí et al., 2015). Gejala yang paling sering adalah penglihatan kabur, penglihatan ganda, rasa terbakar, gatal, mata berair, berat dan sakit kepala. Beberapa ambiguitas diamati dalam terminologi yang digunakan, misalnya, gejala seperti iritasi, gatal atau perih dapat diartikan berbeda dan dapat menyebabkan kebingungan saat dievaluasi. Dalam semua penelitian, penilaian dilakukan dengan menggunakan kuesioner dimana individu menunjukkan jika mereka mengalami gejala yang termasuk. Sepuluh penelitian menanyakan tentang frekuensi kejadian dan tiga penelitian menanyakan tentang intensitas gejala yang dirasakan. Hanya studi Speeg-Schatz et al menyebutkan bahwa kuesioner diberikan oleh dokter pekerjaan termasuk semua yang menunjukkan bahwa kuesioner itu dikelola sendiri atau tidak ditentukan cara pemberiannya. Berkenaan dengan nama variabel respon, istilah *Computer Vision Syndrome* digunakan hanya dalam studi Sen dan Richardson, dan *asthenopia* adalah istilah yang paling umum digunakan termasuk istilah lain juga digunakan, seperti kelelahan visual, kelelahan mata, ketegangan visual atau gejala mata saja. Untuk menentukan kapan pekerja akan dianggap bergejala, definisi yang paling sering diterima adalah adanya gejala dengan frekuensi kejadian dua atau tiga kali seminggu (Seguí et al., 2015).

b) Seleksi dan Penilaian Gejala

Dipilih 16 gejala berdasarkan hasil tinjauan pustaka. Sesuai dengan bukti yang ditemukan, diputuskan untuk mengukur frekuensi kejadian serta intensitas setiap gejala. Untuk mengukur frekuensi kemunculannya yaitu seberapa sering gejala muncul, menggunakan skala penilaian 0-3 poin,

dengan kategori sebagai berikut: tidak pernah = 0, sesekali = 1 (episode sporadis atau seminggu sekali), sering = 2 (dua atau tiga kali seminggu), dan sangat sering atau selalu = 3 (hampir setiap hari). Ketiga tingkat intensitas, atau kekuatan gejala, dinilai serupa, pada skala 1 sampai 3 poin, di mana sedang = 1, intens = 2, dan sangat intens = 3. Dalam analisis, gejala yang dinilai tidak pernah terjadi diperlakukan sebagai 0 (tidak ada) pada skala intensitas (Seguí et al., 2015).

Ekspresi ini diusulkan agar frekuensi dan intensitas gejala dimasukkan ke dalam skor yang diperoleh, mengingat keduanya memiliki kepentingan klinis. Sangat sulit untuk menentukan mana yang lebih penting dalam menetapkan signifikansi klinis suatu kondisi. Apakah menderita gejala tertentu sesekali tetapi sangat intens, atau sering tetapi intensitasnya lebih sedang (Seguí et al., 2015).

2. Validitas dan Reabilitas

a) Validitas Konten

1) Evaluasi oleh Komite Ahli

Kelompok ahli sepakat bahwa gejala utama yang biasanya dilaporkan oleh pekerja yang menggunakan komputer disajikan dalam kuesioner. Terdapat juga kesepakatan tentang frase pertanyaan dan jawaban, serta format yang dipilih. Namun demikian, sebagai hasil dari pertemuan ahli diputuskan untuk memasukkan sebuah paragraf dengan instruksi yang menjelaskan prosedur yang harus diikuti untuk pelengkapan sendiri (Seguí et al., 2015).

2) *Pretest*

Dalam *pretest*, alur dan urutan item yang dievaluasi dalam kuesioner adalah baik. Wawancara selanjutnya dengan responden menunjukkan bahwa mereka menganggapnya mudah untuk dipahami. Modifikasi minimal

diperlukan, hanya terkait dengan istilah yang digunakan untuk menunjukkan beberapa gejala, dan ini dikoreksi sebelum administrasi akhir kuesioner. Waktu rata-rata untuk mengisi sendiri kuesioner adalah 2,19 menit, dengan durasi minimum dan maksimum masing-masing 0,90 dan 5,33 menit (Seguí et al., 2015).

b) *Pilot test*, Penerapan versi pertama kuesioner

Pilot test digunakan untuk menguji reliabilitas dan validitas instrumen penelitian. Sebelum kuesioner disebarkan pada responden sesungguhnya, maka kuesioner di uji coba terlebih dahulu (Seguí et al., 2015).

1) Karakteristik Sampel

Mayoritas dari 266 pekerja dalam sampel adalah laki-laki (58,3%). Usia responden berkisar antara 26 sampai 69 tahun, dengan usia rata-rata $43,18 \pm 9,43$ tahun. Yang perlu diperhatikan adalah 72,2% (hampir tiga perempat dari populasi yang disurvei) bekerja dengan komputer selama lebih dari 4 jam sehari (Seguí et al., 2015).

2) Analisis Segera (*Rasch Analysis*)

Analisis segera dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama, 16 item dianalisis secara terpisah dengan masing-masing dari dua skala penilaian (frekuensi dan intensitas) untuk memeriksa dimensi, keandalan, dan efektivitas kategori responsnya. Pada tahap kedua dilakukan analisis Rasch komprehensif terhadap 16 item dengan skala peringkat keparahan gejala, yang dihasilkan dari penggabungan dua skala respons dengan mengalikan skor masing-masing (Seguí et al., 2015).

Tidak ada satu pun dari dua skala respons memiliki respons yang hilang, namun, di kedua skala respons yang paling ekstrem (sangat sering atau selalu dan sangat intensif) jarang terjadi (kurang dari 3% untuk semua item, dan beberapa memiliki kejadian nol). Akibatnya, dilakukan penciptaan dua kategori ekstrim menjadi satu untuk semua item pada dua skala

tersebut, memberikan skala penilaian dari tiga kategori dengan penilaian berikut: tidak pernah / tidak ada = 0, kadang-kadang / sedang = 1, sering / sangat sering atau selalu / intens / sangat intens = 2. Hasil analisis Rasch memberikan bukti yang menguntungkan tentang unidimensi setiap skala, tanpa item yang salah dan kinerja opsi respons yang baik. Lebih lanjut, batas kesepakatan (LoA) Bland-Altman yang lebar antara dua skala penilaian (frekuensi dan intensitas) dari CVS-Q menunjukkan bahwa kedua skala tersebut tidak dapat dipertukarkan; sebaliknya, mereka memberikan informasi pelengkap, yang membenarkan penggabungan mereka untuk mendapatkan skor kuesioner akhir (Seguí et al., 2015).

Kuesioner tingkat keparahan gejala merupakan hasil penggabungan tanggapan terhadap 16 item dalam dua skala penilaian dengan mengalikan skor masing-masing: 0×0 , 0×1 dan $1 \times 0 = 0$; $1 \times 1 = 1$; 2×1 dan $1 \times 2 = 2$; dan $2 \times 2 = 4$, yaitu skala penilaian dengan pilihan sebagai berikut: 0, 1, 2 dan 4 yang, untuk keperluan analisis Rasch, setara dengan: 0, 1, 2 dan 3. Tidak ada kategori yang tidak teratur tetapi dalam hampir semua kasus satu dari dua kategori menengah tidak memiliki nilai maksimum selama interval skala yang unik. Dengan demikian, dua kategori menengah itu diciutkan menjadi satu, sehingga skala penilaian untuk analisis memiliki tiga kategori: 0, 1 dan 2 (Seguí et al., 2015).

3) Validitas Kriteria. Sensitivitas, Spesifisitas, dan Kurva KOP

Skor yang diperoleh pada kuesioner gejala berkisar dari 0 sampai 24. Keseimbangan yang baik antara sensitivitas dan spesifisitas ditemukan untuk batas 6, dengan nilai masing-masing 75,0% dan 70,2%. Titik potong yang lebih rendah akan meningkatkan sensitivitas, tetapi banyak pekerja tanpa CVS akan didiagnosis sebagai bergejala. Sebaliknya, skor yang lebih tinggi akan mengakibatkan banyak pekerja dengan CVS didiagnosis asimtomatik. Berdasarkan hasil tersebut, pekerja VDT yang memperoleh skor 6 atau lebih pada kuesioner gejala dinyatakan mengalami CVS. Area di bawah kurva ROC adalah 0,826, dengan 95% CI 0,779-0,874 dan nilai p

<0,001, menunjukkan bahwa kuesioner memiliki efektivitas diagnostik yang baik untuk mendeteksi CVS (Seguí et al., 2015).

c) *Test-Retest Repeatability* (Uji Pengulangan)

Satu-satunya gejala dengan prevalensi yang berbeda antara dua administrasi kuesioner adalah *tearing* ($p = 0,035$). Tidak ada perbedaan yang diamati antara skor rata-rata yang diperoleh sebelum dan sesudahnya ($p = 0,274$). Tidak ada korelasi yang signifikan secara statistik yang ditemukan antara skor rata-rata ($r = 0,22$; $p = 0,128$), usia ($r = -0,10$; $p = 0,518$) atau waktu antara pemberian tes dan tes ulang ($r = 0,12$; $p = 0,423$). Pengulangan tes-ulang yang baik diamati untuk kedua skor (ICC = 0.802; 95% CI: 0.673-0.884) dan diagnosis CVS ($\kappa = 0.612$; 95% CI: 0.384-0.839) (Seguí et al., 2015).

d) *Final Questionnaire* (Kuesioner Akhir)

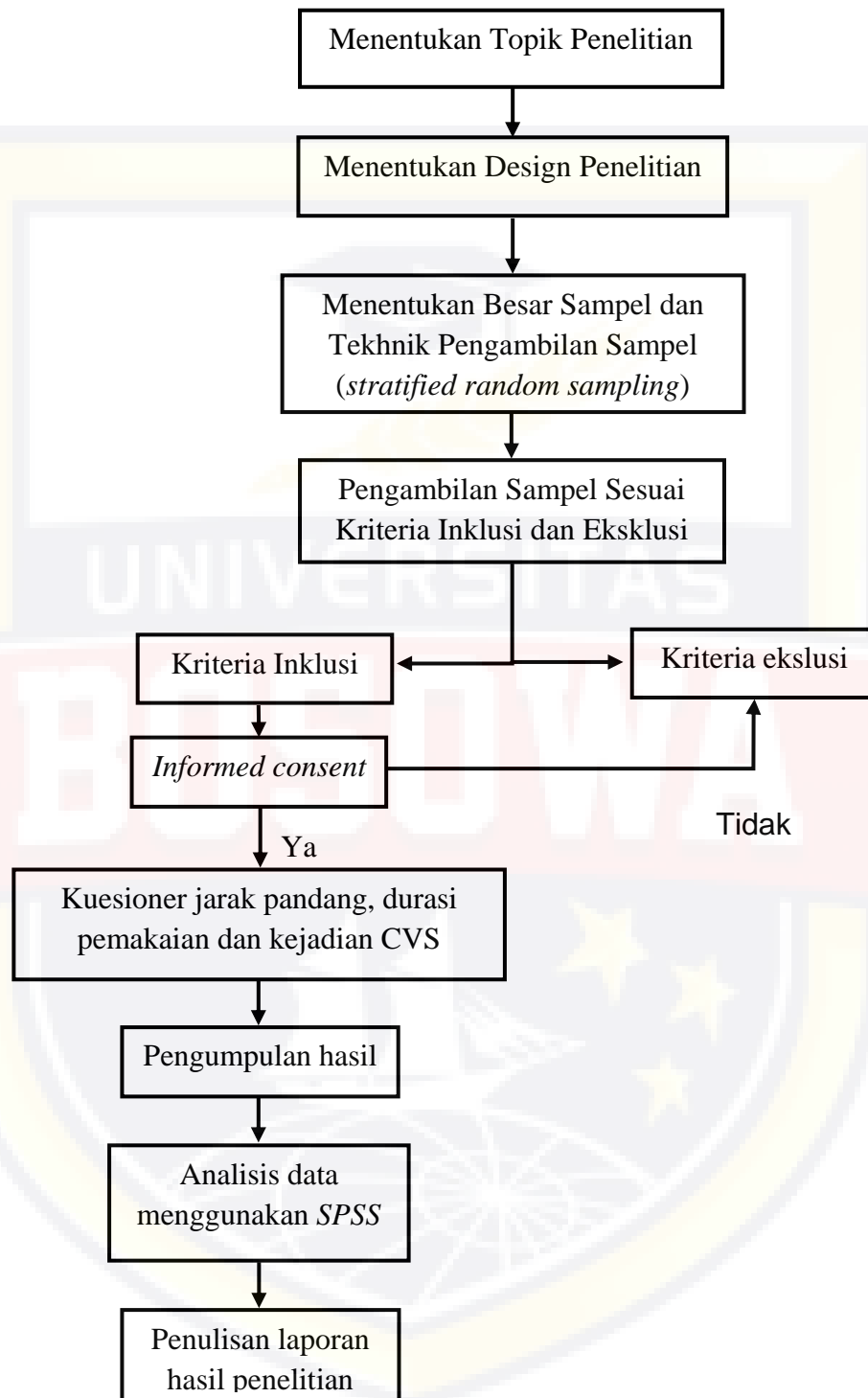
Setelah perbaikan dan modifikasi diperkenalkan sebagai konsekuensi dari proses validasi, kuesioner terakhir (versi yang divalidasi) dirumuskan. (Seguí et al., 2015)

F. Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mengumpulkan data dan menganalisis data tentang hubungan jarak pandang dan durasi pemakaian laptop dengan *Computer Vision Syndrome* (CVS). Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Pengajuan judul yaitu “Hubungan Jarak Pandang Dan Durasi Pemakaian Laptop Dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022”.

2. Penyusunan proposal dan menentukan metode penelitian termasuk design penelitian yaitu analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* serta teknik pengambilan sampel menggunakan *stratified random sampling*.
3. Melaksanakan serangkaian *ethical clearance* diajukan kepada Komisi Etik Penelitian (KEP) Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
4. Peneliti meminta surat izin untuk melakukan penelitian yang akan dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
5. Peneliti melakukan pengambilan sampel dengan cara *stratified random sampling* serta menyesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti.
6. Peneliti menjelaskan penelitian yang dilakukan termasuk tujuan, manfaat dan mekanisme pengisian kuisisioner kepada responden melalui aplikasi *Zoom Meeting*.
7. Peneliti membagikan link formulir *Informed Consent* dan melakukan pengambilan data primer dengan pengisian kuesioner yang dipandu oleh peneliti.
8. Melakukan pengumpulan data jarak pandang pemakaian laptop, durasi pemakaian laptop dan keluhan *Computer Vision Syndrome (CVS)*.
9. Melakukan pengolahan data dan analisis data.
10. Memasukkan ke dalam program komputer *SPSS for window* versi 23.
11. Menulis laporan hasil penelitian.



Gambar 4. 1 Alur Penelitian

G. Rencana Analisa Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh kesimpulan dari penelitian ini yang akan dilakukan. Data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis dengan *software computer* yaitu *Statistical Package for the Social Science (SPSS) for window* versi 23. Tahapan analisis data yang dilakukan adalah:

1. *Editing*

Editing adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh untuk dikumpulkan. Dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul (Notoatmodjo, 2014).

2. *Coding*

Coding adalah kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori (Notoatmodjo, 2014).

3. *Data Entry and Processing*

Entry Data adalah kegiatan memasukan data yang telah dikumpulkan ke dalam program komputer yang telah ditetapkan. Setelah semua data penelitian terkumpul, dilakukan analisis data (*processing*) dengan uji statistic (Dahlan, 2015).

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi dan frekuensi masing-masing variabel yang akan diteliti (Riyanto, 2017).

Tabel 4.1. Karakteristik Usia Responden

Usia Responden	N	%
Total		

Tabel 4.2. Karakteristik Jenis Kelamin Responden

Jenis Kelamin	n	%
Laki – laki		
Perempuan		
Total		

Tabel 4.3 Analisis Univariat

Variabel	n	%
Jarak Pandang		
Jarak Ideal		
Jarak Tidak Ideal		
Durasi		
Tidak Lama		
Lama		
CVS		
Ya		
Tidak		

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam analisis ini uji statistik yang digunakan

adalah *Chi-Square*. Uji *Chi-Square* adalah salah satu jenis uji komparatif non parametris yang dilakukan pada dua variabel, dimana skala data kedua variabel adalah nominal.

Dalam penelitian kesehatan uji signifikan dilakukan dengan menggunakan tingkat signifikan (α) = 0,05 dan *Confidence Interval* (CI) = 95% dengan ketentuan sebagai berikut :

- $P\text{-value} \geq 0,05$ berarti H_0 ditolak ($P\text{-value} \leq \alpha$). Uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.
- $P\text{-value} \leq 0,05$ berarti H_0 diterima ($P\text{-value} \geq \alpha$). Uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 4.4. Analisis Bivariat

Variabel	Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS)				Jumlah		P-Value
	Ya		Tidak		N	%	
	N	%	N	%			
Jarak Pandang							
Jarak ideal							
Jarak tidak ideal							
Total							
Durasi							
Tidak Lama							
Lama							
Total							

3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat merupakan analisis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh setiap variabel independen terhadap variabel dependen, sehingga dapat diketahui variabel independen mana yang paling besar pengaruhnya. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah *regresi logistik* atau *analisis logit* (Hadjar, 2018).

Regresi logistik merupakan teknik untuk pemodelan probabilitas terjadinya peristiwa dari sisi kesesuaiannya. *Regresi logistik* bertujuan untuk menaksir nilai variabel dependen berdasarkan skor variabel independen. Konsep matematis utama yang mendasari *regresi logistik* adalah *logarithm natural* dari *odds rasio*. Model *regresi logistik* memungkinkan membentuk hubungan antara variabel dependen binari dan satu atau lebih variabel prediktor atau independen melalui proses transformasi probabilitas perolehan skor binari ke nilai logit atau log odds. Karena itu, regresi logistik ini memodelkan probabilitas logit yang tertransformasikan sebagai suatu hubungan linier dengan variabel prediktor. Dalam model ini nilai variabel kriteria ditransformasikan ke dalam bentuk skala logit sehingga dapat memiliki rentangan nilai yang tak terbatas, dari $-\infty$ sampai ∞ . Dalam penelitian ini menggunakan *regresi logistik biner* (Hadjar, 2018).

Regresi logistik biner adalah suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel dependen (y) yang bersifat biner dengan variabel independen (x) (Hosmer dan Lemeshow, 2000). Variabel dependen terdiri dari 2 kategori yaitu sukses atau “Ya” dan gagal atau “Tidak” yang dinotasikan dengan $y=1$ (sukses) dan $y=0$ (gagal). Dalam keadaan demikian, variabel y mengikuti distribusi Bernoulli untuk setiap observasi tunggal (Hadjar, 2018).

Tabel 4.5. Analisis Multivariat

Variabel	Koefisien B	P _{wald}	EXP (B)	CI 95%	P
Jarak Pandang					
Durasi					

H. Etika Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa etika penelitian untuk pengumpulan data tentang “Hubungan Jarak Pandang dan Durasi Pemakaian Laptop dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022”, etika tersebut adalah:

1. *Informed Consent*

Peneliti harus mempertimbangkan hak-hak dari subjek penelitian untuk memperoleh informasi tentang tujuan peneliti melakukan penelitian tersebut. Peneliti harus menghormati harkat dan martabat subjek penelitian, sebelum penelitian peneliti sebaiknya memberikan lembar persetujuan subjek (*informed consent*) (Notoatmodjo, 2014).

2. *Anonymity (tanpa nama)*

Dalam penelitian, untuk menghormati privasi subjek penelitian maka sebaiknya peneliti tidak boleh menampilkan informasi mengenai identitas dan kerahasiaan subjek penelitian. Peneliti sebaiknya cukup menggunakan kode sebagai pengganti identitas dari responden. Informasi yang diberikan

oleh responden serta semua data yang diperoleh akan disimpan, dijamin kerahasiaannya dan hanya menjadi koleksi peneliti (Notoatmodjo, 2014).

3. Confidentiality (Kerahasiaan)

Kerahasiaan data dan informasi mengenai responden sangat dijaga dan dijamin oleh peneliti (Notoatmodjo, 2014).

4. Respect for Justice an Inclusiveness (Keadilan dan inklusivitas)

Peneliti harus menjaga prinsip keterbukaan, keadilan dan kejujuran. Untuk itu lingkungan penelitian perlu dikondisikan sehingga memenuhi prinsip keterbukaan, yakni dengan menjelaskan prosedur penelitian. Prinsip keadilan ini menjamin bahwa semua subjek penelitian memperoleh semua perlakuan dan keuntungan yang sama tanpa membedakan *gender*, agama, etnis, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2014).

5. Balancing Harms and Benefits

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat semaksimal mungkin pada pembaca dan khususnya pada subjek penelitian. Dengan manfaat yang semaksimal mungkin diharapkan tidak memberi kerugian bagi pembaca maupun subjek penelitian dalam bentuk apapun (Notoatmodjo, 2014)

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti akan memaparkan hasil penelitian mengenai hubungan jarak pandang dan durasi penggunaan laptop terhadap kejadian *computer vision syndrome* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2022, dengan subjek penelitian pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa angkatan 2018, 2019, dan 2020 dengan sampel 120 responden. Data mengenai hubungan jarak pandang dan durasi penggunaan laptop terhadap kejadian *computer vision syndrome* didapat melalui pembagian kuesioner dan kemudian diolah dengan menggunakan sistem SPSS dan hasil penelitian ini berupa hasil analisis univariat dan analisis bivariat. Hasil analisis univariat akan memaparkan gambaran distribusi responden berdasarkan karakteristik responden terdiri dari jenis kelamin, usia, dan analisis univariat. Sedangkan Hasil analisis bivariat untuk mengetahui hubungan variable independen dan variable dependen.

1. Deskripsi Responden

Responden pada penelitian ini yaitu mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang menggunakan laptop di angkatan 2018, 2019, dan 2020, diperoleh karakteristik responden sebagai berikut:

Tabel 5.1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Usia Responden	N	%
18 Tahun	1	0,8
19 Tahun	26	21,7
20 Tahun	35	29,2
21 Tahun	29	24,2
22 Tahun	24	20
23 Tahun	5	4,1
Total	120	100

Tabel 5.2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki – laki	26	21,7
Perempuan	94	78,3
Total	120	100

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keseluruhan responden berjumlah 120 mahasiswa. Berdasarkan karakteristik usia, proporsi usia didominasi oleh responden berusia 20 tahun sebanyak 29,2%, 21 tahun sebanyak 24,2%, 19 tahun sebanyak 21,7%, 22 tahun sebanyak 20%, 23 tahun sebanyak 4,1%, dan 18 tahun sebanyak 0,8%. Dan berdasarkan karakteristik jenis kelamin, laki- laki berjumlah 26 responden 21,7% dan

perempuan berjumlah 94 responden 78,3%. Hal ini menunjukkan responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki.

2. Deskripsi Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat 3 (tiga) variabel yaitu variabel jarak pandang penggunaan laptop dan durasi penggunaan laptop (X) dan variabel *Computer Vision Syndrome*. Analisis univariat terhadap ketiga variabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Hasil Univariat

Berdasarkan penyebaran angket yang telah disebar pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa angkatan 2018, 2019, dan 2020 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 5.3. Analisis Univariat Jarak Pandang

Variabel	n	%
Jarak Pandang		
Jarak Ideal	56	46,7
Jarak Tidak Ideal	64	53,3

Berdasarkan tabel tersebut dari 120 responden terdapat 56 responden yang menggunakan laptop dengan jarak ideal, sebesar 46,7% dan 64 responden menggunakan laptop dengan jarak yang tidak ideal, sebesar 53,3%. Jadi, tampak bahwa lebih banyak responden yang menggunakan laptop dengan jarak yang tidak ideal.

Tabel 5.4. Analisis Univariat Durasi

Variabel	n	%
Durasi		
Tidak Lama	15	12,5
Lama	105	87,5

Berdasarkan tabel tersebut dari 120 responden terdapat 15 responden yang menggunakan laptop dengan durasi tidak lama, sebesar 12,5% dan 105 responden menggunakan laptop dengan durasi ideal, sebesar 87,5%. Jadi, tampak bahwa lebih banyak responden yang menggunakan laptop dengan durasi yang lama.

Tabel 5.5. Analisis Univariat Kejadian *Computer Vision Syndrome*

Variabel	n	%
CVS		
Ya	72	60
Tidak	48	40

Berdasarkan tabel tersebut dari 120 responden terdapat 72 responden yang diduga menderita *Computer Vision Syndrome*, sebesar 60% dan 48 responden tidak mengalami *Computer Vision Syndrome*, sebesar 40. Jadi, tampak bahwa lebih banyak responden yang diduga menderita *Computer Vision Syndrome*.

b. Hasil Bivariat

Dalam penelitian ini variabel- variabel yang dianalisis antara lain hubungan variabel jarak pandang penggunaan laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* dan variabel durasi penggunaan laptop dengan kejadian *Computer Vision Syndrome*.

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat. Dalam analisis ini uji statistik yang digunakan adalah *Chi-Square*. Uji *Chi-Square* adalah salah satu jenis uji komparatif non parametris yang dilakukan pada dua variabel, dimana skala data kedua variabel adalah nominal.

Tabel 5.6. Analisis Bivariat Hubungan Jarak Pandang dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome*

Variabel	Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS)				Jumlah		P-Value
	Ya		Tidak		N	%	
	N	%	N	%			
Jarak Pandang							
Jarak ideal	36	30%	28	23%	64	53%	0,296
Jarak tidak ideal	36	30%	20	17%	56	47%	
Total	72	60%	48	40%	120	100%	

Berdasarkan tabel 5.6. diatas, menunjukkan 64 responden (53%) dengan jarak ideal, dimana 36 responden (30%) diduga menderita CVS dan 28 (23%) responden tidak diduga menderita CVS, sedangkan 56 responden (47%) dengan jarak tidak ideal, dimana 36 responden (30%) diduga menderita CVS dan 20 responden (17%) tidak diduga menderita CVS.

Hasil uji statistic dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan bahwa nilai signifikan adalah 0,296 dimana *P-value* $\geq 0,05$ berarti H_0 ditolak. Maka, ada hubungan signifikan antara jarak pandang dengan kejadian *Computer Vision Syndrome*.

Tabel 5.7. Analisis Bivariat Hubungan Durasi dan Kejadian *Computer Vision Syndrome*

Variabel	Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS)				Jumlah		P-Value
	Ya		Tidak		N	%	
	N	%	N	%			
Durasi							
Tidak Lama	10	8,3%	5	4,2%	15	12,5%	
Lama	62	51,7%	43	35,8%	105	87,5%	0,573
Total	72	60%	48	40%	120	100%	

Berdasarkan tabel 5.7. diatas, menunjukkan 15 responden (12,5%) dengan durasi tidak lama dalam penggunaan laptop, dimana 10 responden (8,3%) diduga menderita CVS dan 5 (4,2%) responden tidak diduga menderita CVS, sedangkan 105 responden (87,5%) dengan durasi lama dalam penggunaan laptop, dimana 62 responden (51,7%) diduga menderita CVS dan 43 responden (35,8%) ideal tidak diduga menderita CVS.

Hasil uji statistic dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan bahwa nilai signifikan adalah 0,573 dimana *P-value* $\geq 0,05$ berarti H_0 ditolak. Maka, ada hubungan signifikan antara jarak pandang dengan kejadian *Computer Vision Syndrome*.

c. Hasil Multivariat

Tabel 5.8. Analisis Multivariat Jarak Pandang dan Durasi

Variabel	Koefisien B	P _{wald}	EXP (B)	CI 95%	P
Jarak Pandang	-0,369	0,946	0,691	1,455	0,331
Durasi	-0,248	0,177	0,780	2,481	0,674
Constant	0,414	0,822	1,512		0.615

Tabel uji regresi logistic, didapatkan hasil bahwa:

- 1) Nilai exp.B constant bernilai positif sehingga variabel jarak pandang dan durasi responden berpengaruh terhadap kejadian CVS responden. Maka, jarak pandang <50 cm dan durasi >2 jam akan berisiko mengalami CVS 1,512 kali lipat dibandingkan jarak pandang \geq 50 cm dan durasi \leq 2 jam.
- 2) Nilai exp.B variabel jarak pandang responden sebesar 0,691, sehingga responden yang menggunakan laptop dengan jarak pandang < 50 cm akan berisiko mengalami CVS 0,691 kali lipat dibandingkan responden dengan jarak pandang \geq 50 cm.
- 3) Nilai exp.B variabel durasi responden sebesar 0,780, sehingga responden yang menggunakan laptop dengan durasi >2 jam akan berisiko mengalami CVS 0,780 kali lipat dibandingkan responden dengan durasi \leq 2 jam.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa angkatan 2018, 2019, dan 2020. Subjek yang dijadikan responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa. Penelitian ini dilakukan dengan metode *cross sectional* untuk mengetahui hubungan antara jarak pandang dan durasi penggunaan komputer sebagai variabel bebas dengan kejadian CVS sebagai variabel terikat. Jumlah sampel yang didapatkan adalah 120 responden. Responden dipilih berdasarkan dengan Teknik *stratified random sampling*.

1. Pembahasan Deskripsi Responden

Berdasarkan tabel 5.1 dan 5.2 yang menunjukkan karakteristik dari penelitian ini, bahwa dari 120 responden yang diteliti didapatkan karakteristik usia responden lebih banyak yang berusia 20 tahun sebanyak 29,2% dibandingkan yang berusia 19 tahun, 21 tahun, 22 tahun, dan 23 tahun. Dan berdasarkan karakteristik jenis kelamin didapatkan bahwa jenis kelamin perempuan sebanyak 78,3% dan laki-laki sebanyak 21,7%

2. Pembahasan Hasil Analisis Univariat

a. Analisis Jarak Pandang

Berdasarkan tabel 5.3 dari 120 responden terdapat 56 responden yang menggunakan laptop dengan jarak ideal, sebesar 46,7% dan 64 responden menggunakan laptop dengan jarak yang tidak ideal, sebesar 53,3%. Jadi, tampak bahwa lebih banyak responden yang menggunakan laptop dengan jarak yang tidak ideal.

b. Analisis Durasi

Berdasarkan tabel 5.4 dari 120 responden terdapat 15 responden yang menggunakan laptop dengan durasi tidak lama, sebesar 12,5% dan 105 responden menggunakan laptop dengan durasi ideal, sebesar 87,5%. Jadi, tampak bahwa lebih banyak responden yang menggunakan laptop dengan durasi yang lama.

c. Analisis *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan tabel 5.5 dari 120 responden terdapat 72 responden yang diduga menderita *Computer Vision Syndrome*, sebesar 60% dan 48 responden tidak mengalami *Computer Vision Syndrome*, sebesar 40%. Jadi, tampak bahwa lebih banyak responden yang diduga menderita *Computer Vision Syndrome*.

3. Pembahasan Hasil Analisis Bivariat

a. Hubungan antara Jarak Pandang Penggunaan Laptop dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan hasil penelitian pada 120 responden pada table 5.3. menunjukkan bahwa presentase tertinggi pada distribusi berdasarkan jarak pandang < 50 cm yaitu 64 orang dengan presentase 53,3% dan jarak pandang \geq 50 cm yaitu 56 orang dengan presentase 46,7%, sedangkan pada table 5.5. menunjukkan bahwa presentase tertinggi pada distribusi CVS adalah 72 responden dengan presentase 60% yang diduga CVS dan 48 responden dengan presentase 40% yang tidak diduga CVS.

Pada tabel 5.6. hasil penelitian antara jarak pandang penggunaan laptop dengan kejadian CVS menunjukkan bahwa mayoritas memiliki jarak pandang < 50 cm dan mengalami CVS. Setelah dilakukan uji statistik *Chi-Square* diperoleh hasil $p = 0,296$ ($p > 0,05$), maka hipotesis yang apat diterima yaitu terdapat hubungan antara jarak pandang penggunaan laptop

dengan kejadian CVS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa angkatan 2018, 2019, dan 2020.

Walaupun hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian lainnya namun teori Dennis (2006) menyatakan bahwa ketika melihat objek dengan jarak dekat, lensa akan menebal dan memendek saat fokus pada objek tersebut. Jika mata melihat objek dekat dalam waktu lama akan menyebabkan mata menjadi lelah. Belum ada batasan jarak yang tepat dalam penggunaan komputer tetapi para ahli menyarankan jarak penggunaan komputer yang baik yaitu 50-70cm. Dan pada penelitian yang dilakukan Arum (2020) dimana didapatkan hasil yang signifikan antara jarak pandang penggunaan laptop dengan kejadian CVS dengan $p = 1$.

b. Hubungan antara Durasi Penggunaan Laptop dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome*

Berdasarkan hasil penelitian pada 120 responden pada tabel 5.3. menunjukkan presentase tertinggi pada distribusi berdasarkan durasi > 2 jam adalah 105 orang dengan presentase 87,5% dan durasi ≤ 2 jam adalah 15 orang dengan presentase 12,5%, sedangkan pada tabel 5.5. menunjukkan bahwa presentase tertinggi pada distribusi CVS adalah 72 responden dengan presentase 60% yang diduga CVS dan 48 responden dengan presentase 40% yang tidak diduga CVS.

Pada tabel 5.7. hasil penelitian antara durasi penggunaan laptop dengan kejadian CVS menunjukkan bahwa mayoritas memiliki durasi > 2 jam dan mengalami CVS. Setelah dilakukan uji statistik *Chi-Square* diperoleh hasil $p = 0,573$ ($p > 0,05$), maka hipotesis yang dapat diterima yaitu terdapat hubungan antara durasi penggunaan laptop dengan kejadian CVS pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa angkatan 2018, 2019, dan 2020.

Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Logaraj (2014) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan komputer lebih dari 2 jam dalam hal ini 4-

6 jam per hari akan lebih berisiko lebih tinggi secara signifikan mengalami kemerahan, rasa panas, dan mata kering dibandingkan dengan mereka yang menggunakan komputer kurang dari 4 jam. Dalam hal ini, penelitian Baqir (2017) menunjukkan hal yang sama, walaupun dengan metode yang berbeda.

4. Pembahasan Hasil Analisis Multivariat

Setelah dilakukan analisis bivariat kemudian dilakukan analisis multivariat di mana didapatkan hasil jarak pandang menunjukkan hasil yang signifikan yaitu nilai $p = 0.331$, sedangkan pada durasi didapatkan nilai $p = 0.674$ sehingga menunjukkan hasil yang signifikan. Variabel bebas jarak pandang dapat mempengaruhi variabel terikat yaitu CVS sebesar 33,1%, ditunjukkan oleh nilai regresi logistik yaitu 0.331 dan variabel bebas durasi dapat mempengaruhi variabel terikat yaitu CVS sebesar 67,4%, ditunjukkan oleh nilai regresi logistik terdapat 67,4%. Faktor lain atau variabel bebas yang tidak diteliti yang dapat mempengaruhi kejadian CVS, seperti pada kelainan refraksi mata yang dimana terjadi siklopegia atau kelumpuhan pada otot siliaris mata sehingga mengakibatkan hilangnya akomodasi yang berakibat kelengkungan lensa tidak dapat disesuaikan untuk focus pada objek di dekatnya atau disebut dengan kondisi Hipermetropia Laten. Probabilitas jarak pandang dan durasi dengan kejadian CVS adalah 60%. Kualitas berdasarkan parameter kalibrasi dapat menjelaskan hubungan variabel bebas dan variabel terikat dengan baik.

Mayoritas responden menggunakan komputer dengan jarak antara 50-80 cm, hasil ini sesuai dengan penelitian Logaraj (2013) karena responden telah menggunakan komputer dengan jarak yang direkomendasikan. Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan komputer dengan jarak < 50 cm mengalami beberapa keluhan CVS lebih besar persentasenya yaitu 60%. Hal ini sesuai dengan penelitian Logaraj (2013) bahwa penggunaan komputer dengan jarak terlalu dekat banyak mengalami keluhan CVS

terkait masalah penglihatan walaupun hasil uji statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna antara jarak monitor dengan kejadian CVS. Dan juga menunjukkan bahwa penggunaan laptop dengan durasi > 2 jam, dalam hal ini 4-6 jam menunjukkan risiko yang lebih tinggi mengalami CVS yaitu 87,5%. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Logaraj (2014) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan komputer lebih dari 2 jam dalam hal ini 4-6 jam per hari akan lebih berisiko lebih tinggi secara signifikan mengalami kemerahan, rasa panas, dan mata kering dibandingkan dengan mereka yang menggunakan komputer kurang dari 4 jam.



BAB VI

KESIMPULAN, SARAN, DAN KETERBATASAN PENELITIAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini terdapat hubungan antara jarak pandang dan durasi dengan kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS). Berdasarkan hal tersebut dapat diurutkan bahwa durasi penggunaan laptop lebih berpengaruh dibandingkan jarak pandang penggunaan laptop terhadap kejadian *Computer Vision Syndrome* (CVS) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022.

B. Saran

Adapun saran yang dapat direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Diharapkan mahasiswa dan individu yang bekerja/ belajar di depan laptop atau komputer untuk selalu menjaga jarak pandang dari laptop atau komputer setidaknya sejauh atau lebih dengan 50 cm saat menggunakan laptop atau komputer;
- b. Diharapkan mahasiswa atau individu yang menggunakan laptop atau komputer sebaiknya juga menerapkan metode berdasarkan *American Optometric Association* dimana setiap 20 menit bekerja di depan laptop atau komputer untuk beristirahat paling tidak 20 detik dengan melihat

obyek atau benda yang jaraknya 20 kaki untuk mencegah terjadinya *Computer Vision Syndrome*.

2. Bagi Insitusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan saran dan masukan kepada pihak insitusi untuk dapat memperhatikan bahwa penggunaan laptop yang berlebihan dapat mengakibatkan *Computer Vision Syndrome* dan dapat mensosialisasikan gejala- gejala dan pencegahan *Computer Vision Syndrome*.

3. Bagi peneliti lain

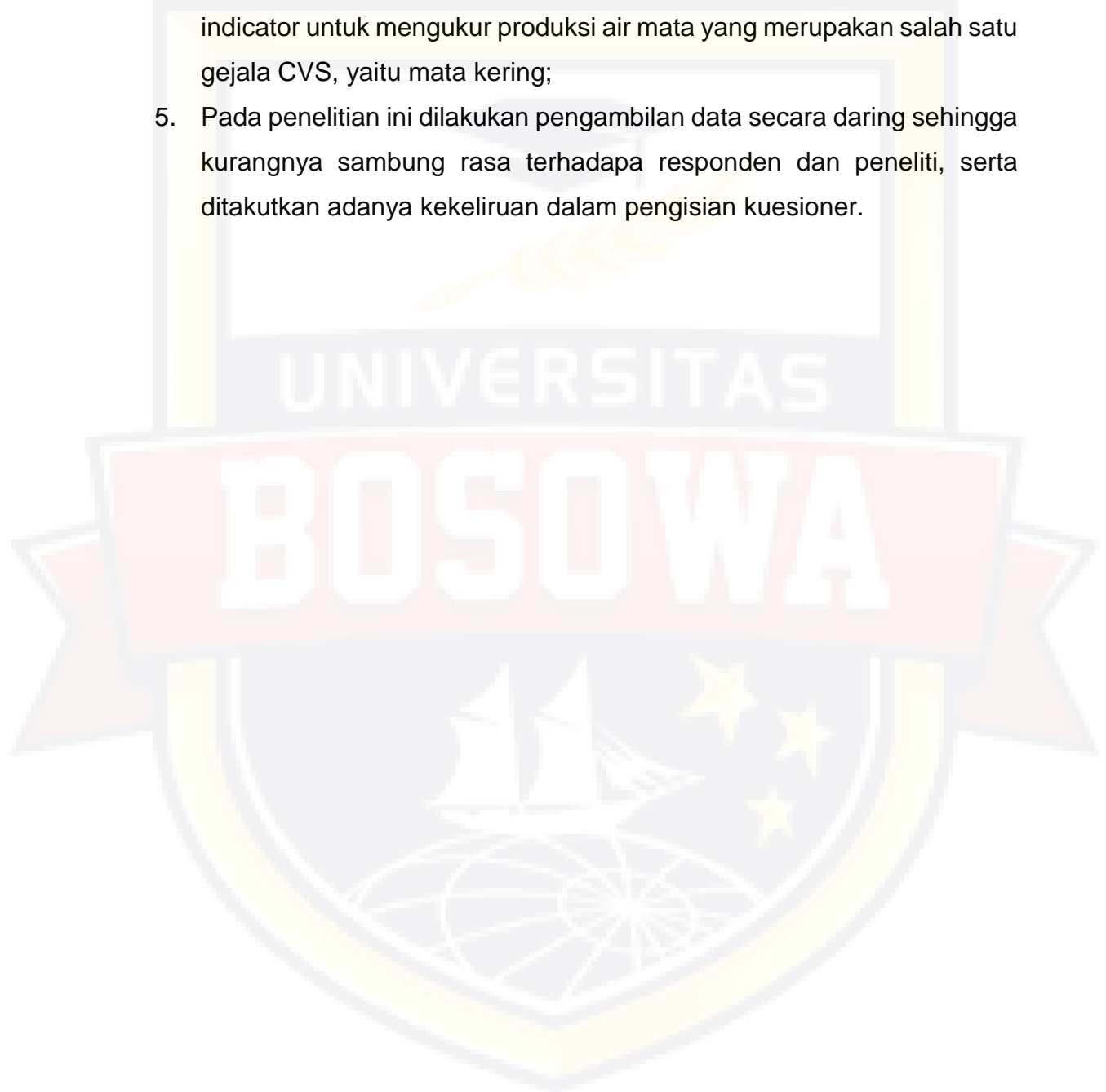
- a. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilakukan dengan rancangan penelitian yang berbeda dengan menggunakan variabel- variabel lainnya;
- b. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan desain penelitian *cohort* ataupun *case control*.
- c. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya melakukan pemeriksaan fisik berupa pemeriksaan tajam penglihatan, pemeriksaan refraksi, dan uji schirmer untuk membantu peneliti salanjutnya.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu:

1. Pada penelitian ini terdapat beberapa subjek yang terekslusi karena pada kriteria ekslusi penelitian ini menggunakan kacamata antiradiasi ataupun kacamata minus secara aktif;
2. Penelitian ini tidak meneliti mengenai variabel- variabel lain yang kemungkinan bisa mempengaruhi CVS berupa usia, jenis kelamin, penggunaan kacamata, tingkat pencahayaan, dan riwayat penyakit lainnya;

3. Pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan tajam penglihatan dan refraksi untuk menegakkan diagnosis;
4. Pada penelitian ini tidak dilakukan uji schirmer yang merupakan indicator untuk mengukur produksi air mata yang merupakan salah satu gejala CVS, yaitu mata kering;
5. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data secara daring sehingga kurangnya sambung rasa terhadap responden dan peneliti, serta ditakutkan adanya kekeliruan dalam pengisian kuesioner.



DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, K.P., Rozalina, L., & Djohar, N. (2018). *Pengaruh penggunaan gadget terhadap penurunan kualitas penglihatan siswa sekolah dasar*. *Global Medical and Health* .
- AOA. (2017). *Computer vision syndrome [internet]*. USA: American Optometric Association. [disitasi tanggal 8 Januari 2020]. Tersedia dari: [Http// www.aoa.org/patients-and-public/caringforyourvision/protecting-yourvision/computer-vision-syndrome](http://www.aoa.org/patients-and-public/caringforyourvision/protecting-yourvision/computer-vision-syndrome)
- Akinbinu, T. R., & Mashalla, Y. J. (2014). *Medical Practice and Review Impact of computer technology on health : Computer Vision Syndrome (CVS)*. *Academic Journals*, 5(November), 20–30. <https://doi.org/10.5897/MPR.2014.0121>
- Article, O., Agarwal, S., Goel, D., & Sharma, A. (2013). *Evaluation of the Factors which Contribute to the Ocular Complaints in Computer Users*. 7(2), 331–335. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/5150.2760>
- Azkadina, A., Julianti, H., & Pramono, D. (2012). *Hubungan Antara Faktor Risiko Individual Dan Komputer Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome*. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 1(1), 137662.
- Baqir, Muhammad.(2017). *HUbugan Lama Penggunaan Komputer Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Pengawai Pengguna Komputer Di Universitas Muhammadiyah Palembang*. Skripsi, Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Bhanderi, D. J., Choudhary, S., & Doshi, V. G. (2007). *A community-based study of asthenopia in computer operators*. February, 51–55.
- Chawla, A., Lim, T. C., Shikhare, S. N., Munk, P. L., & Peh, W. C. G. (2019). *Computer Vision Syndrome : Darkness Under the Shadow of Light*. 70,

5–9. <https://doi.org/10.1016/j.carj.2018.10.005>

Dahlan, M. (2015). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi ke 12. Epidemiologi Indonesia: Jakarta

Das, B., & Ghosh, T. (2010). *Assessment of Ergonomical and Occupational Health Related Problems Among VDT Workers of West Bengal, India. January*. <https://doi.org/10.3126/ajms.v1i2.2992>

Dessie, A., Adane, F., Nega, A., Wami, S. D., & Chercos, D. H. (2018). *Computer Vision Syndrome and Associated Factors among Computer Users in Debre Tabor Town , Northwest Ethiopia*. 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/4107590>

Fadhillah, Luthfiana S. (2013). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pengguna Komputer di Accounting Group PT Bank X Jakarta*. Skripsi, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Dian, A.P., Safitri, A., & Lisnawaty, J. (2020). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Pegawai PT. Media Kita Sejahter Kendari*. An- Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat.41-47
<https://ojs.uniskabjm.ac.id/index.php/ANN/article/view/311>

Hadjar, I. (2018). *Regresi Logistik: Menaksir Probabilitas Peristiwa Variabel Binari*. Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA, 7(2), 137. <https://doi.org/10.21580/phen.2017.7.2.1385>

Kominfo. (2017). *Survey Penggunaan TIK Serta Implikasinya Terhadap Sosial Budaya Masyarakat*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia, 1–30.

Kusumawaty, S. (2012). *Computer Vision Syndrome Pada Pegawai Pengguna Komputer Di PT Bank Negara Indonesia (persero) TBK Makassar*. Bagian Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran

Universitas Hasanuddin, Makassar.

Lim-bon-siong, R. (2010). *A survey of eye-related complaints among call-center agents in Metro Manila*. 35(2), 65–69.

Logaraj, M., Madhupriya, V., & Sk, H. (2014). *Computer Vision Syndrome and Associated Factors Among Medical and Engineering Students in Chennai*. March. <https://doi.org/10.4103/2141-9248.129028>

Loh, K. Y., & Reddy, S. C. (2008). *Understanding and preventing computer vision syndrome*. Malaysian Family Physician, 3(3), 1–4.

Maheshgaori, R., Apte, P., Bhavsar, D., Bramhabhatt, G., & Bakre, P. (2018). *Computer vision syndrome: Are medical students exempted from it?* 4(2), 93–100. <https://doi.org/10.18231/2581-5016.2018.0024>

Muallima, N., Febriza, A., & Putri, R. K. (2019). *Hubungan Penggunaan Gadget Dengan Penurunan Tajam Pada Siswa Smp Unismuh Makasar*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Iqra, 7, 79–85.

Nasution H. (2017). *Instrumen Penelitian Dan Urgensinya Dalam Penelitian Kuantitatif*. Dosen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam IAIN Padangsidempuan

Ningsih, Wati. (2015). *Analisis Hubungan Lama Interaksi Komputer terhadap terjadinya gejala Computer Vision Syndrome pada Mahasiswa Jurusan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Skripsi. Surakarta: UMS

Notoatmodjo. (2014). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

Rahmadani, P. (2016). *Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Waktu, Jarak Dan Kecepatan Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Siswa Kelas V Sd Negeri Sukoreno*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan

Universitas Negeri Yogyakarta.

- Ranasinghe, P., Wathurapatha, W. S., Perera, Y. S., Lamabadusuriya, D. A., Kulatunga, S., Jayawardana, N., & Katulanda, P. (2016). *Computer vision syndrome among computer office workers in a developing country: An evaluation of prevalence and risk factors*. BMC Research Notes, 9(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13104-016-1962-1>
- Randolph, S. A. (2017). *Computer Vision Syndrome*. Workplace Health and Safety, 65(7), 328. <https://doi.org/10.1177/2165079917712727>
- Riyanto, A. (2017). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Rompas, S., Mulyadi. (2018). *Hubungan Lama Penggunaan Komputer Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Siswa Jurusan Tkj Di Smk I Tahuna*. Jurnal Keperawatan, 6(1).
- Rosenfield, M. (2011). *Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments*. 31, 502–515. <https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2011.00834.x>
- Sari, F. T. A., Himayani, R., Kedokteran, F., Lampung, U., Kedokteran, M. F., & Lampung, U. (2018). *Faktor Risiko Terjadinya Computer Vision Syndrome Risk Factors Occurrence of Computer Vision Syndrome*. Majority, 7(28), 278–282.
- Seguí, M. D. M., Cabrero-García, J., Crespo, A., Verdú, J., & Ronda, E. (2015). *A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace*. Journal of Clinical Epidemiology, 68(6), 662–673. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.01.015>
- Shantakumari, N., Eldeeb, R., Sreedharan, J., & Gopal, K. (2014). *Annals of Medical & Health Sciences Research*. March.

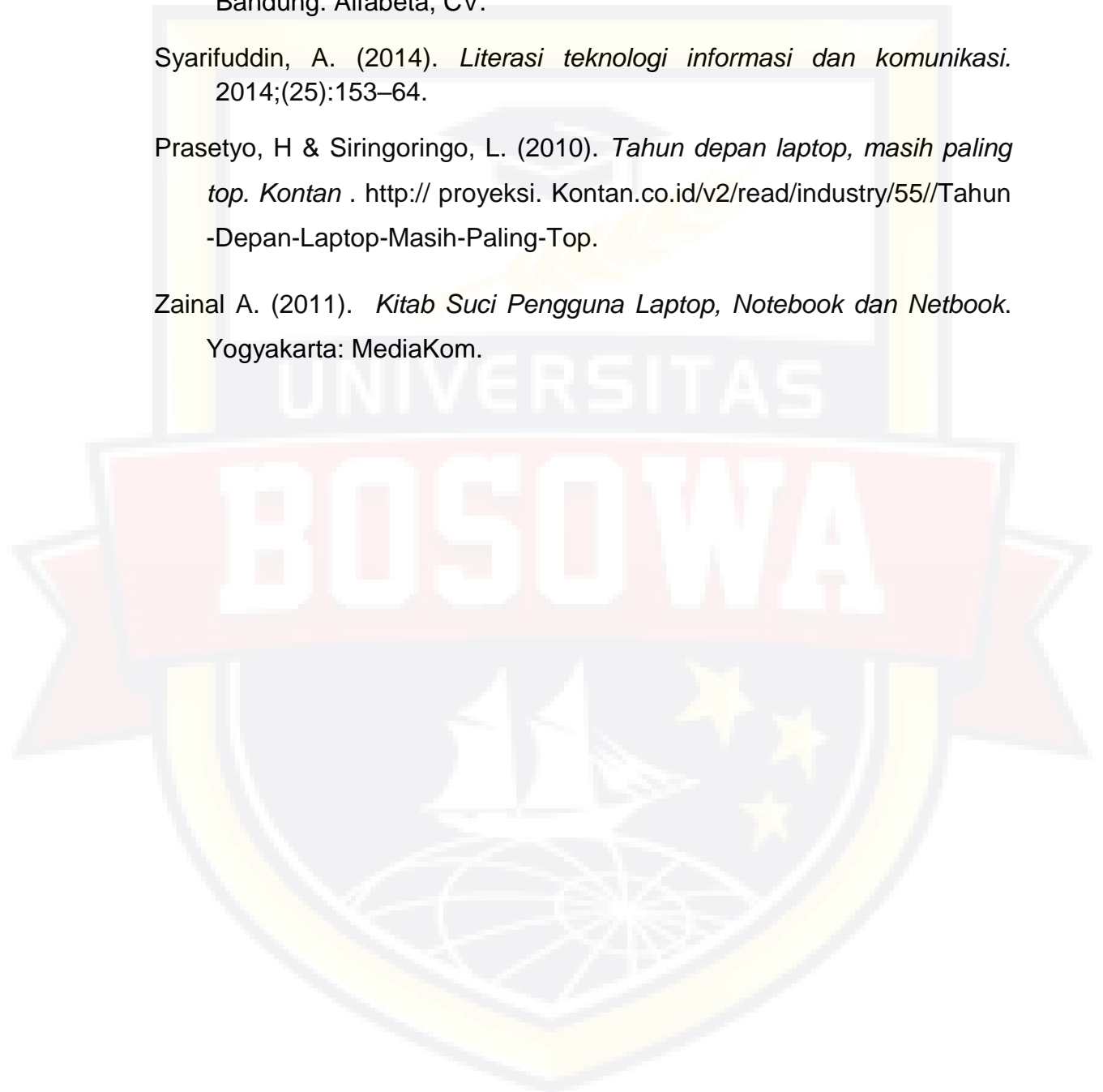
<https://doi.org/10.4103/2141-9248.129058>

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.

Syarifuddin, A. (2014). *Literasi teknologi informasi dan komunikasi*. 2014;(25):153–64.

Prasetyo, H & Siringoringo, L. (2010). *Tahun depan laptop, masih paling top*. *Kontan* . [http:// proyeksi. Kontan.co.id/v2/read/industry/55//Tahun -Depan-Laptop-Masih-Paling-Top](http://proyeksi.kontan.co.id/v2/read/industry/55//Tahun-Depan-Laptop-Masih-Paling-Top).

Zainal A. (2011). *Kitab Suci Pengguna Laptop, Notebook dan Netbook*. Yogyakarta: MediaKom.



B. Lampiran 2. Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

1. Daftar Tim Peneliti

No	NAMA	KEDUDUKAN DALAM PENELITIAN	KEAHLIAN
1.	Rezal	Peneliti Utama	Belum ada
2.	dr. Rahmawati Thamrin, Sp. And	Rekan Peneliti 1	Dokter Spesialis Andrologi
3.	dr. Nurliana, M. Biomed	Rekan Peneliti 2	Dokter, Megister Biomedik

2. Biodata Peneliti Utama

a. Data Pribadi

Nama : Rezal
 Tempat, Tanggal Lahir : Kolaka, 20 Desember 1999
 Jenis Kelamin : Laki- laki
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Jalan Suling Raya, F4. Perumnas Antang
 Nomor Telepon/Hp : 081343869329
 E-mail : rezal5932@gmail.com
 Status : Mahasiswa

b. Riwayat Keluarga

Nama Ayah : H. Resmin Ishak, S. Pd
 Nama Ibu : Hj. Duniati
 Saudara : Risdal Resmin, Amd. Kep
 Rispal Resmin, S. Pd
 Rizal R, S.H
 Risjal Resmin, Amd. A. K

c. Riwayat Pendidikan

Tahun 2005-2011 : SDN 2 Mangolo, Sulawesi Tenggara
 Tahun 2011-2014 : SMPN 2 Latambaga, Sulawesi Tenggara
 Tahun 2014-2017 : SMAN 1 Kolaka, Sulawesi Tenggara
 Tahun 2018 : Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas
 Kedokteran Universitas Bosowa

d. Pengalaman Organisasi

- 1) Ketua OSIS SMPN 2 Latambaga periode 2012/2013
- 2) Ketua OSIS SMPN 2 Latambaga periode 2013/2014
- 3) Ketua Pramuka SMPN 2 Latambaga periode 2013/2014
- 4) Wakil Ketua II PMR SMPN 2 Latambaga periode 2013/2014
- 5) Wakil Sekretaris Forum Anak Daerah Kabupaten Kolaka periode 2013/2015
- 6) Anggota OSIS SMAN 1 Kolaka Bidang VIII Kesenian dan Sastra periode 2014/2015
- 7) Ketua OSIS SMAN 1 Kolaka periode 2015/2016
- 8) Anggota Sanggar Teater 72 SMAN 1 Kolaka
- 9) Anggota Jurnalistik SMAN 1 Kolaka
- 10) Staff Pendidikan dan Profesi BEM Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa periode 2019/2020
- 11) Pengurus Harian Wilayah Medical Education and Profesion ISMKI Wilayah IV periode 2020/2021
- 12) Menteri Pendidikan dan Profesi BEM Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa periode 2020/2021
- 13) Chief Of Membership and Development AMSA-Unibos periode 2020/2021

e. Pengalaman Meneliti:

Belum ada

C. Lampiran 3. Rencana Biaya Penelitian dan Sumber Dana

No.	Rincian Biaya Kegiatan	Jumlah
1.	Administrasi Etik	Rp. 250.000,-
2.	Turnitin	Rp. 200.000,-
3.	Pengadaan dan Penjilidan Dokumen	Rp. 1.000.000,-
4.	ATK	Rp. 200.000,-
5.	Biaya Pulsa dan <i>Zoom Meeting</i>	Rp. 1.800.000,-
6	Lain-lain	Rp. 550.000,-
TOTAL BIAYA		Rp. 4.000.000,-

D. Lampiran 4. Rekomendasi Etik



E. Lampiran 5. Sertifikat Bebas Plagiarisme



F. Lampiran 6. Lembar Informed Consent
Lembar Informed Consent

Kepada

Saudara/Saudari Calon Responden

Di tempat

Dengan hormat,

Saya mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa Makassar

Nama : Rezal

NIM : 4518 111 046

Bermaksud melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Jarak Pandang Dan Durasi Pemakaian Laptop Dengan Kejadian *Computer Vision Syndrome* Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa tahun 2022”, dengan melibatkan Saudara/Saudari sebagai responden dalam penelitian ini, selama satu (1) hari. Cara pengambilan data penelitian ini yaitu dengan cara mengisi beberapa kuesioner yang telah disediakan.

Segala informasi yang telah diberikan oleh responden akan dijamin kerahasiaannya dan saya bertanggung jawab apabila informasi yang diberikan merugikan Saudara/saudari. Sehubungan dengan hal tersebut, apabila Saudara/saudari setuju untuk ikut serta dalam menjadi responden dalam penelitian ini, dimohonkan untuk menandatangani kolom yang telah disediakan. Jika terdapat beberapa hal yang perlu untuk diklarifikasi atau ingin ditanyakan terkait dengan pernyataan yang tercantum diatas, dapat langsung menghubungi peneliti (Rezal/081343869329).

Makassar,

2022

Peneliti

Responden

(Rezal)

()

G. Lampiran 7. Data Karakteristik Responden

Kode Responden :

Lembar Data Karakteristik Responden

Petunjuk Pengisian :

- a. Bacalah dengan cermat dan teliti setiap bagian pertanyaan dalam kuesioner ini.
- b. Isilah titik-titik yang tersedia dengan jawaban yang sesuai dengan data diri anda.
- c. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai dengan kondisi yang anda alami dengan cara memberikan tanda centang (√) pada pilihan jawaban yang dipilih.

Karakteristik Responden

1. Umur : tahun
2. NIM :
3. Angkatan :
4. Jenis Kelamin : Perempuan Laki-laki
5. Riwayat Kelainan Refraksi Mata :
 - Myopia (Rabun Jauh)
 - Hypermetropia (Rabun Dekat)
 - Astigmatisma (Silindris)

6. Riwayat Penyakit Mata Organik :

Katarak

Pterigium

Ptosis

Glaukoma

Retinopati diabetes

Konjungtivitis

Retinopati hipertensi

7. Pengguna laptop : Iya Tidak

8. Pengguna kaca mata : Iya Tidak

9. Pengguna kaca mata antiradiasi : Iya Tidak

10. Pengguna lensa kontak : Iya Tidak

11. Durasi penggunaan laptop (per hari) : ≤ 2 jam > 2 jam

12. Jarak pandang penggunaan laptop : < 50 cm ≥ 50 cm

13. Durasi penggunaan *smartphone* (per hari) : ≤ 2 jam > 2 jam

H. Lampiran 8. Kuisioner

COMPUTER VISION SYNDROME - QUESTIONNAIRE (CVS-Q)

Tunjukkan apakah anda mengalami gejala berikut ini selama menggunakan komputer atau laptop di tempat kerja anda. Untuk setiap gejala, tandai dengan X :

1. Frekuensi

Frekuensi merupakan seberapa sering gejala tersebut muncul ketika anda menggunakan laptop. Pilihan meliputi :

Tidak Pernah : gejala tidak muncul sama sekali

Kadang : episode sporadis atau seminggu sekali

Sering atau Selalu : 2 atau 3 kali seminggu atau hampir setiap hari

2. Intensitas

Intensitas merupakan kekuatan dari gejala yang anda rasakan. Pilihan meliputi:

Sedang : gejala yang dialami tanpa mengganggu aktivitas

Kuat : gejala yang dialami mengganggu aktivitas

*Perlu diingat jika anda menunjukkan “Tidak Pernah” untuk frekuensi, anda tidak boleh menandai apa pun untuk intensitas.

I. Lampiran 9. Skoring Kuisoner

SKORING COMPUTER VISION SYNDROME - QUESTIONNAIRE (CVS-Q)

Variabel <i>Computer Syndrome</i>	Gejala <i>Vision</i>	Frekuensi			Intensitas	
		Tidak pernah	Kadang	Sering / selalu	Sedang (<i>moderate</i>)	Kuat (<i>intense</i>)
1.	Rasa terbakar					
2.	Gatal					
3.	Merasa ada benda asing di mata					
4.	Mata berair					
5.	Berkedip berlebihan					
6.	Mata merah					
7.	Sakit mata					
8.	Kelopak mata tebal					
9.	Mata kering					
10.	Penglihatan kabur					
11.	Penglihatan ganda					

12.	Kesulitan fokus untuk penglihatan dekat					
13.	Peningkatan kepekaan terhadap cahaya					
14.	Lingkaran cahaya berwarna di sekitar objek					
15.	Merasa penglihatan memburuk					
16.	Sakit kepala					

Untuk diisi oleh peneliti.

Perhitungan TOTAL SKOR diterapkan sebagai berikut:

$$\text{SKOR} : \sum_{i=1}^{16} (\text{frekuensi munculnya gejala})_i \times (\text{intensitas gejala})_i$$

Mengingat bahwa :

Frekuensi:

- Tidak pernah = 0
- Kadang = 1
- Sering atau selalu = 2

Intensitas :

- Sedang = 1
- Intens = 2

Jika skor total ≥ 6 poin, responden tersebut dianggap menderita *Computer Vision Syndrome*

* Hasil dari Frekuensi X Intensitas harus dikodekan ulang sebagai:

$$0 = 0$$

$$1 \text{ atau } 2 = 1$$

$$4 = 2$$

Variabel	Gejala	Computer	Frekuensi	Intensitas	Frekuensi Intensitas	x
1.	Rasa terbakar					

2.	Gatal			
3.	Merasa ada benda asing di mata			
4.	Mata berair			
5.	Berkedip berlebihan			
6.	Mata merah			
7.	Sakit mata			
8.	Kelopak mata tebal			
9.	Mata kering			
10.	Penglihatan kabur			
11.	Penglihatan ganda			
12.	Kesulitan fokus untuk penglihatan dekat			
13.	Peningkatan kepekaan terhadap cahaya			
14.	Lingkaran cahaya berwarna di sekitar objek			
15.	Merasa penglihatan memburuk			
16.	Sakit kepala			