



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**GAMBARAN PERILAKU PENCEGAHAN KELELAHAN MATA
AKIBAT PENGGUNAAN LAPTOP DAN SMARTPHONE
PADA KADET MAHASISWA S1
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

KATHRINE MARGARET BUTAR BUTAR 320210101042

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

BOGOR 2025



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**GAMBARAN PERILAKU PENCEGAHAN KELELAHAN MATA
AKIBAT PENGGUNAAN LAPTOP DAN SMARTPHONE
PADA KADET MAHASISWA S1
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA**

KATHRINE MARGARET BUTAR BUTAR 320210101042

**Skripsi yang Ditulis Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

BOGOR 2025

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

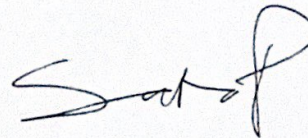
Nama : Kathrine Margaret Butar Butar
NIM : 320210101042
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Gambaran Perilaku Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan Laptop dan *Smartphone* pada Kadet Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

Dosen Pembimbing I,



dr. Nirawan Putranto, Sp.M,
FISQua
NIDN. 8985740022

Dosen Pembimbing II,



Dr. dr. Satria Pratama, Sp.P,
FISR
Penata Muda Tingkat I III/b
NIP. 197803242003121002

Tanggal: 16 Februari 2025

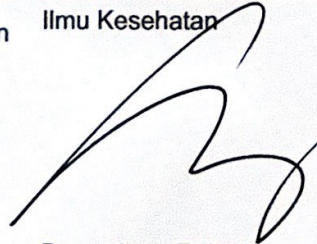
Tanggal: 16 Februari 2025

Mengetahui,

Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan




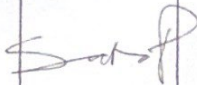
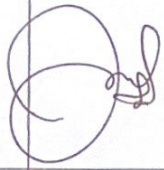

dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri,
M.Kes., Sp.An TI., Subsp IC(K)
Kolonel Laut (K/W) NRP.12434/P
Tanggal: 17 Februari 2025



Dr. dr. Prihati Pujowaskito,
Sp.JP(K), FIHA, M.M.R.S.
Mayor Jendral TNI NRP.32998
Tanggal: 19 Februari 2025

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Kathrine Margaret Butar Butar
 NIM : 320210101042
 Program Studi : Sarjana Kedokteran
 Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
 Judul Skripsi : Gambaran Perilaku Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan Laptop dan *Smartphone* pada Kadet Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia.

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Dosen Pembimbing I: dr. Nirawan Putranto, Sp.M, FISQua NIDN. 8985740022		16 Februari 2025
2.	Dosen Pembimbing II: Dr. dr. Satria Pratama, Sp.P, FISR Penata Muda Tingkat I III/b NIP. 197803242003121002		16 Februari 2025
3.	Dosen Penguji I: dr. Indra Syarief, Sp.M Pembina Tingkat IV/a NIP.1975060220081002		16 Februari 2025
4.	Dosen Penguji II: Elitha Sundari Pulungan, S.Pd., M.Biomed Penata Muda Tingkat I III/b NIP.199604122022032003		18 Februari 2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, 20 Januari 2025



Kathrine Margaret Butar Butar

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan sebagai salah satu syarat tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia dengan judul “Gambaran Perilaku Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan Laptop dan *Smartphone* pada Kadet Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia”.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas selesainya penulisan karya tulis skripsi ini yang tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak yang ikut berkontribusi, memberikan arahan, serta motivasi kepada penulis. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada:

1. Letnan Jenderal TNI Jonni Mahroza, PhD. selaku Rektor Universitas Pertahanan Republik Indonesia.
2. Mayor Jenderal TNI Dr. dr. Prihati Pujowaskito, Sp,JP(K)., FIHA., MMRS. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Militer.
3. Kolonel Laut (K/W) dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, Sp.An-TI., M.Kes., KIC selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran serta seluruh jajaran staff Program Studi Sarjana Kedokteran yang telah dengan sungguh-sungguh mengupayakan segala keperluan dalam penyusunan hingga ujian skripsi.
4. dr. Nirawan Putranto, Sp.M, FISQua dan Dr. dr. Satria Pratama, Sp.P, FISR, selaku pembimbing I dan pembimbing II yang dengan sabar membagikan ilmunya, membimbing, memberi semangat serta arahan dan petunjuk yang luar biasa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. dr. Indra Syarief, Sp.M dan Ibu Elitha Sundari Pulungan, S.Pd., M.Biomed, selaku penguji I dan penguji II seminar proposal dan sidang skripsi saya, yang kerap membagikan ilmu, membimbing dan juga

memberikan arahan dan petunjuk agar saya dapat memperbaiki skripsi ini.

6. dr. Nurfanida Librianty, Sp.P., FAPSR selaku dosen pembimbing akademik penulis.
7. Papa, Mama, Kak Kiki, Bang Gen, Kak Tia, Marco dan Keluarga besar yang menjadi penyemangat dalam menyelesaikan studi dan skripsi ini.
8. Keluarga besar angkatan 2 “NARA DYAVIKSATRA” UNHAN RI, selaku rekan seperjuangan dari awal tes, pendidikan di AKMIL Magelang, hingga kelulusan.
9. Keluarga besar “ARMUPHIUS” dan “AMSA UNHAN RI”, khususnya rekan kelompok bimbingan yaitu, Daffa Akbar, Achmad Razzan, dan Nicola Darren, yang menjadi penyemangat, rekan seperjuangan, dan tempat diskusi dalam menyelesaikan penelitian ini.
10. Saudara-saudara “Bebek” Disty, Innayah, Hanum, Jean, Kanesya, Kayla, Aura, dan Vira yang selalu siap membantu dan mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini.
11. Rekan-rekan Kedokteran cohort 2, Adik Kedokteran cohort 3 dan cohort 4 yang sudah bersedia menjadi responden dalam membantu penelitian saya.
12. Naura, Shafira, Maharani dan Lidia sebagai adik asuh saya yang selalu mendukung dan membantu dalam proses penelitian saya.

Semoga Tuhan yang Maha Kuasa membalas setiap bantuan dan kebaikan berbagai pihak tersebut. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih terdapat hal yang bisa disempurnakan. Oleh karena itu, penulis dengan seluruh kerendahan hati mengharapkan tanggapan dan masukan membangun untuk menyempurnakan penelitian ini. Akhir kata, semoga penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu medis pertahanan

dan seluruh pihak terkait.

Bogor, 20 Januari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Butar Butar', with a stylized flourish at the end.

Kathrine Margaret Butar Butar

ABSTRAK

GAMBARAN PERILAKU PENCEGAHAN KELELAHAN MATA AKIBAT PENGGUNAAN LAPTOP DAN SMARTPHONE PADA KADET MAHASISWA S1 FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA

Kelelahan mata, atau yang dikenal sebagai *digital eye strain*, telah menjadi perhatian utama di era digital, terutama di kalangan individu yang menggunakan perangkat elektronik seperti laptop dan *smartphone* dalam waktu yang lama. Penelitian ini mengkaji perilaku pencegahan kelelahan mata pada kadet mahasiswa S1 di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Pertahanan RI, akibat paparan layar secara berlebihan. Kelelahan mata, yang ditandai dengan gejala seperti mata kering, iritasi, pandangan kabur, dan sakit kepala, sering kali diabaikan meskipun dampaknya signifikan terhadap kesehatan dan produktivitas.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan desain *cross-sectional*, melibatkan 151 kadet yang dipilih secara acak. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner terstruktur yang dirancang untuk menilai tiga aspek utama: pengetahuan, sikap, dan praktik terkait pencegahan kelelahan mata. **Hasil:** Analisis statistik mencakup uji univariat untuk mengidentifikasi pola serta hubungan antara variabel seperti durasi penggunaan layar, praktik ergonomi, dan gejala kelelahan mata. Strategi pencegahan utama yang teridentifikasi meliputi penerapan aturan 20-20-20, pengoptimalan kecerahan layar, menjaga postur tubuh yang baik, dan memastikan pencahayaan yang memadai di lingkungan belajar. Namun, penelitian ini juga menemukan bahwa banyak kadet mengabaikan istirahat mata secara berkala dan gagal menerapkan praktik ergonomis yang efektif, sehingga meningkatkan risiko kelelahan mata kronis. Hasil penelitian ini menyoroti perlunya intervensi yang terarah untuk mengatasi kesenjangan perilaku dan meningkatkan kesadaran akan kesehatan mata.

Kesimpulan: Penelitian ini menegaskan pentingnya mengintegrasikan edukasi kesehatan mata ke dalam program akademik untuk mendorong perilaku pencegahan di kalangan mahasiswa Kedokteran. Dengan mengatasi masalah ini, penelitian memberikan wawasan yang dapat digunakan untuk mengembangkan program yang bertujuan mengurangi kelelahan mata digital dan meningkatkan kesehatan mata secara keseluruhan di kalangan profesional muda di bidang kedokteran.

Kata Kunci: Kelelahan mata, *digital eye strain*, perilaku pencegahan

ABSTRACT

DESCRIPTION OF BEHAVIOR TO PREVENT EYE FATIGUE DUE TO THE USE OF LAPTOPS AND SMARTPHONES IN S1 STUDENT CADETS OF THE FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES, DEFENSE UNIVERSITY OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

Eye fatigue, or digital eye strain, has become a significant concern in the digital age, particularly among individuals who engage in prolonged use of electronic devices such as laptops and smartphones. This study explores the prevention behaviors of undergraduate medical cadets at the Faculty of Medicine and Health Sciences, Indonesia Defense University, in mitigating eye fatigue caused by excessive screen exposure. Eye fatigue, characterized by symptoms such as dryness, irritation, blurred vision, and headaches, is often overlooked despite its potential impact on health and productivity. **Methods:** The research employed a descriptive quantitative approach with a cross-sectional design, involving 151 cadets selected through random sampling. Data collection was conducted using structured questionnaires designed to assess three primary aspects: knowledge, attitudes, and practices regarding eye fatigue prevention. **Result:** Statistical analysis included univariate tests to identify patterns and correlations between variables such as screen usage duration, ergonomic practices, and eye fatigue symptoms. Key prevention strategies identified include adherence to the 20-20-20 rule, optimizing screen brightness, maintaining proper posture, and ensuring adequate lighting in the study environment. However, the study highlighted that many cadets neglected periodic eye rest and failed to implement effective ergonomic practices, increasing their risk of chronic eye fatigue. The findings underscore the necessity of targeted interventions to address gaps in behavior and promote eye health awareness. **Conclusion:** the study emphasizes the importance of integrating eye health education into academic programs to foster preventive behaviors among medical students. By addressing these issues, the research provides actionable insights that can inform the development of programs aimed at reducing digital eye strain and improving the overall ocular health of young professionals in the medical field.

Keywords: Eye fatigue, digital eye strain, prevention behavior

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN PSKRIPSI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1 Tujuan umum	8
1.3.2 Tujuan khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian	9
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	9
1.4.2 Manfaat Praktis	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Landasan Teori.....	11
2.1.1 Kelelahan Mata	11
2.1.2 Penyebab Kelelahan Mata	12
2.1.3 Gejala Kelelahan Mata	14
2.1.4 Radiasi pada Smartphone & Laptop	16

2.1.5 Perilaku	20
2.1.6 Mengatasi Kelelahan Mata	21
2.2 Hasil Penelitian Terdahulu	25
2.3 Kerangka Berpikir	26
2.3.1 Kerangka Teori	26
2.3.2 Kerangka Konsep	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Metode Dan Desain Penelitian.....	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.2.1 Tempat Penelitian	30
3.2.2 Waktu Penelitian	30
3.2.3 Rencana Waktu Pelaksanaan Penelitian	31
3.3 Alat Dan Bahan.....	32
3.3.1 Alat	32
3.3.2 Bahan	32
3.4 Variabel Penelitian.....	32
3.4.1 Variabel Bebas / Independen	32
3.4.2 Variabel Terikat / Dependen	33
3.4.3 Definisi Operasional	34
3.5 Kriteria Inklusi Dan Eksklusi.....	35
3.5.1 Kriteria Inklusi	35
3.5.2 Kriteria Eksklusi	35
3.6 Populasi Dan Sampel	35
3.6.1 Populasi penelitian	35
3.6.2 Sampel penelitian	35
3.7 Prosedur Penelitian	37
3.7.1 Alur Penelitian	37

3.7.2 Teknik Pengumpulan Data	38
3.7.3 Teknik Pengolahan Data	38
3.7.4 Teknis Analisis Data	38
3.8 Etik Penelitian	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Hasil	40
4.1.1 Karakteristik Responden	40
4.1.2 Uji Validitas	40
4.1.3 Uji Realibilitas	43
4.1.4 Analisis Statistik Univariat	44
4.2 Pembahasan	58
4.2.1 Gambaran Tingkat Pengetahuan Pengetahuan terhadap Kelelahan Mata	58
4.2.2 Gambaran Sikap terhadap Kelelahan Mata	59
4.2.3 Gambaran Tindakan Terhadap Kelelahan Mata	60
4.2.4 Gambaran Kejadian Kelelahan Mata	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Persentase Penggunaan Laptop dan Smartphone	2
Gambar 1.2 Gelombang Elektromagnetik	5
Gambar 2.1 Mata Merah	12
Gambar 2.2 Gelombang Cahaya.....	16
Gambar 2.3 Proses dan Mekanisme Penglihatan Mata Manusia	18
Gambar 2.4 Gambaran Pencahayaan Ruangan	19
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	28
Gambar 2.6 Kerangka Konsep	29

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Jadwal Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Definisi Operasional.....	34
Tabel 4.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
Tabel 4.2 Uji Validitas Variabel Pengetahuan.....	41
Tabel 4.3 Uji Validitas Variabel Sikap.....	41
Tabel 4.4 Uji Validitas Variabel Tindakan.....	42
Tabel 4.5 Uji Validitas Kelelahan Mata.....	42
Tabel 4.6 Uji Realibilitas.....	43
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Pengetahuan mengenai Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan <i>Smartphone</i>	44
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Pengetahuan mengenai Pencegahan Kelelahan Mata Akibat Penggunaan Laptop.....	45
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Kategori Pengetahuan Berdasarkan cohort.....	46
Tabel 4.10 Distribusi Kategori Pengetahuan.....	47
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Sikap mengenai Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan <i>Smartphone</i>	48
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Sikap mengenai Pencegahan Kelelahan Mata Akibat Penggunaan Laptop.....	49
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Sikap Berdasarkan cohort.....	50
Tabel 4.14 Distribusi Kategori Sikap.....	51
Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Tindakan mengenai Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan <i>Smartphone</i>	51
Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Tindakan mengenai Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan Laptop.....	52
Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Kategori Tindakan Berdasarkan cohort..	53
Tabel 4.18 Distribusi Kategori Tindakan.....	54
Tabel 4.19 Distribusi Frekuensi Kejadian Kelelahan Mata.....	55
Tabel 4.20 Tabel Frekuensi Intensitas.....	56

Tabel 4.21 Distribusi Frekuensi Kategori Kejadian Kelelahan Mata	
Berdasarkan cohort	57
Tabel 4.22 Distribusi Kategori Kejadian Kelelahan Mata	58

DAFTAR SINGKATAN

DES : Digital Eye Strain

UNHAN RI : Universitas Pertahanan Republik Indonesia

HEV : *High Energy Visible*

KEPK : Komisi Etik Penelitian Kesehatan

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Pertahanan Republik Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kathrine Margaret Butar-Butar
NIM : 320210101042
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pertahanan Republik Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Gambaran Perilaku Pencegahan Kelelahan Mata akibat Penggunaan Laptop dan Smartphone pada Kadet Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan Republik Indonesia

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pertahanan Republik Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Bogor

Pada tanggal : 20 Februari 2025

Yang menyatakan



Kathrine Margaret. B

NIM. 320210101042