HUBUNGAN GAYA HIDUP SEDENTARI DENGAN ASTENOPIA PADA DEWASA

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

MESYEE ZABEL KARYADI

NIM: 030002300059

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

Jakarta, Juni 2026

Bidang Ilmu : Komunitas
Pendidikan Kedokteran

PROPOSAL SKRIPSI

Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan

Astenopia pada Dewasa

UNIVERSITAS TRISAKTI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

(Mesyee Zabel Karyadi, 030002300059)

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TRISAKTI

Jakarta, Juni 2026

PERSETUJUAN

Proposal Skripsi

Judul:

Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan
Astenopia pada Dewasa

MESYEE ZABEL KARYADI
NIM 030002300059

Telah disetujui untuk diuji di hadapan
Tim Penguji Proposal Skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 29 Juni 2026

Pembimbing

(Dr.dr. Husnun Amalia,Sp.M)

PENGESAHAN PROPOSAL

Judul:

Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan Astenopia

pada Dewasa

Nama Mahasiswa: Mesyee Zabel Karyadi

NIM: 030002300059

Telah diuji dan disahkan di hadapan Dewan Penguji Proposal skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti

Pada Hari Senin, Tanggal 29 Juni 2026

Ketua penguji

Nama :..... .....

NIK : ....

Anggota Penguji I

Nama : Dr.dr Husnun Amalia, Sp.M .....

NIK : 2599 .....

Anggota Penguji II

Nama :..... .....

NIK :..... .....

Jakarta,29 Juni 2026

Dr.dr. Yenny, Sp.FK

NIK: 2613/USAKTI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERSETUJUAN ii
PENGESAHAN PROPOSAL iii
DAFTAR ISI iv
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR LAMPIRAN viii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN PROPOSAL ix
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.3.1 Tujuan Umum Penelitian 3
1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian 3
1.4 Hipotesis 3
1.5 Manfaat Penelitian 3
1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan 3
1.5.2 Bagi Profesi/Institusi 3
1.5.3 Bagi Masyarakat 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI 4
2.1 Anatomi Mata 4
2.2 Astenopia 6
2.1.1 Definisi 6
2.1.2 Epidemiologi 6
2.1.3 Faktor Risiko 7
2.1.4 Patofisiologi 7
2.1.5 Diagnosis 8
2.1.6 Komplikasi 9
2.1.7 Tatalaksana 9
2.3 Gaya Hidup Sedentari 10
2.3.1 Definisi Gaya Hidup Sedentari 10

2.3.2 Epidemiologi Gaya Hidup Sedentari 10
2.3.3 Komponen Gaya Hidup Sedentari 11
2.3.4 Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan Astenopia 12
2.4 Ringkasan Pustaka 13
2.5 Kerangka Teori 14
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL 15
3.1 Kerangka Konsep 15
3.2 Definisi Operasional 16
BAB IV METODE 17
4.1 Desain 17
4.2 Lokasi dan waktu 17
4.3 Populasi dan subjek 17
4.3.1 Populasi 17
4.3.2 Subjek 17
4.4 Analisis Statistik 20
4.5 Alur Kerja Penelitian 21
4.6 Etika penelitian 22
4.7 Penjadwalan Penelitian 22
DAFTAR PUSTAKA 23
LAMPIRAN 26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Ringkasan pustaka..... 13
Tabel 2. Definisi operasional 16
Tabel 3. Penjadwalan Pelaksanaan Penelitian 22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Mata 4
Gambar 2. Kerangka teori 14
Gambar 3. Kerangka konsep 15
Gambar 4. Alur Kerja 21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informed Consent 26
Lampiran 2. Formulir persetujuan 27
Lampiran 3. Kuesioner Astenopia 28
Lampiran 4. Kuesioner International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) ... 30
Lampiran 5. Dummy Table 32

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN PROPOSAL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Mesyee Zabel Karyadi
NIM	: 030002300059
Program Studi	: Pendidikan Dokter
Alamat Korespondensi	: Jl. Kemanggisan Ilir III No.6 Jakarta Barat
Telepon / mobile	: 0855380788474
E-mail	: mesyezabels15@gmail.com
Judul skripsi	: Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan Astenopia pada Dewasa

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri. Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai suatu karya ilmiah untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan SK Permendiknas No.17 tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Jakarta 13 Juli 2026



Mesyee Zabel Karyadi

030002300059

DAFTAR ARTI SINGKATAN

DED	: *Dry Eye Disease*
IMT	: Indeks Massa Tubuh
MET	: *Metabolic Equivalents*
IPAQ	: *International Physical Activity Questionnaire*
SKI	: Survei Kesehatan Indonesia
WHO	: *World Health Organization*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa awal atau *early adulthood* merupakan tahap perkembangan ketika individu telah mencapai kematangan fisik maupun psikologis sehingga siap menjalankan peran dan tanggung jawab sebagai orang dewasa di Masyarakat. Istilah dewasa berasal dari kata adultus yang bermakna telah mencapai tahap pertumbuhan dan perkembangan yang sempurna. Menurut Hurlock, setiap kebudayaan memiliki perbedaan dalam menentukan batas seseorang dianggap dewasa, namun umumnya ditandai dengan selesainya masa pubertas dan matangnya organ reproduksi. Pada fase ini, individu mulai menghadapi berbagai tugas, perkembangan, seperti membangun hubungan sosisal, bekerja, mandiri serta menyesuaikan diri dengan lingkungan Masyarakat. Masa dewasa awal umumnya berlangsung pada usia 18–40 tahun.[1]

Pada usia dewasa yang juga termasuk dalam usia produktif, akan meningkatkan tuntutan aktivitas terutama tugasnya dalam memenuhi kebutuhan ekonomi. Hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya aktivitas mata yang tinggi sehingga timbul Astenopia. Astenopia adalah kelelahan pada mata akibat penggunaan visual secara berkelanjutan dalam durasi tertentu. Pada tahun 2021 dilaporkan prevalensi astenopia sebesar 77,5% pada karyawan yang bekerja menggunakan komputer di Jambi.[2] Sementara itu, pada mahasiswa angkatan 2021 Pendidikan Ekonomi tahun 2023, sebanyak 74 responden (74%) mengalami gejala astenopia dan 26 responden (26%) tidak mengalaminya.[3]

Gejala yang muncul dapat berupa penglihatan kabur atau ganda, fotofobia, mata kering, serta rasa seperti ada benda asing di dalam mata, nyeri pada mata, sakit kepala, rasa terbakar, hingga gatal pada mata.[4] Beberapa penelitian menunjukkan bahwa berbagai faktor gaya hidup dan kondisi mata berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya astenopia. Faktor–faktor tersebut meliputi kurangnya waktu istirahat mata, durasi penggunaan layar digital yang berkepanjangan, posisi ergonomi yang kurang baik, kurang tidur riwayat penyakit mata, kelainan refraksi

seperti myopia, hypermetropia dan astigmatisme, penggunaan lensa kontak, serta kondisi lingkungan yang kurang mendukung. Paparan layar digital yang berkepanjangan disertai rendahnya aktivitas fisik juga berkaitan dengan gaya hidup sedentary.[5]

Gaya hidup sedentari merupakan pola aktivitas dengan pengeluaran energi sangat rendah, yaitu ≤1,5 *metabolic equivalents* (MET), yang dilakukan terutama saat duduk atau berbaring. Aktivitas sedentari dapat berupa duduk saat waktu luang, perjalanan menuju atau pulang dari tempat kerja, serta aktivitas pasif di lingkungan kerja maupun di rumah. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa rendahnya aktivitas fisik pada gaya hidup sedentary berkaitan dengan peningkatan massa lemak tubuh dan indeks massa tubuh (IMT).[6]

Namun, hasil penelitian terkait faktor risiko astenopia masih menunjukkan temuan yang bervariasi. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan perangkat digital dalam durasi yang berkepanjangan berhubungan dengan meningkatnya prevalensi astenopia pada mahasiswa.[7] Penelitian lain juga menemukan bahwa faktor seperti kurangnya *eye rest*, durasi dan jarak penggunaan computer/laptop, serta intensitas pencahayaan yang tidak memadai memiliki hubungan signifikan dengan kejadian astenopia.[8] Namun, penelitian lain menemukan bahwa durasi penggunaan komputer, waktu istirahat mata, riwayat penyakit mata, serta konsumsi obat tidak berhubungan signifikan dengan astenopia, sedangkan usia menunjukkan hubungan signifikan terhadap peningkatan kejadian astenopia.[9]

Sebagian besar penelitian sebelumnya menilai faktor risiko astenopia yang berfokus pada *screen time*, dan belum ada penelitian yang menilai hubungannya dengan gaya hidup sedentari. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk menganalisis hubungan gaya hidup sedentari dengan kejadian astenopia pada populasi dewasa.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara gaya hidup sedentari dengan astenopia pada dewasa?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum Penelitian

Meningkatkan kesehatan mata pada usia dewasa dengan menentukan hubungan gaya hidup sedentari dengan astenopia.

1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian

1. Menentukan prevalensi gaya hidup sedentari pada dewasa.
2. Menentukan prevalensi kejadian astenopia pada dewasa.
3. Menganalisis hubungan antara gaya hidup sedentari dengan astenopia pada dewasa.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara gaya hidup sedentari dengan astenopia pada dewasa.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan menambah literatur mengenai faktor perilaku yang berhubungan dengan astenopia, khususnya terkait gaya hidup sedentari sebagai faktor risiko yang masih jarang diteliti secara spesifik.

1.5.2 Bagi Profesi/Institusi

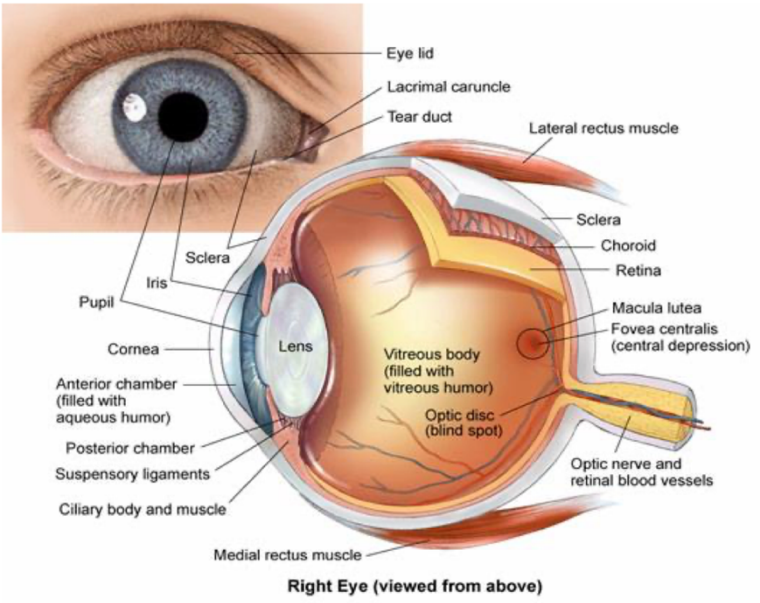
Memberikan dasar ilmiah bagi tenaga kesehatan dan institusi pendidikan maupun tempat kerja untuk menyusun program promotif dan preventif dalam mengurangi risiko astenopia melalui pengaturan aktivitas sedentari dan edukasi kesehatan mata.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Meningkatkan kesadaran masyarakat terkait dampak gaya hidup sedentari terhadap kesehatan mata serta pentingnya pengaturan waktu aktivitas layar dan istirahat mata untuk mencegah astenopia.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA, RINGKASAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI

2.1 Anatomi Mata



Gambar 1. Anatomi Mata[10]

Mata memiliki tiga lapisan utama yang membentuk dinding bola mata, yaitu sklera, koroid, dan retina. Sklera merupakan lapisan terluar yang berfungsi melindungi bola mata serta mempertahankan bentuknya. Koroid merupakan lapisan berpigmen berwarna coklat kehitaman yang kaya akan pembuluh darah dan berperan dalam memberikan suplai nutrisi serta oksigen kepada retina. Sementara itu, retina adalah lapisan terdalam yang sangat sensitif terhadap cahaya dan mengandung sel-sel saraf yang berfungsi meneruskan rangsangan visual ke otak.
Secara anatomis, beberapa struktur mata yang berperan penting dalam terjadinya astenopia berdasarkan anatomi mata meliputi:

- Kornea

  Kornea menjadi struktur awal yang dilalui cahaya saat memasuki mata dan berperan sebagai media utama dalam proses refraksi. Pada penggunaan perangkat digital dalam waktu lama, frekuensi berkedip dapat menurun sehingga menyebabkan permukaan kornea menjadi lebih kering

dan menimbulkan gejala mata kering, perih, dan rasa tidak nyaman yang merupakan bagian dari astenopia.

- Lensa Kristalin

  Lensa berperan dalam proses akomodasi dengan mengubah bentuknya agar cahaya dapat difokuskan pada retina. Aktivitas melihat objek dekat secara terus-menerus, seperti penggunaan komputer atau smartphone, menyebabkan lensa berada dalam kondisi akomodasi yang berkelanjutan sehingga dapat menimbulkan kelelahan mata dan penglihatan kabur.

- Otot Siliaris

  Otot siliaris mengontrol proses akomodasi dengan mengatur ketegangan serabut zonula pada lensa. Kontraksi yang berlangsung terus-menerus akibat aktivitas visual jarak dekat dapat menyebabkan kelelahan otot siliaris yang berkontribusi terhadap timbulnya gejala astenopia seperti nyeri di sekitar mata dan sakit kepala.

- Iris

  Iris mengontrol intensitas cahaya yang masuk ke mata melalui pupil. Paparan layar digital dalam durasi panjang meningkatkan beban kerja iris, yang dapat menimbulkan kelelahan visual dan ketidaknyamanan pada mata.

- Retina

  Retina menerima cahaya dan mengubahnya menjadi impuls saraf yang kemudian dikirim ke otak melalui saraf optik. Paparan cahaya dari layar digital secara terus-menerus dapat meningkatkan beban kerja retina sehingga memicu gejala astenopia seperti penglihatan kabur dan sensasi silau.

- Makula

  Makula merupakan bagian retina yang berperan dalam penglihatan sentral dan ketajaman visual. Aktivitas melihat layar dalam waktu lama menyebabkan makula bekerja secara intens sehingga dapat menimbulkan kelelahan visual.

- Saraf Optik (*Optic Nerve*)

Saraf optik berfungsi menghantarkan impuls visual dari retina menuju otak. Stimulasi visual yang terus-menerus akibat penggunaan perangkat digital dapat meningkatkan beban kerja sistem visual secara keseluruhan yang berkontribusi terhadap munculnya gejala astenopia.

- Sistem Air Mata dan Konjungtiva

  Konjungtiva membantu menjaga kelembapan permukaan mata. Pada penggunaan layar digital yang berkepanjangan, frekuensi berkedip menurun sehingga dapat menyebabkan evaporasi air mata meningkat dan menimbulkan mata kering yang merupakan salah satu gejala utama astenopia.

2.2 Astenopia

2.1.1 Definisi

Astenopia adalah kelelahan pada mata akibat penggunaan sistem visual yang berlebihan, terutama saat mata terus melakukan akomodasi untuk melihat objek jarak dekat dalam waktu lama. Kondisi ini dipicu oleh kerja otot siliaris yang mengatur fokus lensa. Aktivitas kontraksi yang berlangsung terus-menerus dapat menimbulkan ketegangan otot dan berujung pada gejala kelelahan mata.[11]

2.1.2 Epidemiologi

World Health Organization melaporkan prevalensi astenopia *global* berada pada rentang 40–90%. Studi *American University of Beirut* (2020) mencatat prevalensi 67,8% dengan keluhan dominan berupa penglihatan kabur (27%). Pada populasi mahasiswa di berbagai negara, angka kejadian juga tinggi, seperti Tiongkok (53,5%), Malaysia (89,9%), Mesir (86%), dan Iran (70,9%).[6] Di Indonesia, prevalensi astenopia tergolong tinggi. Salah satu penelitian pada remaja Jakarta Barat menunjukkan prevalensi sebesar 83,7%.[12]

Beberapa studi epidemiologi juga melaporkan tingginya prevalensi astenopia pada pengguna komputer. Terdapat penelitian pada karyawan PT. Saran Usaha Rusamas menunjukkan prevalensi astenopia sebesar 77,5% sedangkan penelitian pada operator komputer PT. Semen Padang melaporkan prevalensi sebesar 67,5%. Selain itu, pada pengguna komputer di Jambi Ekspress menunjukkan prevalensi astenopia sebesar 73,3%. Temuan–temuan tersebut

menunjukkan bahwa astenopia banyak terjadi pada kelompok pekerja dengan penggunaan komputer yang intensif dan durasi paparan visual yang tinggi. Pada penggunaan komputer dalam durasi panjang dan duduk dalam posisi tetap akan memicu kelelahan mata dan otot-otot tubuh lainnya. Manifestasi klinis yang paling sering dilaporkan meliputi kelelahan mata, diplopia, nyeri muskuloskeletal pada daerah leher, bahu dan pinggang, serta sakit kepala, yang mencerminkan tingginya beban kerja visual pada populasi pekerja pengguna komputer. [2]

2.1.3 Faktor Risiko

Faktor risiko astenopia mencakup kelainan refraksi, usia, jarak pandang ke monitor, lama masa kerja, kondisi pencahayaan, serta durasi penggunaan layar (*screen time*). Kelainan refraksi merupakan salah satu dari sekian banyak faktor penting dikarenakan mata perlu berakomodasi untuk mempertahankan fokus saat melihat layar dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, pengguna komputer dengan kelainan refraksi lebih rentan mengalami astenopia dibandingkan pengguna tanpa kelainan refraksi.[13]

Selain itu, pada usia yang lebih tua terutama pada usia 40 tahun, kemampuan akomodasi lensa mata mengalami penurunan sehingga mata cenderung lebih mudah mengalami kelelahan. Jarak monitor juga memiliki peran, di mana jarak yang terlalu dekat (<50 cm) dapat meningkatkan ketegangan mata, jarak ideal penggunaan komputer berkisar antara 50–100 cm. Masa kerja yang lebih lama pada pengguna komputer dapat memberikan dampak peningkatan ketegangan mata, pencahayaan di bawah standar (<300 lux) seringkali dikaitkan dengan kejadian astenopia.[13] Selain itu, durasi *screen time* yang berlebihan juga menjadi faktor lain yang dapat menyebabkan kelelahan mata akibat meningkatnya kerja otot siliraris serta terganggunya proses akomodasi.[14]

2.1.4 Patofisiologi

Patofisiologi astenopia dapat dikaitkan dengan meningkatkan beban kerja sistem visual selama aktivitas melihat dekat dalam waktu yang lama. Ketika seseorang menatap layar dalam waktu lama, otot siliaris terus berkontraksi untuk mempertahankan akomodasi dan sistem vergensi yang harus bekerja secara bersamaan untuk menjaga fiksasi binokular. Aktivitas yang berlangsung dalam

waktu lama dapat menyebabkan kelelahan akomodatif dan vergensial sehingga muncul gejala seperti penglihatan kabur, nyeri mata, dan sakit kepala.[15] Tidak hanya itu, penurunan frekuensi berkedip selama penggunaan perangkat digital dapat meningkatan evaporasi air mata, gangguan stabilitas *tear film*, serta inflamasi ringan pada permukaan okular yang memunculkan sensasi kering, perih dan rasa yang kurang nyaman pada mata.[16] Pada individu yang memiliki kelainan refraksi yang tidak terkoreksi, sistem visual harus melakukan kompensasi secara terus–menerus agar dapat memperoleh fokus yang jelas, sehingga meningkatkan kebutuhan akomodasi dan memperberat kelelahan visual yang menjadi dasar terjadinya astenopia.[17]

2.1.5 Diagnosis

Diagnosis dari astenopia dapat ditegakkan melalui anamnesis secara menyeluruh terkait gejala visual yang dialami oleh pasien, terutama bila terdapat keluhan kelelahan mata, mata tegang, penglihatan kabur, diplopia, mata kering, nyeri periocular. Keluhan sakit kepala juga dapat muncul dan cenderung meningkat setelah aktivitas melihat jarak dekat atau penggunaan perangkat digital dalam durasi lama.

Selain itu diagnosis dari astenopia itu sendiri dapat dilakukan melalui pemeriksaan fisik yang memiliki tujuan untuk dapat mengidentifikasi faktor penyebab yang mendasari astenopia. Pemeriksaan meliputi evaluasi tajam penglihatan dan status refraksi untuk mendeteksi kelainan refraksi yang tidak terkoreksi, pemeriksaan motilitas okular dan keseimbang binokular untuk menilai adanya gangguan vergensi atau kelainan muscular, serta pemeriksaan fungsi akomodasi seperti *amplitude of accommodation*, *accommodative facility*, dan *near point of accommodation*. Penilaian ini penting karena gangguan pada sistem tersebut merupakan salah satu penyebab utama timbulnya astenopia selamat aktivitas melihat dekat.[18]

Diagnosis Astenopia dapat ditegakkan dengan menggunakan kuesioner astenopia. Kuesioner ini terdiri dari 15 pertanyaan yang menilai keluhan yang dapat muncul setelah melakukan aktivitas dari jarak dekat, seperti mata lelah, mata merah, rasa berat pada mata, mata kering, serta kesulitan dalam mempertahankan

focus penglihatan dan gejala lain yang menyertainya. Total skor yang diperoleh berkisar antara 0 hingga 60, dimana skor total ≥9 menunjukkan risiko astenopia.

2.1.6 Komplikasi

Astenopia yang tidak segera ditangani dapat menimbulkan berbagai macam komplikasi yang nantinya dapat mempengaruhi fungsi visual maupun kualitas hidup seseorang. Salah satu komplikasi yang paling sering ditemukan adalah *dry eye disease* (DED) akibat penurunan frekuensi berkedip dan peningkatan evaporasi air mata selama aktivitas visual berkepanjangan. Selain itu, astenopia ini juga dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal, seperti nyeri leher, bahu, dan punggung yang berhubungan dengan postur tubuh yang tidak ergonomis saat melakukan aktivitas melihat dekat atau menggunakan perangkat digital dalam waktu lama.[5]

Selain itu astenopia juga dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup dan produktivitas, karena gejala dari astenopia ini sendiri dapat mengganggu konserntrasi, produktivitas belajar ataupun bekerja, serta kenyamanan saat menjalankan aktivitas harian. Selain itu, penggunaan perangkat digital yang berkepanjangan berkaitan dengan astenopia juga dikaitkan dengan progresivitas myopia, terutama pada anak dan dewasa muda.[19]

2.1.7 Tatalaksana

Tatalaksana dari astenopia difokuskan pada identifikasi dan koreksi faktor penyebab yang mendasarinya. Pada pasien yang memiliki kelainan refraksi, koreksi menggunakan kacamata atau *contact lens* yang sesuai diperlukan untuk mengurangi beban akomodasi dan meningkatkan kenyamanan visual. Selain itu, modifikasi kebiasaan visual dan ergonomi juga penting dilakukan, seperti membatasi durasi penggunaan perangkat digital, mengurangi lama duduk secara terus menerus, mempertahankan posisi duduk yang ergonomis, mengatur jarak pandang yang sesuai, serta meminimalkan silau pada layar.[20]

Pada astenopia yang memiliki keterkaitan dengan penggunaan perangkat digital, istirahat visual secara berkala merupakan salah satu pencegahan yang paling disarankan. Metode yang umum diterapkan adalah aturan 20-20-20, yaitu mengalihkan fokus ke objek berjarak ±6 meter selama 20 detik setiap 20 menit

menatap layar. Pasien juga dianjurkan meningkatkan frekuensi berkedip untuk menjaga kelembapan permukaan mata dan mengurangi penguapan air mata.[20]

2.3 Gaya Hidup Sedentari

2.3.1 Definisi Gaya Hidup Sedentari

Gaya hidup sedentari adalah pola perilaku dengan aktivitas minim dan dominasi posisi duduk, bersandar, atau berbaring saat sadar, disertai pengeluaran energi rendah, yaitu ≤1,5 *metabolic equivalents* (METs). Gaya hidup sedentari meliputi penggunaan komputer dan telepon genggam, menonton televisi, bermain *video game*, membaca, serta aktivitas lain yang memerlukan sedikit gerakan tubuh.[21]

2.3.2 Epidemiologi Gaya Hidup Sedentari

Menurut pedoman terbaru dari World Health Organization (WHO), gaya hidup sedentari yang berlangsung dalam waktu lama berhubungan dengan adanya peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, diabetes melitus tipe 2, serta mortalitas akibat berbagai penyebab.

Di Indonesia, prevalensi gaya hidup sedentari cenderung meningkat bersama dengan perkembangan teknologi, urbanisasi, serta perubahan pola kerja dan pembelajaran. Aktivitas seperti penggunaan komputer, *smartphone*, menonton televisi, dan belajar atau bekerja dalam posisi duduk dalam waktu lama dapat menyebabkan populasi Masyarakat semakin banyak menghabiskan waktu dalam gaya hidup sedentari.

Di provinsi DKI Jakarta, aktivitas fisik yang rendah menjadi salah satu isu utama kesehatan masyarakat. Analisis terhadap 7.163 penduduk dewasa Jakarta berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa aktivitas fisik berperan sebagai salah satu faktor yang berhubungan dengan berbagai masalah kesehatan pada masyarakat perkotaan. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan rendahnya tingkat aktivitas fisik masih banyak ditemukan pada populasi dewasa di Jakarta sehingga berpotensi meningkatkan gaya hidup sedentari.[22]

2.3.3 Komponen Gaya Hidup Sedentari

Komponen utama perilaku sedentari meliputi waktu duduk (*sitting time*), *screen time*, serta berbagai jeni aktivitas, antara lain pekerjaan, transportasi, dan rekreasi. Berbagai studi menjelaskan bawa *total sedentary time* biasanya dapat diukur dalam jam per hari yang meliputi seluruh aktivitas duduk termasuk bekerja di depan komputer, menonton televisi, dan aktivitas dengan penggunaan layar lainnya.[23] Selain itu, beberapa *review* sistematik juga menunjukkan bahwa pengukuran gaya hidup sedentary tidak hanya berfokus pada total *sitting time*, tetapi juga mencakup jenis aktivitas seperti menonton televisi dan penggunaan komputer sebagai indikator utama perilaku sedentari modern. Hal ini menunjukkan bahwa gaya hidup sedentari merupakan kumpulan aktivitas dengan karakteristik minim gerakan tubuh dalam periode waktu tertentu.

Lalu komponen selanjutnya dari gaya hidup sedentari adalah *screen-based behaviour*, yang mencakup penggunaan komputer, *smartphone*, televisi dan perangkat digital lainnya. Sebagian besar penelitian melakukan pengukuran terhadap *television viewing* dan *computer use*, yang menjadi indikator utama perilaku duduk dalam jangka waktu lama. Selain itu, *screen time* memiliki hubungan kuat dengan *total sedentary time* karena individu dapat menghabiskan beberapa jam per hari dalam posisi duduk saat menggunakan perangkat digital baik untuk pekerjaan maupun hiburan.[24] Komponen berikutnya mencakup jenis–jenis perilaku sedentari dalam kehidupan sehari–hari yang mencakup aktivitas spesifik seperti (*occupational sitting*), transportasi (*sitting during travel*), serta aktivitas rumah tangga.[25]

Gaya hidup sedentari, yang ditandai dengan minimnya aktivitas fisik dan waktu duduk yang berlebihan menjadi salah satu penyebab utama berbagai gangguan kesehatan. Di antaranya adalah penyakit kardiovaskular seperti hipertensi dan penyakit jantung koroner yang muncul akibat penurunan metabolisme dan fungsi vaskular tubuh.[26] Dampak negatif lainnya meliputi gangguan kesehatan mental, seperti kecemasan dan depresi, yang berhubungan dengan berkurangnya produksi hormon endorphin akibat kurangnya aktivitas fisik.[27]

2.3.4 Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan Astenopia

2.3.4.1 Studi-studi terkait

Berbagai penelitian potong lintang menunjukkan bahwa durasi penggunaan perangkat digital yang tinggi berhubungan signifikan dengan peningkatan kejadian astenopia atau *digital eye strain*. Studi oleh Sheppard dan Wolffsohn melaporkan prevalensi gejala mencapai lebih dari 50% pada pengguna perangkat digital intensif, dengan durasi penggunaan >4 jam per hari sebagai faktor risiko utama. Demikian pula, Rosenfield menyatakan bahwa paparan layar yang berkepanjangan meningkatkan keluhan mata lelah, kabur, sakit kepala, dan ketidaknyamanan okular secara bermakna. Temuan ini konsisten dengan laporan *American Optometric Association* dan *American Academy of Ophthalmology* yang menekankan bahwa penggunaan perangkat digital dalam durasi lama merupakan determinan utama astenopia pada populasi dewasa.

Penelitian yang dilakukan oleh Manik, *et al*. pada karyawan *desk collection* PT. Swakarya Insan Mandiri Semarang menemukan bahwa lama kerja di depan komputer selama > 4 jam per hari berhubungan signifikan dengan keluhan astenopia ($p < 0,05$).[28] Penelitian pada mahasiswa Program Studi Keperawatan selama pandemi COVID-19 juga menemukan bahwa lama penggunaan gawai tidak memiliki hubungan bermakna dengan astenopia ($p > 0,05$).[29]

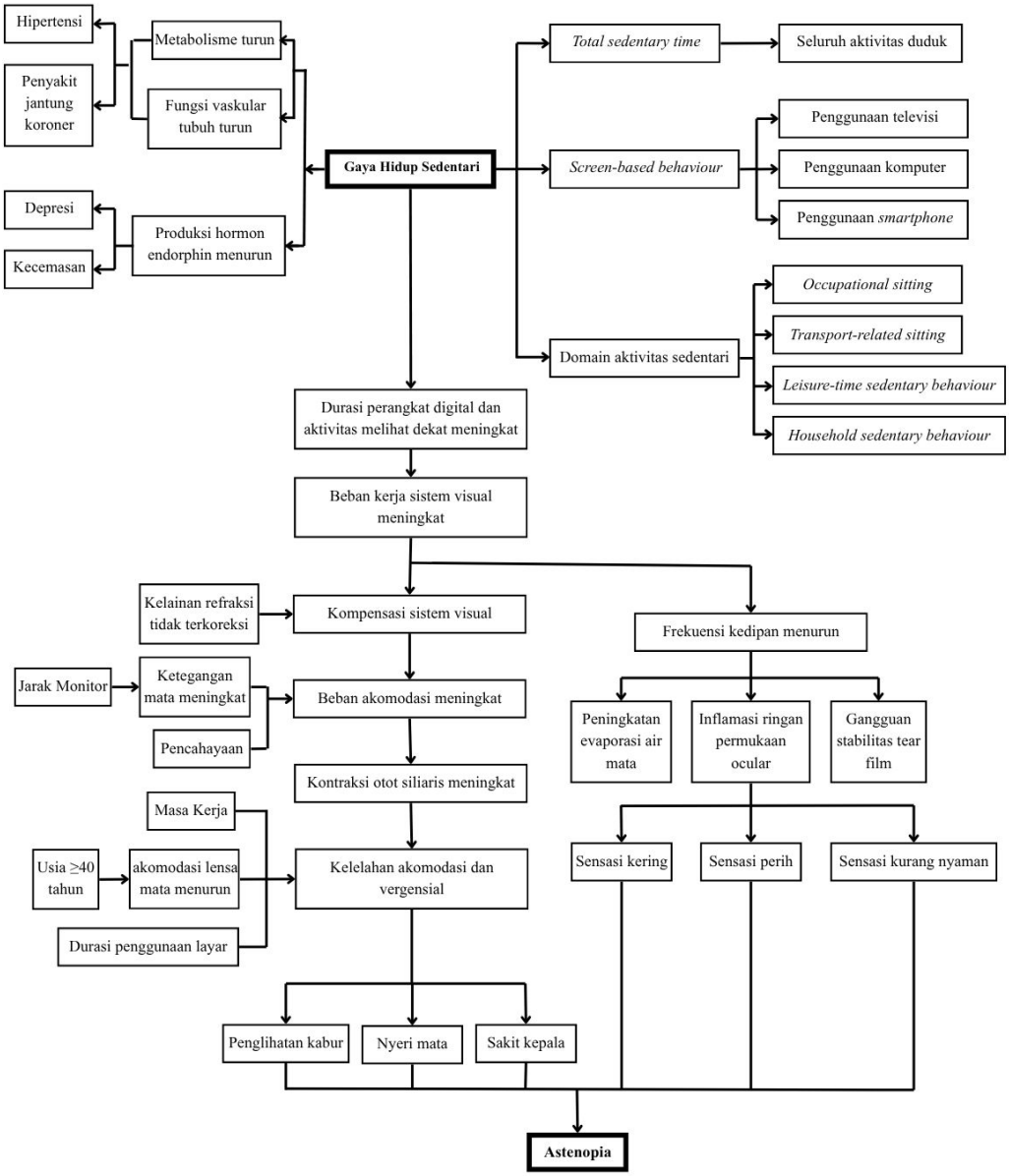
Hingga saat ini, studi yang secara langsung menilai hubungan antara total perilaku sedentari yang mencakup durasi duduk harian, aktivitas kerja berbasis meja, serta sedentari waktu luang dengan kejadian astenopia pada populasi dewasa masih terbatas. Sebagian besar penelitian berfokus pada komponen berbasis layar saja, bukan keseluruhan pola sedentari. Keterbatasan ini menunjukkan bahwa meskipun hubungan antara *screen time* dan astenopia telah banyak dilaporkan, bukti ilmiah mengenai pengaruh gaya hidup sedentari secara komprehensif terhadap astenopia masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut.

2.4 Ringkasan Pustaka

Tabel 1. Ringkasan pustaka

Peneliti	Lokasi & waktu	Desain	Subjek	Variabel yang diteliti	Lama	Hasil
Delia Mentari, Mita, Argitya Righo.	Universitas Tanjungpura, Indonesia, 2023	Penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*	203 mahasiswa Program Studi Keperawatan	Durasi penggunaan gawai, Kejadian Astenopia	-	Sebanyak 71,4% responden mengalami astenopia, sementara 28,6% tidak mengalami astenopia. Tidak terdapat hubungan signifikan antara durasi penggunaan gawai dengan kejadian astenopia (p = 0,442)
Elvin Giliantini Manik, Anik Wakhyuningnsih	PT. Swakarya Insan Mandiri, Semarang, 2022	Cross-sectional	80 karyawan *desk collection*	Jenis kelamin, masa kerja, lama kerja, jarak pandang ke monitor, istirahat mata, pencahayaan, keluhan astenopia	-	Prevalensi astenopia pada pengguna layar 53,75%. Lama kerja ≥4 jam/hari memiliki hubungan signifikan dengan kejadian astenopia (p = 0,001)

2.5 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka teori

BAB III
KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka konsep

Variabel bebas berperan sebagai faktor yang memengaruhi variabel lain, sedangkan variabel tergantung merupakan variabel yang menerima pengaruh dari variabel tersebut. Pada penelitian ini, variabel bebasnya adalah gaya hidup sedentari dan variabel tergantungnya adalah astenopia.

3.2 Definisi Operasional

Tabel 2. Definisi operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara mengukur	Hasil	Skala	Referensi
Gaya Hidup Sedentari	Perilaku dengan pengeluaran energi rendah (<1,5 METs) yang dilakukan dalam posisi duduk atau berbaring seperti bekerja di depan komputer, menonton televisi, atau menggunakan smartphone.	*Sedentary Behaviour Quesionnaire* (SBQ)	Wawancara	Gaya Hidup Sedentari: 1. Rendah : 38,5 - <60 jam/minggu 2. Sedang: 60 - <81,5 jam/minggu 3. Tinggi: >81,5	Ordinal	Anantya *et al*., 2025
Astenopia	Kumpulan gejala kelelahan mata	Kuesioner astenopia.	Wawancara	Astenopia : 1. Ya : skor $\geq$ 9 2. Tidak : skor <9	Ordinal	Amalia H, *et al*., 2025
Usia	Usia dewasa awal adalah usia responden pada rentang 18-40 tahun pada saat penelitian berlangsung	Kuesioner identitas responden	Wawancara	Usia dalam tahun	Rasio	Paputungan, *et al*., 2023

BAB IV
METODE

4.1 Desain

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* untuk menganalisis hubungan gaya hidup sedentari dan kejadian astenopia pada populasi dewasa dalam satu waktu pengamatan.

4.2 Lokasi dan waktu

Penelitian dilakukan di PT. Grand Modern pada bulan September – Oktober 2026 di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung.

4.3 Populasi dan subjek

4.3.1 Populasi

4.3.1.1 Populasi Target

Populasi target dalam penelitian ini adalah individu dewasa berusia ≥18 tahun yang memiliki aktivitas sedentari dalam kehidupan sehari-hari.

4.3.1.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh individu dewasa berusia ≥ 18 tahun yang bekerja di PT Grand Modern.

4.3.2 Subjek

4.3.2.1 Kriteria Pemilihan Subjek

Kriteria inklusi

1. Karyawan PT. Grand Modern yang berusia ≥18 tahun
2. Minimal telah bekerja di Perusahaan tersebut selama 6 bulan.
3. Memiliki aktivitas sedentari dalam kehidupan sehari-hari, seperti duduk bekerja, belajar, menggunakan komputer/laptop, menggunakan *smartphone*, menonton televisi, atau aktivitas duduk lainnya dalam durasi lama (dalam satuan menit).

Kriteria eksklusi

1. Memiliki riwayat penyakit mata tertentu, seperti infeksi mata aktif, glaukoma, katarak matur, kelainan retina, atau penyakit okular lain yang dapat memengaruhi penilaian gejala astenopia

4.3.2.2 Perhitungan Jumlah Subjek

Jumlah sampel minimal dalam penelitian ini dihitung dengan rumus estimasi proporsi pada penelitian analitik dengan desain cross-sectional, yaitu:

Rumus infinit:

$$n = \frac{Z_\alpha^2 \times p \times q}{d^2}$$

Keterangan:

1. n = jumlah sampel minimal
2. Zα = nilai standar normal pada tingkat kepercayaan 95% (1,96)
3. p = prevalensi variabel tergantung, prevalensi astenopia adalah 74%[3]
4. q = 1 – p (1-0,74=0,26)
5. d = derajat ketepatan absolut (presisi penelitian) = 0,05

$$n = \frac{(1{,}96)^2 \times 0{,}74 \times 0{,}26}{(0.05)^2} = 296$$

Rumus finit:

$$n = \frac{n0}{1 + \frac{n0}{N}}$$

Keterangan:

1. n0 = besar sampel optimal dari perhitugan populasi infinit
2. n = besar sampel yang dibutuhkan untuk populasi finit

$$n = \frac{296}{1 + \frac{296}{100}} = 74{,}75$$

Hasil perhitungan menunjukkan kebutuhan sampel minimal sebanyak 75 subjek. Untuk mengantisipasi kemungkinan drop out atau data tidak lengkap sebesar 15 persen, jumlah responden yang direkrut ditingkatkan menjadi sekitar 89 orang.

Instrumen penelitian ini menggunakan **kuesioner terstruktur** yang mencakup:

1. Kuesioner astenopia digunakan untuk menilai derajat astenopia**.**

   Kuesioner astenopia terdiri atas 15 pertanyaan mengenai keluhan mata setelah melakukan aktivitas melihat dekat (<50 cm), seperti mata lelah, mata merah, mata kering, penglihatan buram, sakit kepala, kesulitan fokus, dan keluhan visual lainnya. Setiap pertanyaan dinilai menggunakan skala Likert 6 poin dengan skor sebagai berikut:

   - Tidak pernah = 0
   - Jarang = 1
   - Kadang-kadang = 2
   - Agak sering = 3
   - Sering = 4
   - Selalu = 5

   Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor dari 15 pertanyaan, sehingga diperoleh rentang skor 0-60. Semakin tinggi skor yang diperoleh, semakin berat keluhan astenopia yang dialami responden. Untuk interpretasi hasil kuesioner apabila responden mendapatkan skor <9 maka respon tidak berisiko mengalami astenopia. Tetapi, apabila responden mendapatkan skor ≥9 maka pasien berisiko mengalami astenopia.
2. *Sedentary Behaviour Quesionnaire* (SBQ) digunakan untuk menilai derajat sedentary

Sedentary Behaviour Quesionnaire terdiri atas 9 jenis aktivitas sedentari, yaitu menonton televisi, menggunakan komputer atau bermain video game, duduk mendengarkan musik, duduk menelepon, mengerjakan tugas dan/atau pekerjaan kantor, duduk membaca buku/koran/majalah, memainkan alat musik, mengerjakan karya seni, serta duduk di dalam kendaraan. Penilaian dilakukan secara terpisah untuk **hari kerja (Senin-Jumat)** dan **hari libur (Sabtu-Minggu).**

Responden diminta memperkirakan lama waktu yang dihabiskan untuk setiap aktivitas dengan pilihan durasi tidak ada, <15 menit, 30 menit, 1 jam, 2 jam, 3 jam, 4 jam, 5 jam, atau >6 jam per hari. Interpretasi hasil dilakukan berdasarkan total waktu sedentari per minggu sebagai berikut:

- Rendah: 38,5-<60 jam/minggu
- Sedang: 60-<81,5 jam/minggu
- Tinggi: ≥81,5 jam/minggu

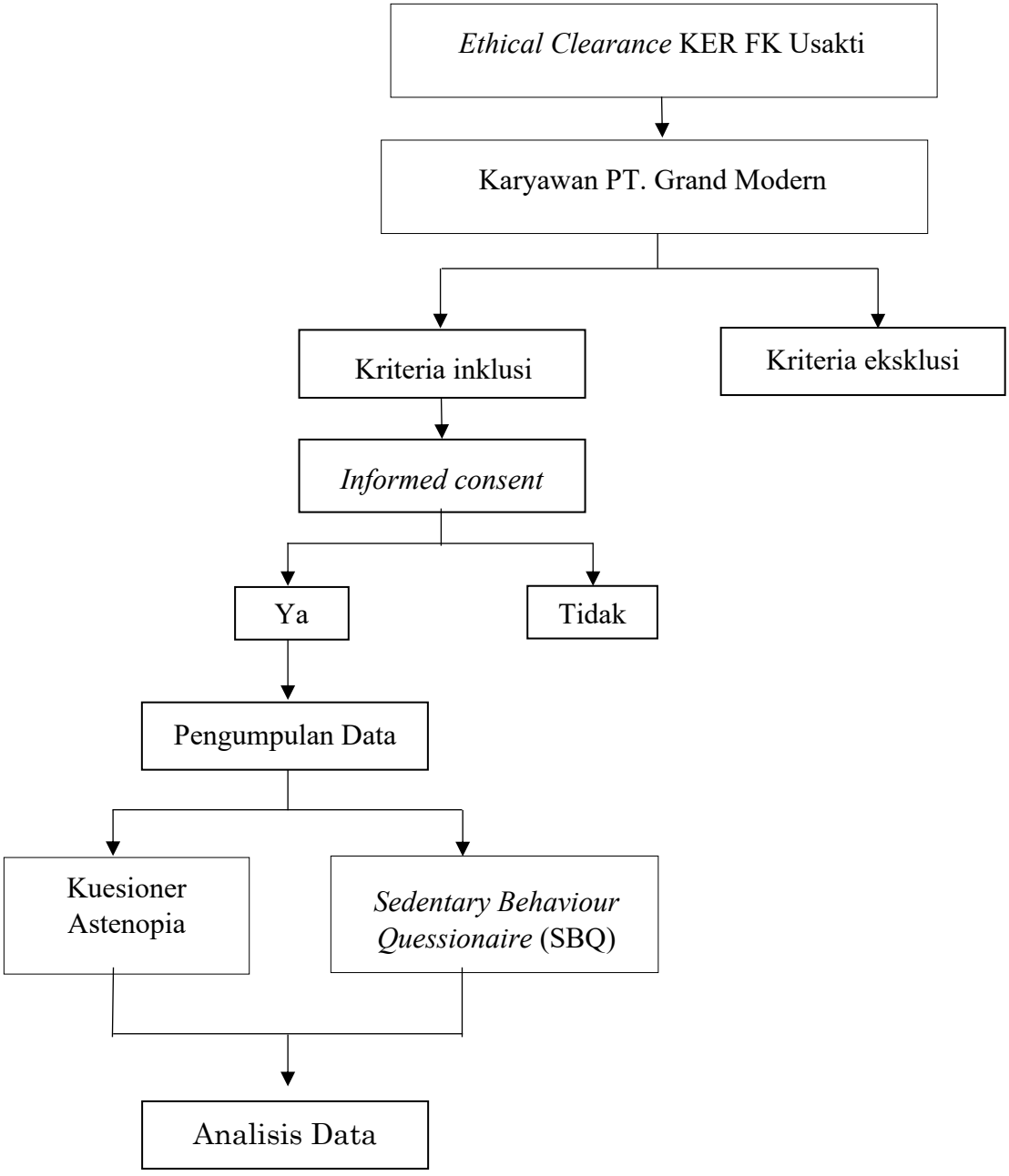
4.4 Analisis Statistik

Analisis data menggunakan SPSS dan seluruh analisis dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% (confidence interval 95%), dan nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik. Pada uji univariat akan disajikan karakteristik, prevalensi gaya hidup sedentari dan astenopia pada orang dewasa dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase.

Uji bivariat untuk menganalisis hubungan antara gaya hidup sedentari dengan kejadian astenopia dengan menggunakan uji Chi-Square karena kedua variabel telah dikategorikan dalam skala kategorik. Apabila syarat uji Chi-Square tidak terpenuhi, terutama bila terdapat expected count <5 pada lebih dari 20% sel, maka digunakan uji Fisher's Exact sebagai analisis alternatif.

Hasil analisis inferensial akan disajikan dalam bentuk nilai p dan ukuran asosiasi yang sesuai untuk menilai ada atau tidaknya hubungan bermakna antara gaya hidup sedentari dengan kejadian astenopia pada populasi dewasa.

4.5 Alur Kerja Penelitian



Gambar 4. Alur Kerja

4.6 Etika penelitian

Penelitian ini akan diajukan ke Komite Etik Riset Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Penelitian ini manggunakan data primer berupa kuesioner Astenopia dan *Sedentary Behaviour Quesionnaire* (SBQ) untuk menilai gaya hidup sedentari responden. Kerahasiaan identitas pasien akan dijaga dengan tidak mencantumkan nama, Alamat, maupun informasi pribadi lainnya. Data yang diperolah hanya akan digunakan untuk kepentingan penelitian.

4.7 Penjadwalan Penelitian

Tabel 3. Penjadwalan Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	**Februari 2026**	**Maret 2026**	**April 2026**	**Mei 2026**	**Juni 2026**
Pemilihan judul					
Penyusunan dan penyelesaian BAB I (Pendahuluan)					
Penyusunan dan penyelesaian BAB II (Tinjauan Pustaka)					
Penyusunan dan penyelesaian BAB III **(Kerangka Konsep & Definisi Operasional**)					
Penyusunan dan Penyelesaian BAB IV **(Metode)**					
Persiapan ujian					

DAFTAR PUSTAKA

1. Paputungan F. Karakteristik Perkembangan Masa Dewasa Awal. Media Online) Journal of Education and Culture (JEaC). 2023. doi:10.47918/jeac.v3i1.1139
2. Putra M, Sabilu Y, Hartoyo AMuhA. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Mata pada Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Tahun 2024. Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja Universitas Halu Oleo. 2025 Jul 13;(2).
3. Mangelep M, Mamuaja PP, Palar RA. Hubungan Jarak Durasi dan Posisi Penggunaan Smartphone dengan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Angkatan 2021 Jurusan Pendidikan Ekonomi FEB UNIMA. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2023 Sep 3;(3):3246–54.
4. Kuswanto V, Kurniawan F, Angela Shinta Amita D. Association between Refractive Error Types and Asthenopia in Primary School Students. Majalah Kedokteran Bandung. 2021;53(3):126–31. doi:10.15395/mkb.v53n3.2236
5. Song F, Liu Y, Zhao Z. Clinical manifestations, prevalence, and risk factors of asthenopia: a systematic review and meta-analysis. J Glob Health. 2026 Feb 6;16:04053. doi:10.7189/jogh.16.04053 PubMed PMID: 41648943.
6. Muhammad BR, Nugraha A, Suliyawati E. Hubungan Durasi Penggunaan Gadget dengan Kejadian Mata Lelah (Astenopia) pada Remaja SMAN 1 Garut. JURNAL RISET RUMPUN ILMU KESEHATAN. 2025 Apr 25;4(1):173–84. doi:10.55606/jurrikes.v4i1.4463
7. Alamri A, Rashid FA, Alawashiz AS. Association Between Digital Device Utilization and Asthenopia Among Medical Students at King Khalid University. Cureus. 2023 Sep 20. doi:10.7759/cureus.45621
8. Pratami TP, Linda O, Muzakir H. Work-related risk factors for asthenopia among employees: a 2024 study. Jurnal Cakrawala Promkes. 2025 Aug 2;7(2):69–77. doi:10.12928/jcp.v7i2.13426
9. Ciputra D, Manery DE, Embisa YA. Korelasi Antara Durasi Penggunaan Komputer dengan Kejadian Astenopia pada Mahasiswa FST Universitas Pattimura. Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan dan Kedokteran. 2025 Feb 18;3(2):13–31. doi:10.55606/termometer.v3i2.4847
10. Rangkuti AP. Hubungan Computer Vision Syndrome dengan Kualitas Tidur Siswa Siswi SMA Negeri 1 Sei Suka Kabupaten Batu Bara. 2025 Jan 30.

11. Ramadiputra IBPW, Sekarsari NN, Lestari NMSD. Literature Review: Faktor yang Memengaruhi Kelelahan Mata (Astenopia) pada Pengguna Komputer. Jurnal Kesehatan Tambusai. 2025;6(4):17353–64. doi:10.31004/jkt.v6i4.51138

12. Permana RA. Faktor Determinan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Ilmu Keperawatan di Universitas dr. Soebandi. Journals of Ners Community. 2023 Nov. doi:10.55129/jnerscommunity.v14i4.3070

13. Ainy N. Faktor Yang Memengaruhi Kelelahan Mata (Astenopia) pada Pengguna Komputer: Literatur Review. Vol. 1. 2024 Jun.

14. Dewi RF, Sukaesih NS, Sutrisno IT. Hubungan Antara Screentime dengan Kejadian Kelelahan Mata dan Nyeri Kepala pada Siswa SMAN 3 Sumedang. Jurnal Keperawatan Galuh. 2026 Jan 2;8(1):35. doi:10.25157/jkg.v8i1.22499

15. Talens-Estarelles C, Cerviño A, García-Lázaro S. The effects of breaks on digital eye strain, dry eye and binocular vision: Testing the 20-20-20 rule. Contact Lens and Anterior Eye. 2023 Apr 1;46(2). doi:10.1016/j.clae.2022.101744 PubMed PMID: 35963776.

16. Mohan A, Sen P, Shah C. Prevalence and risk factor assessment of digital eye strain among children using online e-learning during the COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK study-1). Indian J Ophthalmol. 2021 Jan 1;69(1):140–4. doi:10.4103/ijo.IJO_2535_20 PubMed PMID: 33323599.

17. Munsamy AJ, Naidoo S, Akoo T. A case study of digital eye strain in a university student population during the 2020 COVID-19 lockdown in South Africa: evidence of an emerging public health issue. J Public Health Afr. 2022 Sep 7;13(3). doi:10.4081/jphia.2022.2103

18. Alionis ACFL, Netto AL, Lui TAF. Digital asthenopia: blue-blocking lenses and + 0,40D additional power in the near zone, for eye strain, accommodation and convergence functions. Rev Bras Oftalmol. 2022;81. doi:10.37039/1982.8551.20220054

19. Kaur K, Gurnani B, Nayak S. Digital Eye Strain- A Comprehensive Review. Ophthalmology and Therapy. Adis; 2022. p. 1655–80. doi:10.1007/s40123-022-00540-9 PubMed PMID: 35809192.

20. Mylona I, Glynatsis MN, Floros GD. Spotlight on Digital Eye Strain. Clinical Optometry. Dove Medical Press Ltd; 2023. p. 29–36. doi:10.2147/OPTO.S389114

21. Henson J, De Craemer M, Yates T. Sedentary behaviour and disease risk. BMC Public Health. BioMed Central Ltd; 2023. doi:10.1186/s12889-023-16867-2 PubMed PMID: 37858149.

22. Puspitasari A, Sutrisno RY, Helda H, Hanim S. Association between physical activity and sociodemographic factors with obesity among adults in Jakarta: analysis of the 2023 Indonesian Health Survey. Jurnal Kesehatan Kusuma Husada. 2026 Jan 29;1–16. doi:10.34035/jk.v17i1.1954

23. Scarabottolo CC, Tebar WR, Araújo Guerra PH, Martins CM de L, Ferrari G, Beretta VS, et al. Association between Different Domains of Sedentary Behavior and Health-Related Quality of Life in Adults: A Longitudinal Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Dec 1;19(24). doi:10.3390/ijerph192416389

24. Bakker EA, Hopman MTE, Lee DC. Correlates of Total and domain-specific Sedentary behavior: A cross-sectional study in Dutch adults. BMC Public Health. 2020 Feb 12;20(1). doi:10.1186/s12889-020-8316-6 PubMed PMID: 32050958.

25. Nguyen P, Le LKD, Nguyen D. The effectiveness of sedentary behaviour interventions on sitting time and screen time in children and adults: An umbrella review of systematic reviews. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity. BioMed Central Ltd; 2020. doi:10.1186/s12966-020-01009-3 PubMed PMID: 32958052.

26. Ekelund U, Tarp J, Fagerland MW. Joint associations of accelero-meter measured physical activity and sedentary time with all-cause mortality: A harmonised meta-analysis in more than 44 000 middle-aged and older individuals. Br J Sports Med. 2020 Dec 1;54(24):1499–506. doi:10.1136/bjsports-2020-103270 PubMed PMID: 33239356.

27. Hallgren M, Nguyen TTD, Owen N. Associations of sedentary behavior in leisure and occupational contexts with symptoms of depression and anxiety. Prev Med (Baltim). 2020 Apr 1;133. doi:10.1016/j.ypmed.2020.106021 PubMed PMID: 32044415.

28. Manik EG, Wahyuningsih A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Keluhan Astenopia pada Karyawan Desk Collection PT. Swakarya Insan Mandiri Semarang. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2022 Nov 30;10(6):676–86. doi:10.14710/jkm.v10i6.35744

29. Mentari D, Mita M, Righo A. Hubungan Durasi Penggunaan Gawai dengan Kejadian Astenopia pada Mahasiswa Program Studi Keperawatan saat Pandemi COVID-19. Jurnal Sains dan Kesehatan. 2023 Aug 31;5(4):507–13. doi:10.25026/jsk.v5i4.1317

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar *Informed Consent*

INFORMED CONSENT

Penelitian ini dilaksanakan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. Penelitian ini berjudul **"Hubungan Gaya Hidup Sedentari dengan Astenopia pada Dewasa".**

Oleh karena itu, saya mengharapkan Saudara/i untuk berpartisipasi dalam penelitian ini sebagai responden. Apabila Saudara/i bersedia, peneliti akan melakukan wawancara singkat untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Selanjutnya, apabila Saudara/i memenuhi kriteria penelitian, akan dilakukan pemeriksaan mata untuk menilai tingkat astenopia dan gaya hidup sedentari. Hasil pemeriksaan akan diinformasikan kepada Saudara/i. Seluruh data dan hasil pemeriksaan yang diperoleh dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain selain pihak yang berkepentingan dalam penelitian ini.

Selama proses pengisian kuesioner, Saudari/I mungkin akan merasakan sedikit rasa tidak nyaman, seperti merasa lelah, bosan, atau kurang nyaman saat menjawab beberapa pertanyaan. Namun, rasa tidak nyaman tersebut bersifat ringan dan sementara.

Apabila terdapat hal-hal yang belum jelas mengenai penelitian ini, Saudara/i dapat menghubungi peneliti melalui nomor telepon 085380788474.

Saudara/i bebas untuk memutuskan bersedia atau tidak ikut dalam penelitian ini. Apabila Saudara/i bersedia ikut dalam penelitian ini, kami mohon kesediaan Saudara/i untuk membubuhkan tanda tangan pada formulir persetujuan di bawah ini.

Jakarta,…..…2026

Mesyee Zabel Karyadi

Lampiran 2. Formulir persetujuan

FORMULIR PERSETUJUAN

Semua penjelasan di atas telah disampaikan kepada saya dan telah saya pahami. Dengan menandatangani formulir ini saya SETUJU SECARA SUKARELA untuk ikut dalam penelitian ini.

Nama peserta penelitian :

Tanda tangan :

Tanggal :

Lampiran 3. Kuesioner Astenopia

Kuesioner Astenopia

Nama lengkap :

Umur :

Kelas :

Nomor handphone :

Jenis kelamin : ☐ Laki-laki ☐ Perempuan

Apakah anda merasakan keluhan dibawah ini **setelah** melakukan aktifitas/pekerjaan dari jarak dekat? (<50 cm dari mata anda)

No	Pertanyaan	TP	J	KK	AS	S
1.	Mata lelah					
2.	Mata merah					
3.	Rasa berat pada mata					
4.	Mata kering					
5.	Mengantuk					
6.	Susah mengingat apa yang baru dibaca					
7.	Rasa sakit di sekitar mata					
8.	Rasa sakit kepala di sekitar kening atau belakang kepala					
9.	Buram					
10.	Kadang-kadang penglihatan mata *double* waktu melihat dekat					
11.	Ada baris yang terlewat Ketika membaca					
12.	Ketika membaca tiba-tiba bingung sampai mana membacanya					

13.	Susah memfokuskan/hilang konsentrasi bila membaca/menulis/bekerja					
14	Harus menutup mata untuk memfokuskan penglihatan bila bekerja di komputer					
15	Melihat kata/huruf meloncat/bergerak					

Interpretasi skor kuesioner astenopia

Skor Jawaban	**Interpretasi**
0	Tidak Pernah
1	Jarang
2	Kadang-Kadang
3	Agak Sering
4	Sering
5	Selalu

Interpretasi skor kuesioner astenopia

Skor total	**Interpretasi**
<9	Tidak mengalami astenopia
≥ 9	Astenopia

Lampiran 4. Kuesioner *Sedentary Behaviour Quesionnaire* (SBQ)

Nama :
Umur :
Berat Badan :
Pekerjaan :

Perilaku sedentari (hari Senin-Jumat)									
Setiap harinya (Senin sampai Jumat), berapa lama waktu yang anda habiskan (dari saat bangun tidur hingga tidur pada malam hari) melakukan hal-hal berikut?									
	Tidak ada	15 min. atau kurang	30 menit	1 jam	2 jam	3 jam	4 jam	5 jam	6 jam atau lebih
Menonton TV (termasuk DVD)									
Menggunakan komputer atau bermain *video game*									
Duduk mendengarkan music									
Duduk dan menelepon									
Mengerjakan tugas dan/atau pekerjaan kantor									
Duduk membaca buku, koran, atau majalah									
Memainkan alat music									
Mengerjakan karya seni									
Duduk di dalam kendaraan seperti mobil, bus, dan kereta api.									

Perilaku sedentari (hari Sabtu-Minggu)									
Setiap harinya (Senin sampai Jumat), berapa lama waktu yang anda habiskan (dari saat bangun tidur hingga tidur pada malam hari) melakukan hal-hal berikut?									
	Tidak ada	15 min. atau kurang	30 menit	1 jam	2 jam	3 jam	4 jam	5 jam	6 jam atau lebih
Menonton TV (termasuk DVD)									
Menggunakan komputer atau bermain *video game*									
Duduk mendengarkan music									
Duduk dan menelepon									
Mengerjakan tugas dan/atau pekerjaan kantor									
Duduk membaca buku, koran, atau majalah									
Memainkan alat music									
Mengerjakan karya seni									
Duduk di dalam kendaraan seperti mobil, bus, dan kereta api.									

Interpretasi SBQ (*Sedentary Behaviour Quesionnaire*)

Kategori	Kriteria
Tinggi	>81,5 jam/minggu
Sedang	60-<81,5 jam/minggu
Rendah	38,5-<60 jam/minggu

Lampiran 5. *Dummy Table*

Tabel 1. Distribusi Frekuensi karakteristik subjek studi (n=89)

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Umur	**Rerata ± SD/ median (min-mak)**	
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan		
Astenopia		
Ya		
Tidak		
Gaya Hidup Sedentari		
Tinggi		
Sedang		
Rendah		

Tabel 2. Hubungan antara gaya hidup sedentari dengan astenopia

Variabel	Gaya Hidup Sedentari						Nilai p
	Tinggi		Sedang		Rendah		
	n	%	n	%	n	%	
Tingkat Astenopia							
Ya							
Tidak							