



Faktor Determinan Kelelahan Mata pada Mahasiswa Tingkat Akhir Program Studi Ilmu Keperawatan di Universitas dr. Soebandi

Roby Aji Permana*, Syaiful Bachri, Dwi Warta Sukses Abadi***

*Universitas dr. Soebandi, Jember, Indonesia

**Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang, Indonesia

Email: robby.ajipermana@uds.ac.id

ABSTRAK

Kelelahan mata atau astenopia menjadi masalah kesehatan mata yang dialami oleh mahasiswa tingkat akhir. Astenopia adalah kondisi yang terjadi pada mata ketika otot mata dipaksa bekerja keras dan menatap objek dekat dalam jangka waktu lama. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi faktor determinan kelelahan mata pada mahasiswa tingkat akhir ilmu keperawatan di Universitas dr. Soebandi. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Populasi penelitian mencakup seluruh mahasiswa ilmu keperawatan tingkat akhir di Universitas dr. Soebandi, yang berjumlah 179 orang. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (random sampling) dengan melibatkan 124 mahasiswa ilmu keperawatan tingkat akhir. Penelitian ini melakukan analisis terhadap variabel independen berupa usia, jenis kelamin, kelelahan, dan kualitas tidur dengan menggunakan instrumen PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) dan kuesioner VFI (*Visual Fatigue Index*). Hasil uji bivariat didapatkan bahwa faktor karakteristik individu jenis kelamin ($r=0,651$, $p<0,05$), faktor kelelahan ($r=0,457$, $p<0,05$), kualitas tidur ($r=0,712$, $p<0,05$) berhubungan dengan astenopia.

Kata Kunci: Astenopia, Kualitas Tidur, Mahasiswa Tingkat Akhir

ABSTRACT

Eye fatigue or asthenopia is an eye health problem experienced by final year students. Asthenopia is a condition that occurs in the eyes when the eye muscles are forced to work hard and stare at close objects for a long period of time. The aim of this study was to evaluate factors associated with the incidence of asthenopia in final year nursing students at the University of dr. Soebandi. This research uses an analytical observational method with a cross-sectional approach. The research population included all final year nursing students at University dr. Soebandi, numbering 179 people. The sampling technique was carried out randomly (random sampling) involving 124 final year nursing students. This research conducted an analysis of the independent variables in the form of age, gender, fatigue and sleep quality using the PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) instrument and a questionnaire. VFI (Visual Fatigue Index). The bivariate test results showed that the individual characteristic factors, gender ($r=0.651$, $p<0.05$), fatigue factors ($r=0.457$, $p<0.05$), sleep quality ($r=0.712$, $p<0.05$) were related with asthenopia.

Keywords: *Asthenopia, Sleep Quality, Student*

PENDAHULUAN

Mahasiswa tingkat akhir sering mengalami kelelahan mata, yang dikenal dengan istilah astenopia. Astenopia terjadi ketika mata dipaksa untuk bekerja keras dalam menatap objek yang berada dalam jarak dekat dan untuk waktu yang lama, dan kondisi ini menjadi masalah kesehatan mata yang umum terjadi (Chandra and Kartadinata, 2018). Hingga saat ini, data mengenai sebaran astenopia di Indonesia secara keseluruhan belum banyak dilaporkan secara nasional. Namun, terdapat beberapa penelitian yang telah melaporkan data prevalensi astenopia, misalnya penelitian mengenai astenopia pada remaja di Jakarta Barat, yang menunjukkan angka sebesar 83,7%. (Sutyawan and Made, 2022).

Astenopia atau kelelahan mata dapat menunjukkan tanda-tanda seperti mata yang merasa lelah, penglihatan yang buram, mata kering, sakit kepala, mual, muntah, serta sensasi mata terbakar dan berair. Hal ini sering kali disebabkan oleh penggunaan perangkat elektronik dan komputer dalam waktu yang lama. Gangguan pada mata dapat mengganggu aktivitas mahasiswa, termasuk penurunan konsentrasi, produktivitas, dan fungsi penglihatan saat mereka menyelesaikan tugas akhir mereka (Wijayanti, 2019).

Kelelahan visual atau astenopia adalah gangguan yang dicirikan oleh gejala-gejala fisik atau persepsi seperti nyeri kepala, penglihatan buram, mata kering, dan sensasi seolah-olah ada benda asing di sekitar mata (Guo *et al.*,

2018). Mahasiswa tingkat akhir memiliki aktivitas yang lebih banyak di depan layar karena memiliki beban ganda yaitu melaksanakan perkuliahan dan menyelesaikan tugas akhir atau skripsi. Hal ini akan berdampak pada kelelahan dan aktivitas istirahat yang berkaitan dengan kualitas tidur.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Desember 2022, 10 mahasiswa Ilmu Keperawatan tingkat akhir dari Universitas dr. Soebandi Jember telah diwawancarai. Hasilnya menunjukkan bahwa seluruh 10 mahasiswa tersebut mengalami masalah tidur di malam hari, termasuk kesulitan memulai tidur, kesulitan bangun pagi, keluhan pusing, terbangun di tengah malam, dan rasa mengantuk saat beraktivitas di siang hari. Dari 10 mahasiswa tersebut, 7 orang atau 70% mengalami kelelahan mata, dengan gejala seperti mata terasa berat, mata kering, penglihatan kabur, sering mengucek mata, dan nyeri atau berdenyut di sekitar mata. Sementara itu, 3 mahasiswa lainnya atau 30% tidak mengalami kelelahan mata.

Kelelahan tubuh, di sisi lain, adalah kondisi umum di mana tubuh merasa lelah atau kelelahan secara umum. Kelelahan tubuh dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kurang tidur, stres, kurangnya olahraga, atau penyakit tertentu. Selain itu, kualitas tidur yang tidak adekuat dapat mengakibatkan seseorang mudah lelah. Kelelahan dapat mempengaruhi berbagai organ dalam tubuh, termasuk mata. Gangguan pola tidur dapat

menyebabkan penurunan fungsi retina dalam menangkap cahaya, yang dapat meningkatkan risiko kelelahan mata. Selain itu, gangguan tidur juga dapat menyebabkan penglihatan menjadi buram dan ganda (Zahra, Suwondo and & ..., 2020). Dengan mempertimbangkan konteks yang telah disebutkan sebelumnya, peneliti merasa perlu melakukan penelitian ini untuk menginvestigasi masalah dan fenomena yang muncul dalam latar belakang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor determinan yang mempengaruhi astenopia pada mahasiswa tingkat akhir Program Studi Ilmu Keperawatan di Universitas dr. Soebandi.

METODE DAN ANALISA

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross-sectional. Populasi yang diikutsertakan adalah semua mahasiswa tingkat akhir Ilmu Keperawatan di Universitas dr. Soebandi, yang berjumlah 179 mahasiswa.

Kriteria sampel melibatkan mahasiswa dari Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Ilmu Keperawatan yang berada di tingkat akhir dan bersedia berpartisipasi sebagai responden. Dalam penelitian ini, jumlah sampel yang diambil sebanyak 124 responden dengan menggunakan teknik cluster random sampling.

Variabel independen dalam penelitian ini mencakup usia, jenis

kelamin, tingkat kelelahan, dan kualitas tidur. Sementara itu, variabel dependen adalah astenopia. Tingkat kelelahan diukur menggunakan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS), sementara kualitas tidur diukur dengan menggunakan instrumen *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang terdiri dari 18 pertanyaan. Sedangkan, tingkat astenopia diukur dengan instrumen *Visual Fatigue Index* (VFI) yang terdiri dari 21 pertanyaan.

Dalam penelitian ini, analisis data melibatkan dua tahap, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif mencakup semua variabel penelitian, dengan menghitung distribusi frekuensi berdasarkan kategori masing-masing variabel dan memberikan deskripsi kategori menggunakan pendekatan analisis baris kolom serta tabulasi silang. Sementara itu, analisis inferensial dilakukan secara bivariat dengan menggunakan metode korelasi *Spearman rank*. Penelitian telah dinyatakan laik etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas dr. Soebandi Jember sesuai dengan surat laik etik nomor No.147/KEPK/UDS/V/2023). Penelitian ini juga melaksanakan prinsip etik *informed consent*, *anonimity*, *confidentiality*, *beneficence*, dan *mal-eficence*.

HASIL DAN PEMBAHASAN Hasil Penelitian

Tabel 1. Distribusi frekuensi faktor yang berhubungan dengan kejadian astenopia pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan tingkat akhir di Universitas dr. Soebandi

Variabel	Asthenopia		Total	<i>p-value</i>
	Tidak Mengalami asthenopia	Mengalami asthenopia		
Usia				
20	5	0	5	0,067
21	2	21	23	
22	10	45	55	
23	3	30	33	
24	3	5	8	
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	6	16	22	0,039
Perempuan	17	86	102	
Kelelahan				
Iya	12	56	68	0,031
Tidak	11	45	56	
Kualitas Tidur				
Baik	14 (11,2%)	2 (1,6%)	16 (12,8%)	0,000
Buruk	9 (7,2%)	99 (80%)	108 (87,2%)	

Dari tabel 1, terlihat bahwa sebagian besar responden berusia 22 tahun dan merupakan perempuan. Selain itu, mayoritas dari mereka mengalami kelelahan dan memiliki kualitas tidur yang buruk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyak responden mengalami asthenopia atau kelelahan mata. Asthenopia atau kelelahan mata adalah gejala yang timbul akibat beban berlebih di indera penglihatan yang beroperasi dalam kondisi tidak optimal untuk mencapai ketajaman penglihatan. Kejadian asthenopia ini mengindikasikan

gangguan fungsi mata yang memicu ketegangan otot mata dengan gejala seperti iritasi pada mata (seperti mata merah, panas, dan berair), masalah penglihatan (penglihatan buram dan ganda), serta gejala yang merujuk pada bagian tubuh lain (seperti sakit kepala, nyeri di bahu, dan punggung) (Ilyas and Yulianti, 2015). Hasil analisis juga didapatkan bahwa faktor jenis kelamin, kelelahan, dan kualitas tidur berhubungan dengan asthenopia, sedangkan faktor usia tidak berhubungan dengan asthenopia.

Tabel 2. Hasil Analisis korelasi *spearman* faktor yang berhubungan dengan kejadian asthenopia pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan tingkat akhir di Universitas dr. Soebandi

Variabel	Korelasi Spearman			
	Jenis kelamin	Kelelahan	Kualitas Tidur	Asthenopia
Jenis kelamin	NA	0.551**	0.381**	0.651**
Kelelahan	0.551**	NA	0.358*	0.457**
Kualitas Tidur	0.381**	0.358*	NA	0.712**

Astenopia	0.651**	0.457**	0.712**	NA
-----------	---------	---------	---------	----

Tabel 2 menunjukkan analisis inferensial bahwa jenis kelamin ($r=0,651$ dan $p<0,05$), kelelahan ($r=0,457$ dan $p<0,05$), kualitas tidur ($r=0,712$ dan $p<0,05$) dengan astenopia pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan tingkat akhir Universitas dr. Soebandi. Hubungan antar faktor jenis kelamin, kelelahan, dan kualitas tidur berada pada kategori korelasi cukup sampai korelasi kuat.

Astenopia adalah istilah medis yang digunakan untuk menggambarkan kelelahan mata atau ketegangan mata yang disebabkan oleh penggunaan mata dalam waktu yang lama, terutama ketika membaca atau menggunakan perangkat elektronik. Kejadian astenopia pada mahasiswa tingkat akhir cukup umum karena mereka seringkali harus membaca materi yang kompleks, menyelesaikan tugas-tugas akademik, dan menghabiskan banyak waktu di depan layar komputer atau perangkat seluler. Gejala astenopia pada mahasiswa tingkat akhir dapat mencakup mata merah, mata kering, sakit kepala, sulit fokus, dan ketegangan pada area sekitar mata (Hashemi *et al.*, 2017, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian ini, faktor-faktor yang berhubungan dengan astenopia adalah jenis kelamin, kelelahan, dan kualitas tidur. Faktor jenis kelamin dapat berhubungan dengan kondisi astenopia atau kelelahan mata karena adanya perbedaan biologis dan hormonal antara pria dan wanita. Struktur mata pria dan wanita dapat berbeda. Bentuk dan ukuran mata serta distribusi jaringan saraf pada mata bisa berbeda antara pria dan wanita. Perbedaan ini dapat mempengaruhi cara mata merespons tekanan dan ketegangan. Selain itu,

perbedaan kondisi hormonal juga dapat mempengaruhi fungsi mata antara laki-laki dan perempuan. Kondisi hormon seperti estrogen yang lebih dominan pada wanita, dapat mempengaruhi kesehatan mata. Estrogen dapat mempengaruhi produksi air mata dan kelembaban mata. Perubahan hormon selama siklus menstruasi atau kehamilan juga dapat memengaruhi kenyamanan mata (Ding *et al.*, 2023).

Kelelahan tubuh atau kelelahan fisik dapat memiliki dampak signifikan pada kejadian astenopia atau kelelahan mata. Hal ini terjadi karena tubuh manusia merupakan sistem yang kompleks di mana berbagai bagian tubuh saling terkait. Ketika tubuh mengalami kelelahan secara umum, termasuk kelelahan fisik, sistem tubuh, termasuk mata, dapat mengalami berbagai perubahan yang dapat menyebabkan gejala astenopia. Kelelahan fisik dapat mempengaruhi sirkulasi darah dalam tubuh, termasuk area sekitar mata. Ketika sirkulasi darah terganggu, mata tidak mendapatkan pasokan darah dan oksigen yang cukup, menyebabkan ketegangan mata (Hashemi *et al.*, 2017; Guo *et al.*, 2018).

Kelelahan juga dapat mengurangi kemampuan fokus dan konsentrasi. Saat tubuh lelah, mata mungkin kesulitan mempertahankan fokus dengan baik, terutama saat membaca atau bekerja dengan perangkat elektronik. Hal ini dapat menyebabkan mata lebih cepat lelah dan mengalami astenopia. Kelelahan fisik juga dapat mengurangi produksi air mata atau melemahkan lapisan air mata yang melindungi mata dari kering. Mata yang kering lebih rentan terhadap iritasi dan

kelelahan, meningkatkan risiko astenopia (Hashemi *et al.*, 2017).

Hasil penelitian ini juga menemukan bahwa mayoritas responden memiliki kualitas tidur yang rendah. Kualitas tidur mencerminkan kemampuan seseorang untuk tidur dengan nyaman dan memperoleh istirahat yang memadai, bukan hanya sebatas lamanya tidur. Untuk orang dewasa, disarankan untuk tidur selama 7 hingga 9 jam setiap malam sesuai dengan kebutuhan individu mereka. (Sarfriyanda, Karim and Dewi, 2015; Bogdănici, Săndulache and Nechita, 2017). Tingkat kualitas tidur seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk usia, jenis kelamin, kondisi lingkungan, kondisi fisik, aktivitas, dan gaya hidup. Dalam penelitian ini, indikator kualitas tidur yang diukur meliputi waktu yang diperlukan untuk tertidur (latensi tidur), seberapa efisien tidur yang diperoleh, penggunaan obat tidur, adanya gangguan tidur, dan durasi tidur yang dijalani (Sulistiyani, 2012).

Proses penglihatan dimulai ketika suatu objek memantulkan cahaya dan cahaya tersebut masuk ke dalam mata melalui kornea, pupil, lensa, dan akhirnya difokuskan di retina. Ketika seseorang mencoba untuk melihat objek kecil pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama, otot akomodasi dapat mengalami stres. Otot mata akan bekerja terus-menerus dan lebih ditekan. Tekanan pada otot-otot pengakomodasi (otot-otot siliar) meningkat, yang menyebabkan peningkatan kadar asam laktat dan akhirnya menyebabkan kelelahan mata (Wang and Bíró, 2021; Ding *et al.*, 2023).

Kualitas tidur yang buruk dapat menyebabkan kelelahan mata atau astenopia melalui beberapa mekanisme yang berbeda. Tidur adalah waktu ketika tubuh beristirahat dan memperbaiki diri,

termasuk mata. Ketika tidur, mata juga beristirahat dari paparan cahaya dan lingkungan yang berpotensi merusak. Kurang tidur berarti mata tidak mendapatkan istirahat yang cukup, yang dapat menyebabkan mata menjadi lelah dan iritasi (Yilmaz, Tanrikulu and Dikmen, 2017). Saat Anda tidur, mata diproduksi cairan mata alami yang membantu menjaga mata tetap lembab dan nyaman. Kurang tidur dapat mengurangi produksi cairan mata ini, menyebabkan mata kering, gatal, dan terasa berat. Kurang tidur atau tidur yang tidak berkualitas dapat menyebabkan ketegangan pada otot-otot mata, terutama jika Anda tidur dengan mata terbuka atau mengerjakan pekerjaan mata yang intens sebelum tidur. Hal ini dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan kelelahan pada mata (Yilmaz, Tanrikulu and Dikmen, 2017; Wang and Bíró, 2021; Ding *et al.*, 2023).

Pola tidur yang tidak teratur atau tidur terputus-putus dapat mengganggu ritme alami tubuh, termasuk ritme mata. Kondisi ini dapat membuat mata sulit beradaptasi dengan perubahan pencahayaan dan lingkungan, yang pada gilirannya dapat menyebabkan ketegangan dan kelelahan mata. Kurang tidur sering kali terkait dengan kebiasaan buruk, termasuk penggunaan perangkat elektronik seperti smartphone, tablet, atau komputer hingga larut malam. Paparan cahaya biru dari layar elektronik ini dapat merusak mata dan mengganggu kualitas tidur. Kurang tidur dapat mempengaruhi fungsi penglihatan, termasuk ketajaman visual dan kemampuan mata untuk fokus dengan baik. Seiring penurunan fungsi penglihatan, mata mungkin memerlukan upaya ekstra untuk melihat dengan jelas, menyebabkan kelelahan mata. Untuk mengurangi risiko astenopia atau

kelelahan mata akibat kurang tidur, penting untuk memprioritaskan tidur yang cukup dan berkualitas. Mendapatkan 7-9 jam tidur setiap malam, menciptakan lingkungan tidur yang nyaman dan gelap, serta menghindari paparan layar elektronik sebelum tidur dapat membantu meningkatkan kualitas tidur dan menjaga kesehatan mata (Hashemi *et al.*, 2017, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah ada beberapa faktor yang berhubungan dengan astenopia pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan tingkat akhir di Universitas dr. Soebandi, yaitu jenis kelamin, kelelahan, dan kualitas tidur. Sedangkan faktor usia, tidak berhubungan dengan astenopia pada mahasiswa Ilmu Keperawatan tingkat akhir di Universitas dr. Soebandi.

SARAN

Saran dari penelitian ini adalah responden perlu mengetahui bahwa tubuh manusia adalah sistem yang saling terkait, dan kondisi satu bagian tubuh dapat mempengaruhi bagian lainnya. Oleh karena itu, menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan melalui pola tidur yang cukup, olahraga teratur, dan manajemen stres dapat membantu mengurangi risiko kelelahan fisik dan astenopia. Jika seseorang mengalami kelelahan mata yang berkepanjangan atau memburuk, disarankan untuk berkonsultasi dengan dokter mata untuk evaluasi lebih lanjut dan saran pengobatan yang tepat.

KEPUSTAKAAN

Bogdănici, C.M., Săndulache, D.E. and Nechita, C.A. (2017) 'Eyesight quality and Computer Vision Syndrome',

Romanian Journal of Ophthalmology, 61(2), pp. 112–116.

Chandra, J. and Kartadinata, E. (2018) 'Hubungan antara durasi aktivitas membaca dengan astenopia pada mahasiswa', *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*, 1(3), pp. 185–190.

Ding, Y. *et al.* (2023) 'Asthenopia prevalence and vision impairment severity among students attending online classes in low-income areas of western China during the COVID-19 pandemic', *Hong Kong Medical Journal*, 29(2), pp. 150–157. Available at:

<https://doi.org/10.12809/hkmj219864>.

Guo, F. *et al.* (2018) 'Fruit and vegetable consumption and its relation to risk of asthenopia among Chinese college students', *International Journal of Ophthalmology*, 11(6), pp. 1020–1027.

Hashemi, H. *et al.* (2017) 'The prevalence of asthenopia and its Determinants among schoolchildren', *Journal of Comprehensive Pediatrics*, 8(1). Available at: <https://doi.org/10.5812/compreped.43208>.

Hashemi, H. *et al.* (2019) 'High prevalence of asthenopia among a population of university students', *Journal of Ophthalmic and Vision Research*, 14(4), pp. 474–482. Available at: <https://doi.org/10.18502/jovr.v14i4.5455>.

Ilyas, S. and Yulianti, S. (2015) *Ilmu Penyakit Mata. Edisi Ke-5*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Sarfriyanda, J., Karim, D. and Dewi, A.P. (2015) 'Hubungan Antara Kualitas Tidur dan Kuantitas Tidur dengan Prestasi Belajar Mahasiswa', *Jurnal*



- Online Mahasiswa*, 31(2), pp. 1178–1181.
- Sulistiyani, C. (2012) ‘Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Tidur Pada Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), pp. 280–292.
- Sutyawan, I.W.E. and Made, I. (2022) *Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana. 11(5), 45–49. Universitas Udayana.*
- Wang, F. and Bíró, É. (2021) ‘Determinants of sleep quality in college students: A literature review’, *Explore*. Elsevier Inc., pp. 170–177. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.11.003>.
- Wijayanti, D.P. (2019) *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kejadian Astenopia pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Malang*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yilmaz, D., Tanrikulu, F. and Dikmen, Y. (2017) ‘Research on Sleep Quality and the Factors Affecting the Sleep Quality of the Nursing Students.’, *Current health sciences journal*, 43(1), pp. 20–24. Available at: <https://doi.org/10.12865/CHSJ.43.01.03>.
- Zahra, D.M., Suwondo, A. and & ... (2020) ‘Hubungan Kualitas Tidur, Lama Kerja, dan Kelelahan Mata Terhadap Kejadian Minor Injury Di Industri Rumahan Sepatu Kulit Lacosta Desta Shoes.’, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(6), pp. 812–818.