

Korelasi Derajat Asthenopia pada Kelainan Refraksi Terkoreksi dan Tidak Terkoreksi Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Angkatan 2020

Luthfiyana Ilahi^{1*},
Erning Wihardjo²,
Kristian Goenawan²

¹Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

²Program Studi Optometri, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Asthenopia atau biasa disebut mata lelah adalah terjadinya ketegangan otot siliaris pada mata yang disebabkan oleh aktivitas visual secara intensif. Gejala asthenopia yang dirasakan adalah ketidaknyaman subjektif pada visual yang menyebabkan penurunan konsentrasi, kinerja akademik, dan kemampuan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi derajat asthenopia pada kelainan refraksi terkoreksi dan tidak terkoreksi pada mahasiswa FKIK Ukrida angkatan 2020. Penelitian menggunakan teknik total sampling dengan metode *cross sectional* dengan responden sebanyak 159. Pengambilan data dilakukan di bulan Desember. Dalam penelitian ini sebanyak responden yang memiliki kelainan refraksi terkoreksi terdiri atas 30 (21,3%) orang tidak mengalami asthenopia, 56 (39,7%) orang mengalami asthenopia ringan, 15 (10,6%) orang mengalami asthenopia sedang, dan 1 (0,7%) orang mengalami asthenopia berat. Responden yang memiliki kelainan refraksi tidak terkoreksi terdiri atas 10 (7,1%) orang tidak mengalami asthenopia, 13 (9,2%) orang mengalami asthenopia ringan, 14 (9,9%) orang, dan 2 (1,4%) orang tidak memiliki asthenopia berat. Berdasarkan hasil uji spearman didapatkan nilai *p-value*: 0,032 yang bermakna terdapat korelasi antara derajat asthenopia pada kelainan refraksi yang terkoreksi. Gejala asthenopia dapat menyebabkan penurunan kualitas visual dan kemampuan kerja. Hasil penelitian ditemukan mahasiswa FKIK lebih banyak mengalami kelainan refraksi terkoreksi. Gejala asthenopia banyak ditemukan pada kelainan refraksi yang terkoreksi. Sehingga dibutuhkan edukasi dalam mencegah terjadinya asthenopia pada mahasiswa FKIK.

Kata Kunci: asthenopia, kelainan refraksi, mahasiswa, mata lelah

Correlation of Degree of Asthenopia in Corrected and Uncorrected Refractive Errors of 2020 Faculty of Medicine and Health Sciences Students

*Corresponding Author : Luthfiyana Ilahi

Corresponding Email :
luthfiyana.172019005@civitas.ukrida.ac.id

Submission date : February 21th, 2024

Revision date : August 14th, 2024

Accepted date : December 12th, 2024

Published date : December 20th, 2024

Copyright (c) 2024 Luthfiyana Ilahi, Erning Wihardjo, Kristian Goenawan



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

*Asthenopia, or what is usually called tired eyes, is the occurrence of tension in the ciliary muscles in the eyes caused by intensive visual activity. The symptoms of asthenopia that are felt are subjective visual discomfort, which causes decreased concentration, academic performance, and work ability. This study aims to determine the correlation between the degree of asthenopia in corrected and uncorrected refractive errors in FKIK Ukrida students in the class of 2020. This study used a total sampling technique with a cross-sectional method with 159 respondents. Data collection was carried out in December. In this study, the number of respondents who had corrected refractive errors consisted of 30 (21.3%) people who did not experience asthenopia, 56 (39.7%) experienced mild asthenopia, 15 (10.6%) people experienced moderate asthenopia, and 1 (0.7%) experienced severe asthenopia. Respondents who had uncorrected refractive errors consisted of 10 (7.1%) people who did not have asthenopia, 13 (9.2%) had mild asthenopia, 14 (9.9%) people, and 2 people did not have severe asthenopia. The degree of asthenopia and the corrected refractive error are correlated, according to the Spearman test findings, with a *p-value* of 0.032. Symptoms of asthenopia can cause a decrease in visual quality and work ability. The results of this research found that FKIK students experienced more corrected refractive errors. Symptoms of asthenopia are many. Asthenopia is often found in corrected refractive errors. So, education is needed to prevent asthenopia in FKIK students.*

Keywords: asthenopia, tired eyes, refractive errors, students

How to Cite

Ilahi L, Wihardjo E, Goenawan K. Correlation of Degree of Asthenopia in Corrected and Uncorrected Refractive Errors of 2020 Faculty of Medicine and Health Sciences Students: JMedScientiae. 2024;3(3): 328-332. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3011> DOI : <https://doi.org/10.36452/JMedScientiae.v3i3.3011>

Pendahuluan

Astenopia atau biasa disebut mata lelah adalah terjadinya ketegangan otot siliaris pada mata yang disebabkan oleh aktivitas visual secara intensif. Gejala astenopia yang dirasakan adalah ketidaknyamanan subjektif pada visual yang menyebabkan penurunan konsentrasi, kinerja akademik, dan kemampuan kerja. Orang yang mengalami astenopia biasanya sering mengeluh sakit kepala pada area temporal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wajuihian (2015). Selanjutnya, ditemukan sebanyak 40,8% responden memiliki gejala astenopia dengan keluhan sakit kepala pada bagian temporal. Astenopia dapat mempengaruhi kemampuan membaca dan performa aktivitas yang membutuhkan jarak yang dekat.¹

Astenopia diklasifikasikan menjadi dua tipe yaitu tipe internal dan tipe eksternal. Tipe internal disertai dengan rasa nyeri dari dalam bola mata, sedangkan tipe eksternal disertai dengan mata kering dan iritasi pada permukaan depan mata. Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi merupakan salah satu kemungkinan penyebab timbulnya astenopia internal. Kelainan refraksi yang tidak terkoreksi dapat menurunkan efisiensi penglihatan, kemudian dapat menjadi etiologi terjadinya kelainan pada penglihatan binokular. Selain kelainan refraksi yang tidak terkoreksi faktor lingkungan seperti cahaya, kecerahan layar monitor maupun gadget, jarak membaca, lama durasi penggunaan perangkat digital, dan disfungsi akomodasi merupakan faktor penyebab terjadinya astenopia.¹

Dari hasil penelitian faktor utama yang menyebabkan terjadinya astenopia meliputi jarak membaca, lama membaca online, lingkungan seperti cahaya, kecerahan layar, kelainan refraksi, dan disfungsi akomodasi. Menurut Pratama *et al.*, secara global jumlah penderita astenopia sebanyak 60 juta orang. Sebagian besar penderita astenopia ini banyak dialami oleh populasi usia muda.^{2,3} Pada penelitian Xu *et al.*, ditemukan sebesar 54% mahasiswa China menderita astenopia.⁴ Prevalensi terjadinya astenopia pada mahasiswa *American University of Beirut* ditemukan sebesar 67,8% dengan keluhan penglihatan kabur sebagai gejala yang paling banyak dilaporkan 27,0%.¹ Pada penelitian Mahasiswa Kedokteran Trisakti ditemukan sebesar 76,87% menderita astenopia dengan responden sebesar 268 orang.⁵

Astigmatisma ditemukan secara substansial terkait dengan berbagai gejala astenopia.¹ Berdasarkan temuan ilmiah oleh Kabir (2022), siswa optometri rentan terhadap miopia. Kesalahan refraksi tidak berpengaruh terhadap *fixation disparity*. Sakit kepala sangat terkait dengan *exo fixation disparity* pada jarak dekat. Namun, diakui kelainan refraksi dapat berperan dalam hubungan antara dan gejala astenopia.⁶

Berdasarkan permasalahan diatas tingginya frekuensi penderita astenopia pada kalangan mahasiswa kesehatan menyebabkan rasa kurang nyaman dalam kegiatan belajar. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui korelasi derajat asthenopia pada kelainan refraksi terkoreksi dan tidak terkoreksi. Pengambilan responden mahasiswa kedokteran dikarenakan tingginya frekuensi aktivitas belajar mahasiswa kedokteran 2020 dikategorikan mahasiswa *in pandemic* sehingga aktivitas jarak dekat responden meningkat secara drastis.

Metodologi

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif observasional dengan metode *cross sectional* yang merupakan desain penelitian yang digunakan oleh peneliti. Penelitian dilakukan untuk mengetahui korelasi dari derajat astenopia terhadap kelainan refraksi yang terkoreksi dan tidak terkoreksi dengan menggunakan data primer yaitu melakukan pemeriksaan secara langsung kepada responden. Pengambilan data dilakukan pada bulan Desember 2022 di Universitas Kristen Krida Wacana setelah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Wacana dengan No. 1407/SLKE-IM/UKKW/FKIK/KE/XII/2022.

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Wacana angkatan 2020. Kriteria inklusi adalah mahasiswa yang memiliki kelainan refraksi terkoreksi atau kelainan refraksi yang tidak terkoreksi. Kriteria eksklusi adalah mahasiswa yang memiliki gangguan pada media refraksi (katarak, glaucoma, gangguan retina, dan lain-lain). Sampel yang diambil adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling*. Analisis yang digunakan berupa analisis bivariat dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengambilan data dengan cara pemeriksaan secara langsung diketahui 141 responden memenuhi kriteria inklusi penelitian ini.

Tabel 1. Karakteristik subjek dengan kelainan refraksi, derajat asthenopia, dan NPA

Variabel	Mean ± SD, n (%)	p
Usia	20,07±0,87	-
Jenis kelamin		
Laki-laki		
Perempuan	55(39%)	-
Perempuan	86(61%)	-
Visus Kaca mata lama		
OD	0,89±0,22	0,504
OS	0,90±0,19	
Visus Refraksi Baru		
OD	1,00±0,00	0,317
OS	1,00±0,01	
Jumlah Visus Terkoreksi		
OD	102(72,3%)	-
OS	102(72,3%)	-
Jumlah Visus Tidak Terkoreksi		
OD	39(27,7%)	-
OS	39(27,7%)	-
Derajat Astenopia		
Tidak bergejala	40(28,4%)	-
Gejala ringan	69(48,9%)	-
Gejala Sedang	29(20,6%)	-
Gejala berat	3(2,1%)	-
NPA (D)		
OD	10,26±3,87	0,177
OS	10,03±3,90	

Tabel 2. Tabel Uji Korelasi Spearman

	Derajat Astenopia				R	p
	1	2	3	4		
Terkoreksi	30	56	15	1	0,18	0,032
Tidak Terkoreksi	10	13	14	2		

Hasil pemeriksaan menunjukkan visus sebelum koreksi pada mata kanan didapatkan rerata sebesar 0,89 dengan standar deviasi ± 0,22, frekuensi yang didapatkan sebanyak 102 orang (72,3%) memiliki visus terkoreksi dan 39 orang (27,7%) memiliki visus tidak terkoreksi, sedangkan pada mata kiri didapatkan rerata sebesar 0,90 dengan standar deviasi ± 0,19, frekuensi yang didapatkan sebanyak 102 orang (72,3%) memiliki visus terkoreksi dan 39 orang (27,7%) memiliki visus tidak terkoreksi dengan nilai *p-value* sebesar 0.504 yang menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna. Hasil

penelitian tersebut selaras dengan penelitian *Computer Visual Syndrome in Medical Students from a Private University in Paraguay* prevalensi penderita kelainan refraksi dari 228 responden didapatkan sebanyak 186 menggunakan alat bantu optik berupa kacamata dan lensa kontak, hal ini menunjukkan terdapat pengaruh tingkat pendidikan dan lingkungan sosial terhadap kesadaran menjaga kualitas penglihatan.⁷⁻⁹

Hasil koreksi refraksi menunjukkan visus setelah koreksi pada mata kanan didapatkan rerata sebesar 1,00 dengan standar deviasi 0,00 yang memiliki makna bahwa semua responden dapat dikoreksi sampai *best correction visual acuity* (BCVA) sampai visual acuity (VA) mencapai 20/20, pada mata kiri didapatkan rerata sebesar 1,00 dengan standar deviasi 0,01 yang memiliki makna bahwa semua responden dapat dikoreksi sampai *best correction visual acuity* (BCVA) sampai visual acuity (VA) mencapai 20/20 dan satu responden dengan VA 20/22 dengan nilai *p-value* sebesar 0,317 yang menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna. Penurunan tajam penglihatan yang dapat dikoreksi menunjukkan bahwa tidak dapati kelainan organik pada mata seperti katarak, glaukoma, dan lain sebagainya. Berdasarkan jurnal yang berjudul *emmetropisation and the aetiology of refractive errors* mengatakan kategori refraksi emmetropia dengan visus tidak lebih >-0,5D hingga ≤ +0,5D. Menurut *Flaxman et al.*, pemberian lensa koreksi pada penderita kelainan refraksi bertujuan untuk mencegah penurunan tajam penglihatan yang dapat dicegah.¹⁰⁻¹²

Berdasarkan hasil dari Tabel 1, penderita astenopia dibagi menjadi 4 kategori, tidak bergejala (28,4%), gejala ringan (48,9%), gejala sedang (20,6%), dan gejala berat (2,1%) dengan jumlah total sebanyak 71,4% responden menderita Astenopia. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh prevalensi terjadinya astenopia pada mahasiswa *American University of Beirut* ditemukan sebesar 67,8%.¹ Tingginya prevalensi astenopia disebabkan mahasiswa FKIK angkatan 2020 masuk kategori *in pandemic Covid-19* sehingga sebagian besar kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring, tingginya kegiatan pembelajaran daring meningkatkan intensitas gejala astenopia yang menyebabkan penurunan fokus mata.

Hasil pengukuran NPA menunjukkan amplitudo akomodasi mata kanan didapatkan rerata sebesar 10,26 dengan standar deviasi ±

3,87 sedangkan pada mata kiri didapatkan rerata sebesar 10,03 dengan standar deviasi \pm 3,90 nilai *p-value* 0,177 yang menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna. Perbedaan antara minimum, rata-rata, dan maksimum total AA yang diukur pada responden dan rata-rata AA yang dihitung menggunakan rumus Hofstetter didapatkan 10D, 12,5D dan 17D menunjukkan bahwa lebih rendah nilai dari hasil penelitian namun masih dalam batas normal. Terdapat korelasi hasil NPA dan kelainan refraksi, penderita hipermetropia didapatkan nilai kecil dari pada penderita kelainan refraksi miopia dan emmetropia, hal ini disebabkan penderita hipermetropia dapat melakukan aktivitas jarak jauh tanpa bantuan kacamata. Hasil penelitian diperkuat dari penelitian pengukuran AA di kota Oweri, Nigeria dimana ditemukan bahwa amplitudo akomodasi pada usia 15-24 tahun lebih rendah dari nilai *average* amplitudo akomodasi. Terdapat 3 Responden yang mengalami derajat astenopia berat memiliki nilai AA dibawah nilai minimum amplitudo berdasarkan umur.¹³⁻¹⁵

Terdapat hubungan signifikan korelasi derajat astenopia pada kelainan terkoreksi dan tidak terkoreksi pada mata kiri namun tidak ada hubungan signifikan pada mata kanan, hal ini dikarenakan terdapat responden mengalami kondisi dimana satu mata terkoreksi dan mata lainnya tidak terkoreksi dalam memfokuskan bayangan di retina pada penglihatan binokular.

Pada Tabel 2 terdapat hubungan signifikan korelasi derajat astenopia pada kelainan terkoreksi dan tidak terkoreksi pada mata kiri dengan korelasinya masuk dalam kategori moderat. Hal ini dikarenakan mata terkoreksi akan lebih berakomodasi dari pada mata yang memiliki kelainan refraksi yang tidak terkoreksi terutama pada kelainan refraksi ketika melakukan aktivitas jarak dekat.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan prevalensi penderita kelainan refraksi terkoreksi lebih banyak dibanding tidak terkoreksi. Prevalensi penderita astenopia lebih banyak dibanding tidak memiliki gejala astenopia. Berdasarkan hasil uji Spearman terdapat korelasi derajat astenopia pada kelainan terkoreksi dan tidak terkoreksi.

Daftar Pustaka

1. Wajuihian SO. Frequency of asthenopia and its association with refractive errors. *African Vis Eye Heal.* 2015;74(1):1–8.
2. Pratama PPAI, Setiawan KH, Purnomo KI. Asthenopia: Diagnosis, tatalaksana, terapi. *Ganesha Med.* 2021;1(2):97.
3. Widia C, Rahmawinata R. Complaints of asthenopia symptoms in-office employees. *J Vokasi Indones.* 2021;9(1).
4. Xu Y, Deng G, Wang W, Xiong S, Xu X. Correlation between handheld digital device use and asthenopia in Chinese college students: a Shanghai study. *Acta Ophthalmol.* 2019;97(3):e442–7.
5. Chandra J, Kartadinata E. Hubungan antara durasi aktivitas membaca dengan astenopia pada mahasiswa. *J Biomedika dan Kesehatan.* 2018;1(3):185–90.
6. Abdul-kabir M, Acquah EA, Quainoo EJ. Fixation disparity and refractive error among first-year optometry students. 2022;000(xxxx).
7. Coronel-Ocampos J, Gómez J, Gómez A, Quiroga-Castañeda PP, Valladares-Garrido MJ. Computer visual syndrome in medical students from a private University in Paraguay: A survey study. *Front Public Heal.* 2022;10:1–8.
8. Gowda NV, Vijaylakshmi S, Srivastava VK. A study of computer vision syndrome in medical students. *Indian Journal of Applied Research.* 2021;11(12):74-76.
9. Wang C, Joltikov KA, Kravets S, Edward DP. Computer vision syndrome in undergraduate and medical students during the Covid-19 pandemic. *Clinical Ophthalmology.* 2023;17:1087-1096.
10. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M V, *et al.* Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Heal.* 2017;5(12):e1221–34.
11. Shi XY, Ke YF, Jin N, Zhang HM, Wei RH, Li XR. The prevalence of vision impairment and refractive error in 3654 first year students at Tianjin Medical University. *Int J Ophthalmol.* 2018;11(10):1698–703.
12. Rachmansyah A. Epidemiology of visual impairment refractive error. *Eye and Sight Journal.* 2021;2(1).

13. Hashemi H, Pakbin M, Ali B, Yekta A, Ostadimoghaddam H, Asharlous A, *et al.* Near points of convergence and accommodation in a population of university students in Iran. *J Ophthalmic Vis Res.* 2019;14(3):306–14.
14. Akujobi AU. Assessment of amplitude of accommodation (AA) in Owerri Municipal Council, Southeast, Nigeria. *World J Ophthalmol Vis Res.* 2018;1(2):1–5.
15. Bandhu SD, Pawar SA, Garg S, *et al.* The distribution of near point of convergence, near point of accommodation and their association with interpupillary distance in young adults-a cross sectional study. *IP International Journal of ocular Oncology and Oculoplasty.* 2023;9(3):122-125.