

Prevalensi Akomodasi Insufisiensi pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UKRIDA Angkatan 2023

Vincentio Owen Gosali^{1*},
Inggrid Osya FarFar²,
Desi Hartati Silaen²

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

Akomodasi insufisiensi merupakan gangguan akomodasi yang ditandai dengan rendahnya amplitudo akomodasi dari batas minimum rumus *Hofstetter*. Gejala dari akomodasi merupakan gangguan penglihatan dekat, asthenopia (mata lelah), blur, sakit kepala, dan ketidaknyamanan penglihatan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui prevalensi akomodasi insufisiensi pada mahasiswa FKIK UKRIDA angkatan 2023. Penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif deskriptif dan desain penelitian *cross sectional* dengan jumlah responden 150 orang. Setiap subjek hanya diobservasi satu kali pada saat yang sama dengan menggunakan *RAF Rule* sebagai instrumen ukur. Pengambilan data dilakukan dari bulan September sampai bulan November. Prevalensi akomodasi insufisiensi pada mahasiswa FKIK UKRIDA angkatan 2023 berjumlah 2 orang (1,3%) pada kedua mata, 6 orang (4%) pada mata kiri, dan 2 orang (1,3%) pada mata kanan. Gangguan akomodasi dapat dipengaruhi oleh usia dan refraksi. Prevalensi akomodasi insufisiensi pada mahasiswa FKIK UKRIDA angkatan 2023 adalah 1,3%. Jumlah terbanyak yang mengalami akomodasi insufisiensi adalah di mata kiri yaitu sebanyak 4%.

Kata Kunci: akomodasi, akomodasi insufisiensi, gangguan akomodasi, mahasiswa FKIK

Prevalence of Accommodation Insufficiency among UKRIDA Faculty of Medicine and Health Sciences Students Batch 2023

*Corresponding Author : Vincentio Owen Gosali

Corresponding Email :
vincentio.172020002@civitas.ukrida.ac.id

Submission date : March 18th, 2025

Revision date : June 20th, 2025

Accepted date : July 24th, 2025

Published date : August 25th, 2025

Copyright (c) 2025 Vincentio Owen Gosali, Inggrid Osya FarFar, Desi Hartati Silaen



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

Abstract

Accommodation insufficiency is an accommodation disorder characterized by a lower accommodation amplitude than the minimum limit of the *Hofstetter* formula. Symptoms of accommodation are impaired near vision, asthenopia (eye fatigue), blur, headache, and visual discomfort. This study aims to determine the prevalence of accommodation insufficiency in FKIK UKRIDA students class of 2023. This study used descriptive quantitative research method and cross sectional research design with 150 respondents. Each subject was only observed once at the same time using the *RAF Rule* as a measuring instrument. Data collection was carried out from September to November. The prevalence of accommodation insufficiency in FKIK UKRIDA Batch 2023 students amounted to 2 people (1.3%) in both eyes, 6 people (4%) in the left eye, and 2 people (1.3%) in the right eye. Accommodation disorders can be influenced by age and refraction. The prevalence of accommodation insufficiency in FKIK UKRIDA students of 2023 is 1.3%. The highest number who experienced accommodation insufficiency was in the left eye, which was 4%. It is recommended that people pay more attention to their eye health by conducting routine eye examinations every 6 months-1 year.

Keywords: accommodation, accommodation insufficiency, accommodation disorder, FKIK student

How to Cite

Gosali VO, Farfar IO, Silaen DH. Prevalence of Accommodation Insufficiency among UKRIDA Faculty of Medicine and Health Sciences Students Batch 2023. 2025. *JMedScientiae* ;4(2): 100-103. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3690> DOI : <https://doi.org/10.36452/jmedscientiae.v4i2.3690>

Pendahuluan

Akomodasi adalah proses mengubah kemampuan mata untuk fokus dengan mengubah bentuk lensa mata. Akibat perubahan bentuk lensa mata, terjadi perubahan fokus pada mata. Untuk fokus pada objek jarak dekat, otot siliaris berkontraksi dan lensa menjadi cembung, proses ini disebut akomodasi.¹ Daya akomodasi dibatasi oleh dua titik, yaitu titik dekat (*punctum proximum*) dan titik jauh (*punctum remotum*). *Punctum proximum* adalah titik terdekat yang bisa dilihat oleh mata, sedangkan *punctum remotum* adalah titik terjauh yang bisa dilihat dengan jelas oleh mata.²

Akomodasi dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti usia, refraksi, penglihatan binokular, dan kelelahan pada mata.³ Akomodasi akan berkurang seiring bertambahnya usia karena elastisitas dari otot mata akan berkurang sehingga kesulitan melihat jarak dekat. Akomodasi dapat diukur menggunakan *RAF Rule* untuk mengetahui *Near Point Accomodation* (NPA). Hasil dari NPA akan dibandingkan dengan hasil *Amplitude of Accomodation* (AA) untuk mengetahui apakah akomodasi seseorang normal atau abnormal. Gangguan akomodasi dapat berdampak pada penglihatan jarak dekat sehingga mengganggu aktivitas seperti membaca, menulis, menggambar, dan belajar. Akomodasi dapat dinilai berdasarkan nilai amplitudo akomodasi yang sesuai dengan perkiraan usia minimum hingga maksimum *Hofstetter*. Jika berada dalam range *Hofstetter*, maka akomodasi dapat dikategorikan normal.⁴

Akomodasi insufisiensi adalah anomali penglihatan binokular nonstrabismik yang ditandai dengan ketidakmampuan untuk fokus dan mempertahankan fokus pada jarak dekat. Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Hussaindeen & Murali, prevalensi akomodasi insufisiensi secara global <1% dan 61,6% di seluruh penelitian.⁵ AI memiliki gejala seperti penglihatan kabur, sakit kepala, dan ketidaknyamanan penglihatan. Terdapat penelitian terhadap 299 anak sekolah dasar didapatkan gejala dari AI adalah kesulitan membaca, penglihatan ganda, dan sakit kepala.⁶ AI ditandai dengan penurunan amplitudo akomodasi (AA) bila dibandingkan dengan usia pasien non-presbiopia. Kriteria untuk AI adalah 2D dibawah perkiraan usia minimum Hofstetter amplitudo akomodasi (AA). Kelainan refraksi juga dapat memengaruhi AA sehingga perlu

dilakukan koreksi terlebih dahulu jika terdapat kelainan refraksi.⁷

Kelainan refraksi juga bisa memengaruhi akomodasi. Akomodasi merupakan salah satu komponen untuk melihat jarak dekat yang bekerja bersama dengan konvergensi dan miosis pupil.⁸ Kelainan refraksi seperti astigmatisme dapat menyebabkan diplopia dan menyebabkan gangguan akomodasi. Kelainan refraksi harus dikoreksi terlebih dahulu sebelum melakukan pengukuran akomodasi karena refraksi berpengaruh terhadap hasil pengukuran akomodasi. Akomodasi juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan myopia. Panjang aksial bola mata dapat dipengaruhi oleh durasi membaca yang dapat menjadi salah satu penyebab myopia. Hal ini dikarenakan insufisiensi akomodasi pada mata ketika membaca dalam durasi yang lama.⁹

Sebagian besar akomodasi insufisiensi dapat diatasi dengan pemberian lensa koreksi pada penderita gangguan refraksi, pemberian lensa plus (*single vision*, bifokal atau progresif) dan sebagian kecil diberikan terapi penglihatan.¹⁰ Terapi penglihatan seperti *push-up training* dan *flipper training* (*flipper* dengan ukuran +1.50 D/-1.50 D) dapat meningkatkan amplitudo akomodasi dan mengurangi keluhan jika dilakukan rutin selama 5-10 menit dalam 1 sesi selama 4 bulan.¹¹ Pencegahan akomodasi insufisiensi dapat dilakukan dengan 20:20:20 rule yaitu setiap 20 menit melihat layar, istirahat selama 20 detik melihat objek yang berjarak 20 kaki (6 m). Hal ini dibuktikan dapat berpengaruh terhadap akomodasi.¹²

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jumlah mahasiswa FKIK UKRIDA angkatan 2023 yang mengalami akomodasi insufisiensi. Untuk mengetahui jumlah mahasiswa yang mengalami akomodasi insufisiensi, maka dilakukan pengukuran *Amplitude of Accomodation* (AA) sehingga didapatkan jumlah mahasiswa yang akomodasinya insufisiensi.

Metodologi

Penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan jenis deskriptif. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *cross sectional* (potong lintang). Setiap subjek hanya diobservasi satu kali pada saat yang sama dengan menggunakan *RAF Rule* sebagai instrumen ukur. Tes akomodasi menggunakan *RAF Rule* dapat diaplikasikan dengan mudah dan efisien pada mahasiswa.

Penelitian dilakukan pada seluruh mahasiswa aktif angkatan 2023 Fakultas Kesehatan dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana yang beralamat di Laboratorium Optometri Jl. Arjuna Utara No.6, Kecamatan Kebon Jeruk, Kota Jakarta Barat. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa aktif Fakultas Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana yang menyetujui menjadi responden. Total keseluruhan populasi tersebut adalah 145 orang mahasiswa kedokteran dan 5 orang mahasiswa optometri. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer. Metode pengumpulan data akan diperoleh berdasarkan hasil observasi pada responden. Observasi dilakukan dengan melakukan pengukuran akomodasi menggunakan instrumen *RAF Rule*. Kemudian peneliti mencatat hasil observasi tersebut dan menghitung amplitudo akomodasi dan dikategorikan ke dalam variabel gangguan akomodasi. Penelitian menggunakan jenis analisis data univariat. Setiap variabel penelitian yang telah diolah kemudian akan ditampilkan dalam bentuk tabel sesuai dengan skala ukurnya masing-masing yang kemudian akan diinterpretasikan oleh peneliti secara objektif.

Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Mahasiswa FKIK UKRIDA Angkatan 2023

Variabel	Jumlah (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	43	28,7
Perempuan	107	71,3
Usia		
Minimum	17	
Maximum	26	
Mean	18,14	
Akomodasi Mata Kanan		
Excess	115	76,7
Normal	33	22
Insufisiensi	2	1,3
Akomodasi Mata Kiri		
Excess	113	75,3
Normal	31	20,7
Insufisiensi	6	4
Akomodasi Kedua Mata		
Excess	137	91,3
Normal	11	7,3
Insufisiensi	2	1,3

Jenis kelamin pada penelitian menunjukkan bahwa perempuan adalah mayoritas yaitu berjumlah 107 orang (71,3%) dan laki-laki berjumlah 43 orang (28,7%). Terdapat penelitian mengenai akomodasi di Jakarta Barat oleh Fernanda pada tahun 2018 yaitu laki laki 65 orang (46,1%) dan perempuan 76 orang (53,9%).¹³ Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdul-Kabir pada tahun 2014 di Ghana yang menunjukkan laki-laki lebih banyak yang berjumlah 112 orang (55%) dan perempuan berjumlah 92 orang (45%).¹⁴

Akomodasi memiliki hubungan dengan usia. Pada penelitian rata-rata responden berusia 18 tahun dengan rentang umur 17-26 tahun. Terdapat juga penelitian oleh Porcar yang dilakukan kepada mahasiswa pada tahun 1997 di Spanyol, rata-rata responden berusia 22 tahun dengan rentang usia 19-25 tahun.¹⁵ Terdapat juga penelitian oleh Davis menggunakan subjek siswa sekolah Tohono O'odham pada tahun 2016 di Arizona rata-rata berusia 11 tahun dengan rentang usia 9-14 tahun.⁶ Akomodasi mengacu pada perubahan bentuk lensa mata yang diakibatkan kontraksi otot siliaris mata. Nilai akomodasi akan berkurang seiring bertambahnya usia karena elastisitas otot bola mata yang berkurang yang biasa disebut presbyopia. Gangguan akomodasi dapat ditandai dengan kurangnya atau lebihnya amplitudo akomodasi di *Expected Amplitudo of Accomodation* untuk usia orang tersebut. Secara fisiologis, akomodasi insufisiensi merupakan gangguan pada lansia dan jarang terjadi pada anak-anak.¹⁶ Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Daum, akomodasi insufisiensi ini merupakan masalah umum yang terjadi pada anak-anak. Terdapat gejala yang dirasakan seperti asthenopia, sakit kepala, diplopia, dan kesulitan membaca.¹¹

Berdasarkan penelitian Porcar terhadap 121 mahasiswa tahun kedua, didapatkan bahwa terdapat 6,2% mahasiswa yang mengalami akomodasi insufisiensi.¹⁵ Penelitian yang dilakukan oleh Lara terhadap 265 orang dan ditemukan 8 orang (3%) yang mengalami akomodasi insufisiensi.¹⁷ Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Borsting yang memeriksa 392 orang dan didapatkan hasil 41 orang (10,5%) dikategorikan akomodasi insufisiensi.¹⁸ Dari hasil penelitian hanya didapatkan yang mengalami akomodasi insufisiensi sebanyak 2 orang (1,3%).

Dibandingkan dengan jurnal lain, didapatkan rentang usia dan jumlah sampel yang lebih banyak sehingga bisa didapatkan lebih banyak prevalensi akomodasi insufisiensi.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa akomodasi insufisiensi pada mata kiri lebih banyak daripada yang terjadi pada mata kanan dan kedua mata. Berdasarkan jurnal yang dilakukan oleh Ibi, tonus otot siliaris pada mata dominan dapat meningkat secara unilateral.¹⁹ Peningkatan secara unilateral ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot siliaris yang berpengaruh ke amplitudo akomodasi mata sehingga amplitudo akomodasi mata kiri dan mata kanan bisa berbeda. Hal ini juga didukung oleh Momeni-Moghaddam yang melakukan penelitian tentang amplitudo akomodasi pada mata dominan dan mata indominan yaitu mata dominan memiliki amplitudo akomodasi yang lebih tinggi. Mata dominan manusia rata-rata adalah mata kanan sehingga amplitudo akomodasi pada mata kanan lebih tinggi daripada mata kiri sehingga mata kiri bisa mengalami akomodasi insufisiensi lebih banyak.²⁰

Simpulan

Prevalensi akomodasi insufisiensi pada mahasiswa dihitung berdasarkan karakteristik responden beserta dengan kategori akomodasi mata kanan, akomodasi mata kiri, dan akomodasi kedua mata. Prevalensi mahasiswa yang mengalami akomodasi insufisiensi pada mata kanan adalah 1,3%, pada mata kiri 4%, dan pada kedua mata adalah 1,3%. Ditemukan mahasiswa yang mengalami akomodasi insufisiensi terbanyak terjadi pada mata kiri sebesar 4%.

Daftar Pustaka

1. Suhardjo, Agni A. Ilmu penyakit mata. Edisi ke-3. Yogyakarta; 2017.
2. Nugroho A, Ferdinandus AF. Perbandingan hasil refraksi subjektif pada jarak 6 meter dan 4 meter menggunakan slide projector. *Jurnal Sehat Masada*, 2021;15(1).
3. Nunes AF, Monteiro PML, Ferreira FBP, Nunes AS. Convergence insufficiency and accommodative insufficiency in children. *BMC Ophthalmol*. 2019;19(1).
4. Burns DH, Allen PM, Edgar DF, Evans BJW. Sources of error in clinical measurement of the amplitude of accommodation. *Journal of Optometry*. Spanish Council of Optometry. 2020;13:3–14.
5. Hussaindeen JR, Murali A. Accommodative insufficiency: Prevalence, impact and treatment options. *Clinical Optometry*. 2020;12:135–49.
6. Davis AL, Harvey EM, Twelker JD, Miller JM, Leonard-Green T, Campus I. Convergence insufficiency, accommodative insufficiency, visual symptoms, and astigmatism in Tohono O'odham students. *J Ophthalmol*. 2016;2016.
7. Dewi LGA, Handayani AT, Manuaba IBP, Triningrat AAMP. Karakteristik amplitudo akomodasi mata pada anak sekolah dasar dengan kelainan refraksi di Kabupaten Badung, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis*. 2020;11(3):1381–6.
8. Yanoff M, Duker JS. *Ophthalmology*. 3rd Edition. Philadelphia: Mosby; 2008.
9. Maulud Fauziah M, Hidayat M. Hubungan lama aktivitas membaca dengan derajat miopia pada mahasiswa Pendidikan Dokter FK Unand angkatan 2010. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2014;3(3).
10. Bartuccio M, Taub MB, Kieser J. Accommodative insufficiency: A literature and record review. *Optometry & Vision Development*. 2008;39(1):35–40.
11. Daum KM. Accommodation insufficiency. *American Journal of Optometry & Physiological Optics*. 1983;6:352–9.
12. Talens-Estarelles C, Cerviño A, García-Lázaro S, Fogelton A, Sheppard A, Wolffsohn JS. 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;46(2).
13. Fernanda N, Amalia H. Hubungan akomodasi insufisiensi dan astenopia pada remaja di Jakarta Barat. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. 2018;1(1).
14. Abdul-Kabir M, Kumah D, Koomson N, Afari C. Prevalence of accommodative insufficiency and accommodative infacility among junior high school students in a Ghanaian town. *Journal of Science and Technology (Ghana)*. 2015;34(2):60.
15. Porcar E, Martinez-Palomera A. Prevalence of general binocular dysfunctions in a population of university

- students. *Optometry and Vision Science*. 1997;74(2):111–3.
16. Shukla Y. Accommodative anomalies in children. *Indian Journal of Ophthalmology*. 2020;68:1520–5.
 17. Lara F, Cacho P, Garcia A, Megias R. General binocular disorders: prevalence in a clinic population. *Optical Physiol Opt*. 2001;21(1):70–4.
 18. Borsting E, Rouse MW, Deland PN, Hovett S, Kimura D, Park M, *et al*. Association of symptoms and convergence and accommodative insufficiency in school-age children. *Optometry*. 2003;74(1):25–34.
 19. Ibi K. Characteristics of dynamic accommodation responses: comparison between the dominant and non-dominant eyes. *Optical Physiol Opt*. 1997;17.
 20. Momeni-Moghaddam H, McAlinden C, Azimi A, Sobhani M, Skiadaresi E. Comparing accommodative function between the dominant and non-dominant eye. *Graefes' Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 2014;252(3):509–14.