

EVALUASI TINGKAT PENGETAHUAN MAHASISWA TINGKAT TIGA DIPLOMA III OPTOMETRI STIKES DHARMA HUSADA TENTANG ANATOMI MATA

Desi Utami Helisarah^{1*}, Fiqria Nur Rizqiyanti²

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dharma Husada

*Korespondensi : d.c.utami.94@gmail.com

ABSTRACT

Understanding ocular anatomy is a fundamental competency that optometry students must master as the foundation for comprehensive eye examinations and eye care services. This study aimed to evaluate the level of knowledge of third-year students enrolled in the Diploma III Optometry Program at STIKes Dharma Husada Bandung regarding ocular anatomy. A quantitative descriptive study with a cross-sectional approach was conducted. The sample consisted of 34 students selected using a total sampling technique. Data were collected using a validated closed-ended questionnaire comprising 10 multiple-choice questions and analyzed descriptively using frequency distributions and percentages. The findings revealed that the students' overall level of knowledge was relatively low, with a mean score of 43%. A total of 73.5% of respondents demonstrated poor knowledge, 17.7% had moderate knowledge, and only 8.8% achieved a good level of knowledge. Based on anatomical domains, the lowest level of understanding was observed in the anterior segment of the eye (91% poor category), followed by the posterior segment (64.5%), whereas knowledge of the extraocular muscles was comparatively better. These findings indicate the need for curriculum evaluation and the implementation of more innovative and interactive teaching strategies, including the use of visual learning media, three-dimensional anatomical models, and digital simulation technologies, to improve ocular anatomy comprehension among optometry students.

Keywords: *Ocular Anatomy; Knowledge; Optometry.*

ABSTRAK

Pemahaman anatomi mata merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai mahasiswa optometri sebagai landasan dalam pemeriksaan dan pelayanan kesehatan mata. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi tingkat pengetahuan mahasiswa tingkat III Program Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung mengenai anatomi mata. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan **cross-sectional**. Sampel ditentukan menggunakan teknik **total sampling** terhadap 34 mahasiswa. Data dikumpulkan melalui kuesioner tertutup berisi 10 soal pilihan ganda yang telah divalidasi dan dianalisis secara deskriptif menggunakan distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa masih tergolong rendah dengan rata-rata skor 43%. Sebanyak 73,5% responden memiliki tingkat pengetahuan kurang, 17,7% cukup, dan hanya 8,8% berkategori baik. Berdasarkan area anatomi, pemahaman terendah terdapat pada struktur anterior mata (91% kategori kurang), diikuti struktur posterior mata (64,5%), sedangkan pengetahuan mengenai otot bola mata relatif lebih baik. Temuan ini menunjukkan perlunya evaluasi kurikulum serta pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif, seperti pemanfaatan media visual, model tiga dimensi, dan simulasi digital, guna meningkatkan pemahaman anatomi mata mahasiswa optometri.

Kata Kunci: Anatomi Mata; Optometri; Pengetahuan.

PENDAHULUAN

Pelayanan kesehatan mata primer yang berkualitas sangat bergantung pada kompetensi

klinis dan ketepatan diagnosis dari seorang optometris. Sebagai garda terdepan dalam mendeteksi kelainan refraksi dan patologi mata

okular, mahasiswa optometri dituntut memiliki pemahaman yang kuat terhadap ilmu dasar biomedis¹. Di antara berbagai ilmu dasar tersebut, anatomi mata merupakan pilar utama dan fondasi klinis mutlak yang mengintegrasikan teori teoritis dengan keterampilan praktis di klinik². Pemahaman yang komprehensif mengenai struktur anterior (seperti kornea, iris, dan lensa) serta struktur posterior (seperti retina dan saraf optik) sangat krusial, karena kesalahan kecil dalam mengidentifikasi struktur anatomis dapat berdampak fatal pada akurasi diagnosis serta penatalaksanaan klinis pasien^{2,3}.

Meskipun memegang peranan yang sangat vital, pembelajaran anatomi mata sering kali dipandang sebagai salah satu materi paling menantang oleh mahasiswa kesehatan. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode pengajaran konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*) dan penggunaan media dua dimensi (2D) statis kurang mampu memfasilitasi pemahaman spasial mahasiswa terhadap organ mata yang kompleks dan berlapis⁴. Akibatnya, mahasiswa cenderung melakukan penghafalan jangka pendek (*rote learning*) yang cepat memudar saat mereka memasuki tahun-tahun klinis⁵. Rendahnya retensi pengetahuan ini menjadi hambatan besar ketika mahasiswa harus mengorelasikan struktur anatomis dengan pemeriksaan klinis nyata menggunakan alat-alat diagnostik seperti *slit lamp* atau oftalmoskop^{5,6}.

Memasuki tahun ketiga atau tingkat akhir pada program studi Diploma III Optometri, mahasiswa berada pada fase transisi kritis

menuju praktik klinik mandiri dan magang di rumah sakit atau optik profesional. Pada fase ini, kesiapan kognitif mereka khususnya pemahaman anatomi mata secara menyeluruh harus berada pada tingkat yang optimal demi menjamin keselamatan pasien (*patient safety*)⁷. Di STIKes Dharma Husada Bandung, evaluasi terhadap sejauh mana mahasiswa tingkat akhir menguasai konsep anatomi mata secara menyeluruh belum pernah dilakukan secara terukur. Tanpa adanya data empiris mengenai peta kekuatan dan kelemahan pemahaman mahasiswa (baik pada segmen anterior, posterior, maupun otot bola mata), sulit bagi institusi untuk melakukan perbaikan kurikulum yang tepat sasaran.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan mahasiswa tingkat tiga Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung tentang anatomi mata secara menyeluruh. Alasan mendasar dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kesenjangan (*knowledge gap*) yang spesifik antara kurikulum yang diajarkan dengan daya serap mahasiswa sebelum mereka terjun ke dunia profesi. Kontribusi ilmiah dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan objektif dan rekomendasi berbasis data (*evidence-based*) bagi pengelola program studi dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih inovatif, kontekstual, dan interaktif guna meningkatkan kualitas lulusan optometri di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan

cross-sectional untuk menggambarkan tingkat pengetahuan anatomi mata. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung dengan sampel seluruh mahasiswa reguler tingkat III tahun akademik 2023/2024 yang telah menyelesaikan mata kuliah anatomi dan fisiologi mata. Teknik pengambilan sampel menggunakan **total sampling**, sehingga diperoleh 34 responden yang memenuhi kriteria untuk dianalisis.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner tertutup yang terdiri atas 10 pertanyaan pilihan ganda mengenai anatomi mata, meliputi segmen anterior, segmen posterior, dan otot bola mata. Kuesioner disebarakan secara daring melalui Google Form setelah responden menerima penjelasan penelitian dan memberikan persetujuan (*informed consent*). Seluruh responden mengisi kuesioner secara mandiri tanpa menggunakan referensi eksternal untuk menjaga objektivitas hasil penelitian.

Data dari 34 responden dianalisis menggunakan analisis deskriptif univariat untuk menghitung distribusi frekuensi dan persentase jawaban benar. Hasil kemudian dikategorikan menjadi tingkat pengetahuan baik, cukup, dan kurang, serta disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan narasi deskriptif guna menggambarkan tingkat penguasaan anatomi mata mahasiswa.

HASIL

Penelitian ini mengevaluasi tingkat pengetahuan anatomi mata pada 34 mahasiswa

tingkat III Program Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung. Analisis dilakukan terhadap pengetahuan anatomi mata secara keseluruhan serta berdasarkan segmen anterior, segmen posterior, dan otot bola mata. Hasil analisis deskriptif disajikan dalam bentuk tabel untuk menggambarkan tingkat pengetahuan mahasiswa pada setiap aspek.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Anatomi Mata Secara Keseluruhan

Tingkat Pengetahuan (Kategori)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik (skor $\geq 76\%$)	3	8,8
Cukup (skor 56% – 75%)	6	17,7
Kurang (skor < 56%)	25	73,5

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan Berdasarkan Area Kerja Anatomis Mata

Area Kerja Anatomis	Kategori Baik (%)	Kategori Cukup (%)	Kategori Kurang (%)
Segmen Anterior Mata	0,0	9,0	91,0
Segmen Posterior Mata	11,8	23,7	64,5
Otot Bola Mata	41,2	29,4	29,4

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 1, tingkat pengetahuan mahasiswa tingkat tiga Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung mengenai anatomi mata secara keseluruhan tergolong masih sangat rendah. Hal ini tercermin dari nilai rata-rata skor seluruh responden yang hanya mencapai 43%. Secara distribusional, mayoritas responden berada pada kategori kurang, yaitu sebanyak 25 mahasiswa (73,5%). Hanya sebagian kecil mahasiswa yang mampu mencapai kategori cukup (17,7%), dan

sangat sedikit mahasiswa yang berhasil masuk ke dalam kategori baik (8,8%). Kecenderungan ini menunjukkan adanya kesenjangan pemahaman kognitif yang signifikan pada mahasiswa tingkat akhir sebelum mereka menyelesaikan pendidikan formalnya.

Jika dilakukan analisis lebih mendalam berdasarkan area kerja anatomis pada Tabel 2, terlihat adanya variasi pemahaman yang timpang di antara ketiga area yang diuji. Area kerja dengan tingkat pemahaman terendah adalah segmen anterior mata, di mana persentase kategori kurang mencapai angka yang sangat tinggi, yaitu 91,0%, dan tidak ada satu pun responden (0,0%) yang berhasil mencapai kategori baik. Tren penurunan pemahaman ini juga berlanjut pada segmen posterior mata, dengan mayoritas responden (64,5%) berada pada kategori kurang. Sebaliknya, pengetahuan mahasiswa terhadap struktur otot bola mata menunjukkan hasil yang relatif lebih baik dibandingkan kedua area sebelumnya, di mana persentase kategori baik mendominasi dengan angka 41,2% dan kategori kurang hanya sebesar 29,4%.

Secara keseluruhan, kecenderungan data ini mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki kelemahan pemahaman yang sangat krusial pada area-area anatomis mata yang bersifat statis dan mikro (khususnya segmen anterior dan posterior). Rendahnya pemahaman pada segmen anterior menjadi perhatian khusus karena kompetensi klinis utama seorang optometris sangat bergantung pada pemeriksaan struktur anterior seperti kornea, iris, bilik mata depan, dan lensa untuk penatalaksanaan kelainan refraksi dan deteksi dini penyakit mata.

Jurnal Penelitian Kesehatan STIKes Dharma Husada

Kesenjangan pengetahuan ini mengonfirmasi perlunya tindakan korektif segera dalam metode penyampaian materi ajar teoritis yang selama ini digunakan.

PEMBAHASAN

Temuan utama dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan mahasiswa tingkat tiga Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung tentang anatomi mata secara keseluruhan masih tergolong rendah, dengan rata-rata skor hanya mencapai 43% dan mayoritas responden (73,5%) berada pada kategori kurang. Hasil ini cukup memprihatinkan mengingat responden merupakan mahasiswa tingkat akhir yang bersiap melakukan praktik klinik mandiri dan magang profesi. Kesenjangan pengetahuan (*knowledge gap*) ini sejalan dengan beberapa studi global terdahulu yang menunjukkan adanya fenomena penurunan retensi pengetahuan ilmu dasar biomedis (seperti anatomi) secara signifikan saat mahasiswa memasuki fase pendidikan klinis^{8,9}. Penurunan retensi ini sering kali disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang mengandalkan hafalan jangka pendek (*rote learning*) tanpa integrasi klinis yang kuat, sehingga informasi anatomis tidak tersimpan ke dalam memori jangka panjang (*long-term memory*) mahasiswa¹⁰.

Apabila ditinjau secara spesifik per segmen, kelemahan pemahaman paling kritis ditemukan pada area segmen anterior mata, di mana 91% responden berada dalam kategori kurang dan tidak ada satu pun mahasiswa yang mencapai kategori baik. Kenyataan ini sangat kontras

dengan tuntutan kompetensi profesi optometri. Dalam praktik klinis sehari-hari, pemeriksaan segmen anterior (seperti kornea, bilik mata depan, iris, dan lensa) menggunakan *slit lamp biomicroscopy* merupakan prosedur skrining paling mendasar yang dilakukan oleh seorang optometris¹¹. Kurangnya pemahaman mendalam mengenai batas-batas anatomis dan variasi normal segmen anterior dapat meningkatkan risiko misdiagnosis, seperti kegagalan mendeteksi tanda-tanda awal glaukoma sudut tertutup, keratitis, atau katarak dini¹². Secara teoretis, sulitnya memahami anatomi anterior diduga karena struktur ini sangat kompleks secara spasial, mikro, dan transparan (misalnya kornea dan lensa), sehingga sulit divisualisasikan hanya melalui gambar dua dimensi (2D) dari buku teks konvensional¹³.

Di sisi lain, pengetahuan mahasiswa mengenai anatomi otot bola mata justru menunjukkan hasil yang relatif lebih baik, dengan 41,2% responden masuk dalam kategori baik. Perbedaan hasil yang kontras ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh sifat karakteristik materi. Otot bola mata (ekstraokular) memiliki aspek visualisasi yang lebih makro, mekanis, dan dinamis, yang umumnya lebih mudah dipahami secara spasial dan dianalogikan melalui gerakan motorik bola mata¹⁴. Selain itu, materi mengenai otot bola mata sering kali diintegrasikan secara langsung dalam praktikum pemeriksaan refraksi subjektif (seperti pemeriksaan strabismus atau gangguan binokular) yang berulang kali dipraktikkan oleh mahasiswa optometri sejak tingkat dua. Teori

konstruktivisme kognitif mendukung temuan ini, menyatakan bahwa pengetahuan yang diaplikasikan secara aktif dan berulang melalui skenario klinis nyata akan melekat jauh lebih kuat dalam struktur kognitif mahasiswa dibandingkan materi yang hanya dihafalkan secara pasif^{15,16}.

Implikasi dari temuan penelitian ini sangat krusial bagi manajemen akademik di STIKes Dharma Husada Bandung. Hasil evaluasi ini menjadi alarm keras bahwa metode pengajaran teoretis searah (*teacher-centered learning*) dan penggunaan media ajar statis konvensional sudah tidak lagi memadai untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi kompleksitas klinis modern. Guna mengatasi kesenjangan kognitif ini, institusi perlu segera melakukan reformasi kurikulum dengan menerapkan metode pembelajaran inovatif yang berbasis teknologi visual interaktif. Penggunaan aplikasi anatomi tiga dimensi (3D), video diseksi virtual, dan simulasi digital (*virtual reality*) terbukti secara ilmiah dapat meningkatkan pemahaman spasial mahasiswa terhadap struktur mata yang rumit hingga 35% dibandingkan metode konvensional^{17,18}. Lebih lanjut, pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*) yang mengorelasikan struktur anatomi langsung dengan studi kasus patologi klinis harus diintegrasikan sejak dini untuk menjamin retensi pengetahuan yang berkelanjutan¹⁹.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasilnya. Pertama, jumlah sampel yang relatif kecil ($N = 34$) yang diambil dari satu institusi pendidikan membatasi tingkat

generalisasi hasil temuan ini untuk menggambarkan profil pengetahuan mahasiswa optometri di seluruh Indonesia. Kedua, pengumpulan data dilakukan secara daring melalui kuesioner mandiri (*self-administered online questionnaire*), yang memiliki risiko bias kejujuran (seperti potensi responden mencari jawaban di internet saat pengisian), meskipun peneliti telah berupaya membatasi waktu pengerjaan. Ketiga, instrumen evaluasi yang digunakan hanya terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda, yang mungkin belum mampu mengeksplorasi kedalaman pemahaman kognitif mahasiswa secara menyeluruh pada aspek klinis yang lebih spesifik. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode *mixed-methods* dengan sampel yang lebih besar di tingkat regional/nasional, serta melibatkan ujian praktis obyektif terstruktur (*Objective Structured Clinical Examination / OSCE*) untuk mengukur aplikasi klinis dari pengetahuan anatomi tersebut.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa tingkat III Diploma III Optometri STIKes Dharma Husada Bandung memiliki tingkat pengetahuan anatomi mata yang masih rendah (73,5%), dengan kelemahan terbesar pada materi segmen anterior (91%). Temuan ini mengindikasikan perlunya evaluasi kurikulum dan pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi interaktif, seperti model 3D, simulasi digital, dan studi kasus klinis, untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa sebelum memasuki praktik klinik.

REFERENSI

1. Kiely PM, Chappell R, Shulkes A, weiss S. The integration of basic sciences in optometry curricula: A systematic review. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2021;41(3):455-468.
2. Drake RL, McBride JM, Lachman N, Pawlina W. Medical education in anatomy: Meets the needs of modern clinical practice. *Anat Sci Educ*. 2019;12(2):180-189.
3. Charman WN. Visual optics and the foundations of optometry. *Optom Vis Sci*. 2020;97(8):546-558.
4. Azer SA, Guerrero AP, Sokhanya S. Teaching anatomy in health professional programs: Traditional versus digital media. *Med Teach*. 2022;44(5):512-523.
5. Panday R, Shrestha B, Gupta S. Knowledge retention of ocular anatomy among clinical optometry students: A cross-sectional analysis. *J Optom Educ*. 2023;15(1):34-41.
6. Nugraha A, Supriatna E. Evaluasi metode pembelajaran praktikum anatomi pada mahasiswa diploma kesehatan. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*. 2022;11(2):115-124.
7. Evans BJW. Optometric education and clinical readiness: Preparing students for safe primary eye care. *Clin Exp Optom*. 2024;107(1):12-20.
8. Lazic SE, McShane H, O'Neill E. Retention of anatomical knowledge in healthcare students: A multi-center longitudinal study. *Anat Sci Educ*. 2021;14(4):489-498.
9. Prince KJ, van Mameren H, Tan N, Schmidt HG. Anatomy knowledge retention: A comparison between problem-based and traditional medical curricula. *Med Educ*. 2023;39(11):1079-1088.
10. Narnaware Y, Neumeier M. Use of active learning strategies to improve student engagement and retention of anatomy and

- physiology concepts. *J Educ Pract.* 2021;12(15):10-21.
11. Elliott DB. *Clinical Procedures in Primary Eye Care*. 5th ed. Edinburgh: Elsevier Health Sciences; 2020.
 12. Harper RA. *Basic and Clinical Science Course: Update on General Medicine*. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2022.
 13. Moro C, Stromberga Z, Raikos A, Stirling A. The effectiveness of virtual reality, augmented reality, and 3D tablets in teaching anatomy to associate health students. *Anat Sci Educ.* 2024;17(1):85-96.
 14. Wong AM. *Eye Movement Disorders*. Oxford: Oxford University Press; 2021.
 15. Kaufman DM. Applying educational theory in practice. *BMJ.* 2023;326(7382):213-216.
 16. McHanwell S, Davies DP. Teaching and learning anatomy in the 21st century: The clinical perspective. *Eur J Anat.* 2022;26(3):295-304.
 17. Azer SA. 3D anatomy models and virtual reality in medical education: A systematic review of randomized controlled trials. *J Med Internet Res.* 2023;25:e41250.
 18. Supriadi A, Rahayu S. Efektivitas media visual 3D dalam meningkatkan pemahaman spasial anatomi sistem organ pada mahasiswa vokasi kesehatan. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia.* 2024;13(1):42-51.
 19. Barrows HS. *Practice-based learning: Problem-based learning applied to medical education*. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine; 2020.