

Pengaruh Pencahayaan Ruang terhadap Kejelasan Penglihatan Mahasiswa dalam Penggunaan Komputer

Reyva Mido Andini¹, Mawaddatul Afda², Luthfi Az Zikri³, Roni Wahyudi⁴, Adelyna Oktavia Nasution⁵

^{1,2,3,4,5} Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail: reyvamidoandini@gmail.com¹, mawaddatulafdah@gmail.com²,
lutfiazzikri51@gmail.com³, roniwahyudi6335@gmail.com⁴,
adelyna1100000198@uinsu.ac.id⁵

Abstrak

Pada era modren saat ini, penggunaan komputer dalam kegiatan akademis semakin meningkat, terutama dikalangan mahasiswa. Namun, kondisi pencahayaan yang tidak optimal dapat memengaruhi kenyamanan dan kejelasan penglihatan. Penelitian yang kami lakukan ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pencahaya ruang terhadap kejelasan penglihatan mahasiswa saat menggunakan komputer. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif dengan kuesioner daring dan uji coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi pencahayaan cukup redup mampu memberikan tingkat kenyamanan dan kejelasan penglihatan lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi pencahayaan lainnya.

Kata kunci : *Penggunaan Komputer, Kejelasan Penglihatan, Mahasiswa*

Abstract

In this modern era, the use of computers in academic activities is increasing, especially among students. However, suboptimal lighting conditions can affect comfort and clarity of vision. The study we conducted aims to analyze the effect of room lighting on students' clarity of vision when using computers. This study uses a descriptive quantitative method with online questionnaires and trials. The results of the study showed that fairly dim lighting conditions were able to provide the highest level of comfort and clarity of vision compared to other lighting conditions.

Keywords : *Computer Use, Visual Clarity, Students*

PENDAHULUAN

Objek yang dapat memancarkan cahaya disebut sebagai sumber cahaya. Cahaya berasal dari dua sumber utama, yaitu cahaya alami dan cahaya buatan. Cahaya alami merupakan cahaya yang di hasilkan secara alami yang tersedia sepanjang waktu seperti, bintang, bulan, dan matahari yang merupakan pusat tata surya. Sedangkan, sumber cahaya buatan adalah cahaya yang di ciptakan oleh manusia tetapi tidak selalu tersedia seperti lampu senter, lampu neon, atau bahkan lilin (Maharani, *et al.*, 2024). Cahaya merupakan gelombang elektromagnetik mempunyai sifat-sifat seperti pemantulan, pembiasan, dan merambat lurus (Widyastika, *et al.*, 2024). Pembiasan cahaya terjadi ketika cahaya melewati zat dengan kerapatan berbeda yang menyebabkan pembelokan cahaya (Suhadi, *et al.*, 2019).

Dalam penggunaan komputer, cahaya yang di terima oleh mata dapat dipengaruhi oleh pembiasan yang kemudian dapat memengaruhi kenyamanan visual. Radiasi cahaya yang dipancarkan layar komputer termasuk cahaya biru dapat menyebabkan gangguan pada mata. Radiasi ini dapat mengurangi kemampuan untuk fokus pada objek dengan jarak yang berbeda yang menyebabkan ketegangan mata (Salsabila, *et.al.*, 2024).

Selain pencahayaan, waktu penggunaan komputer juga menjadi faktor penting. Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar responden menggunakan komputer selama 1-3 jam perhari, dan dari kelompok ini mengaku mengalami kelelahan mata sesekali, sering bahkan sangat sering. Kelelahan mata timbul sebagai stres intensif pada fungsi-fungsi mata seperti terhadap otot-

otot akomodasi pada pekerjaan yang perlu pengamatan secara teliti atau terhadap retina sebagai akibat ketidak tepatan kontras (Berliana, 2017). Hal ini mendukung teori bahwa paparan layar dalam waktu lama dapat memicu kelelahan mata akibat mengamati subjek berukuran kecil pada jarak dekat, serta dalam waktu yang lama (Hafshah, *et al.*, 2025). Penggunaan fitur pelindung mata seperti night mode juga menjadi faktor penting. Beberapa responden yang selalu menggunakan fitur pelindung mata mengalami lebih sedikit keluhan di bandingkan dengan yang tidak pernah menggunakannya. Penelitian (Pramadita, 2024) juga menekankan pentingnya fitur ini untuk mengurangi paparan sinar biru dan kelelahan mata.

Meskipun pencahayaan redup dinilai nyaman oleh sebagian responden, kondisi ini belum tentu ideal secara medis. Sebagian responden masih merasa terganggu dengan pencahayaan redup, dan beberapa lainnya merasa sangat terganggu dalam pencahayaan terang. Ini menunjukkan bahwa persepsi kenyamanan masih belum tentu sejalan dengan kondisi optimal bagi kesehatan mata. Studi oleh (Islamy, 2024) mengutip dari Permenkes Nomor 48 Tahun 2016 menyebutkan bahwa untuk kenyamanan mata disyaratkan pencahayaan sebesar 300-500 lux. Edukasi tentang hal ini sangat penting untuk kualitas lingkungan belajar mahasiswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis pencahayaan ruang yang sangat mendukung kesehatan maupun kenyamanan mata selama dalam penggunaan komputer, selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh pencahayaan ruang terhadap kejelasan mahasiswa selama beraktivitas di depan layar komputer.

METODE

Penelitian ini menggunakan Metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Data yang di kumpulkan berdasarkan kuesioner daring yang dapat mengidentifikasikan pengalaman mahasiswa terkait pencahayaan, durasi saat menggunakan komputer, serta keluhan visual yang dialami. Selain itu, uji coba dilakukan dengan beberapa responden yang di tempatkan dengan kondisi pencahayaan berbeda (cukup terang, terlalu terang, cukup redup, terlalu redup) untuk menilai pengaruhnya terhadap kenyamanan dan kejelasan penglihatan. Hasil dari kedua metode ini akan di analisis untuk mengetahui dampak pencahayaan terhadap penglihatan mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kuesioner

Penelitian ini dilakukan secara daring untuk dapat menjangkau responden dari berbagai lokasi, serta memberikan kenyamanan bagi mereka untuk mengisi kuesioner pada waktu yang fleksibel. Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 50 mahasiswa yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil kuesioner yang dikumpulkan. Sebagian besar responden melaporkan ketidaknyamanan terkait pencahayaan ruang yang terlalu terang atau redup saat menggunakan komputer, yang mempengaruhi kenyamanan mata dan kualitas penglihatan mereka.

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Variabel	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	8	16
Perempuan	42	84
Usia		
17 Tahun	3	6
18 Tahun	26	52
19 Tahun	15	30
20 Tahun	4	8
21 Tahun	1	2
22 Tahun	1	2
Lama Waktu Penggunaan Komputer		
< 1 jam	10	20

1–3 jam	33	66
4–6 jam	4	8
> 6 jam	3	6
Fitur Perlindungan Mata		
Ya, selalu	18	36
Kadang-kadang	19	38
Tidak pernah	13	26

Berdasarkan jenis kelamin terdapat 11 orang yang berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 22% dan 39 orang perempuan dengan persentase 78%. Sampel berusia 17 tahun berjumlah 3 orang dengan persentase 6%, 26 orang berusia 18 tahun dengan persentase 52%, 15 orang berusia 19 tahun dengan persentase 30%, 4 orang berusia 20 tahun dengan persentase 8%, satu orang berusia 21 tahun dengan persentase 2% dan 1 orang berusia 20 tahun dengan persentase 2%.

Berdasarkan lama waktu penggunaan komputer terdapat 10 orang menggunakan komputer <1 jam dengan persentase 20, 33 orang menggunakan komputer 1-3 jam dengan persentase 66%, 4 orang menggunakan komputer 4-6 jam dengan persentase 8%, dan 3 orang menggunakan komputer > 6 jam dengan persentase 6%.

Berdasarkan fitur perlindungan mata terdapat 18 orang yang selalu menggunakan fitur perlindungan mata dengan persentase 36%, 19 orang yang kadang-kadang menggunakan fitur perlindungan mata dengan persentase 38%, dan 13 orang yang tidak pernah menggunakan fitur perlindungan mata dengan persentase 26%.

Tabel 2. Pengaruh Kondisi Cahaya

Variabel	N	%
Frekuensi Kelelahan Mata		
Sangat sering	3	6
Sering	15	30
Kadang-kadang	25	50
Jarang	7	14
Tidak Pernah	0	0
Pencahayaannya Sekitar		
Terlalu terang	1	2
Cukup Terang	31	62
Terlalu redup	15	30
Cukup redup	3	6
Tidak Nyaman dalam Pencahayaannya Terang		
Ya	36	72
Tidak	14	28

Hasil analisis menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami kelelahan mata dengan tingkat kejadian yang bervariasi. Sebanyak 50% responden mengaku mengalami kelelahan mata sesekali (kadang-kadang), 30% sering, dan 6% sangat sering. Hanya 14% responden yang mengaku jarang mengalami kelelahan, dan bahkan ada yang mengaku tidak pernah mengalaminya.

Dalam kondisi pencahayaan ruang saat menggunakan komputer, 62% responden menyatakan bahwa pencahayaan ruang tergolong cukup terang. Sebanyak 30% responden merasa berada di ruang dengan pencahayaan redup, dan 2% responden merasa pencahayaan ruang terlalu terang. Hal ini, menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas penggunaan komputer dilakukan dalam kondisi pencahayaan yang cukup baik, meski masih terdapat responden yang mengalami pencahayaan tidak ideal.

Mengenai ketidaknyamanan dalam pencahayaan, 72% responden mengaku merasa tidak nyaman dengan kondisi pencahayaan terang, sedangkan 28% lainnya merasa nyaman dengan

pencahayaan terang. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden cenderung mencari ruang dengan tingkat pencahayaan yang lebih rendah untuk mengurangi ketidaknyamanan mata. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa kondisi pencahayaan yang redup mungkin lebih mendukung kenyamanan penglihatan responden.

Tabel 3. Prefensi Kondisi Pencahayaan

Variabel	N	%
Pencahayaan yang Nyaman		
Pencahayaan Terang	11	22
Pencahayaan Redup	29	58
Tidak ada Perbedaan	10	20
Kualitas Penglihatan Terang		
Sangat terganggu	5	10
Terganggu	16	32
Tidak terlalu terganggu	25	50
Tidak terganggu sama sekali	4	8
Kualitas Penglihatan Redup		
Sangat terganggu	1	2
Terganggu	11	22
Tidak terlalu terganggu	26	52
Tidak terganggu sama sekali	12	24

Terkait pilihan pencahayaan yang nyaman, hasil analisis menunjukkan bahwa 58% responden lebih menyukai pencahayaan redup saat menggunakan komputer, 22% lainnya memilih pencahayaan terang, dan 20% sisanya merada tidak ada perbedaan. Saat pencahayaan terang, kualitas penglihatan 50% responden merasa tidak terlalu terganggu, diikuti oleh 32% responden yang merasa terganggu, 10% responden sangat terganggu, dan hanya 8% yang tidak terganggu sama sekali kualitas penglihatannya dengan pencahayaan ruang yang terang. Sementara itu, dalam kondisi pencahayaan redup 52% responden merasa tidak terganggu, 24% merasa tidak terganggu sama sekali, 22% merasa terganggu, dan hanya 2% yang merasa sangat terganggu.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa pencahayaan ruang memiliki pengaruh terhadap kenyamanan dan kejelasan penglihatan mahasiswa saat menggunakan komputer. Responden cenderung mengalami ketidaknyamanan dan gangguan penglihatan saat pencahayaan ruang terlalu terang atau terlalu redup, dan mayoritas lebih memilih pencahayaan redup sebagai kondisi yang nyaman untuk melakukan aktivitas yang berkaitan dengan komputer.

Tabel 4. Gangguan Mata karena Pencahayaan Tidak Memadai

Variabel	N	%
Mata Kering atau Teriritasi		
Ya	36	72
Tidak	14	28

Berdasarkan hasil analisis kondisi mata kering atau teriritasi saat menggunakan komputer dengan cahaya yang memadai, 72% responden mengaku mengalami mata kering atau teriritasi, dan 28% lainnya tidak mengalami. Hal tersebut menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalami gejala kekeringan atau iritasi pada mata. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan adanya pengaruh negatif dari lingkungan pencahayaan ruang atau durasi penggunaan komputer cukup lama yang dapat menurunkan kelembapan dan menyebabkan stress pada mata. Hasil ini, menekankan perlunya perhatian lebih terhadap pengaturan pencahayaan ruang untuk meminimalkan gejala tersebut dan meningkatkan kenyamanan visual selama penggunaan komputer.

Hasil Uji Coba

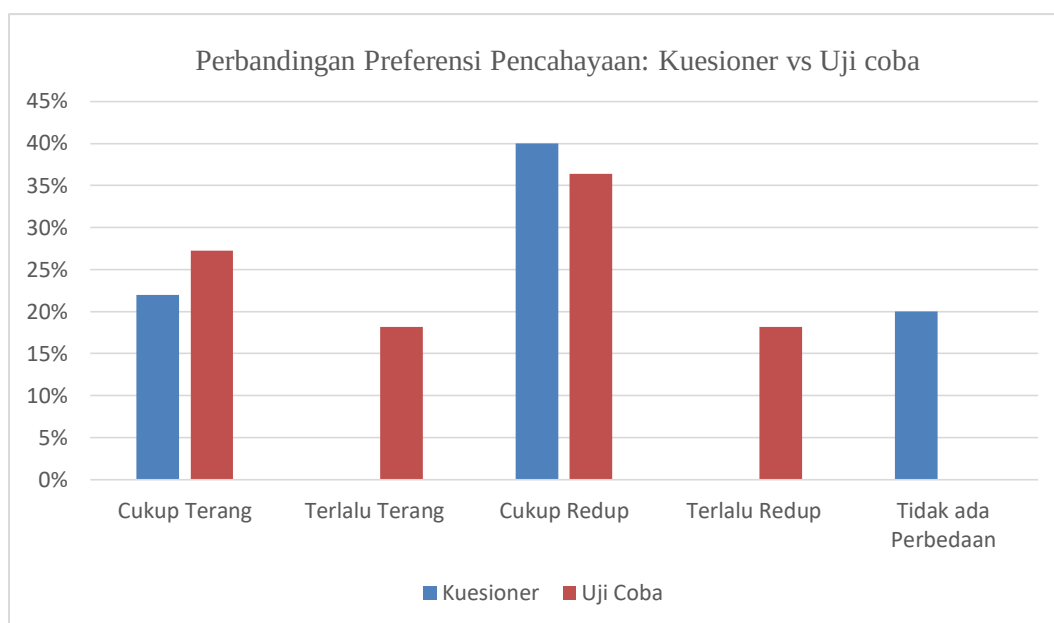
Untuk mendukung hasil kuesioner, dilakukan uji coba terhadap beberapa responden. Setiap responden menggunakan komputer dalam kondisi pencahayaan yang berbeda, sesuai dengan pencahayaan ruangan mereka masing-masing. Uji coba ini bertujuan untuk melihat secara langsung pengaruh pencahayaan terhadap kenyamanan dan kejelasan penglihatan saat menggunakan komputer. Setelah melakukan aktivitas di depan komputer, responden diminta menyampaikan pengalaman visual mereka.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Berdasarkan Kondisi Pencahayaan

Kondisi Pencahayaan	Responden	Responden Visual Mayoritas	Persentase
Cukup Terang	3	Nyaman, penglihatan jelas	27,7%
Terlalu Terang	2	Tidak nyaman, mata cepat lelah	18,18%
Cukup Redup	4	Nyaman, lebih mudah fokus	36,36%
Terlalu Redup	2	Mudah lelah, penglihatan buram	18,18%

Hasil uji coba dilakukan dengan melibatkan 11 responden yang masing-masing menggunakan komputer dalam kondisi pencahayaan ruang berbeda, yaitu cukup terang, terlalu terang, cukup redup, terlalu redup. Dari uji coba tersebut, terdapat 3 orang responden berada dalam kondisi terang dan mayoritas responden menyatakan merasa nyaman dengan penglihatan yang jelas. Dua responden menggunakan komputer dalam kondisi terlalu terang dan mengaku mengalami ketidaknyamanan seperti mata cepat lelah.

Empat responden menggunakan komputer di ruangan dengan pencahayaan cukup redup dan menyatakan bahwa kondisi tersebut membuat mereka lebih fokus dan nyaman. Sementara itu, dua responden lainnya berada dalam kondisi terlalu redup dan mengaku bahwa penglihatan menjadi buram dan mudah lelah. Secara keseluruhan, hasil uji coba ini menunjukkan bahwa pencahayaan yang terlalu terang atau terlalu redup cenderung menyebabkan ketidaknyamanan visual, sementara pencahayaan yang cukup terang maupun redup lebih mendukung kenyamanan dan kejelasan penglihatan.



Pembahasan

Berdasarkan diagram tersebut, terlihat perbedaan yang cukup signifikan antara pemilihan awal responden yang diperoleh dari kuesioner dan kenyamanan visual mereka saat mencoba kondisi pencahayaan tertentu dalam uji coba. Pada kondisi pencahayaan cukup terang kuesioner menunjukkan bahwa hanya 22% responden memilih kondisi ini sebagai nyaman, sementara uji

coba menunjukkan tingkat kenyamanan yang jauh lebih tinggi, yaitu sekitar 27,7%. Hal ini menunjukkan bahwa pengujian langsung di lapangan terhadap pencahayaan cukup terang lebih disukai dibandingkan dengan kuesioner yang bersifat teoritis.

Sedangkan pada kondisi cukup redup, kuesioner mencatat bahwa 58% responden merasa nyaman, sementara dalam uji coba angkanya menjadi 36,36%. Ini menandakan bahwa pencahayaan cukup redup sangat disukai oleh responden saat diuji langsung.

Untuk kondisi terlalu redup dan terlalu terang, kedua kondisi ini menunjukkan tingkat kenyamanan yang relatif rendah, dimana dalam dua kondisi tersebut terdapat 18,18% responden dari uji coba dan pada kuesioner responden menjadi 0% pada kondisi terlalu terang dan kondisi terlalu redup. Meskipun sebagian mahasiswa menganggap kedua kondisi ini tidak ideal, tetapi sebagian kecil dari mereka tetap merasa cukup nyaman saat mengalaminya secara langsung.

Hal menarik lainnya adalah pada opsi tidak ada perbedaan dalam kuesioner yang di pilih oleh 20% responden. Ini menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa merasa bahwa pencahayaan tidak terlalu mempengaruhi kenyamanan, tetapi pada kenyataannya mereka tetap menunjukkan kecenderungan terhadap kondisi pencahayaan tertentu dalam uji coba.

Secara keseluruhan, hasil diagram mempertegas bahwa pencahayaan cukup redup dan cukup terang adalah pencahayaan paling nyaman bagi responden, baik dari kuesioner maupun uji coba langsung. Namun, hasil uji coba memberikan gambaran yang cukup kuat bahwa pencahayaan cukup redup merupakan cahaya yang paling ideal untuk kenyamanan visual saat menggunakan komputer. Temuan ini mendukung penelitian (Syafi'i, *et al.*, 2023) yang mengatakan bahwa pencahayaan yang tidak terlalu terang mampu mengurangi silau atau bahkan ketegangan mata. Selain itu, penelitian (Haqa, *et al.*, 2024) juga menyatakan bahwa pencahayaan ruang yang sesuai secara signifikan mampu meningkatkan kenyamanan visual dan bahkan mendukung fokus belajar mahasiswa.

Selain membandingkan hasil kuesioner dan uji coba, karakteristik sampel juga penting untuk diperhatikan khususnya dalam hal durasi penggunaan komputer yang dapat mempengaruhi tingkat kelelahan mata dan kenyamanan terhadap pencahayaan. Berdasarkan data terdapat 66% responden menggunakan komputer antara 1-3 jam perhari, sedangkan penggunaan dalam waktu yang lebih lama yaitu 4-6 jam dan lebih dari 6 jam hanya memuat 8% dan 6% dari responden.

Meskipun sebagian besar responden menggunakan komputer dengan durasi sedang, mereka tetap mengalami gangguan penglihatan. Dimana hasil kuesioner menunjukkan bahwa 50% responden merasa tidak terlalu terganggu dan 32% merasa terganggu dengan kondisi pencahayaan terang, sementara pada kondisi pencahayaan redup terdapat 52% tidak terlalu terganggu dan 22% merasa terganggu. Ini menunjukkan bahwa gangguan penglihatan tidak hanya dipengaruhi oleh lama waktu penggunaan komputer, tetapi juga sangat bergantung pada kualitas Pencahayaan ruang.

Dalam hal perlindungan mata terdapat 36% responden selalu menggunakan fitur pelindung mata, 38% menggunakannya kadang-kadang, dan terdapat 26% responden tidak pernah menggunakannya. Penggunaan fitur yang tidak konsisten ini kemungkinan berpengaruh pada keluhan gangguan penglihatan, meskipun durasi penggunaan komputer relatif singkat.

Dengan demikian, faktor pencahayaan yang sesuai disertai dengan kesadaran penggunaan fitur perlindungan mata berpengaruh besar dalam menjaga kenyamanan visual mahasiswa saat menggunakan komputer. Penelitian ini memperkuat pentingnya pencahayaan ruang yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang sehat dan produktif.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pencahayaan ruang memiliki peran penting dalam kenyamanan dan kejelasan penglihatan mahasiswa saat menggunakan komputer. Dari hasil kuesioner, sebanyak 58% responden merasa nyaman dan dapat melihat dengan jelas, sementara pencahayaan yang terlalu terang, cukup terang, dan terlalu redup menyebabkan gangguan penglihatan pada 0%, 22%, dan 0% responden secara berurutan. Uji coba langsung memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa pencahayaan ideal dapat mengurangi kelelahan mata dan meningkatkan kenyamanan visual dibandingkan kondisi pencahayaan lainnya. Oleh karena itu, pengaturan pencahayaan di ruang belajar atau ruang komputer perlu disesuaikan agar mencapai

tingkat pencahayaan ideal untuk meningkatkan kenyamanan penglihatan sekaligus menjaga kesehatan mata. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada mahasiswa dan pengelola ruang belajar untuk mengatur pencahayaan dengan tingkat yang seimbang dan nyaman, menghindari pencahayaan terlalu terang atau terlalu redup agar tidak menimbulkan gangguan penglihatan dan kelelahan mata. Penggunaan pencahayaan alami serta lampu yang intensitasnya dapat diatur juga sangat dianjurkan untuk menciptakan kondisi belajar yang optimal dan nyaman bagi mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Berliana, N. d. (2017). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA PADA PEKERJA PENGGUNA KOMPUTER DI BANK X KOTA BANGKO. *JURNAL KESEHATAN TERPADU*, 1(2), 69.
- Hafshah, H. S. (2025). Hubungan Lama Penggunaan Komputer dan Intensitas Pencahayaan dengan Keluhan Kelelahan Mata pada Pekerja Rumah Sakit Amira. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 5(1).
- Haqa, I. N. (2024). Analisis Kualitas Pencahayaan Buatan pada Ruang Kelas dan Dampaknya terhadap Kinerja Akademik Mahasiswa Arsitektur Universitas Ichsan Sidenreng Rappang. *RUANG: JURNAL ARSITEKTUR*, 18(1), 45.
- Islamy, A. H. (2024). Hubungan Intensitas Cahaya Ruangan dengan Timbulnya Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) pada Pengguna Komputer di Warnet Kota Malang. *Oftalmologi: Jurnal Kesehatan Mata Indonesia*, 6(3).
- Maharani, D. B. (2024). ANALISIS TINGKAT PEMAHAMAN KONSEP MELALUI PRAKTIKUM SIFAT-SIFAT CAHAYA DALAM PEMBELAJARAN IPA. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(3), 9960.
- Pramadita, I. (2024). Bahaya Sinar Biru Smartphone Pada Mata dan Otak Anak: Tinjauan Literatur. *Journal of Business Technology and Economics*, 1(3), 178.
- Salsabila, O. N. (2024). FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KELUHAN SUBYEKTIF KELELAHAN MATA (ASTENOPIA) PADA PETUGAS REKAMMEDIS DI RUMAH SAKIT CONDONGCATUR SLEMAN. *Jurnal Pertama Indonesia*, 15(1), 4-6.
- Suhadi, d. N. (2019). Kajian Indeks Bias Terhadap Air Keruh Menggunakan Metode Plan Paralel. *JUPITER: Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya*, 1(1), 8.
- Syafi'i, M. R. (2023). PENELITIAN PENCAHAYAAN PADA RUANG KELAS DAN RUANG STUDIO DI UNIKOM . *Jurnal Desain dan Arsitektur*, 4(2), 69.
- Widyastika, D. L. (2024). Analisis Berbagai Sifat-Sifat Cahaya Pada Pembelajaran IPA Kelas. *EDUKASIA – JURNAL PENDIDIKAN*, 1(2), 47.