

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELELAHAN MATA
MAHASISWA PADA GEDUNG G UNIVERSITAS BALIKPAPAN**

Lina Yuliana¹, Sari Wulandari Suwandi²

¹Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Balikpapan

²Mahasiswa Program Studi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas
Balikpapan

Kampus: Jl. Pupuk Raya, Balikpapan 76114

Email : lina.yuliana@uniba-bpn.ac.id¹, sariwulandarik3@gmail.com²

ABSTRAK

Mata adalah indera [penglihatan](#) pada manusia yang mempunyai reseptor untuk menangkap rangsang cahaya dan warna. Indera penglihatan sangat vital jika dibandingkan dengan indera yang lainnya. Oleh karena itu kesehatan mata merupakan hal yang menjadi salah satu perhatian bagi setiap orang. Keluhan Kelelahan mata merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia khususnya kesehatan mata yang prevalensinya pada usia sekolah masih cukup tinggi. Di Indonesia saat ini masih tampak kurangnya perhatian di beberapa daerah mengenai masalah kesehatan mata (Purnama,2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keluhan kelelahan mata pada mahasiswa di Gedung G Universitas Balikpapan. Analisis datadilakukan dengan uji regresi linier berganda untuk mengetahui faktor apa sajakah yang berpengaruh terhadap kelelahan mata mahasiswa.

Variabel independen dalam penelitian ini terdiri dari usia, kelainan refraksi mata, dan intensitas penerangan. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kelelahan mata. Hasil uji regresi linier menunjukkan hanya faktor usia dan intensitas pencahayaan yang mempengaruhi kelelahan matamahasiswa di Gedung G Universitas Balikpapan. Variabel usia mempunyai pengaruh yang positif terhadap kelelahan mata, sebaliknya variabel intensitas pencahayaan intensitas pencahayaan menunjukkan nilai yang negatif. Artinya semakin menurunnya nilai intensitas pecahayaannya, maka kelelahan mata mahasiswa mengalami peningkatan, sedangkan peningkatan usia mahasiswa akan meningkatkan pula kelelahan mata yang dirasakan pada mahasiswa. Dalam penelitian ini variabel usia dan intensitas pencahayaan mampu menjelaskan variasi pada kelelahan mata sebesar 73,5%

Kata kunci: mata, kelelahan, faktor,

1. PENDAHULUAN

Mata adalah indera [penglihatan](#) pada manusia yang mempunyai reseptor untuk menangkap rangsang cahaya dan warna. Indera penglihatan sangat vital jika dibandingkan dengan indera yang lainnya. Oleh karena itu kesehatan mata merupakan hal yang menjadi salah satu perhatian bagi setiap orang. Di era perkembangan teknologi seperti saat ini menuntut setiap orang untuk berinteraksi dengan perangkat computer. Umumnya dewasa ini peran computer sangatlah luas. Banyak orang menghabiskan waktunya selama beberapa jam] di depan komputer paling sedikit 3 jam sehari, seperti penggunaan internet (Wardhana, 1997).

Menurut *Occupational Health and Safety Unit* Universitas *Queensland*, antara lain faktor perangkat kerja (ukuran obyek pada layar dan tampilan layar), lingkungan (cahaya monitor, pencahayaan ruangan, suhu), desain kerja (karakteristik obyek, durasi), dan karakteristik individu, seperti riwayat penyakit. Berdasarkan

survey yang dilakukan oleh Asosiasi Optometri Amerika menyebutkan bahwa ada beberapa faktor yang bisa menyebabkan munculnya kelelahan mata, yaitu kelainan refraksi, intensitas pencahayaan, istirahat mata dan bentuk objek, lama melihat objek (AOA, 2006).

Hasil penelitian pada Pusat Penelitian Penyakit Tidak Menular Badan Lembaga Kesehatan Depkes RI menyatakan, akibat dari pemakaian fasilitas kerja yang tidak ergonomi akan menyebabkan perasaan tidak nyaman, konsentrasi menurun, mengantuk dan lain sebagainya, hal ini dapat terjadi juga pada mahasiswa dalam kualitas pencahayaan ruang kelasnya. Adapun bila kondisi tersebut berlangsung lama dan secara terus menerus akibat yang ditimbulkan akan lebih menyebabkan gangguan penglihatan (Depkes RI, 2008). Pencahayaan yang buruk dapat mengakibatkan kelelahan mata dengan berkurangnya daya efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan-keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala sekitar mata, kerusakan

alat penglihatan dan meningkatnya kecelakaan (Suma'mur,2009).

Gedung G Universitas Balikpapan merupakan gedung yang dirancang sebagai ruang perkuliahan mahasiswa. Adanya perancangan fasilitas berupa ruang kuliah yang standar merupakan salah satu indikator yang menentukan kenyamanan mahasiswa dalam proses belajar. Jika kondisi pencahayaan tidak sesuai dengan standar yang seharusnya, maka akan berpengaruh terhadap timbulnya kelelahan mata. Hingga saat ini informasi terkait kelelahan mata di kalangan mahasiswa masih sangat sedikit. Kalangan yang telah menginjak usia setara mahasiswa, sebagian besar telah mengalami proses maturasi sistem visual secara fungsional, yang membuat jaringan penglihatan mereka lebih sensitif terhadap perubahan lingkungan dibandingkan dengan populasi yang lain.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam melaksanakan penelitian yang berjudul **“Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan**

Mata Pada Mahasiswa di Gedung G Universitas Balikpapan”.

peneliti meninjau penelitian yang berhubungan dengan tema penelitian. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh M Rizki Darmawan Tahun 2015, menunjukkan hasil pengukuran yang tidak sesuai dengan standar, dengan nilai tertinggi lebih dari 1000 lux di satu titik pada ruangan kelas pada lantai 2 dan 3. Kondisi tersebut membuat ruangan menjadi terlalu terang sehingga membuat ruangan menjadi silau. Beberapa ruang kelas yang lain juga dirasakan kalangan mahasiswa dengan kondisi kelas cenderung gelap karena titik pencahayaan yang masih dirasakan kurang memadai. Berdasarkan hasil wawancara juga diperoleh data bahwa mereka merasa kesulitan untuk melihat saat berada di ruangan yang terlalu terang dan juga gelap pada saat perkuliahan berlangsung.

2.2 Kelelahan Mata

Menurut Suma'mur (2009), kelelahan mata timbul sebagai stress intensif pada fungsi-fungsi mata seperti terhadap otot-otot akomodasi pada pekerjaan yang perlu

pengamatan secara teliti atau terhadap retina akibat ketidak tepatan kontras. Kelelahan mata dapat dipengaruhi dari kuantitas iluminasi, kualitas iluminasi dan distribusi cahaya. Kualitas iluminasi adalah tingkat pencahayaan yang dapat berpengaruh pada kelelahan mata, pencahayaan yang tidak memadai akan menyebabkan otot iris mengatur pupil sesuai dengan intensitas pencahayaan yang ada. Kualitas iluminasi meliputi jenis pencahayaan, sifat fluktuasi serta warna pencahayaan yang digunakan.

Kelelahan mata dapat menimbulkan gangguan fisik seperti sakit kepala, penglihatan seolah ganda, penglihatan silau terhadap cahaya di waktu malam, mata merah, radang pada selaput mata, berkurangnya ketajaman penglihatan, dan berbagai masalah penglihatan lainnya. Terjadinya kelelahan otot mata dan kelelahan saraf mata sebagai akibat tegangan yang terus menerus pada mata, walaupun tidak menyebabkan kerusakan mata secara permanen, tetapi menambah beban kerja, mempercepat lelah, sering istirahat, kehilangan jam kerja dan mengurangi kepuasan jam kerja,

penurunan mutu produksi, meningkatkan frekuensi kesalahan, mengganggu konsentrasi, dan menurunkan produktivitas kerja (Pheasant 1993 dalam Padmanaba 2006).

Menurut Cok Gd Rai (2006) Distribusi cahaya yang kurang baik dilingkungan kerja dapat menyebabkan kelelahan mata. Distribusi cahaya yang tidak merata sehingga menurunkan efisiensi tajam penglihatan dan kemampuan membedakan kontras.

Kelelahan pada mata ini ditandai oleh adanya iritasi pada mata atau konjungtivitis (konjungtiva berwarna merah dapat mengeluarkan air mata), penglihatan ganda, sakit kepala, daya akomodasi dan konvergensi menurun, ketajaman penglihatan, kepekaan kontras dan kecepatan persepsi. Pencahayaan ruang kerja yang kurang dapat mengakibatkan kelelahan mata, akan tetapi pencahayaan yang terlalu kuat dapat menyebabkan kesilauan. Pencahayaan yang kurang bukannya menyebabkan penyakit mata tetapi menimbulkan kelelahan mata. (Dewa, 2008).

2.3 Mekanisme Kelelahan Mata

Pencahayaan ruangan kerja yang kurang dapat mengakibatkan kelelahan mata, akan tetapi pencahayaan yang terlalu kuat dapat menyebabkan kesilauan, menurut Soewarno (1992), menyebutkan bahwa pencahayaan yang memadai bisa mencegah terjadinya *Astenopia* (Kelelahan mata) dan mempertinggi kecepatan serta efisiensi membaca. Pencahayaan yang kurang bukannya menyebabkan penyakit mata tetapi menimbulkan kelelahan mata. Kelelahan mata disebabkan oleh stress yang terjadi pada fungsi penglihatan. Stress pada otot yang berfungsi untuk akomodasi dapat terjadi pada saat seseorang berupaya untuk melihat obyek berukuran kecil dan pada jarak yang dekat dalam waktu yang lama. Pada kondisi demikian, otot-otot mata akan bekerja secara terus menerus dan lebih dipaksakan. Ketegangan otot-otot pengakomodasi (*korpus siliaris*) makin besar sehingga terjadi peningkatan asam laktat dan sebagai akibatnya terjadi kelelahan mata, stress pada retina dapat terjadi bila terdapat kontras yang berlebihan dalam lapangan penglihatan dan waktu pengamatan yang cukup lama.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Mata.

1) Usia

Menurut Guyton (1991), menyebutkan bahwa daya akomodasi menurun pada usia 45-50 tahun

2) Durasi Pekerjaan Komputer

Melihat dalam waktu lama berisiko terkena mata lelah atau astenopia (Afandi, 2002). Kondisi tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, salah satu gangguan kesehatan yang terjadi adalah Computer Vision Syndrom (CVS). Parwati (2004) menyatakan gejala CVS timbul setelah 2 jam menggunakan computer terus-menerus dan penelitian Broumand et al (2008) juga menunjukkan perburukan gejala kelelahan mata pada penggunaan computer yang lebih dari 2 jam per hari. Berbagai gejala yang timbul pada pekerjaan komputer yang bekerja dalam waktu lama selain diakibatkan oleh cahaya yang masuk ke mata, juga diakibatkan karena mata seorang pekerja computer berkedip lebih sedikit di bandingkan pekerja

normal pekerja biasa sehingga menyebabkan mata menjadi kering dan terasa panas (Wasisto, 2005). Durasi kerja bagi seseorang menentukan tingkat efisiensi dan produktifitas kerja. Lamanya seseorang bekerja sehari secara baik pada umumnya 6-8 jam.

3) Faktor Lingkungan Kerja

Sama'mur (2009) menyatakan bahwa pencahayaan yang baik memungkinkan tenaga kerja melihat obyek-obyek yang dikerjakan secara jelas, cepat dan tanpa upaya-upaya yang tidak perlu. Selain itu, pencahayaan yang buruk dapat berakibat pada kelelahan mata dengan berkurangnya daya efisien kerja. Pencahayaan tempat kerja yang memadai baik yang alami atau buatan memegang peran yang cukup penting dalam upaya peningkatan kesehatan, keselamatan produktivitas tenaga kerja, baik tidaknya pencahayaan di suatu tempat kerja selain di tentukan oleh kualitas atau tingkat iluminasi yang menyebabkan objek dan sekitarnya terlihat jelas tetapi juga oleh kualitas dari pencahayaan tersebut diantaranya menyangkut arah dan

menyebarkan atau distribusi cahaya, tipe dan tingkat kesilauan.

2.4 Intensitas Pencahayaan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan No. 1405 tahun 2002, tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif.

Agar pencahayaan memenuhi persyaratan kesehatan perlu dilakukan tindakan sebagai berikut:

1. Pencahayaan alam maupun buatan diupayakan agar tidak menimbulkan kesilauan dan memiliki intensitas sesuai dengan peruntukannya.
2. Kontras sesuai kebutuhan, hindarkan terjadinya kesilauan atau bayangan.
3. Untuk ruang kerja yang menggunakan peralatan berputar dianjurkan untuk

tidak menggunakan lampu neon.

4. Penempatan bola lampu dapat menghasilkan penyinaran yang optimum dan bola lampu sering dibersihkan.
5. Bola lampu yang mulai tidak berfungsi dengan baik segera diganti.

Menurut Kuswana (2014) Tujuan dari pencahayaan yakni:

- a. Memberi kenyamanan dan efisiensi dalam melaksanakan pekerjaan
- b. Memberi lingkungan kerja yang aman.

Intensitas pencahayaan merupakan suatu aspek lingkungan fisik yang penting untuk keselamatan kerja. Di tempat kerja memerlukan intensitas pencahayaan yang cukup untuk dapat melihat dengan baik dan teliti. Intensitas pencahayaan yang baik ditentukan oleh sifat dan jenis pekerjaan dimana pekerjaan yang teliti memerlukan intensitas pencahayaan yang lebih besar (Suma'mur, 2009)

Tabel 2.1 Tingkat Pencahayaan Ruangan

Fungsi Ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Rumah Tinggal :			
Teras	60	1 atau 2	
Ruang Tamu	120-250	1 atau 2	
Ruang Makan	120-250	1 atau 2	
Ruang Kerja	120-250	1	
Kamar Tidur	120-250	1 atau 2	
Kamar Mandi	250	1 atau 2	
Dapur	250	1 atau 2	
Garasi	60	3 atau 4	
Perkantoran :			
Ruang Direktur	350	1 atau 2	
Ruang Kerja	350	1 atau 2	
Ruang Komputer	350	1 atau 2	Gunakan amatur berkisi untuk mencegah silau akibat pantulan layar monitor.
Ruang Rapat	300	1 atau 2	

Perpustakaan	300	1 atau 2	
Laboratorium	500	1	
Ruang Gambar	750	1	Gunakan Pencahayaan setempat pada meja gambar.
Kantin	200	1	

(Sumber: SNI 16-70162-2004)

3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis yaitu metode kuantitatif (Sugiyono,2015). Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah desain *Cross Sectional*, dimana pengumpulan data dilakukan dalam satu kurun waktu tertentu. Populasi dalam penelitian ini berjumlah sebanyak 234 mahasiswa. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Pada penelitian ini peneliti mengambil sampel dengan menggunakan rumus Slovin,

Jumlah sampel yang digunakan dapat dihitung sebagai berikut:

$$n = \frac{234}{1 + 234(0,05^2)}$$

$$N = 147 \text{ responden}$$

3.2 Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Kuesioner

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran keluhan kelelahan mata berdasarkan usia, kelainan refraksi, dan intensitas pencahayaan.

2. Luxmeter

Luxmeter digunakan untuk mengukur tingkat pencahayaan dengan satuan lux(lx), lilin, lumen, lilin/m²; Adapun prosedur pengukurannya adalah sebagai berikut:

a. Penentuan titik pengukuran:

Pencahayaan setempat:

setiap ruangan yang ada di Gedung G dan disetiap ruangan yang telah ditentukan.

b. Persyaratan Pengukuran:

Pintu ruangan dalam keadaan sesuai dengan kondisi tempat aktivitas dilakukan

Lampu ruangan dalam keadaan menyala sesuai kondisi

c. Tata cara pengukuran:

Hidupkan luxmeter yang telah dikalibrasi

Bawa alat ke titik pengukuran yang telah ditentukan

Baca hasil pengukuran pada layar monitor

Matikan luxmeter setelah selesai dilakukan.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Bebas (Independent Variable)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah:

a. Karakteristik responden (Usia dan Kelainan Refraksi)

b. Faktor Lingkungan (Intensitas Pencahayaan)

3.3.2 Variabel Terikat (Dependent Variable)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah Kelelahan Mata .

3.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

3.4.1 Hasil Uji Validitas

Pengujian validitas ini menggunakan pendekatan Pearson

Correlation. Uji signifikansi 5% menunjukkan r tabel sebesar 0,279.

$R_{tabel} = 0,279$ ($df = n - 2 = 50 - 2 = 48$, $= 5\%$). Jika r hitung lebih besar dari r tabel dan nilai r positif maka pertanyaan tersebut dinyatakan valid. Nilai *Corrected Item- Total Correlation* diperoleh nilai r hitung $> r_{tabel} = 0,958 > 0,279$ (valid).

3.4.2 Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dikatakan untuk suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuesioner dikatakan reliable atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliable jika memberikan nilai Cronbach Alpha lebih besar dari r tabel sebesar 0,279.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengikuti proses perkuliahan regular kelas A di ruang kelas Gedung G Universitas Balikpapan.

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi berdasarkan usia

Usia	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
------	---------------	----------------

18	2	1,4
19	16	10,9
20	18	12,2
21	28	19,0
22	20	13,6
23	34	23,1
24	22	15,0
25	4	2,7
27	2	1,4
35	1	7

Berdasarkan tabel 4.1 di atas menunjukkan bahwa sekitar 34 orang atau 23,1% responden didominasi oleh usia 23 tahun, dan hanya 1 orang responden yang berusia 35 tahun atau 7%.

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi berdasarkan kelainan refraksi mata

Kelainan Refraksi Mata	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
Tidak	121	82,3
Ya	26	17,7
Total	147	100,0

Berdasarkan tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa sekitar 121 orang atau 82,3% responden dengan tidak ada kelainan refraksi mata (mata normal). Responden dengan

adanya kelainan refraksi mata adalah sebesar 26 orang atau sebesar 17,7%.

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi berdasarkan intensitas pencahayaan

Intensitas Pencahayaan	Frekuensi (n)	Prosentase (%)
Di Bawah Standar	70	47,6
Di atas Standar	77	52,4
Total	147	100,0

Berdasarkan tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa sekitar 70 responden atau 47,6% berada dalam ruangan dengan kategori intensitas pencahayaan di bawah standar, sedangkan 77 atau 52,4% responden berada di ruangan dengan intensitas kategori di atas standar.

4.2 Uji Regresi Linier Berganda

Analisis ini digunakan untuk menguji apakah ada pengaruh yang signifikan antara beberapa variable independen terhadap variable dependen.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1,534	3,246		-,472	,637
usia	,418	,136	,248	3,075	,003

intensitas	-,682	,562	-,098	-1,214	,027
kelainan	,169	,753	,018	,225	,822

a. Dependent Variable: keluhan

Persamaan Regresi Linier

$$\begin{aligned}
 Y &= + 1X_1 + 2X_2 \\
 &= 1,534 + 0,136.X_1 + (-0,682).X_2 \\
 &= 1,534 + 0,136X_1 - 0,682X_2
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil persamaan regresi tersebut diperoleh nilai dari variabel usia dan intensitas pencahayaan yang menunjukkan nilai signifikansi <0,005. Hanya kedua variabel tersebut sajalah yang mempengaruhi kelelahan mata pada mahasiswa di gedung G Universitas

Balikpapan. Variabel usia menunjukkan pengaruh yang positif terhadap kelelahan mata, sebaliknya variabel intensitas pencahayaan intensitas pencahayaan menunjukkan nilai yang negatif. Artinya semakin menurunnya nilai intensitas pencahayaan, maka kelelahan mata mahasiswa mengalami peningkatan, sedangkan peningkatan usia mahasiswa akan meningkatkan pula kelelahan mata yang dirasakan pada mahasiswa.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,771 ^a	,735	,054	3,46537

Nilai R² dalam penelitian ini yaitu 0,4735. Berdasarkan tabel 5.17 dapat disimpulkan bahwa variabel usia dan intensitas pencahayaan mampu menjelaskan variasi pada kelelahan mata sebesar 73,5%, sedangkan 26,5 % variasi dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian.

4.3 Pembahasan

4.3.1 Intensitas Pencahayaan

Pada tabel 4.3 diperoleh data bahwa nilai rata-rata pada ruang kelas yang memiliki intensitas pencahayaan diatas standar adalah

159,34 lux dan nilai rata-rata pada ruang kelas yang memiliki intensitas pencahayaan diatas standar adalah 490,67 lux. Sehingga jumlah rata-rata (lux) untuk kategori ruang kelas dengan kategori dibawah standar

dan diatas standar masih jauh dari Tahun 2002 yaitu 300 lux.
ketentuan KEPMENKES No. 1405

Tabel 4.3 Rata-rata hasil pengukuran intensitas pencahayaan

Kategori Kelas	Intensitas Pencahayaan (Lux)	Rata – Rata Intensitas Pencahayaan (Lux)
Di bawah Standar	107	159,34
	240	
	131	
Di atas Standar	661	490,67
	425	
	386	

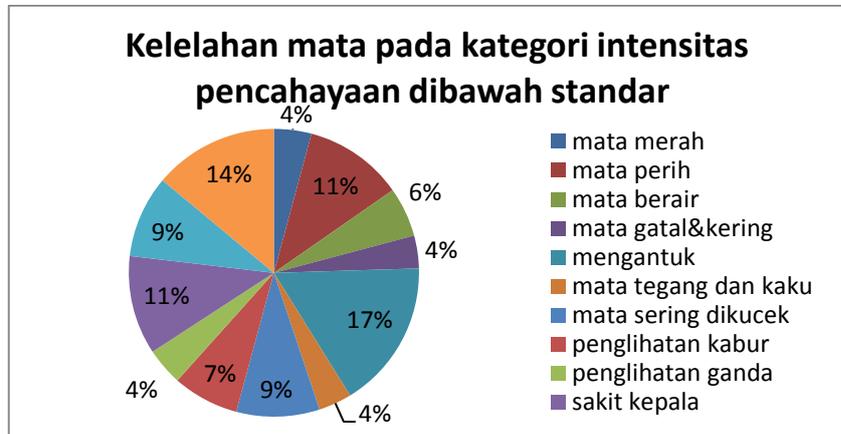
4.4 Kelelahan Mata

Pada gambar 4.2 diperoleh data bahwa hasil kuesioner tentang keluhan kelelahan yang disebarkan pada mahasiswa yang berada di ruang kelas dengan intensitas diatas standar menunjukkan mahasiswa yang mengalami mata merah 3%, mata perih 13%,mata berair 16%,mata gatal dan kering 3%,mata mengantuk 13%,mata tegang dan kaku 4%, mata sering dikucek 8%,penglihatan kabur 9%,penglihatan ganda 17%,sakit kepala 1%, kesulitan focus 6%, serta leher dan bahu tegang 7%.Menurut Muhaimin(2001), Tingkat Pencahayaan Berlebih kemampuan retina mata menerima mata cahaya adalah terbatas, maka apabila cahaya baik yang langsung dari sumbernya

maupun yang dipantulkan obyek kerja dan masuk ke retina sangat berlebihan sehingga melampaui batas kemampuan maka akan timbul kesilauan. Hal ini akan menyebabkan mata melakukan upaya-upaya yaitu dengan berkontrasksinya otot spincter pada iris sehingga celah pupil mengecil untuk mengurangi jumlah cahaya yang masuk dan jatuh pada retina. Selain itu cahaya yang sangat berlebihan yang jatuh pada retina akan menimbulkan impuls pada ujung-ujung serabut sel saraf pada retina yang akan merangsang sarap optic yang terlalu besar sehingga dapat merusak sel-sel saraf pada retina tersebut, yaitu terlepas dari sclera. Oleh sebab itu terjadinya kesilauan mata akan menyebabkan kelelahan mata berupa mata

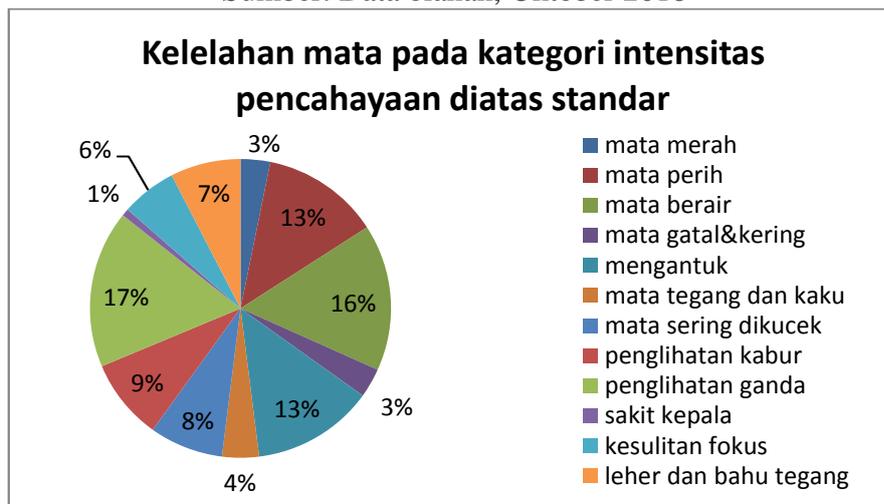
memerah, pandangan gelap dan kabur,serta kerusakan pada retina

yang pada akhirnya dapat menimbulkan kebutaan.



Gambar 4.1 Kelelahan mata pada kategori intensitas pencahayaan di bawah standar

Sumber: Data olahan, Oktober 2018



Gambar 4.2 Kelelahan Mata Pada Kategori Intensitas Pencahayaan Di atas Standar

Sumber: Data olahan, Oktober 2018

Kelelahan mata pada ruang kelas yang memiliki intensitas pencahayaan dibawah standar didominasi keluhan kelelahan mata seperti mengantuk dan mata perih, ruang kelas yang memiliki intensitas pencahayaan sesuai standar

didominasi keluhan kelelahan mata seperti mata tegang dan kaku, sedangkan ruang kelas yang memiliki intensitas pencahayaan diatas standar didominasi keluhan kelelahan mata seperti penglihatan ganda, mata mengantuk dan mata

perih. Kelelahan mata akibat dari pencahayaan yang kurang baik akan menunjukkan gejala kelelahan mata yang sering muncul antara lain : kelopak mata terasa berat,terasa ada tekanan dalam mata, mata sulit dibiarkan terbuka,kelopak mata sakit ketika ditekan, perasaan mata berkedip, penglihatan kabur,penglihatan silau,penglihatan seperti berkabut walau mata difokuskan,mata mudah berair,mata pedih dan berdenyut,mata merah, jika mata ditutup terlihat kilatan cahaya, kotoran mata bertambah, tidak dapat membedakan warna sebagaimana biasanya, ada sisa bayangan dalam mata, penglihatan tampak ganda,mata terasa panas, dan mata kering.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Faktor usia dan intensitas pencahayaan adalah faktor dominan yang mempengaruhi kelelahan mata mahasiswa
- b. Intensitas pencahayaan di ruang perkuliahandengan kategori di bawah standar sebesar 107 lux, sedangkan Intensitas

pencahayaan di ruang perkuliahandengan kategori di atas standar adalah sebesar 661 lux

c. Kelelahan mata pada mahasiswa di Gedung G dominan adalah 17% merasa mata lelah pada kategori di bawah standar, sedangkan pada kategori di atas standar 16% penglihatan ganda dan mata terasa gatal dan kering.

5.2 Saran

1. Memastikan pencahayaan di ruangan dengan jenis lampu yang menghasilkan lumen lebih tinggi, serta menambah lampu dibagian tengah ruang kelas sehingga penyebaran cahaya lebih merata.
2. Memastikan penempatan ventilasi pencahayaan agar dapat mengatur penyebaran cahaya yang masuk
3. Melakukan pemeriksaan rutin terhadap lampu ruang kelas secara berkala

DAFTAR PUSTAKA

American Optometric Association (AOA), 2004. Computer Vision Syndrome (CVS.)
Dari:
<http://www.aoa.org/x5374.x>

- ml. Diunggah pada tanggal 23 November 2013.
- Arthur C.Guyton.1991.*Buku Teks Fisiologi Kedokteran*. Alih Bahasa Adji Dharmadan P. Lukmanto.Jakarta:EGC.
- Cok Gd Rai Padmanaba.2006.*Pengaruh Perorangan Dalam Ruang Terhadap Produktivitas Mahasiswa Desain Interior*.
- Departemen Kesehatan RI. Kepmenkes RI. No.1405/MENKES/SK/XI/02, *Tingkat Pencahayaan Lingkungan Kerja*.
- Ghozali, Imam.2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS*.Semarang : Badan Penerbit UNDIP.
- Guyton. AC. 1991. *Fisiologi Kedokteran II*, Diterjemahkan oleh Adji Dharmada, Jakarta. EGC Buku Kedokteran.
- Kuswana,Wono Sunaryo.2014.*Ergonomi dan Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.Bandung: PT Remajarsdakarya.
- Muhaimin.2001.*Teknologi Pencahayaan*.Bandung: Refika Aditama.
- Muhammad Rizki Darmawan.2015.*Analisa Faktor Pencahayaan Pada Gedung G Universitas Balikpapan*.Skripsi.Tidak diterbitkan.Fakultas Vokasi D4 Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Universitas Balikpapan : Balikpapan.
- Pheasant, Stephen. 1991. *Ergonomics, Works, and Health*. USA: Aspen Publisher Inc.
- Slovin dalam Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung : Alfabeta. p :65
- Suma'mur.2009.*Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*.Jakarta:CV Sagung Seto
- Sugiyono.2015.*Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif,Kualitatif dan R&D)*.Penerbit CV.Alfabeta:Bandung
- Wasisto, S.W. 2005. *Komputer Secara Ergonomis dan Sehat. Dari <http://www.wahana.com>. Diunggah pada tanggal 10Agustus 2018.*

