



Gambaran Kesesuaian Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas

Ramadhan Al'fiqri, Abul Ainin Hapis, Putri Sahara Harahap

Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Harapan Ibu Jambi

Email: ghostename555@gmail.com

Artikel info

Artikel history:

Received;08-08-2023

Revised;30-10-2024

Accepted;31-10-2024

Keyword:

Lighting, Intensity,
Classroom

Abstract. *In carrying out everything related to room activities, adequate lighting is required; for a building, sufficient lighting intensity is necessary. The purpose of the research is to determine the intensity of room lighting. This research is a comparative descriptive study. The research was conducted at Campus X Jambi. The research sample is the average result of light intensity measurements from 10 classrooms. Sampling was conducted through direct measurement and then processed by comparing the results with the applicable standards. The average measurement results for each class, after comparison with the applicable standards, showed no conformity. It was found that there was no conformity in all classrooms after measuring the light intensity. It is recommended that the management of Campus X increase the number of lights in the classrooms and open the windows and doors during lectures.*

Abstrak. Dalam melakukan segala sesuatu yang berhubungan dengan aktifitas ruangan diperlukan pencahayaan yang memadai, untuk sebuah bangunan diperlukan intensitas pencahayaan yang cukup. Tujuan penelitian untuk mengetahui intensitas pencahayaan ruangan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif. Penelitian dilakukan di Kampus X Jambi. Sampel penelitian adalah hasil rata-rata pengukuran intensitas pencahayaan dari 10 ruangan kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara pengukuran secara langsung kemudian di olah dengan cara membandingkan hasil dengan standar yang berlaku. Hasil rata-rata pengukuran setiap kelas setelah dibandingkan dengan standar yang berlaku diketahui tidak adanya kesesuaian. Diketahui tidak adanya kesesuaian pada seluruh ruang kelas setelah dilakukan pengukuran intensitas pencahayaan. Disarankan kepada pihak pengelola Kampus X untuk menambahkan jumlah lampu pada ruang kelas serta membuka jendela dan pintu selama perkuliahan.

Kata Kunci:

Pencahayaan, Intensitas,
Ruang Kelas

Corresponden author:

Email: ghostename555@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja merupakan bagian yang berkaitan dengan semua pekerjaan yang berhubungan dengan faktor potensial yang mempengaruhi kesehatan pekerja dan keselamatannya. Keselamatan (*Safety*) merupakan keadaan terhindar dari celaka (*Accident*) maupun hampir celaka (*Incident* atau *Near Miss*). Kesehatan dan Keselamatan adalah “keadaan sejahtera dari fisik, mental, dan spiritual yang memungkinkan seseorang untuk hidup secara sosial dan ekonomis” Sedangkan kerja (*Occupation*) memiliki arti kegiatan atau usaha untuk mencapai tujuan (UU No.36 Tahun 2009).

Kesehatan dan keselamatan kerja merupakan aplikasi ilmu yang mempelajari risiko keselamatan manusia dan properti baik industri maupun bukan. Selain itu kesehatan keselamatan kerja merupakan multidisipliner ilmu yang terdiri dari fisika, kimia, biologi dan ilmu perilaku yang diaplikasikan dalam manufaktur, transportasi, serta penyimpanan dan penanganan bahan berbahaya. Menurut survei yang dilakukan oleh Asosiasi Optometri Amerika (2015) menyebutkan bahwa ada beberapa faktor yang menyebabkan kelelahan pada mata yaitu salah satunya pencahayaan yang buruk. Pencahayaan yang buruk juga akan berpengaruh pada tingkat produktivitas mahasiswa, apabila pencahayaan tidak memenuhi standar mahasiswa sering merasa cepat lelah dan kurang berkonsentrasi karena penerangan yang kurang memenuhi syarat. (Padmanaba, 2006). Pencahayaan merupakan salah satu faktor yang penting untuk menunjang aktivitas seseorang. Pencahayaan juga merupakan faktor untuk mendapatkan keadaan lingkungan yang nyaman serta aman, dan berkaitan dengan produktivitas manusia, dengan pencahayaan yang baik, seseorang akan mudah untuk melihat objek di sekitarnya. (Salote et al., 2020)

Dalam melakukan segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas ruangan diperlukan pencahayaan yang memadai, untuk sebuah bangunan diperlukan intensitas pencahayaan yang cukup sehingga hal ini dapat membantu kerja visual dalam ruangan dengan maksimal, khususnya yang berkaitan dengan proses belajar yang dilakukan pada ruang kelas. Menurut SNI (2001) intensitas pencahayaan yang baik untuk ruangan kelas adalah 250 lux, maka dari itu diperlukan ketelitian dalam melakukan perancangan pencahayaan pada ruangan, seperti sumber pencahayaan, jumlah lampu yang ada pada ruangan serta daya yang digunakan untuk menerangi ruangan. Dalam hal ini pencahayaan yang kurang sesuai dengan standarnya, seperti terlalu berlebihan ataupun terlalu kurang dapat berakibat buruk yang berefek pada kelelahan mata, kelelahan mental dan rusaknya alat penglihatan (Anizar, 2021). Penelitian pencahayaan pada ruang kelas Kampus X yang berjumlah 10 ruangan dilakukan dengan memanfaatkan cahaya alami melalui bukaan/jendela yang terdapat pada sisi-sisi setiap ruangan. Waktu pengukuran dilakukan pada jam 08.00 sampai 16.00 WIB untuk setiap ruangan kuliah dilakukan 3 kali pengukuran yaitu pengukuran 1 pada pukul 08.00 sampai 10.00 WIB, pengukuran 2 pada pukul 11.00 sampai 13.00 WIB dan pengukuran 3 pada pukul 14.00 sampai 16.00 WIB pada saat cuaca cerah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana intensitas pencahayaan di dalam ruang kelas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif komparatif yaitu membandingkan hasil penelitian dengan standar yang berlaku. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran sesuai dengan SNI dan penelitian terdahulu, pengambilan pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan dengan cara menghitung luas ruangan terlebih dahulu kemudian menentukan titik pengukuran dengan pedoman SNI, pengukuran intensitas pencahayaan menggunakan alat lux meter, data kemudian di catat pada lembaran pengukuran kemudian ditentukan hasil rata-rata lalu dibandingkan dengan standar yang berlaku. Lokasi pengukuran dilakukan di Kampus X Jambi dengan populasi 10 ruang kelas dengan sampel intensitas pencahayaan dari masing-masing kelas, setiap sampel diukur intensitas pencahayaan pada beberapa titik, kemudian data dianalisis dengan fakta sebagaimana adanya (*Natural Setting*).

HASIL

Hasil pengukuran intensitas pencahayaan ruang kelas Kampus X Jambi dapat dilihat pada tabel berikut:

pencarian literatur yang dilakukan terdapat 8 artikel yang memenuhi kriteria. Hasil pencarian literatur dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas C. 3.1

Ruang Kelas C. 3.1	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	115	314	396	275
Titik 2	109	273	246	209
Titik 3	108	238	256	200
Titik 4	104	204	206	171
Titik 5	118	223	200	180
Titik 6	109	234	197	160
Titik 7	186	192	196	191
Titik 8	169	181	169	173
Titik 9	198	195	157	183
Titik 10	184	207	185	192
Titik 11	189	187	145	173
Titik 12	197	167	144	167
Hasil Pengukuran				189

Tabel 2. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas C. 3.2

Ruang Kelas C. 3.2	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	191	331	397	306
Titik 2	166	258	265	229

Ruang Kelas C. 3.2	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 3	138	235	237	203
Titik 4	192	243	278	237
Titik 5	171	265	275	236
Titik 6	139	242	240	207
Titik 7	133	202	231	188
Titik 8	102	194	214	170
Titik 9	132	128	207	155
Titik 10	133	138	210	160
Titik 11	130	131	198	151
Titik 12	147	152	192	163
Hasil Pengukuran				200

Tabel 3. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas C. 3.3

Ruang Kelas C. 3.3	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	193	371	358	307
Titik 2	172	342	327	280
Titik 3	168	337	298	267
Titik 4	164	298	288	250
Titik 5	172	262	289	241
Titik 6	157	253	243	217
Titik 7	156	228	207	197
Titik 8	143	293	204	180
Titik 9	138	287	192	172
Titik 10	135	177	294	168
Titik 11	128	170	283	160
Titik 12	142	161	278	160
Hasil Pengukuran				216

Tabel 4. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas D. 2.1

Ruang Kelas D. 2.1	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	228	397	320	315
Titik 2	193	394	290	292
Titik 3	173	371	265	269
Titik 4	161	288	262	237
Titik 5	151	257	250	219
Titik 6	147	244	245	212
Titik 7	139	178	193	170
Titik 8	124	165	187	158
Titik 9	140	141	182	154
Titik 10	133	132	174	146

Ruang Kelas D. 2.1	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 11	133	134	165	144
Titik 12	132	133	153	139
Hasil Pengukuran				204

Tabel 5. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas D. 2.2

Ruang Kelas D. 2.2	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	260	365	320	315
Titik 2	243	294	298	278
Titik 3	198	271	273	247
Titik 4	184	254	256	231
Titik 5	182	238	244	221
Titik 6	169	247	193	203
Titik 7	171	243	187	200
Titik 8	135	198	183	172
Titik 9	142	187	178	169
Titik 10	140	146	169	151
Titik 11	131	133	156	140
Titik 12	134	135	144	137
Hasil Pengukuran				205

Tabel 6. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas D. 3.1

Ruang Kelas D. 3.1	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	137	316	271	241
Titik 2	193	267	281	247
Titik 3	172	273	271	238
Titik 4	164	268	268	233
Titik 5	162	259	197	206
Titik 6	154	255	194	201
Titik 7	152	252	185	196
Titik 8	142	144	177	154
Titik 9	147	149	179	157
Titik 10	147	149	176	157
Titik 11	142	143	163	149
Titik 12	146	143	157	148
Hasil Pengukuran				193

Tabel 7. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas D. 3.2

Ruang Kelas D. 3.2	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	162	361	206	243
Titik 2	153	294	198	215
Titik 3	170	227	154	183
Titik 4	163	193	173	176
Titik 5	154	178	162	164
Titik 6	146	150	150	146
Titik 7	155	141	143	146
Titik 8	143	141	142	142
Titik 9	140	143	140	141
Hasil Pengukuran				172

Tabel 8. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas D. 3.3

Ruang Kelas D. 3.3	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	220	377	253	250
Titik 2	205	301	297	297
Titik 3	157	284	251	230
Titik 4	183	275	182	213
Titik 5	169	267	174	203
Titik 6	156	153	152	153
Titik 7	172	175	164	170
Titik 8	154	185	155	164
Titik 9	152	173	157	160
Hasil Pengukuran				201

Tabel 9. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas D. 3.4

Ruang Kelas D. 3.4	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	158	179	160	165
Titik 2	121	162	152	145
Titik 3	118	139	148	135
Titik 4	124	132	126	127
Titik 5	123	130	103	118
Titik 6	123	143	119	128
Titik 7	120	138	132	130
Titik 8	123	140	139	134
Titik 9	123	144	140	135
Hasil Pengukuran				135

Tabel 10. Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan Ruang Kelas E. 1.2

Ruang Kelas E. 1.2	Hasil			Rata-rata
	Pengukuran 1	Pengukuran 2	Pengukuran 3	
Titik 1	189	268	202	186
Titik 2	184	221	214	206
Titik 3	224	248	217	229
Titik 4	197	192	188	192
Titik 5	173	204	174	183
Titik 6	170	182	127	159
Titik 7	163	173	153	163
Titik 8	166	173	156	165
Titik 9	159	163	167	163
	Hasil Pengukuran			182

Berdasarkan Tabel 1 s.d. Tabel 10 hasil pengukuran intensitas pencahayaan pada tiap ruang kelas belum memenuhi standar pencahayaan yang berlaku sebesar 250 lux.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari pengamatan serta pengukuran di lapangan penyebab tidak masuknya cahaya ke dalam ruang kelas dikarenakan tertutupnya tirai pada jendela serta kurangnya jumlah pada bukaan yang digunakan sehingga menyebabkan ruang kelas kekurangan intensitas pencahayaan. Hal ini dapat berakibat pada kelelahan mata, kelelahan mental serta rusaknya alat penglihatan (Anizar, 2021). Kurangnya bukaan dan tertutupnya jalur pencahayaan menjadi penyebab terbesar kurangnya intensitas pencahayaan pada ruang kelas Kampus X Jambi. Menurut Ersalina (2012) intensitas pencahayaan pada ruang kelas berpengaruh signifikan terhadap konsentrasi dan kecepatan respons serta tingkat stres mahasiswa dalam mengikuti kegiatan perkuliahan.

Tingkat kelelahan mata yang besar pada mahasiswa dapat menyebabkan terganggunya konsentrasi individu tersebut dalam mengikuti perkuliahan serta penurunan produktivitas yang cukup signifikan (Puha et al., 2014). Perbaikan dan perencanaan ruang kelas yang sesuai dengan SNI sangat diperlukan dalam upaya peningkatan produktivitas dan konsentrasi belajar mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan.

Hasil penelitian intensitas pencahayaan pada ruang kelas Kampus X Jambi menunjukkan masih belum terpenuhinya standar yang ditetapkan dalam SNI yaitu sebesar 250 lux. Posisi bukaan gedung yang tertutupi rindang pohon serta kurangnya jumlah jendela menjadi penyebab kurangnya pencahayaan yang masuk ke dalam ruang kelas. Pencahayaan atau penerangan yang tidak memenuhi standar dapat dikatakan sebagai pencahayaan yang buruk, pencahayaan buruk ini dapat mengganggu penglihatan yang menyebabkan lelahnya mata dan hilangnya konsentrasi belajar mahasiswa dalam perkuliahan (Poppy Cinthya Devi., dkk. 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada seluruh ruang kelas ditemukan belum adanya kesesuaian pada intensitas pencahayaan pada seluruh ruang kelas dengan standar yang ditetapkan SNI sebesar 250 lux untuk ruang kuliah. Disarankan kepada pihak pengelola Kampus X Jambi untuk menambahkan jumlah bukaan atau jendela pada masing-masing ruang kelas, pembersihan pada rindang pohon yang menutupi lajur pencahayaan menuju ruang kelas serta penambahan alternatif pencahayaan lain berupa lampu untuk tercapainya standar pencahayaan pada ruang kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anizar. (2012). Teknik Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Industri. Jakarta :GRAHA ILMU.
- Amin, Nurhani. (2011). Optimasi Sistem Pencahayaan Dengan Memanfaatkan Cahaya Alami (Studi Kasus Lab. Elektronika Dan Mikroprocessor UNTAD). Jurnal Ilmiah Foristek Vol. 1, No. 1, Maret 2011. Palu: UNTAD.
- AOA. (2015) Vision syndrome. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>
- Cahyantari, Listiana. Dkk. 2016. Analisis Intensitas Pencahayaan Di Ruang Kuliah Gedung Fisika Universitas Jember Dengan Menggunakan Calculux Indoor 5.0B. Jurnal Pembelajaran Fisika Vol. 5 No. 1, Juni 2016 Hal. 77-81 Jember : Universitas Jember.
- Devi, dkk. (2014). Usulan Perbaikan Sistem Pencahayaan di Unit Perkuliahan XXX Sumatera Utara. Teknik Industri. ISSN: 2443-0579. Vol 5 (I): 7-12.
- Irianto, C.G., (2006). Studi Optimasi Sistem Pencahayaan Ruang Kuliah Dengan Memanfaatkan Cahaya Alam. Jurnal JETri Vol. 5 No. 2 Februari 2006, 1-20.
- Puha, T. N., Rattu, J., & Kawatu. (2014). Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata. Universitas Sam Ratu Iangi Manado.
- Prakoso, Y., Budi, & Muhamad Hisjam. (2018), Analisis Tingkat Pencahayaan Ruang Kelas Studi Kasus : Ruang Kelas Bagian Control Room Pada Subbidang Sarana Dan Prasarana Pengembangan Sumber Daya Manusia Dan Informasi Pusat Pengembangan Daya Manusia, Minyak Dan Gas Bumi (PPDSM MIGAS). Jurnal SIMETRIS Vol. 9, No. 1 April 2018, 140-141
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 48 Tahun 2016 Tentang: Standar Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Perkantoran. Jakarta.
- Santoso, Gempur. (2006). Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan. Jakarta :Prestasi Pustaka.
- Sujoso, Anita Dewi Prahastuti. (2011). Dasar-dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jember :Jember University Press.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6575-2001. (2001). Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung. Jakarta.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 16-7062-2004. (2004). Pengukuran Intensitas Pencahayaan Di Tempat Kerja. Jakarta.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-2396-2001. 2001. Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami Pada Bangunan Gedung. Jakarta.

Tarwaka. (2004). Ergonomi Untuk Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Produktivitas. Surakarta.

Tongkukut, SeniHerlina, J. & Ari, A. (2016). Analisis Tingkat Pencahayaan Ruang Kuliah Dengan Memanfaatkan Pencahayaan Alami Dan Pencahayaan Buatan.

Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 Tentang: Kesehatan. Jakarta.

Widyastuti. D., Suwarti. (2018), IntensitasPenerangan Pada Ruang Kelas Dan Laboratorium Teknik ElektroSekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta. Jurnal Teknik Elektro STITEK Nasional Yogyakarta, November 2018, 49-57.

Yusvita, Gita. (2021). Analisis Pencahayaan Ruangan Pada Ruang Kelas Di Universitas Singaperbangsa Karawang Menggunakan Dialux Evo 9.1. JurnalSerambi Engineering, Vol. 6, No 3 Juli 2021, 2160-2166.