

Unsur-Unsur Efek Cahaya Pada Perpustakaan

Cut Putroe Yuliana

*Prodi Ilmu Perpustakaan Fakultas Adab dan Humaniora
UIN Ar-Raniry Banda Aceh*

Abstrak

Perpustakaan sebagai tempat untuk belajar membutuhkan intensitas pencahayaan yang cukup untuk mendukung aktivitas penggunaannya. Pencahayaan pada ruang perpustakaan menentukan kenyamanan beraktivitas di dalam ruangan perpustakaan bagi pemustaka. Hal ini merupakan salah satu aspek dari pelayanan perpustakaan terhadap kepuasan dan kenyamanan pemustaka. Pencahayaan di tempat kerja khususnya di perpustakaan merupakan aspek penting dalam menunjang aktivitas di perpustakaan. Kondisi pencahayaan yang tidak memenuhi standar dapat mengganggu aktivitas dan menyebabkan terjadinya keluhan kesehatan khususnya kesehatan mata. Ruang lingkup dari pencahayaan dalam sebuah ruangan terbagi atas; sitem pencahayaan, kualitas pencahayaan, intensitas pencahayaan, penyusutan bahan dan perencanaan penerangan dalam ruangan.

Kata Kunci : Perpustakaan, Pencahayaan

A. Pendahuluan

Cahaya merupakan bagian yang penting dalam kehidupan manusia. Untuk mendapatkan pencahayaan yang sesuai dalam suatu ruang, maka diperlukan sistem pencahayaan yang tepat sesuai kebutuhannya. Dalam kondisi yang gelap manusia tidak akan banyak melakukan aktivitas yang produktif.¹ Pencahayaan adalah penyinaran atau pemberian cahaya. Sedangkan sumber

¹ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2005), hlm.187.

cahaya adalah benda-benda yang dengan sendirinya dapat memancarkan cahaya misalnya: matahari, nyala api, benda-benda pijar percikan listrik dan sebagainya². Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pencahayaan merupakan pemberian cahaya yang ditimbulkan oleh sumber cahaya.

Aspek pencahayaan pada ruang di perpustakaan merupakan hal penting yang sangat menentukan kenyamanan bagi pengunjung sebuah perpustakaan atau para pemustaka. Pencahayaan yang memberikan kenyamanan kepada para pembaca tentunya tergantung pada kualitas dan kuantitas sumber cahaya yang digunakan. Pencahayaan yang suram atau terlalu redup, dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dan membuat mata menjadi cepat lelah karena mata akan terus berusaha untuk tetap bisa melihat. Lelahnya mata akan mengakibatkan gangguan pada mata misalnya iritasi dan memerah, pandangan berkunang-kunang, sakit kepala, menurunnya kemampuan dari pandangan, dapat mengurangi ketajaman visual, dan sensitivitas terhadap kontras. Akibat yang paling parah akan terasa jika keadaan tersebut berlangsung lama. Oleh karena itu, sangat diperlukan perencanaan sistem pencahayaan yang sesuai dan memadai untuk sebuah perpustakaan, baik berupa pencahayaan alami ataupun pencahayaan buatan.

Menurut Nurmianto³ ruang lingkup dari pencahayaan dalam sebuah ruangan adalah sebagai berikut:

1. Sistem pencahayaan
2. Kualitas pencahayaan
3. Intensitas pencahayaan
4. Penyusutan bahan, serta
5. Perencanaan penerangan dalam ruangan.

² Sunjaya, Akhmad dkk, *Bimbingan Fisika Untuk Persiapan Masuk Perguruan Tinggi* (Bandung: Armico, 1980), hlm. 27.

³ Nurmianto, *Pengukuran Intensitas Penerangan* (Jakarta: Prenada Media, 1996), hlm. 227.

Dalam tulisan ini, penulis membatasi hanya pada tiga pembahasan yaitu, sistem pencahayaan, kualitas pencahayaan dan intensitas pencahayaan.

B. Sistem Pencahayaan

Pencahayaan yang masuk ke dalam ruangan atau yang biasa dipakai dalam mendukung aktivitas manusia di sebuah ruangan atau gedung dibedakan menjadi dua macam yaitu sebagai berikut:

1. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami yaitu pencahayaan yang bersumber dari sinar matahari yang biasanya berlangsung pada siang hari. Lasa⁴ menyatakan, sedapat mungkin cahaya matahari pada pukul 09.00-14.00 tidak masuk ke dalam ruangan perpustakaan, sebab cahaya pada jam-jam tersebut mengandung radiasi panas yang merugikan manusia yang melakukan aktivitas di dalam ruangan tersebut yakni merasa gerah dan cepat lelah. Selain itu juga bisa memperpendek daya pakai bahan pustaka baik berupa bahan kertas ataupun non kertas misalnya, mengakibatkan kelapukan, tulisan yang memudar dan warna kertas menjadi kekuning-kuningan. Untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan cara pengendalian cahaya seperti:

- a. Penyaringan cahaya berupa tirai yang terpasang pada jendela. Hal ini akan sangat berguna untuk mengurangi intensitas cahaya masuk.
- b. Jarak jendela dan bidang kerja dibuat agak jauh
- c. Unsur bahan berupa jendela seperti jenis kaca yang dipakai, kondisi dari kaca yang bersih atau kotor
- d. Pada bagian luar bangunan sebaiknya ditanam pepohonan untuk menghalangi sinar matahari langsung menerobos masuk ke dalam ruangan.

⁴ Lasa, HS. Manajemen Perpustakaan (Yogyakarta: Gama Media, 2005), hlm. 170.

Sinar matahari sebagai sumber pencahayaan alami mempunyai beberapa keuntungan dan kerugian. Keuntungannya adalah merupakan sumber penerangan yang relatif murah, mata tidak mudah lelah dan dapat memberikan suasana yang alami. Sedangkan kelemahannya adalah besar kecilnya jumlah cahaya yang masuk ke dalam ruangan tergantung cuaca dan waktu, harus ada perlindungan panas dan dingin.

2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan adalah cahaya yang berasal dari alat atau sesuatu yang menghasilkan cahaya yang dibuat oleh manusia. Pencahayaan buatan berdasarkan sumber cahayanya ada empat jenis yaitu:

a. Cahaya langsung

Sumber cahaya langsung ini berasal dari lampu neon (TL) yang digunakan sebagai penerangan dalam sebuah ruangan.

b. Cahaya tidak langsung

Yaitu cahaya yang berasal dari pantulan media langit-langit ruangan, contoh sumber cahaya ini adalah pantulan dari refleksi plafon.

c. Pencahayaan *diffuse*

Pencahayaan ini menghasilkan cahaya yang tersebar atau terpancar secara merata ke semua arah dan meskipun terdapat bayang-bayang yang ditimbulkan dari pantulan langit-langit, namun tidak terlalu tajam sehingga tidak membuat mata menjadi lelah.

d. Pencahayaan campuran

Pencahayaan campuran merupakan modifikasi antara pencahayaan langsung, tidak langsung dan pencahayaan *diffuse*. Pencahayaan ini biasanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan penerangan tertentu yang diinginkan.

Menurut Mangunwijaya⁵, tingkat kebutuhan pencahayaan dalam sebuah ruangan hendaknya disesuaikan dengan kebutuhan subjek yang berbeda-beda. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian mengenai berapa seharusnya ukuran terang yang dibutuhkan sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan berkaitan dengan cahaya dan terang.

Pemilihan penerangan harus tepat supaya tidak menyebabkan terjadinya penurunan gairah membaca serta tidak membuat silau, yang nantinya membuat mata lelah. Untuk itu hindari sinar matahari secara langsung, dan memilih jenis lampu yang dapat memberikan sifat dan taraf penerangan yang sesuai. Adapun standar penerangan untuk membaca yang dianjurkan oleh Grandjean⁶ adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Standar Pencahayaan Untuk Membaca

Jenis pekerjaan	Contoh	Penerangan yang direkomendasikan (lx)
Kasar	Ruang penyimpanan	80-170
Kecermatan sedang	Pembungkusan dan perakitan	200-250
Kecermatan tinggi	Membaca, menulis, dan laboran	500-700
Kecermatan sangat tinggi	Arsitek, pewarnaan, pengetesan, dan meluruskan peralatan elektronik	1000-2000

Sumber: Grandjean.

Sedangkan tingkat pencahayaan minimum di tempat kerja atau tempat beraktivitas yang dianjurkan oleh SNI 16-

⁵ Mangunwijaya, *Pengaturan Pencahayaan dalam Ruangan* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1994), hlm. 221.

⁶ Grandjean, E, *Fitting The Task to the Man: An Ergonomic Approach* (Taylor & Francis, 1987), hlm.270.

7062-2004 mengenai standar penerangan ruangan perpustakaan adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Tingkat Pencahayaan Minimum

No	Fungsi Ruang	Tingkat Pencahayaan (lux)	Keterangan
1	Ruang Kelas	250	Gunakan pencahayaan setempat
2	Perpustakaan	300	
3	Lab	500	
4	Ruang Gambar	750	
5	Kantin	200	

Sumber: SNI 16-7062-2004

Dari tabel di atas terlihat bahwa standar pencahayaan sebuah perpustakaan memerlukan tingkat pencahayaan sebesar 300 lux, yang artinya level pencahayaan perpustakaan berada pada level sedang.

a. Kualitas Pencahayaan.

Menurut Nurminato⁷, ada beberapa hal yang harus diperhatikan mengenai tingkat pencahayaan yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan visual, yaitu sebagai berikut:

1. Silau (*glare*)

Silau merupakan kadar cahaya berlebihan dan terlalu kuat yang diterima oleh mata. Silau yang terlalu lama diterima oleh mata dapat mengakibatkan kerusakan pada mata, akibat kadar cahaya yang tidak sesuai dengan kadar yang seharusnya diterima. Dalam SNI, ada dua bentuk silau yang berpengaruh terhadap penglihatan yaitu:

- a. *Disable glare* (silau yang menyebabkan ketidakmampuan melihat)

⁷ Nurminato..., hlm. 227.

Pada bentuk silau, penglihatan akan menjadi terganggu akibat adanya penghamburan cahaya dalam lensa mata, dan terjadinya perubahan adaptasi pada lensa sehingga dapat menyebabkan timbulnya pengurangan kontras pada obyek. Akibat timbulnya pengurangan kontras ini bisa membuat beberapa hal atau detil penting menjadi kabur dan tidak terlihat, akhirnya hal ini akan mempengaruhi kinerja dari tugas visual. Sumber silau ini berasal dari sumber cahaya matahari langsung yang masuk atau dipantulkan melalui jendela.

b. Discomfort glare (silau yang menyebabkan ketidaknyamanan melihat)

Ketidaknyamanan ini bisa terjadi apabila beberapa elemen interior ruangan mempunyai luminasi yang lebih tinggi diatas luminasi elemen lainnya. Biasanya respon terhadap ketidaknyamanan penglihatan ini berlangsung cepat, namun kadang-kadang juga bisa yang bersangkutan dalam waktu yang lama. Intensitas ketidaknyamanan penglihatan yang ditimbulkan karena silau model ini sangat tergantung pada luminasi dan ukuran sumber cahaya terhadap medan penglihatan. Akan tetapi efek yang ditimbulkan oleh silau ini tidak separah *disable glare*, karena silau ini hanya mengakibatkan kelelahan pada mata dan sakit kepala.

Untuk mengurangi silau yang diterima oleh mata, ada beberapa metode yang dapat digunakan yaitu:

1. Penggunaan bahan-bahan yang tidak mengkilat untuk bidang kerja
2. Menggunakan sumber-sumber cahaya yang permukaannya luas dengan luminasi rendah
3. Penempatan sumber cahaya yang tepat dalam ruangan

4. Memasang alat pengendalian silau (*screening device*) pada jendela.

Keadaan silau dapat sangat mengganggu kenyamanan pada saat membaca, bahkan seorang tidak dapat bekerja dengan maksimal tanpa adanya cahaya yang cukup tapi terkadang cahaya yang menyilaukan dapat menimbulkan hal-hal yang tidak diinginkan.

2. Bayang-bayang (*shadow*)

Bayang-bayang yang timbul pada bidang kerja akan terasa mengganggu penglihatan apabila bayang-bayang tersebut tajam, hal ini bisa menyebabkan penglihatan menjadi tidak bisa mengamati detil-detil yang kecil secara jelas. Bayang-bayang tajam yang terdapat dalam sebuah ruangan biasanya berseumber dari cahaya buatan yang lebih sedikit atau cahaya matahari langsung yang menerobos masuk ke dalam ruangan.

3. Latar belakang yang mengganggu

Untuk menghindari timbulnya masalah bayang-bayang pada bidang kerja maka alangkah baiknya jika perabotan yang ada pada latar belakang daerah kerja diatur sesederhana mungkin. Sehingga pantulan cahaya pada perabotan ruangan dapat diperkecil atau bahkan dihindari.

c. *Intensitas Pencahayaan*

Menurut Nurmiyanto⁸, intensitas pencahayaan biasanya diukur dalam istilah *illuminance* atau penerangan yang didefinisikan sebagai *flux-flux* yang berpendar dari suatu sumber cahaya yang dipancarkan pada suatu permukaan. Alat untuk mengukur besarnya cahaya adalah *light meter* atau *lux meter*. Alat ini bekerja berdasarkan perubahan energi cahaya menjadi tenaga listrik oleh *photo electric cell* dan kemudian energi listrik dalam bentuk arus digunakan

⁸ Nurmiyanto..., hlm. 221.

untuk menggerakkan jarum skala. Pada alat digital, energy listrik diubah menjadi angka yang dapat dibaca pada layar monitor. Ketika melakukan pengukuran dengan sebuah *light meter* maka alat tersebut hendaknya diletakkan di atas permukaan benda kerja.

Di dalam sebuah ruangan, elemen yang sangat berpengaruh terhadap karakteristik cahaya adalah warna interior ruangan. Adapun warna interior ruang perpustakaan yang berpengaruh terhadap cahaya jatuh pada bidang kerja adalah sebagai berikut:

1. Langit-langit

Untuk menghasilkan ruangan yang dapat memantulkan cahaya yang sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan efek silau, maka sebaiknya bahan dasar penggunaan langit-langit adalah bahan dari tripleks dan memiliki luas yang sama dengan lantai dan sebaiknya menggunakan warna-warna ringan, cerah dan kontras serta sesuai dengan warna dinding ruangan yang bersangkutan.

2. Dinding

Untuk menghasilkan pantulan cahaya yang efektif di dalam ruangan maka sebaiknya menggunakan warna cat yang terang. Karena warna dinding yang terang sangat berpengaruh terhadap penyebaran cahaya. Menurut Mangunwijaya⁹, semakin muda warna bidang-bidang ruangan, dinding, lantai, perabotan, ataupun mendekati putih, maka penerangan ruangan tersebut akan semakin baik dan ekonomis, karena jumlah cahaya yang dipantulkan kembali oleh bidang-bidang itu tidak sedikit.

3. Lantai

Warna pada lantai memiliki pengaruh terhadap pantulan cahaya yang ada di dalam ruangan, jadi untuk ruangan yang mempunyai penerangan yang cukup

⁹ Mangunwijaya, pengaturan Pencahayaan dalam Ruangan (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1994), hlm, 223.

sebaiknya menggunakan warna lantai yang tidak terlalu putih dan mengkilap. Karena warna tersebut akan cenderung memantulkan cahaya dan bisa membuat mata menjadi penat serta cepat lelah.

4. Rak Buku

Rak buku juga tidak bisa diabaikan, karena penggunaan pilihan warna untuk rak buku juga bisa menimbulkan pengaruh mengenai besar kecilnya pantulan cahaya dalam sebuah ruangan baca. Penggunaan rak buku yang bertekstur halus dan mengkilap sangat baik untuk dilakukan, tetapi warna coklat tua bisa menjadi pilihan yang tepat karena warna tersebut dapat menyerap cahaya yang datang.

Table 3: Daya pantulan yang dianjurkan pada sebuah ruangan

Interior Ruangan	Daya Pantul
Langit-langit	70-80%
Dinding	40-80%
Lantai	20-40%
Rak Buku	40-60%

C. Kesimpulan

Pencahayaan pada ruang di perpustakaan merupakan hal penting yang sangat menentukan kenyamanan bagi pengunjung sebuah perpustakaan atau para pemustaka. Pencahayaan yang memberikan kenyamanan kepada para pembaca tentunya tergantung pada kualitas dan kuantitas sumber cahaya yang digunakan. Pencahayaan yang biasa dipakai dalam mendukung kegiatan manusia di sebuah ruangan atau gedung dibedakan menjadi dua macam yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

Tingkat pencahayaan minimum di tempat kerja atau tempat beraktivitas yang dianjurkan oleh SNI 16-17062-2004 mengenai standar penerangan ruangan perpustakaan adalah sebesar 300 Lux ,dengan batasan 10% ke atas dan ke bawah.

D. Daftar Pustaka

- Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2005),
- Grandjean, E, *Fitting the Task to the Man: An Ergonomic Approach* (Taylor & Francis, 1987),
- Lasa, HS. *Manajemen Perpustakaan* (Yogyakarta: Gama Media, 2005),
- Mangunwijaya, *Pengaturan Pencahayaan Dalam Ruang* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 1994),
- Nurmianto, *Pengukuran Intensitas Penerangan* (Jakarta: Prenada Media, 1996)
- Sunjaya, Akhmad dkk, *Bimbingan Fisika Untuk persiapan Masuk perguruan Tinggi* (Bandung: Armico, 1980)

