



# Hubungan Antara Kualitas Pencahayaan dan Kelelahan Mata Subjektif Pada Santri di Pesantren Al Hidayah Bogor

Lusyta Puri Ardhiyanti<sup>1✉</sup>, Marina Ery Setiawati<sup>2</sup>, Afif Amir Amrullah<sup>3</sup>, Cahya Arbitera<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Kesehatan Masyarakat, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

**Correspondence Author:**

Lusyta Puri Ardhiyanti, [lusytapuri@upnvj.ac.id](mailto:lusytapuri@upnvj.ac.id), Depok, Jawa Barat

## ABSTRAK

Pencahayaan juga memainkan peran penting dalam proses belajar mengajar di lembaga pendidikan, termasuk pesantren. Tentunya dalam hal pembelajaran atau aktivitas siswa sangat erat kaitannya dengan aspek pendukung yang meliputi pencahayaan. Lama berdiri, Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor telah meluluskan ribuan santri putra dan putri yang mampu bersaing dengan lulusan dari pesantren tradisional. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kualitas pencahayaan dengan Kelelahan mata subyektif pada santri di Pesantren Al Hidayah. Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Al-Hidayah Bogor. Waktu Penelitian ini akan dilakukan mulai April 2023 selama satu bulan. Metodologi penelitian yang digunakan adalah studi analitik observasional dengan pendekatan cross session untuk mengetahui hubungan antara kualitas pencahayaan dengan ketidaknyamanan subjektif (mata) pada santri di Pesantren Al Hidayah Bogor. Populasi dari penelitian ini adalah Seluruh santri yang dijadikan responden sebanyak 133 santri dan 49 kamar di pondok pesantren Al Hidayah. Data yang dianalisis menunjukkan bahwa dari 23 responden (46,0) yang terpapar intensitas cahaya kurang, 19 responden (67,9%) mengalami gangguan mata dan 9 responden (32,1%) tidak mengalami gangguan mata. Hasil uji statistik menunjukkan p-value sebesar 0,001 yang berarti bahwa pada alpha 5% terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dengan Kelelahan mata pada santri di Pesantren Al Hidayah Bogor. Penerangan dalam ruangan dirancang untuk menggantikan lampu pijar yaitu lampu TL LED 2x1 18 watt menghasilkan 300 lux. Serta pemeriksaan kesehatan bagi santri, ustadz dan ustadzah yang mengeluhkan mata tegang. Hindari menggunakan komputer dalam waktu lama di ruangan yang kurang cahaya. Istirahatkan mata Anda dalam waktu yang lama setelah menggunakan smartphone, semoga ada penelitian lebih lanjut dengan sifat sampel yang berbeda.

**Kata Kunci:** *Sistem pendidikan, Kualitas Pencahayaan, Kelelahan mata subyektif*

## ABSTRACT

Lighting also plays an important role in the teaching and learning process in educational institutions, including Islamic boarding schools. Indonesia is a country where the majority of the population is Muslim. Of course, in terms of learning or student activity, it is closely related to supporting aspects which include lighting. Long established, Al Hidayah Bogor Islamic Boarding School has graduated thousands of male and female students who are able to compete with graduates from traditional Islamic boarding schools. The purpose of this study was to determine the relationship between lighting quality and subjective eye fatigue in students at Al Hidayah Islamic Boarding School. The research used in this research is quantitative research. This research was conducted at the Al-Hidayah Islamic Boarding School, Bogor. Time This research will be conducted from April 2023 for one month. The research methodology used was an observational analytic study with a cross session approach to determine the relationship between lighting quality and subjective (eye) discomfort in students at Al Hidayah Islamic Boarding School Bogor. Al Hidayah. The data analyzed showed that of the 23 respondents (46.0) who were exposed to low light intensity, 19 respondents (67.9%) experienced eye problems and 9 respondents (32.1%) did not experience eye disorders. The statistical test results showed a p-value of 0.001 which means that at 5% alpha there is a relationship between lighting intensity and eye fatigue in students at the Al Hidayah Islamic Boarding School, Bogor. Indoor lighting is designed to replace incandescent lamps, namely 2x1 18 watt LED TL lamps producing 300 lux. As well as health checks for students, ustadz and ustadzah who complain of eye strain. Avoid using the computer for a long time in a room with low light. Rest your eyes for a long time after using a smartphone, hopefully there will be further research with different sample properties.

**Keywords:** *Education system, Lighting quality, Subjective eye fatigue*

## PENDAHULUAN

Pencahayaan yang kurang dapat menyebabkan ketegangan mata dan penurunan efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan sakit mata dan sakit kepala di sekitar mata, kerusakan alat penglihatan, dan peningkatan kecelakaan (Suma'mur, 2009). Pencahayaan yang baik adalah pencahayaan yang memungkinkan pekerja dapat melihat objek yang dikerjakannya dengan jelas, cepat dan tanpa usaha yang berlebihan (Suma'mur, 2009). Kelelahan mata adalah tekanan pada mata dan disebabkan oleh penggunaan penglihatan dalam pekerjaan yang membutuhkan penglihatan yang lama dan biasanya berhubungan dengan kondisi penglihatan yang tidak nyaman (Fazano, 1991). Cahaya alami adalah salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh sistem pencahayaan bangunan. Sumber cahaya alami sangat membantu dalam menerangi bangunan dengan sinar matahari. Penggunaan energi matahari dapat mengurangi konsumsi energi bangunan. Selain itu, cahaya alami juga sangat bermanfaat bagi kesehatan karena dapat mencegah berkembangnya bakteri dan kuman di dalam ruangan (Kunaefi, 2014). Mengenai pencahayaan, pencahayaan alami yang kurang optimal pada bangunan dapat disebabkan oleh berbagai masalah. Hal ini tertuang dalam SNI-03-2396-2001, yang mengatur tentang rancangan sistem penerangan alami suatu bangunan, dimana bangunan itu sendiri, bangunan lain dan lingkungan sekitar bangunan dapat mencegah masuknya sinar matahari.

Pencahayaan juga memainkan peran penting dalam proses belajar mengajar di lembaga pendidikan, termasuk pesantren. Indonesia adalah negara yang mayoritas penduduknya beragama Islam. Sistem pendidikan Indonesia dengan demikian didominasi oleh sekolah-sekolah Islam. Pesantren merupakan tempat dengan sarana dan prasarana untuk belajar, mulai dari pengetahuan umum dan pemahaman agama. Hal ini dikarenakan sebagian besar kegiatan mahasiswa berlangsung di kawasan pertanian itu sendiri. Tentunya dalam hal pembelajaran atau aktivitas siswa sangat erat kaitannya dengan aspek pendukung yang meliputi pencahayaan. Lama berdiri, Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor telah meluluskan ribuan santri putra dan putri yang mampu bersaing dengan lulusan dari pesantren tradisional. Pesantren Al Hidayah Bogor mendapatkan data intensitas cahaya ruang kelas dengan lampu mati dan ventilasi terbuka.

Hasil pengukuran adalah 043 lux, lampu menyala dan ventilasi terbuka adalah 068 lux, lampu menyala dan ventilasi tertutup adalah 075 lux, sedangkan dengan lampu mati dan ventilasi tertutup pengukurannya adalah 0,68 lux dan nilainya adalah 010 lux. Pada ruang laboratorium dengan lampu mati dan ventilasi terbuka, hasil pengukuran adalah 050 lux, dengan lampu menyala dan ventilasi terbuka, diperoleh nilai 084 lux, dengan lampu mati dan ventilasi tertutup, nilai Didapatkan 084 lux, pada 018 lux Dengan lampu menyala dan ventilasi tertutup, nilainya adalah 070 lux. Data di atas merupakan hasil pengukuran awal dengan lux meter dan menunjukkan bahwa pada saat lampu menyala dan padam, kompensasi dimungkinkan dengan ventilasi tertutup atau terbuka dengan tingkat pengukuran yang berbeda. Hal yang sama berlaku untuk pencahayaan di ruang kedua. Tugas memberikan pencahayaan yang berbeda harus dilihat di dalam ruangan.

Mata manusia adalah organ sensorik yang sensitif. Mata hanya dapat melihat cahaya di bagian yang sangat sempit dan di seluruh spektrum elektromagnetik, yang disebut spektrum tampak. Selain itu, mata manusia dapat menyerap variasi kecil dalam warna cahaya dan intensitas relatif. Kepekaan mata juga tergantung pada panjang gelombang, kira-kira 5.600 Å, yang mendekati daerah kuning (Sutrisno, 1984:23).

Orang-orang di ruang angkasa bergerak, hidup, berpikir, dan juga menciptakan ruang untuk mengekspresikan bentuk dunia. Selain itu, dikatakan bahwa ruang memiliki arti penting bagi kehidupan manusia. Adanya hubungan antara seseorang dengan suatu benda, baik secara visual maupun melalui indera pendengaran, penciuman atau pengecapan selalu menimbulkan kesan ruang. Peternakan karenanya dapat memainkan peran penting tergantung pada kondisi yang ada (Sutrisno, 1984:426)

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penerangan adalah proses, cara, perbuatan memancarkan cahaya. Cahaya merupakan prasyarat bagi penglihatan manusia, terutama untuk mengenali lingkungan dan melakukan aktivitas sendiri (Oktavia, 2010:9) Pada dasarnya benda yang kita lihat adalah pantulan cahaya dari benda tersebut. Oleh karena itu, bagaimana kita melihat dan bereaksi terhadap lingkungan kita sangat bergantung pada pencahayaan yang digunakan. Ada perbedaan mendasar antara iluminasi dan iluminasi

Definisi Kelelahan Mata: Kelelahan mata adalah ketegangan pada mata dan disebabkan oleh penggunaan penglihatan di tempat kerja, yang memerlukan kemampuan melihat dalam waktu yang lama dan biasanya berhubungan dengan kondisi penglihatan yang tidak nyaman (Fazano, 1991). Menurut Suma'muri (2009), kelelahan mata muncul sebagai ketegangan yang parah pada fungsi mata, seperti otot akomodatif guru yang membutuhkan pengamatan dekat, atau retina akibat kontras yang tidak akurat.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Lokasi Penelitian Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Kuantitatif adalah metode penelitian yang lebih berorientasi pada perspektif pengukuran objektif terhadap fenomena sosial. Penelitian ini dilakukan di Pondok Pesantren Al-Hidayah Bogor selama satu bulan mulai April 2023. Metode penelitian merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross session untuk mengetahui hubungan antara kualitas pencahayaan dengan ketidaknyamanan subyektif (mata) di Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor. Populasi dan sampel penelitian, survei populasi, populasi adalah sumber data yang dibutuhkan untuk keseluruhan penelitian ini. Populasi penelitian ini hanya terdiri dari siswa. 133 santri dan 49 kamar di Pesantren Al Hidayah digunakan sebagai responden

Ruang-ruang yang diperiksa dalam penelitian ini adalah: ruang kelas (sumber cahaya alami), Laboratorium (sumber cahaya buatan), dan Library (sumber penerangan buatan). Sampel terdiri dari 102 santri yang ditentukan berdasarkan kriteria inklusi penelitian ini. Dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel adalah purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel yang melibatkan penetapan kriteria tertentu (Sugiyono, 2008). Kriteria tersebut berlaku untuk Pesantren Santri Al Hidayah di Bogor.

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dibagi menjadi dua bagian, yaitu. 1) Data primer, di dapat digunakan sebagai sumber data misalnya. Informasi dasar dalam penelitian ini. 2) Data sekunder yang dikumpulkan dari pondok pesantren mengenai jumlah santri, jumlah kelas dan jam pelajaran tahun ajaran 2022/2023 dan jumlah guru di pondok pesantren. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari referensi, tesis, jurnal dan dari internet.

Kuesioner Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan informasi dari responden adalah kuesioner. Kuesioner tertutup adalah kuesioner yang jawabannya diberikan sedemikian rupa sehingga responden hanya perlu memilih tanda centang (X) dari kolom yang tersedia. Alasan menggunakan survei tertutup adalah, pertama, jenis survei ini memudahkan jawaban dari responden. Kedua, kuesioner jenis ini lebih praktis dan sistematis. Ketiga, keterbatasan biaya dan waktu penelitian. Dengan instrumen ini, ditentukan karakteristik ruang, deskripsi pencahayaan dan keluhan subyektif tentang pencahayaan dengan mengisi kuesioner yang disiapkan oleh masing-masing siswa dan staf pengajar.

Checklist/lembar observasi, lembar poin penilaian berdasarkan standar yang ada. Penguji akan membawa lembar ini langsung ke lokasi yang telah ditentukan untuk melengkapi penilaian. Bentuk observasi ini merupakan penilaian langsung disamping penilaian hasil survey, teknik pengolahan dan teknik pengolahan data. Pengolahan data berlangsung melalui langkah-langkah berikut: a) Pengkodean data (coding of data): Pengkodean data dilakukan dengan memberikan kode pada setiap jawaban responden. Tujuan dari pengkodean adalah untuk menyederhanakan data. b) Pengolahan data (Data Editing), pada tahap ini peneliti memeriksa kelengkapan data yang terkumpul. Pertama, kelengkapan data yang dikumpulkan, yaitu kelengkapan jawaban diverifikasi, c) Struktur data dikembangkan sesuai dengan analisis yang akan dilakukan dan jenis perangkat lunak yang digunakan. Saat menggunakan struktur data, perlu untuk menentukan nama, skala variabel, dan jumlah angka untuk setiap variabel, d) Entri data adalah proses memasukkan data ke dalam program komputer atau fungsi analisis data. Dalam penelitian ini, entri data dilakukan dengan menggunakan software berbasis real estate, e) Pembersihan data adalah proses pembersihan data. Materi dibersihkan dari informasi yang pucat atau tidak termasuk

dalam penelitian. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji chi-square, yaitu uji perbandingan non parametrik yang dilakukan terhadap dua variabel, dimana skala data kedua variabel tersebut adalah nominal. Definisi lain dari chi-square adalah uji hipotesis dimana frekuensi pengamatan dibandingkan dengan frekuensi yang diharapkan berdasarkan hipotesis tertentu pada setiap kasus atau pada data.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Distribusi frekuensi kelelahan mata di pondok pesantren Al Hidayah tahun 2021 menunjukkan bahwa di Pesantren Al Hidayah, 28 (56,0%) responden mengalami Kelelahan mata dan 22 (44,0%) tidak mengalami kelelahan mata.

### **Deskripsi kualitas cahaya**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor memiliki pencahayaan tertinggi dengan ukuran 548 lux pada ruang laboratorium bahasa yang berarti memenuhi standar, sedangkan pencahayaan terendah pada ruang bahasa. ruang laboratorium memiliki bacaan 173 lux di dalam kelas, yang berarti tidak memenuhi standar. Di Pondok Pesantren Al Hidayah intensitas cahaya terdapat 27 (54,0%) kamar standar dan 23 (46,0%) kamar non standar.

### **Hubungan intensitas cahaya dengan Kelelahan mata di Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor**

Menunjukkan bahwa 23 responden (46,0) terpapar intensitas cahaya tidak memenuhi syarat, 19 responden (67,9%) mengalami gangguan mata dan 9 responden (32,1%) tidak mengalami kelelahan mata. Hasil uji statistik menunjukkan p-value sebesar 0,001 yang berarti bahwa pada alpha 5% terdapat hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kelelahan mata pada santri di Pesantren Al Hidayah Bogor.

### **Hubungan Kualitas Pencahayaan dengan kelelahan Mata di Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor Tahun 2023**

Menunjukkan bahwa dari 41 responden (78,8%) terpapar intensitas cahaya kurang dari standar, 34 responden (81,0%) mengalami rasa tidak nyaman pada mata dan 7 responden (70%) tidak mengalami rasa tidak nyaman pada mata. Hasil uji statistik menunjukkan p-value 0,104 yang berarti pada alpha 5 persen tidak ada hubungan antara intensitas cahaya dengan kelelahan mata di Pesantren Al Hidayah Bogor.

## **Pembahasan**

### **Hubungan Intensitas Cahaya dengan Kelelahan Mata di Pesantren Al Hidayah Bogor**

Hasil uji statistik menunjukkan p-value sebesar 0,001 yang berarti pada alpha 5 persen terdapat hubungan antara intensitas cahaya dengan Kelelahan mata di Pesantren Al Hidayah Bogor. Penerangan di beberapa ruang kelas di Pesantren Al Hidayah Bogor memenuhi standar. Hal ini karena ruang kelas menghadap ke timur, sehingga sinar matahari pagi langsung jatuh ke dalam ruang kelas. Di sisi lain, letak geografis bangunan Pondok Pesantren Al Hidayah Bogor berada satu tingkat dan jauh dari pemukiman warga, sehingga warga "Gedung tidak menghalangi cahaya". Oleh karena itulah hadirnya cahaya alami dalam setiap pelajaran yang diajarkan di Pesantren Al Hidayah Bogor dimulai, sangat bermanfaat. Pencahayaan, yang memainkan peran penting dalam kelangsungan hidup manusia

### **Hubungan intensitas cahaya dengan kelelahan mata di Pesantren Al Hidayah Bogor**

Hasil uji statistik menunjukkan p-value sebesar 0,740 yang berarti pada alpha 5% tidak terdapat hubungan antara intensitas cahaya dengan kelelahan mata di Pesantren Al Hidayah Bogor. Penerangan yang cukup dapat memudahkan karyawan bekerja tanpa usaha yang berlebihan, apalagi dengan pemandangan tempat kerja (Suma'mur, 2009).

### **KESIMPULAN**

Ada hubungan antara kualitas pencahayaan (p-value = 0,001) dengan gangguan mata pada santri di Pesantren Al Hidayah Bogor Tahun 2023. Saran yang dapat direkomendasikan penerangan di kamar harus diganti, lampu TL LED 2x1 18 watt lampu 300 lux, pemeriksaan kesehatan santri, ustadz dan ustadzah yang mengalami keluhan Kelelahan mata, hindari menggunakan komputer di ruangan dengan pencahayaan redup untuk waktu yang lama, beri mata Anda sedikit istirahat setelah menggunakan smartphone dalam waktu lama, dan diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut dengan karakteristik sampel yang lain.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Azhara. (2014). Uraian Kepatuhan Terhadap Standar Pencahayaan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2014
- Chaerani, Rizka, D., Suprayogi, dan Djunaedy. (2017). Optimalisasi bukaan jendela untuk cahaya alami dan konsumsi energi bangunan. Buku harian. Fisika Teknik, Fakultas Teknik Elektro, Telkom University., Vol. 4, No. 3, Desember 2017.
- Danny. (2010). Pengaruh sistem pencahayaan terhadap kesehatan mata. Kementerian Kesehatan Indonesia. (2001). Buku pegangan untuk mempromosikan perilaku bersih dan sehat di rumah. Pusat Penyuluhan Kesehatan Masyarakat. Jakarta:
- Sukawi. (2013). Mengoptimalkan pencahayaan alami di ruang kuliah. Jurnal Arsitektur, Volume 2, Edisi 1.
- Suma'mur (1992). Ergonomi untuk meningkatkan produktivitas kerja. Jakarta:Yayasan Swabhawa Karya.
- Wiegand. (2013). Tomografi volume digital dalam diagnosis patah tulang hidung. Taylor & Francis:London