

ANALISIS KUALITAS PENCAHAYAAN RUANG DOKTER GIGI SESUAI PERATURAN INDONESIA DI KLINIK KUSUMA DENTAL CARE 2 YOGYAKARTA

Rizky Eko Nurcahyo

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: rizky1eka@gmail.com

Abstrak

Penerangan yang kurang memadai merupakan penyebab tunggal 5% kecelakaan industri, dan salah satu penyebab dari 20% lebih gangguan pada mata. Perbaikan pencahayaan ditempat kerja meningkatkan kondisi kerja dan produktivitas, hal ini menandakan pencahayaan yang baik di beberapa tempat kerja menghasilkan peningkatan 10% produktivitas dan pengurangan kesalahan sebesar 30%. Ketegangan mata, kelelahan mata, sakit kepala, stres, dan kecelakaan dapat disebabkan pencahayaan buruk di tempat kerja apabila dilihat dari perspektif pekerja. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, dengan metode penelitian analisis deskriptif. Metode yang digunakan untuk menentukan partisipan yaitu menggunakan metode purposive sampling berjumlah 5 informan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan observasi, pengukuran, wawancara, dan dokumentasi. Pengukuran didapatkan 5 titik pencahayaannya tidak sesuai standar. Pengukuran yang dilakukan pada titik diagonal dibawah lampu didapatkan nilai pengukuran dibawah standar, nilai terkecil sebesar 90 lux dan nilai terbesar sebesar 1282 lux. Pengukuran yang dilakukan pada titik tepat dibawah lampu didapatkan nilai pengukuran dibawah standar, nilainya sebesar 130 lux dan nilai terbesar yang mendekati standar sebesar 231 lux. Hasil pengukuran pada meja operasi dengan sistem pencahayaan setempat didapatkan cahaya pada titik tersebut melebihi ambang batas dengan jangkauan lampu ke permukaan meja operasi konstan. Intensitas pencahayaan ruang dokter gigi klinik kuma dental care 2 tidak memenuhi persyaratan perundang-undangan yang berlaku karena pada pengukuran di ruang jauh dari standar yaitu 500-1000 lux sedangkan di meja operasi sendiri diperoleh angka 33000 lux. dokter mengalami beberapa gejala gangguan penglihatan saat perawatan kepada pasien..

Kata kunci: Kualitas Pencahayaan, Standar Cahaya, Keluhan.

Pendahuluan

Dalam jurnal ILO (2014) “Improving Working Condition And Productivity In The Garmen Industry” Penerangan yang baik dan sesuai sangat penting untuk peningkatan kualitas dan produktifitas. The United State National Safety Council menyatakan bahwa penerangan yang tidak cukup merupakan penyebab tunggal dari 5% kecelakaan industri, dan salah satu penyebab dari 20% lebih gangguan mata. Perbaikan pencahayaan ditempat kerja meningkatkan kondisi kerja dan produktivitas, hal ini menandakan pencahayaan yang baik di beberapa tempat kerja menghasilkan peningkatan 10% produktivitas dan pengurangan kesalahan sebesar 30%. Penelitian yang dilakukan di Inggris, Perancis, dan Jerman juga negara lain dalam peningkatan penerangan umum akan meningkatkan produksi, menurunkan kesalahan, dan mengurangi kecelakaan (Organization, 2014).

Pencahayaan adalah faktor yang penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang baik. Lingkungan kerja yang baik memberikan kenyamanan dan juga meningkatkan produktivitas bagi pekerja. Tingkat penerangan yang baik adalah faktor untuk mengetahui suatu kondisi penglihatan yang baik karena penerangan dapat mempengaruhi dalam melihat beberapa obyek. Efisiensi kerja seorang operator ditentukan pada ketepatan dan kecermatan saat melihat dalam bekerja, sehingga dapat meningkatkan efektifitas kerja, serta keamanan kerja yang lebih besar (Organization, 2014).

Dokter gigi bekerja di area rongga mulut yang kecil dan gelap, sehingga memiliki ketajaman visual yang terbatas. Sistem pencahayaan yang baik akan membantu meningkatkan ergonomi pada pekerjaan dokter, mengurangi kelelahan, dan penting untuk mengoptimalkan performa dan kenyamanan visual. Tujuan pencahayaan ruang

kerja yang baik adalah untuk membantu para operator melihat rongga mulut dan fitur anatomi dengan jelas saat berada dalam postur kerja yang nyaman. Pencahayaan ruang kerja yang baik dapat mencegah praktisi memaksakan postur kerja yang buruk (Doppalapudi & Burugapalli, 2020).

Salah satu sumber cahaya di lingkungan klinik gigi sebagian besar terdiri dari pancaran Light-Emitting Diode (LED). LED mengandung cahaya biru, yang pada 445nm merupakan bagian dari cahaya tampak spektrum. Cahaya biru memengaruhi bagian belakang mata, dan penelitian telah menunjukkan bahwa hal tersebut dapat menyebabkan kerusakan retinal, yang mungkin menyebabkan degenerasi makula. Banyak dokter yang telah melaporkan beberapa kasus akibat pencahayaan menggunakan lampu depan LED seperti penglihatan kabur, sakit kepala, dan ketegangan mata (Bernstein & Lazzarini, 2019).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif, dengan metode penelitian analisis deskriptif. Lokasi penelitian di Klinik Kusuma Dental Care 2 Jl. km 08 Diro, Sawahan, Pendowoharjo, Kec. Sewon, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55186. Peneliti membagi informan dalam penelitian ini menjadi informan kunci sebagai sumber informasi utama yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Selanjutnya Informan pendukung sebagai sumber informasi yang akan mendukung informasi kunci.

Tehnik untuk mengumpulkan data penelitian dapat dilakukan dengan observasi, pengukuran, wawancara, dan dokumentasi. Pengolahan data menggunakan metode content analysis yaitu menganalisis dan memahami teks, analisis ini juga dapat diartikan sebagai teknik penyelidikan yang berusaha menguraikan secara obyektif dengan menggunakan berbagai sumber berupa buku-buku dan peraturan perundang-undangan.

Peraturan yang digunakan di Indonesia ada beberapa seperti Standar pencahayaan yang sesuai PERMENAKER RI NO 5 Tahun 2018 tentang standar pencahayaan ruang kerja, peraturan SNI 7062:2019 tentang tata cara perhitungan intensitas pencahayaan di dalam ruang kerja. Peraturan pencahayaan Eropa BS EN ISO Eropa 9680:2014 yang digunakan di tempat praktik dokter gigi,

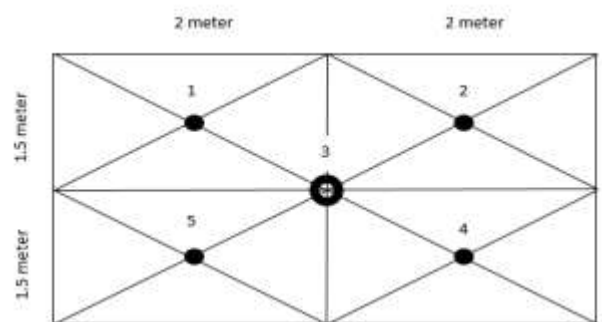
sedangkan Peraturan pencahayaan EN 12464-1 2019 untuk pencahayaan ideal ruang dokter gigi saat ada pasien (Reidal & Nordqvist, 2020).

Hasil dan Pembahasan

HASIL

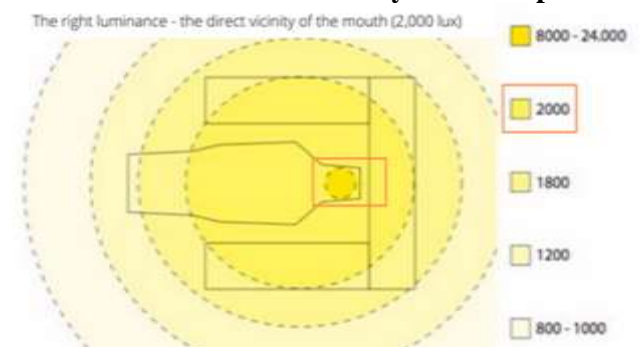
Hasil pengukuran di 5 titik didapatkan semua titik tersebut pencahayaannya tidak sesuai standar yaitu 340 lux dibawah 500 lux. Pengukuran yang dilakukan pada titik diagonal potong tidak tepat dibawah lampu didapatkan nilai pengukuran dibawah standar, nilai terkecil sebesar 90 lux dan nilai terbesar sebesar 1282 lux. Pengukuran yang dilakukan pada titik tepat dibawah lampu didapatkan nilai pengukuran dibawah standar, nilainya sebesar 130 lux dan nilai terbesar yang mendekati standar sebesar 231 lux.

Gambar 1. Titik Pengukuran Cahaya



Hasil pengukuran pada meja operasi dengan sistem pencahayaan setempat didapatkan cahaya pada titik tersebut tidak sesuai standar yaitu diatas 10.000- 20.000 lux dengan jangkauan lampu ke permukaan meja operasi adalah 1 meter. Pengukuran yang dilakukan pada titik diagonal dibawah lampu didapatkan nilai pengukuran melebihi standar nilai dengan hasil rerata sebesar 33.500 lux (9680, 2014).

Gambar 2. Intensitas Pencahayaan Setempat



Tehnici klinik kusuma 2 merasa pencahayaan klinik sudah cukup memadai dan merasa sudah sesuai harapan dokter jaga di klinik.

Hal tersebut dapat dilihat pada kutipan wawancara sebagai berikut:

“Pencahayaan di klinik kusuma sudah cukup memadai untuk tindakan atau praktek karna pertama tidak ada keluhan dari dokter terhadap pencahayaan tersebut dan sudah memenuhi harapan dari dokter untuk tindakan ke pasien. Jadi saya rasa sudah cukup.”

Pernyataan ini bertolak dengan hasil wawancara terkait kualitas pencahayaan terhadap 3 informan yang bekerja di ruang kerja dokter gigi diperoleh informasi bahwa pencahayaan di ruang dokter gigi masih kurang baik, pencahayaannya terasa redup. Hal tersebut dapat dilihat pada kutipan wawancara sebagai berikut

“Menurut saya kurang sih. Terutama untuk sebuah klinik gigi ya. Dikarnakan kan bagroundnya juga bukan putih gitu lho jadi kayak gelap. Kayak kurang terang kalo dari segi lampu utama kalau dari segi dental unit/ dental chair sudah cukup dari alat LC pun menurut saya sudah cukup”.

Ketiga informan inipun merasa beberapa keluhan pada mata. Pada dokter yang jaga malam keduanya dan informan yang jaga pagi mengalami pusing dan berkurangnya ketajaman penglihatan selama bekerja di klinik. Hal tersebut dapat dilihat pada kutipan wawancara sebagai berikut:

“Kalau berkedip kedip enggak sih Cuma untuk pekerjaan yang membutuhkan waktu yang lama seperti scalling berat saat perpindahan lampu DU ke lampu ruangan terasa mengalami perubahan warna gelap kekuningan.”

“Iya kadang ada titik gelap baru terang, karna cahaya dental unitnya lebih terang dari pencahayaan ruang kerja, kadang ada blackpointnya dulu terang kaya ada titik hitamnya dulu. Biasanya berlangsung cepat.karna cahaya DU nya terlalu terang”

“Sering mengeluhkan cahayanya kurang terang saat perawatan menjadi susah. kalau kurang konsentrasi. Kadang kadang pusing akibat pencahayaan tapi untuk respon kesalahan saat perawatan kurang. Ketajaman penglihatan berkurang”

PEMBAHASAN

Tingkat Pencahayaan di Ruang Dokter Gigi

Gambaran ruang kerja dokter di klinik kusuma 2 memiliki hanya memiliki 1 pencahayaan artificial sebagai pencahayaan utama dan 3 buah jendela sebagai sumber cahaya alami. Saat siang hari lampu utama tetap menyala dan pada malam

hari pencahayaan hanya bergantung pada sinar lampu ruangan. Meja operasi dental unit memiliki lampu dengan sistem pencahayaan langsung yang terarah ke objek yang ingin diterangi.

Hasil pengukuran pada meja operasi dengan sistem pencahayaan setempat didapatkan cahaya pada titik tersebut tidak sesuai standar yaitu diatas 10.000- 20.000 lux dengan jangkauan lampu ke permukaan meja operasi adalah 1 meter. Pengukuran yang dilakukan pada titik kerja dibawah lampu didapatkan nilai pengukuran melebihi standar dengan nilai rerata sebesar 33.500 lux (Aoliso & Lao, 2018).

Jika disesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan melakukan tindakan operasi yang membutuhkan ketelitian yang tinggi maka sangat beresiko untuk pasien dan pekerja, Pada ruang dokter gigi perlu diperhatikan untuk mengganti lampu yang sudah redup dan perlu menambah lampu tambahan disekitar ruang kerja sehingga pencahayaannya sesuai standar. Tehnisi kurang memahami standar pencahayaan yang baik dan hanya mengganti atau melakukan perawatan lampu saat dokter meminta.

Sistem Pencahayaan

Dokter membuat permohonan penambahan lampu tambahan kepihak teknisi untuk mendapat cahaya yang cukup. Untuk mengatasi masalah tersebut, ketika pengelola mendapati masalah lampu yang redup, maka teknisi hanya menyiasatinya dengan penggunaan senter untuk penerangan tambahan saat emergency. Lampu senter akan kurang memadai apalagi senter memiliki daya illuminasi yang berbeda dari lampu. Terkait pemeliharaan armatur alat Dental Unit dan untuk perbaikannya sendiri tehniisi menyerahkan kepabrikan atau teknisi dari pabrik langsung (Nasional, 2019). Dalam tingkatan yang obyektif, pencahayaan mempunyai fungsi mempengaruhi secara nyata aktivitas, kondisi dan kualitas kerja, serta berpengaruh pula terhadap kesehatan olehnya itu diperlukan tata letak lampu untuk mendapatkan pencahayaan yang baik, yang memenuhi pencahayaan (Tawwaddud, 2020).

Kenyamanan visual membantu manusia dalam mengakses informasi visual tanpa mengganggu indera visual manusia. Menurut priyono (Pencahayaan et al., 2018), Kenyamanan lingkungan kerja dengan lingkungan fisik memiliki hubungan sangat signifikan. Saat bekerja seseorang akan merasa nyaman apabila pencahayaan ruang kantor yang cukup memadai, lingkungan kerjanya tertata rapi dan bersih, peralatan kantor dan warna pada cat dinding serasi (Parera et al., 2018).

Pheasant menyatakan bahwa kelelahan mata dipengaruhi oleh pencahayaan yang buruk.

Dokter gigi jaga malam menggunakan secara penuh cahaya buatan yang mana cahaya yang dihasilkan membayang dan dokter tersebut hingga merasakan kelelahan pada mata akibat bayang dan mengalami *flicker* saat pergantian *visual* dari cahaya ruang ke cahaya dental unit. Pencahayaan yang mesti digunakan oleh dokter gigi yaitu 500 lux -1000 lux (Risiko et al., 2021).

Keluhan Pencahayaan

Pencahayaan yang digunakan oleh dokter gigi didalam ruang kerja masih kurang atau jauh dibawah standar. Merujuk pada Permenaker No 5 Tahun 2018 terkait dengan standar tingkat pencahayaan pada pekerjaan dokter gigi bahwa standar Hal ini dikarenakan pekerjaan dokter gigi merupakan pekerjaan halus, yang mendetail dan harus membedakan kontras dimana perlu ketelitian dalam pengerjaannya.

Salah satu dokter gigi jaga malam juga ada yang menggunakan penuh pencahayaan buatan yang mana cahaya yang dihasilkan membayang dan dokter tersebut merasakan keluhan kelelahan mata akibat bayang dan mengalami *flicker* saat pergantian *visual* dari cahaya ruang ke cahaya dental unit. Pencahayaan yang mesti digunakan oleh dokter gigi yaitu 500lux -1000lux (Raisah et al., 2022).

Tugas-tugas visual yang menuntut perhatian yang dekat dan terus-menerus dilakukan dengan lebih sedikit ketegangan jika latar belakangnya bebas dari gangguan yang menarik perhatian. Ketika area kerja kecil dan yang dipegang dekat dengan mata, dibutuhkan latar belakang polos tanpa gangguan pada mata sangat penting untuk pekerjaan resiko tinggi. Pekerja melakukan pekerjaan kritis atau pekerjaan presisi mungkin sangat terganggu. Tindakan tersebut dapat beresiko pada ketegangan mata, gangguan penglihatan, pengoperasian yang salah gangguan seperti itu. Kelelahan mata merupakan gejala yang di akibatkan oleh upaya berlebih dari sistem penglihatan yang berada dalam kondisi yang kurang sempurna untuk memperoleh ketajaman penglihatan. Timbulnya kelelahan mata dipengaruhi oleh beberapa faktor, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan (Witjaksono & Kurniasari, 2018).

Penerangan ruangan kerja yang redup dapat mengakibatkan kelelahan pada mata, dan berdampak pada ketelitian pada saat melakukan tindakan operasi pada pasien. Penerangan yang bersumber cahaya matahari langsung yang terlalu kuat masuk melewati jendela ruang kerja, maupun cahaya yang berasal dari alat kerja dokter gigi dapat mengakibatkan kesilauan (Kralikova & Wessely, 2016).

Hasil ini sejalan dengan teori Prayoga yang menyebutkan lingkungan kerja buruk apabila memiliki pencahayaan yang buruk (Prayoga, 2014). Intensitas penerangan yang ditingkatkan mendekati Nilai Ambang Batas (NAB) sesuai standar 500 lux dapat mencegah kelelahan mata (*astenopia*) dan efisiensi meningkat saat ingin observasi, sebaliknya penerangan redup yaitu pencahayaan yang dibawah Nilai Ambang Batas <500 lux dapat berakibat defisiensi kerja, sakit kepala di sekitar mata, kelelahan mata dengan berkurangnya daya lihat, kelelahan mental, keluhan pegal, serta kerusakan pada organ penglihatan dan kecelakaan saat bekerja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Intensitas pencahayaan pada ruang dokter gigi klinik kusuma dental care 2 saat pengukuran di ruang jauh dari standar yaitu 500-1000 lux sedangkan di meja operasi sendiri diperoleh angka 33000 lux dan di meja dokter diperoleh angka 98 lux.
- b. Sistem pencahayaan ruang dokter gigi tidak semuanya memenuhi standar peraturan SNI 7062:2019 untuk pekerjaan yang membedakan barang halus dengan kontras dalam waktu yang lama. Titik penerangan yang kurang merata dengan sudut pantul yang kecil, bidang kerja dan fasilitas pendukung sebaiknya dipilih yang dapat memantulkan sinar dengan warna yang menyejukkan.
- c. Keluhan pencahayaan yang dirasakan oleh pekerja paling utama adalah pemilihan warna dinding dan kurangnya intensitas pencahayaan. Pekerja merasa pencahayaan pada siang dan malam hari kurang sehingga menyebabkan bayang, penyebaran pencahayaannya yang kurang merata saat beraktivitas sehingga dokter mengalami beberapa gejala gangguan saat perawatan kepada pasien.

BIBLIOGRAFI

- 9680, I. S. O. (2014). *Dentistry Operating Lights*.
Aoliso, A., & Lao, H. (2018). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Pada Pt. Taspen (Persero) Kantor Cabang Kupang. *Bisman-Jurnal Bisnis & Manajemen*, 3(01), 9–16.

- Bernstein, E. R., & Lazzarini, Z. (2019). Medicolegal And Ethical Considerations In Oral Surgery By The General Dentist. *Evidence-Based Oral Surgery: A Clinical Guide For The General Dental Practitioner*, 103–125.
- Doppalapudi, N., & Burugapalli, R. K. (2020). *Benefits Of Utilization Of Magnification In Dentistry: A Review*. 3(3), 121–128. <https://doi.org/10.26502/droh.0026>
- Kralikova, R., & Wessely, E. (2016). Lighting Quality, Productivity And Human Health. *Annals Of Daaam & Proceedings*, 27.
- Nasional, B. S. (2019). *Sni 7062: 2019 Pengukuran Intensitas Pencahayaan Di Tempat Kerja*. Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- Organization, W. H. (2014). *Ebola Virus Disease (Evd): Occupational Safety And Health: Joint Who*. World Health Organization.
- Parera, L. M., Tupan, H. K., & Puturu, V. (2018). Analisis Pengaruh Intensitas Penerangan Pada Laboratorium Dan Bengkel Jurusan Teknik Elektro. *Jurnal Simetrik*, 8(1).
- Pencahayaan, P., Terhadap, A., Pengguna, V., Kuliah, R., Baru, G., Brawijaya, P. U., Studi, P., Arsitektur, S., Sains, L., Teknologi, D. A. N., Brawijaya, U., & Teknik, F. (2018). *Pengaruh Pencahayaan Alami Terhadap Kenyamanan Visual Pengguna Ruang Kuliah Gedung Baru Teknik Pengairan Universitas Brawijaya*.
- Prayoga, H. A. (2014). Hubungan Antara Intensitas Pencahayaan Dan Kelainan Refraksi Mata Dengan Kelelahan Mata Pada Tenaga Para Medis Di Bagian Rawat Inap Rsud Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. *Unnes Journal Of Public Health*, 3(4).
- Raisah, P., Zaki, A., Puspa, S., Lubis, W., & Rahmiza, S. (2022). *Pengendalian Bahaya Fisik Pada Pekerjaan Tenaga Kesehatan Gigi Serta Status Penyakit Gigi Dan Mulut Di Puskesmas Krueng Barona Jaya*. 152–163.
- Reidal, M., & Nordqvist, E. (2020). *Daylight Harvesting To Reduce Energy Consumption In Lighting Evaluating Different Control Methods To Maintain A Constant*.
- Risiko, F., Mata, K., Kerja, T., Burung, S., & Di, W. (2021). *Jurnal Kesehatan*. 14(1), 28–35.
- Tawwaddud, B. I. (2020). Kajian Illuminasi Pada Laboratorium Teknik Grafika Polimedia Jakarta Terhadap Standar Kesehatan Kerja Industri (K3). *J. Nas. Ilmu Kesehat*, 2(3), 141–150.
- Witjaksono, A., & Kurniasari, W. (2018). Gambaran Intensitas Pencahayaan Dan Kelelahan Mata Pada Siswa Sdn Pagadean