

**HUBUNGAN PENCAHAYAAN DENGAN ANGKA KUMAN
UDARA DI RUANG OPERASI RUMAH SAKIT
MATA BALI MANDARA
TAHUN 2022**



Oleh :

I KETUT SEMADI WIDIANTARA
NIM. P07133221055

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2022**

**HUBUNGAN PENCAHAYAAN DENGAN ANGKA KUMAN
UDARA DI RUANG OPERASI RUMAH SAKIT
MATA BALI MANDARA
TAHUN 2022**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Terapan
Program Studi Sanitasi Lingkungan

Oleh :

I KETUT SEMADI WIDIANTARA
NIM. P07133221055

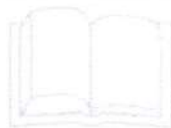
**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SANITASI LINGKUNGAN
DENPASAR
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN
HUBUNGAN PENCAHAYAAN DENGAN ANGKA KUMAN
UDARA DI RUANG OPERASI RUMAH SAKIT
MATA BALI MANDARA
TAHUN 2022

Oleh :

I KETUT SEMADI WIDIANTARA
NIM. P07133221055

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN



Pembimbing Utama

I Ketut Aryana, BE, SST, M.Si
NIP. 196212311981021005

Pembimbing Pendamping

I Wayan Jana, S.KM, M.Si
NIP. 196412271986031002

MENGETAHUI :

KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I WAYAN SALL, SKM.,M.SI
NIP. 196404041986031008

**HUBUNGAN PENCAHAYAAN DENGAN ANGKA KUMAN
UDARA DI RUANG OPERASI RUMAH SAKIT
MATA BALI MANDARA
TAHUN 2022**

Oleh :

I KETUT SEMADI WIDIANTARA

NIM. P07133221055

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : RABU

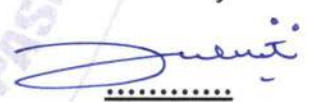
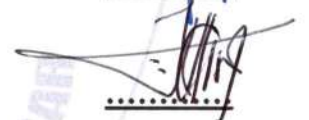
TANGGAL : 15 JUNI 2022

TIM PENGUJI :

1 Dr. Drs. I Wayan Sudiadnyana, SKM, MPH (Ketua)

2 I Ketut Aryana, BE, SST, M.Si (Sekretaris)

3 Anysiah Elly Yulianti, SKM, M.Kes (Anggota)



**MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I WAYAN SALL, SKM., M.SI
NIP. 196404041986031008

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Ketut Semadi Widiantara
NIM : P07133221055
Program Studi : Sanitasi Lingkungan
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Tahun Akademik : 2022
Alamat : Br. Dinas Bangbang Biaung, Desa Duda,
Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem
Nomor HP/Email : 081339669145


Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Penelitian dengan judul “Hubungan Pencahayaan dengan Angka Kuman Udara di Ruang Operasi Rumah Sakit Mata Bali Mandara Tahun 2022” adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain**.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Penelitian ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juni 2022
Yang membuat pernyataan,




I Ketut Semadi Widiantara
NIM. P07133221055

HUBUNGAN PENCAHAYAAN DENGAN ANGKA KUMAN
UDARA DI RUANG OPERASI RUMAH SAKIT
MATA BALI MANDARA
TAHUN 2022

ABSTRAK

Ruang operasi merupakan suatu unit khusus di rumah sakit yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan tindakan pembedahan yang membutuhkan kondisi steril dan kondisi khusus lainnya. Angka kuman dalam ruangan salah satunya dipengaruhi oleh pencahayaan, pengaturan pencahayaan perlu mendapat perhatian khusus untuk menekan pertumbuhan angka kuman di dalam ruang operasi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan pencahayaan dengan angka kuman udara di ruang operasi Rumah Sakit Mata Bali Mandara. Metode yang digunakan survei analitik dengan pendekatan cross sectional. Teknik analisis univariat dan bivariat dengan uji chi-square. Hasil penelitian yang didapatkan sebagai berikut : keadaan pencahayaan ada 14 (66,7%) ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat dan 7 (33,3%) ruang operasi yang pencahayaannya memenuhi syarat. Keadaan angka kuman udara ada 11(52,4%) ruang operasi yang angka kuman udaranya tidak memenuhi syarat dan 10(47,6%) ruang operasi yang angka kumannya memenuhi syarat. Hasil uji *Chi Square* diperoleh *p*-value yaitu 0,001 karena *p*-value yaitu $< 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pencahayaan dengan angka kuman udara di ruang operasi Rumah Sakit Mata Bali Mandara. Oleh karena itu diperlukan pengaturan pencahayaan dalam upaya pemenuhan standar baku mutu pencahayaan dan angka kuman udara di ruang operasi.

Kata kunci : Pencahayaan, angka kuman udara.

RELATIONSHIP OF LIGHTING WITH AIR GERMS NUMBERS IN
OPERATIONS ROOM IN BALI MANDARA EYE HOSPITAL
YEAR 2022

ABSTRACT

The operating room is a special unit in a hospital that functions as a place to perform surgical procedures that require sterile conditions and other special conditions. One of the factors that affect the number of germs in the room is lighting, lighting arrangements need special attention to suppress the growth of germ numbers in the operating room. The purpose of this study was to determine the relationship between lighting and airborne germ numbers in the operating room of the Bali Mandara Eye Hospital. The method used is an analytical survey with a cross sectional approach. Univariate and bivariate analysis technique with chi-square test. The results obtained are as follows: lighting conditions there are 14 (66.7%) operating rooms whose lighting does not meet the requirements and 7 (33.3%) operating rooms whose lighting meets the requirements. The condition of the air germ number is 11 (52.4%) operating rooms whose air germ numbers do not meet the requirements and 10 (47.6%) operating rooms whose germ numbers meet the requirements. The results of the Chi Square test obtained a p-value of 0.001 because the p-value is <0.05 , meaning H_0 is rejected and H_a is accepted, so it can be concluded that there is a relationship between lighting and airborne germ numbers in the operating room of the Bali Mandara Eye Hospital. Therefore, it is necessary to regulate lighting in an effort to fulfill lighting quality standards and airborne germ numbers in the operating room.

Key words: Lighting, air germ numbers.

RINGKASAN PENELITIAN

Di Indonesia angka kejadian infeksi luka operasi bervariasi antara 2-18% dari keseluruhan prosedur pembedahan. Infeksi nosokomial di rumah sakit terutama infeksi luka operasi adalah infeksi yang disebabkan oleh pelayanan bedah di ruang operasi. Ruang operasi merupakan suatu unit khusus di rumah sakit yang berfungsi sebagai tempat untuk melakukan tindakan pembedahan yang membutuhkan kondisi steril dan kondisi khusus lainnya. Angka kuman dalam ruangan salah satunya dipengaruhi oleh pencahayaan, pengaturan pencahayaan perlu mendapat perhatian khusus untuk menekan pertumbuhan angka kuman di dalam ruang operasi.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan pencahayaan dengan angka kuman udara di ruang operasi Rumah Sakit Mata Bali Mandara. Pada penelitian ini menggunakan seluruh populasi yang berjumlah tujuh ruang operasi. Pengukuran pencahayaan dan angka kuman udara dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali, yaitu pada hari kesatu, hari kedua dan hari ketiga. Pengukuran pencahayaan menggunakan alat lux meter dan angka kuman udara dengan menggunakan media nutrisi agar. Uji statistik menggunakan *Chi Square* dengan bantuan *software*.

Hasil penelitian yang didapatkan sebagai berikut : keadaan pencahayaan ada 14 (66,7%) ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat dan 7 (33,3%) ruang operasi yang pencahayaannya memenuhi syarat. Ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat pada pengukuran hari kesatu adalah OK1, OK2, OK3, OK4, OK5, OK6 dan OK7. Ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat pada pengukuran hari kedua adalah OK1, OK3, OK4, OK5, OK6 dan OK7 dan ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat pada pengukuran hari ketiga adalah OK 7. Ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat adalah pengukuran yang dilakukan pada hari kesatu karena pengukuran yang dilakukan pada tanggal 27 Mei 2022 dalam keadaan lampu di ruang operasi sudah dimatikan dari tanggal 26 Mei 2022 setelah kegiatan operasi selesai. Ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat pada hari kedua karena lampu penerangan hanya dihidupkan setengah.

Ruang operasi yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat pada hari ketiga dalam keadaan pencahayaan ruangan yang dihidupkan penuh adalah sampel 21/OK7 karena dua lampu penerangan pada ruang OK7 mati. Untuk memenuhi baku mutu pencahayaan kedua lampu penerangan yang mati harus segera diganti. Kebutuhan lampu ruang operasi dari satuan lux yang sudah dikonversi ke watt bila persyaratan ruang operasi 300-500 lux rata-rata 400 lux dan luas ruang operasi panjang 8 meter dan lebar 6 meter dan lampu yang digunakan lampu TL 28 watt maka lampu yang dibutuhkan adalah empat buah lampu atau 112 watt. Keadaan angka kuman udara ada 11(52,4%) ruang operasi yang angka kuman udaranya tidak memenuhi syarat dan 10(47,6%) ruang operasi yang angka kumannya memenuhi syarat. Ruang operasi yang angka kumannya tidak memenuhi syarat pada hari kesatu adalah OK1, OK3, OK4, OK5, OK6, OK7. Ruang operasi yang angka kumannya tidak memenuhi syarat pada hari kedua adalah OK1, OK4, OK5, dan OK6 sedangkan ruang operasi yang angka kumannya tidak memenuhi syarat pada hari ketiga adalah OK7. Ruang operasi yang angka kumannya tidak memenuhi syarat adalah pengukuran yang dilakukan pada hari kesatu karena pengukuran yang dilakukan pada tanggal 27 Mei 2022 dalam keadaan lampu di ruang operasi sudah dimatikan dari tanggal 26 Mei 2022 setelah kegiatan operasi selesai. Ruang operasi yang angka kumannya tidak memenuhi syarat pada hari kedua karena lampu penerangan hanya dihidupkan setengah. Ruang operasi yang tidak memenuhi syarat pada hari ketiga dalam keadaan pencahayaan ruangan yang dihidupkan penuh adalah sampel 21/OK7 karena dua lampu penerangan pada ruang OK7 mati. Untuk memenuhi baku mutu pencahayaan kedua lampu penerangan yang mati harus segera diganti sehingga didapatkan intensitas cahaya 300lux-500lux. Hubungan faktor pencahayaan dengan angka kuman udara p value yaitu 0,001 karena p value < 0,05 artinya H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat di simpulkan ada hubungan pencahayaan dengan angka kuman udara. Kesimpulan yang bisa diambil dari penelitian ini adalah adanya hubungan pencahayaan dengan angka kuman udara di ruang operasi. Saran yang dapat dilakukan dengan Pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dapat dilakukan dengan menambah intensitas pencahayaan di ruang OK 7. Kebutuhan lampu ruang operasi dari satuan lux yang sudah dikonversi ke watt bila persyaratan

ruang operasi 300-500 lux, rata-rata 400 lux dan luas ruang operasi panjang 8 meter dan lebar 6 meter dan lampu yang digunakan lampu TL 28 watt maka lampu yang dibutuhkan adalah empat buah lampu atau 112 watt. Pencahayaan ruang operasi dipantau secara rutin dan dibuktikan dengan laporan pemantauannya. Pencahayaan buatan di ruang operasi hendaknya tetap dihidupkan setelah kegiatan operasi selesai, pencahayaan yang kurang merupakan kondisi yang disukai bakteri karena dapat tumbuh dengan baik pada kondisi gelap. Kegiatan desinfeksi ruang operasi setelah kegiatan operasi hendaknya dilakukan setiap hari dengan mengenai seluruh permukaan dinding dan lantai.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Hubungan Pencahayaan Dengan Angka Kuman Udara di Ruang Operasi Rumah Sakit Mata Bali Mandara Tahun 2022”** dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan, hal ini disebabkan terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Namun berkat bantuan, dorongan dan petunjuk dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Anak Agung Ngurah Kusumajaya, SP., MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar
2. Bapak I Wayan Sali, S.KM., M.Si selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
3. Bapak I Ketut Aryana, BE, SST, M.Si selaku Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberikan arahan serta bimbingan dalam menyusun Skripsi ini
4. Bapak I Wayan Jana, S.KM, M.Si selaku pembimbing pendamping Skripsi yang telah memberikan arahan dalam penulisan Skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen yang telah membantu dan memberikan dukungan selama penulis mengikuti Pendidikan di Jurusan Sanitasi Lingkungan
6. dr. Ni Made Yuniti, M.M. selaku Plt. Direktur RS Mata Bali Mandara yang telah memberikan ijin untuk dapat melakukan penelitian di rumah sakit.

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut membantu dalam proses penyusunan skripsi ini. Tidak lupa juga kepada Bapak, Ibu, Kakak, Istri, Anak dan seluruh keluarga serta teman-teman yang telah menjadi motivasi, memberi dorongan dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan masih banyak keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini, sehingga nantinya dapat bermanfaat bagi pembaca.

Denpasar, Juni 2022

Penulis

DAFTAS ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
RINGKASAN PENELITIAN.....	viii
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Rumah Sakit.....	8
B. Sanitasi Rumah Sakit.....	10

	Halaman
C. Infeksi Nosokomial.....	17
D. Ruang Operasi.....	20
E. Mikroorganisme Udara.....	22
F. Angka Kuman.....	24
BAB III KERANGKA KONSEP.....	34
A. Kerangka Konsep.....	34
B. Variabel dan Definisi Operasional.....	35
C. Hipotesa.....	38
BAB IV METODE PENELITIAN.....	39
A. Jenis Penelitian.....	39
B. Tempat dan Waktu.....	39
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	39
D. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	40
E. Pengolahan dan Analisa Data.....	43
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian.....	45
B. Pembahasan.....	52
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	55
A. Simpulan.....	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Baku Mutu Mikrobiologi Udara.....	11
2. Standar Baku Mutu Suhu, Kelembaban dan Tekanan Udara.....	12
3. Standar Baku Mutu Intensitas Pencahayaan.....	12
4. Definisi Operasional.....	38
5. Hasil Pemeriksaan Rata-Rata Pencahayaan di Ruang Operasi.....	47
6. Frekuensi Hasil Pemeriksaan Pencahayaan.....	49
7. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Udara di Ruang Operasi	49
8. Frekuensi Hasil Pemeriksaan Angka Kuman.....	51
9. Tabulasi Silang Pencahayaan dengan Angka Kuman Udara.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Konsep.....	34
2. Hubungan antar variabel.....	37

DAFTAR SINGKATAN

AC	: <i>Air Conditioner</i>
AHU	: <i>Air Handling Unit</i>
CFU/m ³	: Satuan Forming Unit Per Meter Kubik
°C	: <i>Derajat Celcius</i>
CC	: <i>Coefisient Contingensi</i>
CS	: <i>Cleaning Service</i>
CSSD	: <i>Central Sterile Supply departement</i>
H ₂ S	: <i>Sulfida Hydrogen</i>
IGD	: Instalasi Gawat Darurat
ILO	: Infeksi Luka Operasi
KAN	: Komite Akreditasi Nasional
Lpm	: Liter Per Menit
MS	: Memenuhi Syarat
NA	: Nutrien Agar
NaCl	: <i>Natrium Clorida</i>
OK	: Kamar Operasi
Permenkes	: Peraturan Menteri Kesehatan
RS	: Rumah Sakit
TMS	: Tidak Memenuhi Syarat
WHO	: <i>Word Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat keterangan penelitian
2. Rekomendasi penelitian
3. Hasil pemeriksaan pencahayaan
4. Tabel Hasil pemeriksaan angka kuman
5. Tabel hasil uji statistik
6. Hasil pemeriksaan laboratorium angka kuman udara
7. Dokumentasi penelitian