

## Studi Analisis Angka Kuman Usap Lantai dan Dinding di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi

### *Study Analysis of Floor and Wall Germ Numbers in The Flamboyan Ward of RSUD Dr. Moewardi*

Anas Tasya Sekartaji<sup>1</sup>, Emi Erawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
d500180018@student.ums.ac.id

### Abstrak

Infeksi nosokomial merupakan salah satu masalah utama yang ada di setiap rumah sakit. setiap tempat yang berada di lingkungan rumah sakit selalu terkena kontak baik secara langsung maupun tidak langsung dengan perantara pasien ataupun dari petugas rumah sakit. Lantai, dinding dan udara di lingkungan rumah sakit beresiko tinggi terhadap adanya infeksi nosokomial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keadaan angka kuman lantai dan angka kuman dinding di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi dan mengetahui pengaruh lingkungan fisik berupa suhu dan kelembaban ruang terhadap angka kuman lantai dan kuman dinding di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi. Jenis penelitian yang akan dilaksanakan termasuk penelitian deskriptif dengan uji laboratorium yaitu penelitian dengan menggunakan data hasil pemeriksaan angka kuman lantai dan angka kuman dinding di Laboratorium Sanitasi RSUD Dr. Moewardi. Metode yang digunakan yaitu analisis univariat dan uji rank spearman untuk mengetahui distribusi frekuensi dan hubungan dari masing-masing variabel. Suhu dan kelembaban di Bangsal Flamboyan belum memenuhi syarat. Rata - rata suhu sebesar 23,8°C (standar 22-23°C) dan rata - rata kelembaban sebesar 63,8% (standar 40-60%). Suhu tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kuman lantai dengan nilai sig. 0,743 dan R korelasi 0,060. Kelembaban tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kuman lantai dengan nilai sig. 0,758 dan R korelasi 0,057. Suhu tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kuman dinding dengan nilai sig. 0,138 dan R korelasi 0,268. Kelembaban tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kuman dinding dengan nilai sig. 0,743 dan R korelasi 0,060.

**Kata Kunci:** angka kuman dinding, angka kuman lantai, lingkungan fisik, kelembaban, rumah sakit.

### Abstract

*Nosocomial infection is one of the main problems in every hospital. Floors, walls and air in the hospital environment are at high risk for nosocomial infections. This study aims to determine the condition of the floor and wall germ numbers in the Flamboyan ward and determine the effect of the physical environment in the form of room temperature and humidity on floor and wall germs in the Flamboyan ward. The type of research that will be carried out includes descriptive research with laboratory tests, namely research using data from the examination of floor germ numbers and wall germ numbers in the sanitation laboratory of RSUD Dr. Moewardi. The method was used is univariate analysis and Spearman rank test to determine the frequency distribution and the relationship of each variable. The temperature and humidity in the Flamboyan ward did not meet the requirements. The average temperature is 23.8°C (standard 22 - 23°C) and the average humidity is 63.8% (standard 40 - 60%). Temperature has no significant effect on the number of floor germs with a sig value. 0.743 and R correlation 0.060. Humidity has no significant effect on the number of floor germs with a sig value. 0.758 and R correlation 0.057. Temperature has no significant effect on the number of wall germs with*

*a sig value. 0.138 and R correlation 0.268. Humidity has no significant effect on the number of wall germs with a sig value. 0.743 and R correlation 0.060.*

**Keywords:** *germ number, floor germ number, humidity, physical environment, temperature, wall germ number.*

## PENDAHULUAN

Salah satu sarana kesehatan yang ada di Indonesia adalah rumah sakit. Rumah sakit berfungsi sebagai tempat orang sakit berobat ataupun orang sehat yang menunggu pasien sehingga sangat berpotensi sebagai tempat sarang penularan penyakit, gangguan kesehatan, dan juga pencemaran lingkungan. Ada beberapa pelayanan yang ada di rumah sakit, diantaranya seperti pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan instalasi gawat darurat (Wulandari & Sutomo, 2015).

Kualitas kesehatan lingkungan rumah sakit merupakan salah satu hal yang paling penting dan perlu diperhatikan dengan seksama. Tingkat kualitas kesehatan lingkungan dipengaruhi oleh banyak faktor yang bisa menjadi media penyebaran bakteri sehingga bisa menyebabkan infeksi dimana penularan bisa melalui droplet, airborne maupun kontak secara langsung dengan penularan sumber penyakit melalui udara, lantai, dinding maupun peralatan medis yang digunakan (Ariani, dkk, 2015).

Infeksi nosokomial yaitu infeksi yang biasanya terjadi di pelayanan fasilitas kesehatan. Infeksi nosokomial sendiri dijadikan tolak ukur standar mutu utama pada suatu fasilitas kesehatan. Dalam upaya menanggulangi kejadian infeksi nosokomial dimana lantai dan dinding pada ruang perawatan di Bangsal Flamboyan bisa menjadi salah satu media penyebaran, maka berkaitan dengan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan angka kuman dan lantai dinding di Bangsal Flamboyan serta pengaruh kualitas lingkungan fisik terhadap angka kuman lantai dan dinding di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi.

## METODE

### 1. Variabel, Alat dan Bahan

Terdapat 2 variabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas yaitu suhu dan kelembaban. Sedangkan untuk variabel terikat yaitu angka kuman lantai dan angka kuman dinding di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu autoclave, cawan petri, Erlenmeyer, incubator, karet hisap, kompor listrik, korek api, lampu Bunsen, lidi swab steril, pipet ukur dan tabung reaksi steril. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu etanol, PCA (*Plant Count Agar*) dan larutan buffer fosfat.

### 2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan cara observasional dengan pendekatan deskriptif yang diperoleh dari hasil pemeriksaan angka kuman usap lantai dan dinding di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk melihat angka kuman usap lantai dan angka kuman dinding di

Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi dengan indeks batas maksimum yang ditetapkan oleh Permenkes RI No. 7 Tahun 2019. Adapun beberapa tahanan pada penelitian ini yaitu:

A. Tahap Pengambilan sampel

- Menentukan titik pengambilan sampel, satu ruang terdapat 3 titik pengambilan sampel dengan luas pengambilan 30 x 30 cm untuk sampel angka kuman lantai dan 20 x 20 cm untuk sampel angka kuman dinding.
- Mengambil sampel dengan menggunakan lidi swab steril yang telah dicelupkan ke larutan buffer dan dilakukan dengan cara aseptis dan dekat dengan api (lampu Bunsen)
- Mengusapkan lidi swab ke lantai pada titik pengambilan sampel dengan luas pengambilan 30 x 30 cm untuk sampel angka kuman lantai dan 20 x 20 cm untuk sampel angka kuman dinding secara menyilang (diagonal) dengan 3 kali pengusapan. Kemudian lidi swab dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi larutan buffer dan diberi label dan dimasukkan ke dalam *cool box*.

B. Tahap Pemeriksaan sampel

- Menyiapkan sebanyak 9 buah cawan petri untuk masing – masing sampel angka kuman lantai dan angka kuman dinding. 6 cawan petri diberi label nama sampel dan volume contoh uji (tingkat pengenceran) dan 1 cawan petri sebagai control, 1 cawan petri sebagai buffer serta 1 cawan petri sebagai pengencer
- Mengocok contoh uji usap memutar dan diambil sebanyak 3 ml. Inokulasikan ke dalam 2 cawan petri masing – masing 1 ml dilakukan secara aseptis (pengenceran  $10^0$ ) kemudian 1 ml dimasukkan ke tabung reaksi yang berisi larutan pengencer (pengenceran  $10^1$ )
- Mengambil sampel sebanyak 3 ml dari pengenceran  $10^1$  ke dalam 2 cawan petri masing – masing sebanyak 1 ml dan 1 ml dimasukkan ke tabung reaksi berisi larutan pengencer (pengenceran  $10^2$ )
- Mengambil sampel sebanyak 2 ml dari pengenceran  $10^1$  ke dalam 2 cawan petri masing – masing sebanyak 1 ml secara aseptis. Kemudian tuangkan media agar (PCA) ke 9 cawan petri berisi contoh uji dan kontrol hingga medium membeku
- Menginkubasi di incubator pada suhu  $35^{\circ}\text{C}$  selama 2x24 jam dengan posisi cawan petri terbalik
- Mengamati sampel dan catat pertumbuhan koloni serta menghitung angka kuman.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari tiap variabel. Sedangkan analisis bivariat digunakan untuk mengidentifikasi korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji analisis univariat dengan menggunakan IBM Statistic SPSS 20 maka diperoleh hasil distribusi frekuensi sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hasil Uji Analisis Univariat

Variabel	Frekuensi	(%)
<b>Kuman Lantai</b>		
Memenuhi Syarat	29	78,4%
Tidak Memenuhi Syarat	8	21,6%
<b>Kuman Dinding</b>		
Memenuhi Syarat	27	73%
Tidak Memenuhi Syarat	10	27%
<b>Suhu</b>		
Memenuhi Syarat	19	59,4%
Tidak Memenuhi Syarat	13	40,6%
<b>Kelembaban</b>		
Memenuhi Syarat	18	56,3%
Tidak Memenuhi Syarat	14	43,8%

Berdasarkan pada Tabel 1, distribusi frekuensi hasil univariat di Bangsal Flamboyan RSUD Dr. Moewardi, angka kuman lantai yang memenuhi syarat sebanyak 78,4% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 21,6%. Untuk angka kuman dinding yang memenuhi syarat sebanyak 73% dan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 27%. Distribusi frekuensi hasil univariat pada suhu yang memenuhi syarat sebanyak 59,4% dan yang tidak memenuhi syarat 43,8%. Kelembaban yang memenuhi syarat 56,3% dan yang tidak memenuhi syarat 43,8%.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kuman Lantai	0,556	37	0,24
Kuman Dinding	0,261	37	0,13
Suhu	0,289	32	0,147
Kelembaban	0,863	32	0,21
		6	

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa distribusi data dari variabel angka kuman lantai, angka kuman dinding, suhu dan kelembaban terdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

Tabel 3. Karakteristik Subjek untuk Variabel Numerik

Variabel	Mean	Min	Maks
Kuman Lantai	5,92 CFU/m <sup>2</sup>	1	48
Kuman Dinding	12,27 CFU/m <sup>2</sup>	0	35
Suhu	23,87°C	21,4°C	26,4°C
Kelembaban	63,81%	43,4%	85,8%

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata kuman lantai di Bangsal Flamboyan adalah 5,92 CFU/m<sup>2</sup> dengan jumlah angka kuman lantai terendah 1 CFU/m<sup>2</sup> dan jumlah angka kuman lantai tertinggi 48 CFU/m<sup>2</sup>. Hal ini melebihi dari baku mutu yang ditetapkan atau tidak sesuai Permenkes RI No. 7 tahun 2019 yaitu 0-5 CFU/m<sup>2</sup>. Hasil pemeriksaan angka kuman dinding di Bangsal Flamboyan menunjukkan rata-rata 12,27 CFU/m<sup>2</sup> dengan jumlah angka kuman dinding terendah 0 CFU/m<sup>2</sup> dan jumlah angka kuman dinding tertinggi 35 CFU/m<sup>2</sup>. Hal ini melebihi dari baku mutu yang ditetapkan atau tidak sesuai Permenkes RI No. 7 tahun 2019 yaitu 0-5 CFU/m<sup>2</sup>. Angka kuman lantai dan dinding di Bangsal Flamboyan yang masih belum memenuhi baku mutu dipengaruhi oleh sanitasi ruangan yang dilakukan oleh petugas kebersihan rumah sakit.

Hasil pengukuran suhu rata-rata diperoleh 23,87°C dengan suhu terendah 21,4°C dan suhu tertinggi 26,4°C. Hasil pengukuran kelembaban rata-rata diperoleh 63,81% dengan kelembaban terendah 43,4% dan kelembaban tertinggi 26,4%. Kedua hal ini tidak memenuhi persyaratan Permenkes RI No. 7 tahun 2019 yaitu untuk suhu 22-23°C dan kelembaban 40-60%.

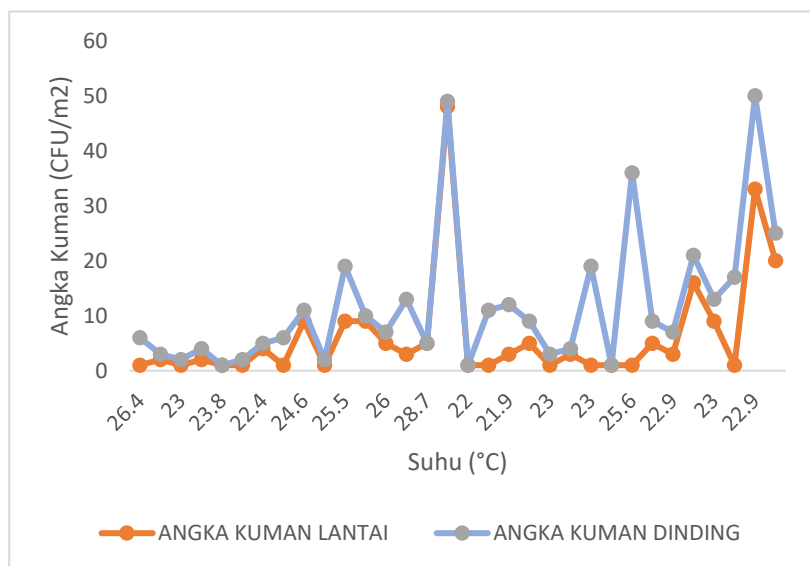
Tabel 4. Hasil Uji Bivariat Angka Kuman Lantai dan Dinding di Bangsal Flamboyan dengan Uji Rank-Spearman

		Significance (2-tailed)	R
Kuman Lantai	Suhu	0,743	-0,060
	Kelembaban	0,758	0,057
Kuman Dinding	Suhu	0,138	0,268
	Kelembaban	0,777	0,052

### **Hubungan Suhu dengan Angka Kuman Lantai dan Angka Kuman Dinding**

Grafik 1 merupakan gambar hubungan antara suhu terhadap angka kuman dinding dan angka kuman lantai.

Grafik 1. Hubungan antara Suhu dengan Angka Kuman Lantai dan Angka Kuman Dinding



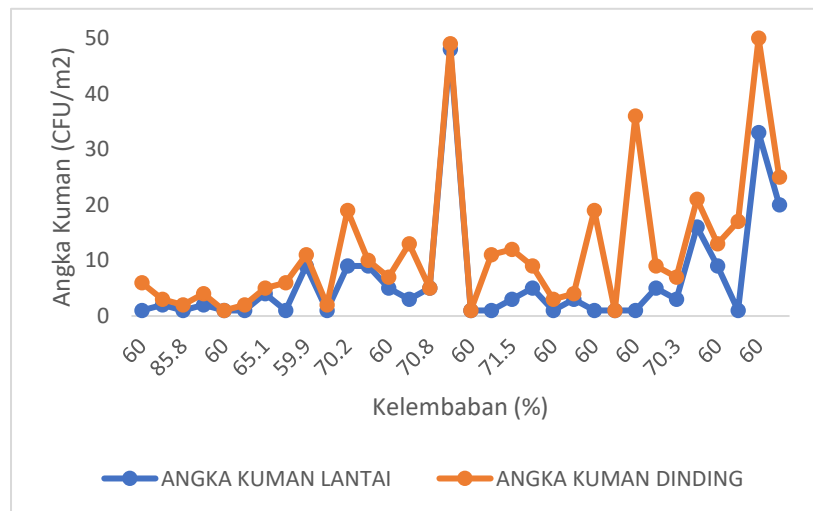
Berdasarkan Tabel 4, hasil antara suhu dengan angka kuman lantai dimana nilai sig  $0,743 > p$  value  $0,05$  sehingga hipotesis penelitian ditolak. Koefisien korelasi antara suhu dengan angka kuman lantai diperoleh  $r = -0,060$  dengan korelasi negatif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu maka semakin sedikit angka kuman lantai. Suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan kuman. Suhu yang optimum akan membuat kuman lantai dapat berkembangbiak dengan cepat meskipun untuk daya tahan kuman terhadap suhu berbeda-beda tergantung pada jenis kuman. Pada umumnya, kuman lebih tahan terhadap suhu rendah dibanding dengan suhu yang tinggi.

Uji analisis bivariat dengan menggunakan uji rank-spearman, didapat hasil antara suhu dengan angka kuman dinding dimana nilai sig  $0,138 > p$  value  $0,05$  sehingga hipotesis penelitian ditolak. Hal tersebut menjelaskan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan angka kuman dinding. Koefisien korelasi antara suhu dengan angka kuman lantai diperoleh  $r = -0,268$  dengan korelasi negatif yang menunjukkan bahwa semakin tinggi suhu maka semakin sedikit angka kuman lantai. Agar bisa berkembangbiak, kuman membutuhkan suhu yang pas (optimum). Jika suhu dalam suatu ruangan tersebut rendah, maka besar kemungkinan kuman untuk berkembangbiak dan berpotensi menimbulkan terjadinya infeksi nosokomial di rumah sakit.

### **Hubungan Kelembaban dengan Angka Kuman Lantai dan Angka Kuman Dinding**

Grafik 2 adalah gambar hubungan antara prosentase kelembaban dengan angka kuman dinding dan angka kuman lantai.

Grafik 2. Hubungan antara Kelembaban dengan Angka Kuman Lantai dan Angka Kuman Dinding



Berdasarkan Tabel 4, untuk variabel kelembaban, didapat hasil antara kelembaban dengan angka kuman lantai dimana nilai sig  $0,758 > p$  value  $0,05$  sehingga hipotesis penelitian ditolak. Koefisien korelasi antara suhu dengan angka kuman lantai diperoleh  $r = 0,057$  dengan korelasi positif. Kelembaban dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan kuman. Kelembaban ruangan yang tinggi, sirkulasi udara yang tidak seimbang, bangunan yang terlalu rapat satu sama lain dan sistem AC yang menggunakan air dan kondensasi sehingga kelembaban relatif di dalam ruangan yang sedang dipergunakan lebih besar dari  $60\%$  akan mendorong terjadinya pertumbuhan mikroorganisme patogen, sehingga peluang untuk terjadinya infeksi nosokomial lebih besar.

Uji analisis bivariat dengan menggunakan uji *rank-spearman*, didapat hasil antara kelembaban dengan angka kuman dinding dimana nilai sig  $0,777 > p$  value  $0,05$  sehingga hipotesis penelitian ditolak. Hal tersebut menjelaskan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan angka kuman dinding. Koefisien korelasi antara suhu dengan angka kuman lantai diperoleh  $r = 0,052$  dengan korelasi positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi kelembaban suatu ruangan maka semakin banyak angka kuman dinding.

Tingginya kuman lantai dan dinding dalam ruangan dapat disebabkan bukan hanya dari faktor kualitas lingkungan fisik seperti suhu maupun kelembaban tetapi juga dapat disebabkan oleh faktor lain seperti teknik pengepelan lantai, desinfeksi ruang dan keadaan di lingkungan sekitar ruangan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk hasil pemeriksaan angka kuman lantai masih melebihi baku mutu yang ditetapkan atau tidak sesuai

dengan Permenkes RI No. 7 tahun 2019 yaitu 0 – 5 CFU/m<sup>2</sup>. Hasil pemeriksaan angka kuman dinding juga masih melebihi baku mutu yang ditetapkan atau tidak sesuai dengan Permenkes RI No. 7 tahun 2019 yaitu 0 – 5 CFU/m<sup>2</sup>. Angka kuman lantai dan dinding di Bangsal Flamboyan yang masih belum memenuhi baku mutu dipengaruhi oleh sanitasi ruangan yang dilakukan oleh petugas kebersihan rumah sakit.

Untuk hasil pengukuran suhu dan kelembaban juga masih melebihi baku mutu yang ditetapkan atau tidak sesuai dengan Permenkes RI No. 7 tahun 2019 yaitu suhu berkisar 22-23°C dan kelembaban 40-60%.

Berdasarkan hasil uji bivariat yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa suhu tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kuman lantai di Bangsal Flamboyan. Kelembaban juga tidak berpengaruh signifikan terhadap angka kuman dinding. Tingginya kuman lantai dan dinding dalam ruangan dapat disebabkan bukan hanya dari faktor kualitas lingkungan fisik seperti suhu maupun kelembaban tetapi juga dapat disebabkan oleh faktor lain seperti Teknik pengepelan lantai, desinfeksi ruang dan keadaan di lingkungan sekitar ruangan. Pembersihan lantai yang kurang baik akan menyebabkan penularan penyakit yang sangat merugikan bagi pengunjung dan pasien rumah sakit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alifariki, La Ode. "Hubungan Pelaksanaan Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi terhadap Perilaku Perawat dalam Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial Ruang Rawat Inap". Manuju: Malahayati Nursing Journal, P- ISSN: 2655-2728 E-ISSN: 2655-4712 Volume 1, Nomor 2, Juli 2019 148-159
- Apradela RL. "Pengaruh Pembersihan Lantai Dengan Jumlah Koloni Bakteri Pada Beberapa Jenis Lantai Masjid (Studi Kasus Kota Bandung)". Skripsi Univ Pas Fak Tek. 2021;6.
- Ariani, dkk. "Efektivitas Dosis Desinfektan Fenol Terhadap Angka Kuman Pada Lantai Ruang Rawat Inap RSUD Tugurejo Kota Semarang". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3-4.
- Jawetz, Melnick & Adelberg. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Jakarta: Salemba Medika.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204 / MENKES / SK / X /2004, Tentang *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*, Direktorat Penyehatan Lingkungan, Direktorat Jenderal PP & PL, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.



- Oktarini M, 2013. "Angka Dan Pola Kuman Pada Dinding, Lantai Dan Udara Di Ruang ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta". Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Risyanto. "Gambaran Lingkungan Fisik, Jumlah Pengunjung, Proses Pembersihan Lantai Dan Jumlah Kuman Lantai (Studi Pada Ruang Rawat Inap Lantai 2 Di Rumah Sakit Universitas Tanjungpura)". Skripsi Univ Pontianak Fak Kesehat Masyarakat. 2019;8(5):55.
- Simbolon SM, Aritonang M. Pelaksanaan Tindakan Pencegahan Infeksi Nosokomial Di Rsud Dr. Pirngadi Medan Tahun 2019. Jurkessutra (Jurnal Kesehatan Surya Nusantara). 2019;67-82.
- WHO 2002. Prevention of hospital-acquired infections: A practical guide 2nd edition.
- Wulandari, Windi, 2015. "Angka Kuman Udara Dan Lantai Ruang Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta". Universitas Gadjah Mada.
- Yulika N. "Analisis Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial Di Ruang ICU RSUD dr. Rasidin Padang Tahun 2020". Skripsi Univ Pontianak Fak Kesehat Masyarakat. 2020;
- Zaenal. "Pengaruh Kebijakan Dan Pengawasan Terhadap Penerapan Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Nosokomial Di Rsud Kota Makassar". Syntax Lit J Ilm Indones. 2022;7(2):2138-61.