

PERBEDAAN JUMLAH ANGKA KUMAN UDARA DALAM RUANGAN BERDASARKAN HARI DI PUSKESMAS GUGUK PANJANG

Fitria Fatma^{1*}, Rizki Ramadhani²

¹Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Fort De Kock

*Email korespondensi: fitriafatma1986@gmail.com

²Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Fort De Kock (penulis 2)

email: rramadhani2101197@gmail.com

Submitted : 29-05-2020, Reviewer:29-05-2020, Accepted: 31-05-2020

ABSTRACT

Containing air the bacteria cause the disease at Guguk Panjang Health Center among others disease ISPA as much as 6327 years 2016 and 5987years 2017, and 4549 years 2018, while TB disease as much as 399 years 2016, 431 years 2017 and 585 years 2018. Research aims to tell the difference numerical quantities germs air in a room Guguk Panjang Health Center based on the day. The methodology of his experiments with pre-eksperimen design, the kind of research the one shot matter case study. Research has been done in July-August 2019. This study population of any room with the numerical quantities germ air Guguk Panjang Health Center. The research is the entire amount of the germ air at the waiting room I and II in Guguk Panjang Health Center. The result of the study obtained numerical quantities germ air on Wednesday in the waiting room I namely 2.525,38 cfu/m³, in the waiting room II of 3.099,33 cfu/m³. Friday in the waiting room I namely 856,51 cfu/m³, in the waiting room II of 2.075, 05 cfu/m³. Tuesday in the waiting room I namely 697,57 cfu/m³, in the waiting room II of 1739,51 cfu/m³. Thursday in the waiting room I namely 520,97 cfu/m³, in the waiting room II 582,78 cfu/m³. The are significant differences numerical quantities germ the air by virtue day in a room at Guguk Panjang Health Center.

ABSTRAK

Udara yang mengandung angka kuman menyebabkan penularan penyakit di Puskesmas Guguk Panjang antara lain penyakit ISPA sebesar 6327 tahun 2016 dan 5987 tahun 2017, dan 4549 tahun 2018, sedangkan penyakit TB sebesar 399 tahun 2016, 431 tahun 2017 dan 585 tahun 2018. Penelitian bertujuan mengetahui perbedaan jumlah angka kuman udara dalam ruangan Puskesmas Guguk Panjang berdasarkan hari. Metode penelitian *Eksperimen* dengan *Pre-Eksperimen design* dengan jenis penelitian *The One Shot Case Study*. Penelitian dilaksanakan bulan Juli – Desember 2019. Populasi penelitian ini setiap ruangan dengan seluruh jumlah angka kuman udara di Puskesmas Guguk Panjang. Sampel adalah seluruh jumlah angka kuman udara pada ruang tunggu I dan II di Puskesmas Guguk Panjang. Hasil penelitian diperoleh jumlah angka kuman udara hari rabu di ruang tunggu I yaitu 2.525,38 CFU/m³, di ruang tunggu II yaitu 3.099,33 CFU/m³. Hari jumat di ruang tunggu I yaitu 856,51 CFU/m³, di ruang tunggu II yaitu 2.075,05 CFU/m³. Hari selasa di ruang tunggu I yaitu 697,57 CFU/m³, di ruang tunggu II yaitu 1739,51 CFU/m³. Hari kamis di ruang tunggu I yaitu 520,97 CFU/m³, di ruang tunggu II yaitu 582,78 CFU/m³. Kesimpulan terdapat perbedaan yang signifikan jumlah angka kuman udara berdasarkan hari dalam ruangan di Puskesmas Guguk Panjang.

Keywords/Kata Kunci : *Angka Kuman Udara; Ruang Tunggu*

PENDAHULUAN

Kualitas udara dalam ruangan (Indoor Air Quality) merupakan kesehatan manusia. Menurut *National Institute Of Occupational Safety and Health* (NIOSH) 1997 penyebab timbulnya masalah kualitas udara dalam ruangan pada umumnya disebabkan beberapa hal, yaitu kurangnya ventilasi udara (52%), adanya sumber kontaminan dari luar ruangan (10%), mikroba (5%), bahan material bangunan (4%), dan lain-lain (3%) (Kemenkes RI No. 1407/ MENKES/ SK/ XI/ 2002 p. 3).

Mikroorganisme yang tersebar di dalam ruangan dikenal sebagai bioaerosol. Bioaerosol di dalam ruangan dapat berasal dari lingkungan luar atau kontaminasi dari dalam ruangan (Fitria, Wulandari, Hermawati, & Susanna, 2008, p. 77). Penularan mikroorganisme kepada manusia terjadi dengan mekanisme tertentu, misalnya dengan tiupan angin, tetesan air atau droplet, percikan batuk atau bersin, percakapan, dan kontak dengan permukaan tanah (Abdullah & Hakim, 2011 p. 207). Bakteri berspora seperti *Bacillus Sp*, *Clostridium Sp* dan yang tidak berspora seperti *M. Tuberculosis* umumnya terakteri yang terdapat di udara umumnya adalah, karena bakteri ini dapat bertahan hidup di udara lebih lama dari bakteri lain (Berliana, 2016, pp. 142-143).

Aktivitas mikroba seperti bakteri dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Faktor lingkungan meliputi faktor-faktor *abiotik* (fisika dan kimia) sebagai berikut: Suhu, Kecepatan pertumbuhan mikro seperti kuman/bakteri makin berkurang seiring dengan berkurangnya temperatur sehingga dapat dikatakan bahwa pertumbuhan bakteri pada temperatur minimum berjalan lebih lambat daripada pertumbuhan mikroba seperti bakteri/kuman pada suhu optimum (Sarles, dkk, 1956 dalam Nur, Moersidik, & M, 2014 p. 2). Kelembapan, setiap mikroba memerlukan kandungan air bebas tertentu untuk hidupnya, diukur dengan paramete wa

(*water activity*) atau kelembapan relatif. Mikroorganisme membutuhkan kelembapan ini untuk membawa makanan dalam bentuk terlarut ke dalam sel, untuk membawa sampah atau sisa-sisa proses metabolisme ke luar dari sel, dan untuk menjaga kandungan kelembapan protoplasma selnya (Sarles, dkk, 1956 dalam Nur, Moersidik, & M, 2014 pp. 3-4).

Penyinaran sinar matahari ke bumi sebagai cahaya alami dapat menghambat perkembangan beberapa mikroorganisme pada atap yang lembab, ubin, kran-kran pada kamar mandi maupun sekat ruangan (Wikansari, Hestningsih, & Raharjo, 2012p. 389). Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, dalam indeks angka kuman menurut fungsi ruang atau unit dalam satuan *Colony Forming Unit* (CFU/m³) pada ruang administrasi, rata-rata angka kuman berkisar 200-500 CFU/m³ (Kemenkes RI No 1024/MENKES/SK/X/2004 p. 6).

Jumlah kunjungan, penghuni dalam ruangan berpengaruh terhadap suhu, dan penyebaran bakteri dalam ruangan. Semakin banyak penghuni maka udara akan menjadi semakin panas. Selain itu, bakteri juga bisa terbawa oleh penghuni dan menyebar ke udara sekitar ruangan sehingga mengkontaminasi udara ruangan (Vindrahapsari, 2016).

Media PCA juga disebut *Standar Metode Agar* (SMA), adalah media pertumbuhan mikrobiologis yang biasa digunakan untuk menilai atau memantau "total" atau pertumbuhan bakteri yang layak dari sampel (Supriatin & Rahayyu, 2016, p. 72).

Penelitian ini menggunakan media PCA yang diletakkan dimasing-masing ruangan berdasarkan hari kerja Puskesmas Guguk Panjang. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah melihat

berdasar hari, karena jumlah kunjungan berbeda-beda setiap hari, dan fungsi ruangan juga berbeda-beda. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul perbedaan jumlah angka kuman udara berdasarkan hari dalam ruangan di Puskesmas Guguk Panjang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan jumlah angka kuman udara berdasarkan hari dalam ruangan di Puskesmas Guguk Panjang Kota Bukittinggi, dimana penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juli – Desember Tahun 2019. Penelitian ini merupakan *Eksperimen* menggunakan *Pre-Eksperimen design*, jenis penelitian *The One Shot Case Study*. Penelitian ini menggunakan Uji One Way Anova, dengan analisis Univariat dan Bivariat diolah dengan sistem komputerisasi, data didapatkan dari hasil laboratorium dengan cara menghitung kuman udara yang terdapat pada media PCA. Penelitian memiliki populasi seluruh jumlah angka kuman udara yang terdapat pada setiap ruangan di Puskesmas Guguk Panjang. Sampel adalah seluruh jumlah angka kuman udara pada ruang tunggu I dan II di Puskesmas Guguk Panjang dengan teknik *Purposive Sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran angka kuman udara dilakukan dengan pengukuran langsung yaitu menggunakan media *Plate Count Agar* (PCA). Data hasil pengukuran angka kuman udara adalah sebagai berikut:

Tabel 1
Pengukuran Jumlah Koloni Udara Berdasarkan Hari pada Ruang Tunggu I

Hasil Pengukuran						
Hari	Jumlah Koloni Udara (CFU/m ³)	Suhu	Kelembaban	Pencayaan	Luas Ruangan	Jumlah Kunjungan
Selasa	697,57	25,4	69	390	117 m ³	15
Rabu	2.525,38	26,4	62,2	278		28
Kamis	520,97	25,8	70,5	303		10
Jumat	856,51	24,3	72,2	316		19

Berdasarkan tabel 1 hasil pengukuran laboratorium menunjukkan bahwa jumlah koloni udara pada ruang tunggu I tertinggi terdapat pada hari rabu 2.525,33 CFU/m³, pada suhu 26,4 °C, kelembaban 62,2 %, pencahayaan 278 lux, dengan jumlah kunjungan sebanyak 28 orang, dan jumlah koloni udara terendah terdapat pada hari kamis 520,97 CFU/m³, pada suhu 25,8 °C, kelembaban 70,5 %, dan pencahayaan 303 lux, dengan jumlah kunjungan sebanyak 10 orang dan dengan luas ruangan sebesar 117 m³.

Tabel 2
Pengukuran Jumlah Koloni Udara Berdasarkan Hari pada Ruang Tunggu II

Hasil Pengukuran						
Hari	Jumlah Kuman Udara (CFU/m ³)	Suhu	Kelembaban	Pencayaan	Luas Ruangan	Jumlah Kunjungan
Selasa	1.739,51	25,8	68	230	60 m ³	7
Rabu	3.099,33	24,5	72	322		11
Kamis	582,78	25,5	69,3	422		6
Jumat	2.075,05	24,9	69,5	407		9

Berdasarkan tabel 2 hasil pengukuran laboratorium menunjukkan bahwa jumlah koloni udara pada ruang tunggu II tertinggi terdapat pada hari rabu yaitu 3099,33 CFU/m³, pada suhu 24,5 °C, kelembaban 72 %, dan pencahayaan 322 lux dengan jumlah kunjungan sebanyak 11 orang dalam luas ruangan 60 m³, dan jumlah kuman udara terendah terdapat pada hari kamis 582,78 CFU/m³, pada suhu 25,5 °C

Berdasarkan hasil analisis univariat diketahui pada hari selasa di ruang tunggu I didapatkan jumlah koloni udara sebesar 697,57 CFU/m³, dengan suhu 25,4 °C, kelembaban 69 %, pencahayaan 390 lux, dan jumlah kunjungan

sebanyak 15 orang, pada hari rabu didapatkan jumlah koloni udara sebesar 2.525,38 CFU/m³, dengan suhu 26,4 °C, kelembaban 69 %, pencahayaan 278 lux, dan jumlah kunjungan sebanyak 28 orang, lalu pada hari kamis didapatkan jumlah koloni udara sebesar 520,97 CFU/m³, dengan suhu 25,8 °C, kelembaban 70,5 %, pencahayaan 303 lux, dan jumlah kunjungan sebanyak 11 orang, dan selanjutnya pada hari jumat jumlah koloni udara sebesar 856,51 CFU/m³, dengan suhu 24,3 °C, kelembaban 72,2 %, pencahayaan 316 lux, dengan jumlah kunjungan sebanyak 19 orang dalam luas ruangan 117 m³. Pada hari selasa di ruang tunggu II didapatkan jumlah koloni udara sebesar 1.739,51 CFU/m³, dengan suhu 25,8 °C, kelembaban 68 %, pencahayaan 230 lux, dengan jumlah kunjungan sebanyak 7 orang, pada hari rabu didapatkan jumlah koloni udara sebesar 3.099,33 CFU/m³, dengan suhu 24,5 °C, kelembaban 72 %, pencahayaan 322 lux, dengan jumlah kunjungan sebanyak 11 orang, lalu pada hari kamis didapatkan jumlah koloni udara sebesar 582,78 CFU/m³, dengan suhu 25,5 °C, kelembaban 69,3 %, pencahayaan 422 lux, jumlah kunjungan sebanyak 6 orang, selanjutnya pada hari jumat didapatkan jumlah koloni kuman udara sebesar 2.075,05 CFU/m³, dengan suhu 24,9 °C, kelembaban 69,5 %, pencahayaan 407 lux, jumlah kunjungan sebanyak 9 orang dalam luas ruangan 60 m³.

Suhu, kecepatan pertumbuhan mikro seperti kuman/bakteri makin berkurang seiring dengan berkurangnya temperatur sehingga dapat dikatakan bahwa pertumbuhan bakteri pada temperatur minimum berjalan lebih lambat daripada pertumbuhan mikroba seperti bakteri/kuman pada suhu optimum (Sarles, dkk, 1956 dalam Nur, Moersidik, & M, 2014 p. 2). Suhu optimum yang dibutuhkan bakteri 25 °C sampai 37 °C, sehingga dengan suhu ruang kelas tersebut bakteri masih dapat tumbuh (Waluyo, 2009).

Kelembaban, setiap mikroba memerlukan kandungan air bebas tertentu untuk hidupnya, diukur dengan parameter *wa* (*water activity*) atau kelembaban relatif (Sarles, dkk, 1956 dalam Nur, Moersidik, & M, 2014 pp. 3-4). Pengukuran kelembaban ruangan juga dapat dipengaruhi oleh kondisi ruangan. Sumber kelembaban dalam ruangan dapat berasal dari

konstruksi bangunan yang tidak baik adanya lantai dan dinding kelas yang tidak kedap air, serta kurangnya pencahayaan baik buatan maupun alami (Fithri, Handayani, & Vionalita, 2016).

Pencahayaan yang dapat mempengaruhi bakteri adalah cahaya dari sinar matahari. Pencahayaan dari sinar matahari dalam ruangan dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Pommerville, 2007). Sinar matahari memiliki aktivitas bakterisida dan memakan peranan penting dalam sterilisasi yang bersifat spontan yang terjadi pada keadaan alami karena sinar matahari mengandung sinar ultraviolet. Intensitas paparan cahaya ultraviolet yang tinggi dapat berakibat bakteri mengalami radiasi yang berdampak pada kelainan dan kematian bakteri (Sherieve, 2011). Kepadatan hunian. Semakin padat jumlah manusia pada suatu batas ruang tertentu semakin banyak kuman di udara (Cahyono, 2017, p. 200).

Faktor lain yang dimungkinkan mempengaruhi jumlah angka kuman udara dalam ruangan adalah lantai, dinding ruangan, dan pengukuran yang dilakukan pada saat pagi hari, serta cuaca yang berbeda setiap harinya sehingga berdampak pada hasil pengukuran jumlah koloni kuman udara.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian ini dilakukan oleh (Fithri, Handayani, & Vionalita, 2016) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan jumlah mikroorganisme udara dalam ruang kelas lantai 8 universitas esa unggul menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kualitas fisik ruangan berupa suhu terhadap keberadaan bakteri dalam ruangan. Hasil penelitian Naddafi et al., (2011) menyebutkan bahwa ruangan dengan suhu 25-38°C memiliki konsentrasi bakteri patogen lebih tinggi dibandingkan dengan ruangan dengan suhu < 25°C karena mendekati suhu tubuh manusia.

Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Vidyautami (2015) tentang pengaruh penggunaan ventilasi (AC dan non AC) dalam ruangan terhadap keberadaan mikroorganisme udara menunjukkan bahwa terdapat hubungan kelembaban terhadap keberadaan bakteri dalam ruangan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian lain yang serupa dilakukan pada sekolah SMK Theresiana Semarang pada tahun 2011 menunjukkan bahwa adanya pencahayaan ruang berhubungan dengan keberadaan bakteri pada ruangan.

Menurut asumsi peneliti, dilihat dari karakteristik ruangan pada ruang tunggu I bahwa semakin tinggi suhu dan kelembaban maka pertumbuhan kuman udara semakin meningkat pula, namun semakin tinggi pencahayaan terutama pencahayaan sinar matahari yang mengandung bakterisida dan ultraviolet dibandingkan dengan pencahayaan buatan seperti cahaya lampu dalam ruangan dimana pencahayaan buatan hanya menghasilkan panas, cahaya saja, dapat dikatakan bahwasanya pencahayaan dari sinar matahari langsung sangat berperan penting dalam sterilisasi dalam menghambat pertumbuhan kuman udara, Pada ruang tunggu I dan ruang tunggu II terdapat perbedaan luas ruangan sehingga hal ini lah yang membuat jumlah kunjungan pada ruang tunggu I lebih banyak dibandingkan pada ruang tunggu II. Meskipun ruang tunggu II pada jumlah kunjungan tidak sebanyak pada ruang tunggu I namun, jika dilihat dari karakteristik ruangan, ruang tunggu II tidak mendapatkan cahaya langsung dari sinar matahari, dimana pencahayaan dalam ruangan bersumber dari cahaya lampu, yang mengakibatkan pertumbuhan kuman udara, akan terus berkembang karena pencahayaan dari cahaya lampu tidak mengandung sinar ultraviolet dapat menghambat pertumbuhan atau perkembangan kuman udara. Jumlah kunjungan juga dapat mempengaruhi kuman udara, semakin padat penghuni dalam ruangan maka jumlah kuman udara ikut meningkat. Pada aktivitas itulah, masyarakat yang berkunjung tidak lebih sebagai media pembawa kuman baik dari udara, air, maupun tanah, serta berbagai macam ragam keluhan kesehatan yang diderita oleh pengunjung berkumpul di satu tempat, dimana mengakibatkan kebersihan lantai tidak sehat, dan sirkulasi udara pun menjadi tidak nyaman. Dapat disimpulkan bahwa selama 4 hari pengukuran jika angka suhu, kelembaban yang tinggi, dan pencahayaan, dimana pencahayaan dihasilkan dari lampu dalam ruangan tinggi, serta jumlah kunjungan sedikit. Hal ini, hanya akan

meningkatkan jumlah kuman udara dikarenakan, sebaliknya, jika suhu, kelembaban rendah, pencahayaan tinggi yang didapatkan dari sinar matahari, dengan banyaknya jumlah kunjungan. Hal ini dapat menghambat pertumbuhan kuman udara, oleh karena itulah, jumlah angka kuman udara pada ruang tunggu I dengan ruang tunggu II berbeda setiap harinya.

B. Analisis Bivariat

Hasil Uji ANOVA One Way dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini, sebagai berikut:

Tabel 3
Perbedaan Jumlah Angka Kuman Udara Berdasarkan Hari

Hari	Sampel	Mean	Jumlah Koloni CFU/m ³	SD	<i>P value</i>
Selasa	8	34,5	1.218,54	24.80	0.004
Rabu	8	79,62	2.812,35	53.50	
Kamis	8	15,62	551,87	10.60	
Jumat	8	41,5	1.465,78	24.95	

Berdasarkan tabel 3 Uji ANOVA diketahui jumlah angka kuman udara selama 4 hari pengambilan sampel yaitu hari selasa, rabu, kamis, dan jumat menunjukkan rata-rata kuman udara berkisar 15,62 koloni – 79,62 koloni memiliki indeks jumlah kuman udara berkisar 551,87 CFU/m³ – 2.812,35 CFU/m³, dengan nilai *p value* (0.004) ≤ α (0.005), maka terdapat perbedaan yang signifikan jumlah angka kuman udara berdasarkan hari dalam ruangan.

Waktu kerja sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) meliputi : 7 jam per hari dan 40 jam per 1 minggu untuk 6 hari kerja dalam 1 minggu; atau 8 jam per hari dan 40 jam 1 minggu untuk 5 hari kerja dalam 1 minggu (UUD RI No 13 Tahun 2013 pasal 77 ayat 2 a dan b). Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Vindrahapsari, 2016, p. 53) menunjukkan hasil terdapat perbedaan jumlah bakteri antara ruang non AC dan berAC di rumah sakit ruang rawat inap anak. Berbeda dengan penelitian penelitian yang dilakukan oleh (Yoshintan & Subagiyo, 2015, p. 3) menjelaskan Nilai signifikan 0,058 > α berarti Ho di tolak, hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara jumlah angka

kuman pada kelas III di IRNA I RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

Menurut asumsi peneliti, pada hari Selasa, Rabu, Kamis, dan Jumat jumlah angka kuman udara selalu berbeda ini dapat dibuktikan pada hasil penelitian dimana pada hari Selasa jumlah angka kuman udara 1.218,54 CFU/m³, pada hari Rabu jumlah angka kuman udara 2.812,35 CFU/m³, pada hari Kamis jumlah angka kuman udara 551,87 CFU/m³, dan pada hari Jumat jumlah angka kuman udara 1.465,78 CFU/m³. Hal ini disebabkan oleh karakteristik ruangan yaitu; pencahayaan dan jumlah kunjungan, dimana pencahayaan yang didapat langsung dari sinar matahari, dengan paparan sinar ultraviolet dari matahari yang tinggi dapat menyebabkan kelainan dan kematian pada bakteri, serta jumlah kunjungan juga berperan penting dalam pertumbuhan bakteri, ruangan yang sangat dipenuhi penghuni menjadi tempat subur bagi kuman udara dikarenakan suhu tubuh manusia rata-rata 37 °C, dimana pada suhu tersebut, kuman udara dapat berkembang, dan kemungkinan dari faktor lain seperti cuaca, dan kualitas udara di luar ruangan. Dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan jumlah angka kuman udara berdasarkan hari dalam ruangan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang perbedaan jumlah angka kuman udara dalam ruangan berdasarkan hari di Puskesmas Guguk Panjang Kota Bukittinggi sebagai berikut :

Jumlah rata-rata angka kuman udara yang terhitung selama 4 hari pengambilan sampel dari hari Selasa sampai dengan Jumat, yaitu :

1. Jumlah koloni udara pada ruang tunggu I tertinggi terdapat pada hari Rabu sebesar 2.525,38 CFU/m³, dengan suhu 26,4 °C, kelembaban 62,2 %, dan pencahayaan 278 lux, serta jumlah kunjungan sebanyak 28 orang. Jumlah koloni udara terendah terdapat pada hari Kamis sebesar 520,97 CFU/m³, dengan suhu 25,8 °C, kelembaban 70,5 %, dan pencahayaan 303 lux, serta jumlah kunjungan sebanyak 4

orang dengan luas ruang tunggu I sebesar 117 m³.

2. Jumlah koloni udara pada ruang tunggu II tertinggi terdapat pada hari Rabu sebesar 3.099,33 CFU/m³, dengan suhu 24,5 °C, kelembaban 72 %, pencahayaan 322 lux, serta jumlah kunjungan sebanyak 11 orang. Jumlah koloni udara terendah terdapat pada hari Kamis sebesar 582,78 CFU/m³, dengan suhu 25,5 °C, kelembaban 69,3 %, pencahayaan 422 lux, serta jumlah kunjungan sebanyak 6 orang dengan luas ruang pada tunggu II sebesar 60 m³.
3. Berdasarkan hasil uji ANOVA One Way didapatkan bahwa ($p \leq \alpha$) menjelaskan terdapat perbedaan jumlah angka kuman udara berdasarkan hari dalam ruangan di Puskesmas Guguk Panjang Kota Bukittinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Bagi Puskesmas

Puskesmas dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam mengendalikan kualitas udara baik dari faktor mikroorganisme dan faktor fisik lingkungan seperti ; suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya berdasarkan standar Keputusan Menteri RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004.

Pengendalian dan pencegahan dapat diharapkan dapat dilaksanakan secara dini misalnya seperti,; melakukan pembersihan lantai dengan antiseptic, serta pemeliharaan sistem ventilasi agar berfungsi dengan baik pada setiap ruangan, terutama pada ruang tunggu I dan ruang tunggu II.

2. Bagi Institusi Perguruan Tinggi

Institusi perguruan tinggi dapat menjadi dasar mengukur jumlah koloni udara berdasarkan hari/waktu pengukuran.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian lebih lanjut, seperti ; melakukan identifikasi bakteri, dan

menambahkan jumlah ruangan yang akan dijadikan sampel, serta dengan menambah faktor-faktor lingkungan fisik yang menyebabkan pertumbuhan koloni udara seperti ; kepadatan pengunjung, ventilasi udara, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. (1992). In S. Adam, *DASAR-DASAR MIKROBIOLOGI DAN PARASITOLOGI UNTUK PERAWAT* (Pp. 1-115). Jakarta: Kedokteran EGC. Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018.
- Atiahanm. *Thermohygrometer Pengukur Suhu Dan Kelembaban Udara*. (2015). [Http://Atiahanm.Blogspot.Com/2015/09/Thermohygrometer-Pengukur-Suhu-Dan.Html](http://Atiahanm.Blogspot.Com/2015/09/Thermohygrometer-Pengukur-Suhu-Dan.Html). Diakses Pada Tanggal 14 Januari 2019
- Cahyono, T. (2017). S. K. M, M. Si. In T. Cahyono, *PENYEHATAN UDARA* (Pp. 1-351) Yogyakarta: ANDI (Anggota IKAPI). Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018
- Fithri, N. K., Handayani, P., & Vionalita, G. (2016). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Jumlah Mikroorganisme Udara Dalam Ruang Kelas Lantai 8 Universitas Esa Unggul*, 21-26.
- Gul, S. (2007). In S. Gul, *DUNIA MIKROORGANISME* (Pp. 1-15). Indonesia: Yudhistira. Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018
- Hidayat, N., Meitiniarti, I., & Yuliana, N. (2018) Abdullah, M. T., & Hakim, B. A. (2011). *Kesmas, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 5, No. 5. *LINGKUNGAN FISIK DAN ANGKA KUMAN UDARA RUANGAN DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI MAKASSAR, SULAWESI SELATAN*, 1-6. Diakses Pada Tanggal 28 Desember 2018.
- Harti, A. S. (2015). *MIKROBIOLOGI KESEHATAN*. In A. S. Harti, *MIKROBIOLOGI KESEHATAN Peran Mikrobiologi Dalam Bidang Kesehatan* (P. 122). Yogyakarta: ANDI (Anggota IKAP). Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018.
- Prof, Dr. Ir, MP, Msi, Phd. In N. Hidayat, I. Meitiniarti, & N. Yuliana, *MIKROORGANISME DAN PEMANFAATANNYA* (Pp. 1-195). Malang: UB Press.
- Izzah, N. (2015). [Skripsi]. *Kualitas Udara Pada Ruang Tunggu Puskesmas Perawatan Ciputat Timur Dan Non-Perawatan Ciputat Di Daerah Tangerang Selatan Dengan Parameter Jamur*, 1-66. [Http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/28187/1/NAILUL%20IZZAH-FST.Pdf](http://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/28187/1/NAILUL%20IZZAH-FST.Pdf). Diakses Pada Tanggal 08 Agustus 2019 Keputusan Menteri Kesehatan RI. No. 1204. 2002. *Tentang PENYEHATAN KUALITAS LINGKUNGAN RUMAH SAKIT*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta. Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018
- Keputusan Menteri Kesehatan RI. No. 1335/MENKES/SK/X/2002. *Tentang STANDAR OPERASIONAL PENGAMBILAN DAN PENGUKURAN SAMPEL KUALITAS UDARA RUANGAN RUMAH SAKIT*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta. Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 7 Tahun 2019. *Tentang KESEHATAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT*. Keputusan Menteri Kesehatan RI. Jakarta. Diakses Pada Tanggal 08 Agustus 2019.
- Murwani, S. (2015). In S. Murwani, *DASAR-DASAR MIKROBIOLOGI VETERINER* (Pp. 1-356). Malang-UB Press. Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018
- Naddafi, K., Jabbari, H., Hoseini, M., Nabizadeh, R., Rahbar, M., & Younesian, M. (2011). *Investigation Of Indoor And Outdoor Air Bactrial*

- Density In Tehran Subway System. *Iranian Journal Of Environ-Mental Health Science & Engineering* 8(4), 383-388. Diakses Pada Tanggal 08 Agustus 2019
- Notoatmodjo, Soekijo. (2010). *METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN*. Rineka Cipta: Jakarta. Diakses Pada Tanggal 14 Januari 2019
- Nur M. S., Moersidik, S. S., & M, E. K. (2014) *KUALITAS FISIK-BIOLOGI UDARA RUANG ICU RUMAH SAKIT STUDI KASUS: RUMAH SAKIT UMUM DAERAH TARAKAN*. (Pp. 1-20). Diakses Pada Tanggal 30 Desember 2018
- Plengdut.(2015). *PENGELOMPOKAN BAKTERI BERDASARKAN BENTUK*.
<https://www.plengdut.com/pengelompokan-bakteri-berdasarkan-bentuk/102/>.
[Diakses Pada Tanggal 13 Januari](#)
- Pommerville JC. *Alcarno's Laboratory Fundamentals Of Microbiology*. Eighted. America: Jones And Bartlett Publisher; 2007.
- [Rahmadani, A., & Suhartono, B. \(2017\). GAMBARAN KEBERADAAN BAKTERI *Staphylococcus Aureus*, KONDISI LINGKUNGAN DISIK, DAN ANGKA LEMPENG TOTAL DI UDARA RUANG RAWAT INAP RSUD PROF. DR. M. A HANADIAH Sm BATUSANGKAR, Pp. 492-501. Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018](#)
- Ratriuspitasari. (2014).
<https://ratriuspitasari.wordpress.com/2014/12/07/lux-meter/>. Diakses Pada Tanggal 14 Januari 2019
- Setiowati, T., & Furqonita, D. (2007). In T. Setowati, & D. Furqonita, *BIOLOGI Interaktif* (Pp. 1-131). Jakarta: Azka Press. Diakses Pada Tanggal 30 Desember 2018
- Septiana, E. (2018). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Paru Dungsung Madiun*.
- Sherieve Dc, Loeffler JS. *Human Radiation Injury*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, A Wolters Kluwer Business; 2011.
- Supriatin, Y., & Rahayyu, M. (2016). *Modification Of Carry-Blair Transport Media For Storage Salmonella Typhi*, Pp. 72-77. Diakses Pada Tanggal 30 Desember 2018
- Swarjana, I. K. (2012). SKM. MPH. In I. K Swarjana, *METODOLOGI PENELITIAN KESEHATAN*, (Pp. 1-104). Yogyakarta: ANDI. Diakses Pada Tanggal 01 Januari 2019
- Syauqi, A. (2017). *Microbiology*. In A. Syauqi, *MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN Peranan Mikroorganisme Dalam Kehidupan* (Pp. 1-207). Yogyakarta: ANDI (Anggota IKAP). Diakses Pada Tanggal 13 Januari 2019
- Umi, C. (2016). S.Pd. In C. Umi, *Cepat Kuasai IPA SD/MI KELAS IV, V, VI* (Pp. 1-208). Jakarta: PT Grasindo. Diakses Pada Tanggal 01 Januari 2019
- Vidyautami, Huboyo, & Hadiwidodo. (2015). *Pengaruh Penggunaan Ventilasi (AC Dan Non AC) Dalam Ruang Terhadap Keberadaan Mikroorganisme Udara*, 1-8.
- Wahyuni, Dkk. (2015). *PENGARUH SUHU PROSES DAN LAMA PENGENDAPAN TERHADAP KUALITAS BIODIESEL DARI MINYAK JELANTAH*. *Pillar Of Physics*. Vol 6 (Pp. 33-40). Diakses Pada Tanggal 13 Januari 2019
- .
[Wikipedia. Anonim. https://en.wikipedia.org/wiki/Trepone_ma_pallidum. Diakses Pada Tanggal 13 Januari 2019](#)
- Wikansari, N., Hestningsih, R., & Raharjo, B. (2014). *PEMERIKSAAN TOTAL KUMAN UDARA DAN *Straphylococcus Aureus* DI RUMAH SAKIT X KOTA SEMARANG*, (Pp. 384-392). Diakses Pada Tanggal 29 Desember 2018
- Wismana, W. S. (2016). *GAMBARAN KUALITAS MIKROBIOLOGI UDARA KAMAR OPERASI*, Pp. 219-228. Diakses Pada Tanggal 13 Januari 2019
- Yoshintan, P., & Subagiyo, A. (2015). *Studi Komparasi Jumlah Angka Kuman Udara Ruang*

*Perawatan Kelas 3 Di IRNA I RSUD PROF.
DR. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2015,*
1-4. Use The "Insert Citation" Button To Add
Citations To This Document.

Zein, Y. N., Marouw, F., & Sumampow, O. J.
(2016). *Pemeriksaan Angka Kuman
Udara Pada Ruang Intensive Care Unit
Rumah Sakit Bhayangkara Tingkat III
Manado*, 1-5.