

Analisis Faktor Fisik Dan Angka Kuman Di Udara Pada Ruangan Ber AC Dan Ruangan Non AC di Puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar

Muh Fadly^{1*}, Mulyadi², Khiki Purnawati Kasim³

^{1,2,3} Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Makassar

*Corresponding author:

Info Artikel: Diterima ..bulan...20XX ; Disetujui ...bulan 20XX ; Publikasi ...bulan ..20XX *tidak perlu diisi

ABSTRACT

Bontomangape Community Health Center is located in Galesong District, Takalar District, South Sulawesi, which has 9 AC rooms and 5 non-AC rooms. Based on patient data from the Bontomangape Community Health Center in 2022, there were 347 patients with respiratory problems, of which 41 patients. The patient's illnesses include acute respiratory infections, pulmonary TB, cough with phlegm, pneumonia, bronchopneumonia, and bronchitis. This disease is an airborne infectious disease. Therefore, the author is interested in researching physical factors and the number of germs in the air in air-conditioned and non-air-conditioned rooms at the Bontomangape Health Center, Galesong District, Kab. Takalar, South Sulawesi. The type of research used is descriptive which is assisted by laboratory tests in order to be able to narrate the results of physical factors and germ numbers in the air in air-conditioned and non-air-conditioned rooms at the Bontomangape Community Health Center, Galesong District, District. Takalar. The research results show the average results of measurements of physical factors and the number of germs in the air in air-conditioned and non-air-conditioned rooms. These include temperature 30oC-33oC, humidity 33%-38%, lighting 246LUX-314LUX, germ number 97-165CFU/m³. Some of these results meet the standards and some do not meet the standards according to Minister of Health No. 2 of 2023. The conclusion of this research is based on the measurement results, some meet the standards and some do not meet the standards. So it is recommended for the relevant UPT to add facilities so that any parameters that do not meet the standards can reach the standards set in Minister of Health No. 2 of 2023.

Keywords : Temperature; Humidity; Lighting; Germ Number; Air; Health Center

ABSTRAK

Puskesmas Bontomangape berada di Kec.Galesong Kab.Takalar Sulawesi Selatan yang memiliki 9 Ruangan Ber AC dan 5 Ruangan Non AC. Berdasarkan data pasien puskesmas Bontomangape tahun 2022 terdapat 347 pasien dengan masalah pernafasan itu sebanyak 41 pasien. Maka dari itu penulis tertarik meneliti Faktor Faktor Fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan non AC di Puskesmas Bontomangape Kec.Galesong Kab. Takalar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor Fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC jenis penelitian yang di gunakan adalah deskriptif yang di bantu dengan uji laboratorium agar dapat menarasikan hasil dari Faktor Faktor Fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan non AC di Puskesmas Bontomangape Kec galesong Kab. Takalar. Hasil penelitian menunjukkan hasil rata rata pengukuran Faktor Faktor Fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC. Diantaranya Suhu 30oC-33oC , kelembaban 33%-38%, pencahayaan 246LUX-314LUX, angka kuman 97-165CFU/m³. Hasil tersebut ada yang memenuhi standar dan tidak memenuhi standar menurut permenkes No 2 tahun 2023. Kesimpulan dari penelitian ini berdasarkan hasil pengukuran ada yang memenuhi standar dan tidak memenuhi standar. Maka di sarankan untuk UPT terkait untuk menambah alat pendingin udara dan menambahkan sumber pencahayaan agar parameter yang tidak memenuhi standar dapat memenuhi standar yang telah ada pada permenkes No 2 tahun 2023.

Kata Kunci : Suhu; Kelembaban; Pencahayaan; Angka Kuman; Udara; Puskesmas

PENDAHULUAN

Pencemaran udara adalah salah satu masalah global saat ini yang di hadapi oleh seluruh negara di dunia. Seiring perkembangan zaman saat ini ada beberapa faktor yang menyebabkan pencemaran udara diantaranya transportasi, industri dan pertambangan. Menurut *World health organization* (WHO) pencemaran udara adalah masalah yang sangat berbahaya bagi makhluk hidup karena dapat menyebabkan beberapa penyakit yang kronis diantaranya ialah inpeksi saluran pernafasan akut (ISPA), tuberkolosis, pneumonia, dan batuk rejan. Penyakit tersebut di sebabkan oleh mikroorganisme.

Mikroorganisme diketahui sebagai penyebab polusi udara yang berbahaya, menurut penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 oleh *National Institution for Occupational Safety and Health* (NIOSH). Mikroorganisme di udara adalah salah satu penyebab penyakit, termasuk iritasi saluran pernafasan (ISPA), tuberkulosis, pneumonia, dan batuk rejan, selain menimbulkan gejala penyakit lainnya. Mikroba tersebut antara lain bakteri, virus, jamur, dan protozoa. (Vindrahapsari, 2018)

Pencemaran udara tidak hanya berada pada luar ruangan (outdoor) tetapi terjadi juga pada dalam ruangan (indoor). Pencemaran yang biasa terjadi yaitu pencemaran yang di akibatkan oleh mikroorganisme. Ada beberapa faktor yang dapat membuat keberadaan mikroorganisme di udara dalam ruangan yaitu ventilasi ruang, suhu, kelembaban, pencahayaan, dan kepadatan hunian. Jumlah polusi udara meningkat seiring berjalannya waktu. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan pada tahun 2017 bahwa polusi udara dalam ruangan 1000 kali lebih berbahaya dibandingkan polusi udara luar karena dampak langsungnya terhadap kesehatan manusia Sumber pencemaran udara dapat berupa fisik, kimia, dan biologi. Pencemaran biologi dalam ruangan berupa mikroorganisme. *National Institution for Occupational Safety and Health* (NIOSH). Menemukan bahwa mikroorganisme merupakan salah satu sumber berbahaya pencemaran udara di dalam ruangan.

Sistem ventilasi berperan dalam pertukaran udara dan kualitas udara di dalam ruangan. sistem ventilasi di bedakan menjadi dua yaitu ventilasi alami seperti jendela dan ventilasi buatan seperti *Air Conditioning* (AC). Ventilasi alami merupakan tempat pertukaran udara dari luar ke dalam ruangan tanpa bantuan alat, mesin maupun listrik sehingga tidak memiliki saringan udara, sedangkan ventilasi buatan merupakan pertukaran udara dengan bantuan alat, mesin ataupun listrik. (Ginting et al., 2022)

Penggunaan sistem pendingin udara (AC) dan kemajuan teknis modern lainnya telah sangat meningkatkan kenyamanan dan kelangsungan hidup manusia. Udara yang nyaman dan pengatur suhu adalah dua hal yang dibantu oleh AC. Namun perlu digaris bawahi bahwa kualitas udara dalam ruangan saat menggunakan AC dapat berdampak signifikan terhadap kesehatan. Mengurangi atau menghilangkan kemungkinan masuknya bahan berbahaya ke dalam ruangan, AC biasanya dilengkapi dengan filter udara yang terpasang. Namun jika AC tidak sering dibersihkan, bisa menjadi sarang bakteri. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *National Institution for Occupational Safety and Health* (NIOSH) pada tahun 1997 di Amerika Serikat, kualitas udara yang buruk dan masalah ventilasi mungkin menjadi penyebab hingga 52% penyakit pernafasan. Kontaminasi bahan kimia menjadi penyebab 17% sisanya. (Samingan et al, 2018)

Badan Perlindungan Lingkungan (EPA) mengatakan pada tahun 2019 bahwa orang menghabiskan sekitar 90% waktu bangun mereka di dalam ruangan, di berbagai tempat termasuk rumah, tempat kerja, mobil, supermarket, kelas, dan ruang publik lainnya. Penelitian mengungkapkan bahwa tidak mungkin memisahkan kotoran seperti debu, bakteri, virus, dan elemen lain dari kualitas udara dalam ruangan. Kesehatan manusia sangat dipengaruhi oleh kualitas lingkungan, terutama kualitas udara karena 90% aktivitas manusia dilakukan di dalam ruangan. Banyaknya mikroorganisme di udara dapat menyebabkan sejumlah penyakit dan masalah kesehatan. Meskipun AC dapat membuat kulit menjadi nyaman dan sehat, perawatan AC juga dapat berperan sebagai vektor perpindahan kuman yang dapat menyebabkan orang yang sudah sehat menjadi sakit, atau memperburuk masalah yang mereka alami karena infeksi kuman pada kulit mereka.

Angka kematian akibat polusi udara dalam ruangan, Indonesia menempati peringkat kedua di Asia Timur dan Pasifik. Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) secara konsisten menduduki peringkat pertama dalam sepuluh besar penyakit di Indonesia, menurut pedoman sanitasi udara dalam ruangan yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 (Zulaiha et al. , 2019).

Menurut studi terbaru IQAir 2021 tentang kualitas udara global yang diterbitkan pada Maret 2022, Indonesia menduduki peringkat ke-17 di dunia dengan jumlah polusi udara terbesar. Selain itu, berdasarkan statistik IQAir yang dikeluarkan pada Desember 2023, Sulawesi Selatan masuk dalam 10 besar wilayah dengan tingkat polusi udara tertinggi di Indonesia. Di Sulawesi Selatan, Kota Makassar,

Kabupaten Gowa, Kabupaten Maros, dan Kabupaten Takalar menjadi wilayah utama yang terkena dampak pencemaran udara.

Penelitian yang telah dilakukan di puskesmas Bayumas pada tahun 2019 tentang studi angka kuman udara puskesmas Bayumas ada beberapa ruangan yang masih belum memenuhi indeks standar angka kuman di udara menurut Kepmenkes RI Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004. Oleh karena itu penulis tertarik meneliti tentang Faktor Faktor Fisik dan Angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan non AC pada puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar. (Setyaningsih & Cahyono, n.d.)

Adanya industri batu merah di daerah puskesmas Bontomangape mengakibatkan banyaknya polusi udara yang terjadi di sekitaran puskesmas. Industri tersebut memberikan pengaruh besar terhadap pencemaran udara karena abu dari pembakaran batu merah tersebar Puskesmas mempunyai pengaruh besar terhadap kesejahteraan pegawai dan kesehatan masyarakat karena berfungsi sebagai lokasi pelayanan kesehatan masyarakat. Agar pasien merasa nyaman dan pelayanan kesehatan dapat berfungsi dengan baik, maka puskesmas harus memiliki suasana yang bersih dan kualitas udara yang baik.

Puskesmas Bontomangape berada di Kec.Galesong Kab.Takalar Sulawesi Selatan yang memiliki 9 Ruang Ber AC dan 5 Ruang Non AC. Berdasarkan data pasien puskesmas Bontomangape tahun 2022 terdapat 347 pasien dengan masalah pernafasan itu sebanyak 41 pasien. Penyakit pasien itu diantaranya yaitu pasien ispa, TB paru, batuk berdarah, pneumonia, broncopneomonia, dan bronchitis. Penyakit tersebut merupakan penyakit menular melalui udara. Maka dari itu penulis tertarik meneliti Faktor Fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan non AC di Puskesmas Bontomangape Kec.Galesong Kab. Takalar Sulawesi Selatan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif yang di bantu dengan uji laboratorium dan Pengukuran Faktor Fisik agar dapat menarasikan hasil dari Faktor fisik dan angka kuman di ruangan ber AC dan ruangan non AC di Puskesmas Bontomangape Kec galesong Kab. Takalar. Penelitian ini akan dilaksanakan di Puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar Sulawesi Selatan dan sampel kuman di udara akan di uji laboratorium di kampus poltekkes kemenkes makassar jurusan Kesehatan lingkungan Jl Wijaya Kusuma 1 No. 2 Kel Bantabantaeng Kec. Rappocini Kota Makassar Sulawesi Selatan. Populasi dalam penelitian ini adalah Ruang Ber AC dan Ruang Non AC di Puskesmas Bontomangape. Ruang ber AC berjumlah 9 ruangan dan Ruang non AC berjumlah 5 ruangan. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel ini berdasarkan dengan kriteria yang di tentukan yaitu diantaranya Luas ruangan, kepadatan penghuni, dan aktivitas ruangan. Sample ruangan yang digunakan 2 ruangan ber AC dan 2 ruangan non AC di puskesmas Bontomangape. Data yang di peroleh dari hasil uji laboratorium dan pengukuran Faktor Fisik dibandingkan dengan standar baku mutu yang ada pada Permenkes No.2 Tahun 2023 dan di analisis secara deskriptif yang di jelaskan dalam bentuk narasi yang menjelaskan faktor fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC di Puskesmas Bontomangape.

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Bontomangape terletak di Kec. Galesong Kab. Takalar. Sampel yang di gunakan pada penelitian ini yaitu ruangan ber AC dan ruangan Non AC. Jumlah ruangan yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu 4 ruangan diantaranya 2 ruangan ber AC dan 2 ruangan Non AC. Data yang di ambil pada setiap ruangan di antaranya suhu,kelembaban, pencahayaan, dan angka kuman. Pengambilan Data suhu dan kelembaban masing-masing 1 titik setiap ruangan dan pengambilan data pencahayaan dan angka kuman masing-masing 5 titik setiap ruangan. Berdasarkan data di pengukuran di peroleh data sebagai berikut:

Pengukuran Suhu

Tabel 1. Hasil Pengukuran Suhu di Puskesmas Bontomangape
Kec. Galesong Kab. Takalar

Ruangan	Suhu (°C)	Standar	Ket
Ruangan 1 (ber AC)	30	18°C-30°C	MS
Ruangan 2 (ber AC)	30,3	18°C-30°C	MS
Ruangan 3 (Non AC)	33,7	18°C-30°C	TMS
Ruangan 4 (Non AC)	33,4	18°C-30°C	TMS

Sumber : Data Primer

Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran ruangan 1 dan ruangan 2 memenuhi standar yang telah ditetapkan sedangkan ruangan 3 dan ruangan 4 melebihi standar yang telah ditetapkan Permenkes No 2 Tahun 2023 yaitu 18°C – 30°C.

Pengukuran Kelembapan

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kelembapan di Puskesmas Bontomangape
Kec. Galesong Kab. Takalar

Ruangan	kelembapan (%)	Standar	Ket
Ruangan 1 (ber AC)	40	40%-60%	MS
Ruangan 2 (ber AC)	38	40%-60%	TMS
Ruangan 3 (Non AC)	54	40%-60%	MS
Ruangan 4 (Non AC)	55	40%-60%	MS

Sumber : data primer 2024

Tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran ruangan 1, 3 dan 4 memenuhi standar sedangkan ruangan 2 tidak memenuhi standar yang telah di tetapkan dalam permenkes No 2 tahun 2023 yaitu 40% - 60%.

Pengukuran Pencahayaan

Tabel 3. Hasil Pengukuran Pencahayaan di Puskesmas Bontomangape
Kec. Galesong Kab. Takalar

Ruangan Titik	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	Rerata	Standar	Ket
Ruangan 1 (Ber AC) LUX	370	300	250	310	290	304	300	MS
Ruangan 2 (Ber AC) LUX	300	280	290	380	320	314	300	MS
Ruangan 3 (Non AC) LUX	300	310	200	280	250	268	300	TMS
Ruangan 4 (Non AC) LUX	280	170	250	170	230	246	300	TMS

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 3 menunjukkan hasil pengukuran pencahayaan ruangan 1 dan ruangan 2 memenuhi standar sedangkan ruangan 3 dan 4 tdk memenuhi standar yang telah di tetapkan dalam permenkes No 2 tahun 2023 yaitu 300 LUX.

Pengukuran Angka Kuman

Tabel 4. Hasil Pengukuran Angka Kuman di Puskesmas Bontomangape
Kec. Galesong Kab. Takalar Sulawesi Selatan

Ruangan Titik	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	Rerata	Standar	Ket
Ruangan 1 (Ber AC) CFU/m ³	87	102	113	83	98	97	180	MS
Ruangan 2 (Ber AC) CFU/m ³	94	116	93	71	160	106	180	MS
Ruangan 3 (Non AC) CFU/m ³	134	79	124	228	260	165	180	MS
Ruangan 4 (Non AC) CFU/m ³	124	142	113	136	194	142	180	MS

Sumber : Data primer 2024

Tabel 4 menunjukkan hasil pengukuran angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC. Menurut permenkes No. 2 tahun 2023 ke empat ruangan tersebut memenuhi standar yang telah di tetapkan yaitu 180CFU/m³.

Hasil Rerata ruangan ber AC dan ruangan Non AC

Tabel 5. Hasil Rerata Pengukuran Faktor Fisik dan Angka Kuman di Puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar

Ruangan	Suhu	Kelembaban	Pencahayaan	Angka kuman
Rungan 1 (ber AC) Ruangan	30°C	40%	304 LUX	97CFU/m ³
2 (ber AC) Ruangan 3 (Non AC)	30,3°C	38%	314 LUX	106CFU/m ³
	33,7°C	54%	268 LUX	165CFU/m ³
Ruangan 4 (Non AC)	33,4°C	55%	246 LUX	142CFU/m ³

Sumber : Data primer 2024

Tabel 5 menunjukkan hasil pengukuran di puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar di temukan hasil reratapengukuran Faktor Faktor Fisik dan angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC yang memenuhi standar dan yang tidak memenuhi standar yang di tetapkan dalam permenkes No.2 Tahun 2023.

PEMBAHASAN

Pencemaran udara dapat di bedakan menjadi pencemaran udara dalam ruangan (*indoor Air pollution*) dan pencemaran udara luar ruangan (*Outdoor Air Pollution*). Udara bukan merupakan habitat kuman, namun kontaminasi terbesar ada pada udara. Menurut united State Environmental Protection Agency, sumber penyebab polusi di dalam ruangan di antaranya kondisi bangunan, pertukaran udara dan hal hal yang berhubungan dengan perilaku orang orang yang ada di dalam ruangan. (Wulan Cendana Arum, 2016).

Pemeriksaan angka kuman yang bervariasi antar ruangan di pengaruhi oleh faktor faktor penyebab masalah kualitas udara yang ada pada ruanga tersebut *National Institute Of Occupational Safety and Helath* (NIOSH) menyatakan penyebab masalah kualitas udara dalam ruangan diantaranya Faktor fisik, bahan bangunan dan faktor lainnya (Jayanti,2016)

Air conditioning (AC) merupakan suatu alat penyejuk ruangan yang dapat mengontrol suhu udara dalam ruangan dan memberikan efek nyaman terhadap tubuh, tetapi kualitas udara dalam suatu ruangan yang menggunakan AC merupakan Faktor yang signifikan yang dapat mempengaruhi Kesehatan. Penggunaan AC di kehidupan sehari hari sudah menjadi hal yang biasa bagi Masyarakat Indonesia mengingat negara Indonesia adalah negara tropis yang suhunya relatif tinggi.

Kondisi fisik suhu, kelembaban, pencahayaan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kuman yang bisa menimbulkan gangguan Kesehatan terhadap manusia. (Susilawati,2021). Selain kondisi fisik keberadaan kuman di udara juga dapat di akibatkan oleh beberapa faktor di antaranya perilaku tidak sehat dan bersih para petugas dan pengunjung yang meningkatkan laju penularan dan penyebaran kuman.(Abdullah,2011).

Berdasarkan hasil pengukuran suhu di dapatkan hasil yang berbeda antara ruangan ber AC dan ruangan Non AC. Hasil yang di dapatkan seperti yang di jelaskan pada tabel 5.1 yaitu ruangan 1(ber AC) 30oC ruangan 2 (ber AC) 30,3oC ruangan 3 (Non AC) 33,7oC ruangan 4 (Non AC) 33,4oC. Menurut permenkes No.2 Tahun 2023 rerata hasil ruangan ber AC (ruangan 1 dan 2) memenuhi standar yang di tetapkan dan ruangan Non AC (ruangan 3 dan 4) tidak memenuhi standar yang telah di tetapkan. Di lihat dari analisa yang di lakukan ada beberapa hal yang membuat suhu pada ruangan Non AC tidak memenuhi syarat diantaranya kurangnya ventilasi udara untuk menukar udara di dalam ruangan sehingga meningkatkan suhu dalam ruangan. s Menurut Cahyono (2017) tingginya suhu di ruangan di akibatkan oleh beberapa faktor diantaranya ventilasi yang tidak memenuhi syarat, kepadatan hunian, bahan dan struktur bangunan. Salah satu upaya yang harus di lakukan agar suhu di ruangan Non AC dapat memenuhi standar yaitu menambah ventilasi buatan contohnya menambahkan kipas angin atau AC.

Berdasarkan pengukuran kelembaban di dapatkan hasil yang berbeda antara ruangan ber AC dan ruangan Non AC. Hasil yang di dapatkan seperti yang di jelaskan pada tabel 5.2 yaitu ruangan 1(ber AC) 40% ruangan 2 (ber AC) 38% ruangan 3 (Non AC) 54% ruangan 4 (Non AC) 55%. Menurut Permenkes No 2 tahun 2023 rerata hasil ruangan 1,3,dan 4 memenuhi standar sedangkan ruangan 2 tidak memenuhi standar. Kelembapan yang rendah dapat mengakibatkan kulit dan mata cepat kering,

Flu dan batuk. Di lihat dari hasil pengamatan di lapangan adanya AC sehingga kelembapan di ruangan Ber AC rendah dan tidak memenuhi standar yang di tetapkan. Berdasarkan Analisa upaya yang dapat di lakukan agar kelembapan dapat memenuhi syarat yaitu melakukan perawatan terhadap AC secara teratur dan menstabilkan suhu pada AC. Dari hasil penelitian oleh R Himayani (2020) pemeriksaan suhu dan kelembapan di dapatkan hasil bahwa ruangan yang di lengkapi AC memiliki suhu dan kelembapan yang sangat rendah.

Berdasarkan pengukuran pencahayaan di dapatkan hasil yang berbeda antara ruangan ber AC dan ruangan Non AC. Hasil yang di dapatkan seperti yang di jelaskan pada tabel 5.3 yaitu ruangan 1 (ber AC) 304LUX ruangan 2 (ber AC) 314LUX ruangan 3 (Non AC) 268LUX ruangan 4 (Non AC) 246LUX. Menurut Permenkes No 2 tahun 2023 rerata hasil pada ruangan ber AC memenuhi standar sedangkan ruangan yang Non AC tidak memenuhi standar yang telah di tetapkan. Di lihat dari pengamatan kurangnya sumber Cahaya yang menyebabkan tidak memenuhinya standar pencahayaan yang di tetapkan. Pencahayaan yang minim dapat meningkatkan pertumbuhan angka kuman di udara (Rompas,2019). Berdasarkan Analisa yang upaya yang dapat di lakukan agar pencahayaan dapat memenuhi syarat yaitu menambahkan kapasitas Watt pada lampu yang digunakan pada setiap ruangan.

Berdasarkan perhitungan jumlah angka kuman di udara pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC di dapatkan hasil ruangan ber AC dan ruangan Non AC seperti yang di jelaskan pada tabel 5.4. yaitu ruangan 1(ber AC) 97 CFU\m³ ruangan 2 (ber AC) 106 CFU\m³ ruangan 3 (Non AC) 165 CFU\m³ ruangan 4 (Non AC) 142 CFU\m³. Keempat ruangan tersebut memenuhi standar yang di tetapkan dalam permenkes No 2 tahun 2023 yaitu 180CFU\m³. Dari hasil pengamatan faktor yang dapat meningkatkan pertumbuhan angka kuman ialah pencahayaan dan suhu.

Menurut Susilawati (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa suhu berpengaruh terhadap angka kuman di ruang rawat RS HAMBBA (nilai $p=0,020$), dengan tingkat korelasi ($R= -0,304$) dan berpola negatif, artinya semakin tinggi suhu akan semakin tinggi angka kuman. Kelembaban juga berpengaruh terhadap jumlah angka kuman di udara, hasil analisis menunjukkan faktor kelembaban berpengaruh terhadap angka kuman di ruang rawat RS HAMBBA (nilai $p=0,000$), dengan Tingkat korelasi sedang dan arah yang positif ($R= 0,588$), artinya semakin tinggi kelembaban maka semakin tinggi pula angka kuman.

Ruangan ber AC pada Puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar hanya mempunyai masalah pada kelembapan pada ruangan. sedangkan pada ruangan Non AC ada beberapa parameter yang tidak memenuhi syarat di antaranya yaitu suhu dan pencahayaan. Upaya yang di lakukan agar parameter tersebut dapat memenuhi syarat yaitu melakukan perawatan dan pembaharuan pada setiap ruangan yang tidak memenuhi standart menurut permenkes No 2 tahun 2023.

Di lihat dari hasil pengamatan dan pengukuran di Puskesmas Bontomangape tidak hanya Faktor fisik yang mempengaruhi pertumbuhan angka kuman. tetapi, ventilasi udara juga mempengaruhi pertumbuhan angka kuman di udara dan mempengaruhi faktor fisik pada ruangan. Berdasarkan permenkes No 2 Tahun 2023 tentang Kesehatan lingkungan menjelaskan bahwa standar ventilasi udara yaitu 10% dari luas lantai. Hal ini menunjukkan bahwa ventilasi udara pada ruangan di Puskesmas Bontomangape memenuhi standar karena di lihat dari luas ventilasinya antara 2-3m² sedangkan luas lantainya 10 m².

Upaya yang harus di lakukan agar Faktor Fisik dan angka kuman memenuhi standar yang di tetapkan yaitu menambahkan alat alat yang dapat mengurangi pertumbuhan angka kuman. Berdasarkan dari pengamatan dan pengukuran yang telah di lakukan pada Puskesmas Bontomangape Kec. Galesong Kab. Takalar Faktor Fisik dan angka kuman di udara maka dapat dinyatakan bahwa kualitas fisik dan mikrobiologi udara pada ruangan ber AC lebih baik dari ruangan Non AC. Berdasarkan pengamatan dan pengukuran yang dilakukan rerata yang memenuhi standar permenkes No.2 tahun 2023 ialah ruangan yang ber AC. Menurut Tri dalam penelitiannya faktor yang paling utama dalam kebersihan dan kesehatan lingkungan di dalam ruangan ialah perilaku, kesehatan dan kesehatan penghuninya.(Tri,2016).

SIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengukuran Faktor Fisik di antaranya suhu pada ruangan ber AC memenuhi syarat dan pada ruangan Non AC tidak memenuhi syarat, kelembapan pada ruangan ber AC ada 1 ruangan tidak memenuhi syarat dan pada ruangan Non AC semua ruangan memenuhi syarat, pencahayaan pada

ruangan ber AC memenuhi syarat dan pada ruangan Non AC tidak memenuhi syarat menurut permenkes No 2 tahun 2023. Sedangkan hasil dari perhitungan pada ruangan ber AC dan ruangan Non AC semua ruangan memenuhi syarat angka kuman menurut permenkes No.2 tahun 2023. Disarankan untuk UPT Puskesmas terkait untuk menambahkan ventilasi buatan yaitu kipas angin dan AC agar memenuhi syarat suhu pada ruangan Non AC dan menambahkan kapasitas watt pada lampu yang di gunakann agar memenuhi persyaratan pencahayaan pada ruangan menurut permenkes No 2 Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. T., & Hakim, B. A. (2011). Lingkungan Fisik dan Angka Kuman Udara Ruangan di Rumah Sakit Umum Haji Makassar, Sulawesi Selatan. *Kesmas*. Di akses pada 18 Mei 2024
- Ginting, D. B., Santosa, I., & Trigunarso, S. I. (2022). Pengaruh suhu, kelembaban dan kecepatan angin air conditioner (AC) terhadap jumlah angka kuman udara ruangan. *Jurnal Analis Kesehatan, 11*(1), 44-50.. Di akses pada 26 Desember 2023.
- Kementerian Kesehatan. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023. *Kemenkes Republik Indonesia, 151*(2), Hal 10-17.
- Mukono, J., Prasasti, C. I., & Sudarmaji, S. (2005). Pengaruh kualitas udara dalam ruangan ber-AC terhadap gangguan kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Unair, 1*(2), 3941.. Di akses pada 20 Desembaer 2023.
- Mukono, H. J. (2014). *Pencemaran udara dalam ruangan: berorientasi kesehatan masyarakat*. Airlangga University Press. Di akses pada 20 Desember 2023
- Nosita, E. (2018). *Gambaran Lingkungan Fisik Dan Angka Kuman Pada Udara Dan Lantai Di Tempat Penitipan Anak Di Kota Pontianak* (Doctoral dissertation). Di akses pada 28 Desember 2024
- Nugroho, D. A., Budiyo, B., & Nurjazuli, N. (2016). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Ruang Rawat Inap Kelas Iii Rsud Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat, 4*(4), 900-906. Di akses pada 8 Januari 2024.
- Susilawati, S., Ilham, I., & Guspianto, G. (2021). PENGARUH KUALITAS LINGKUNGAN FISIK UDARA TERHADAP ANGKA KUMAN DI RUMAH SAKIT. *Jambi Medical Journal: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Di akses pada 20 Mei 2024
- Setyaningsih, F., & Cahyono, T. (2019). Studi Angka Kuman Udara Puskesmas Kabupaten Banyumas. *Buletin Keslingmas*, Di akses pada 20 Desember 2024.
- UP, C. K., Gunawan, A. T., & Cahyono, T. (2019). Faktor Lingkungan Fisik yang Berhubungan dengan Angka Kuman Udara di Ruang Rawat Inap Kelas I, II, dan III RST Wijayakusuma Purwokerto Tahun 2018. *Buletin Keslingmas, 38*(2), 204-217. Di akses pada 21 Mei 2024.
- VCPAMR, G. C. R. (2021). Internet of Things-Based Indoor Air Quality Monitoring System Design. *Jurnal Teknik Informatika, 17*(1), 11-18. Di akses pada 28 Desember 2023.
- Vindrahapsari, R. T. (2016). *Kondisi Fisik dan Jumlah Bakteri Udara pada Ruangan AC dan Non AC di Sekolah Dasar (Studi Sekolah Dasar Sang Timur Semarang)*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Di akses pada 20 Desember 2023
- Vidyautami, D. N., Huboyo, H. S., & Hadiwidodo, M. (2015). *Pengaruh penggunaan ventilasi (ac dan non ac) dalam ruangan terhadap keberadaan mikroorganisme udara (studi kasus: Ruang kuliah jurusan teknik sipil universitas diponegoro)* (Doctoral dissertation, Diponegoro University). Di akses pada 20 Mei 2024.
- Yuliarti, O. A., Cahyono, T., & Mulyasari, T. M. (2020). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Angka Kuman Udara Di Sd Negeri Kecamatan Baturraden*. *Buletin Keslingmas*. Di akses pada 14 Januari 2023
- Zettira, T., & Yudhastuti, R. (2022). *Perbedaan Polutan Penyebab Polusi Udara Dalam Ruangan Pada Negara Maju dan Berkembang*. *Media Gizi Kesmas*. Di akses pada 04 Januari 2024.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : Muh Fadly
NIM/NIP : PO714221201060
Tempat/Tanggal Lahir : Makassar 18 Juni 2002
Fakultas/Universitas : Poltekkes Kemenkes Makassar
Alamat Rumah : BTN Bontomate'ne blok B3 No 27

adalah benar hasil karya saya sendiri. Saya menyatakan bahwa:

1. Karya ilmiah ini tidak mengandung materi yang telah dipublikasikan oleh orang lain sebagai karya saya sendiri.
2. Karya ilmiah ini tidak mengandung sebagian atau seluruh karya orang lain yang telah saya ambil dan saya nyatakan sebagai karya saya sendiri.
3. Semua sumber referensi yang saya gunakan dalam karya ilmiah ini telah saya akui dan saya sebutkan dengan benar sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Makassar, 13 Juni 2024

Yang menyatakan,

Materai 10000

Muh Fadly

NIM PO714221201060