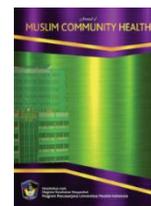


JOURNAL OF MUSLIM COMMUNITY HEALTH (JMCH)

Penerbit: Program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muslim Indonesia
Journal Homepage:
<https://pasca-umi.ac.id/index.php/jmch>



Original Article

Analisis Spasial Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Terhadap Kejadian COVID-19

*Retno Ambarwati¹, Alfina Baharuddin¹, Muhammad Ikhtiar¹

¹Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

*Email corresponding author: retnoambarr08@gmail.com

Received: 23 Februari 2022, Accepted: 9 Maret 2022, Published: 27 April 2022

ABSTRACT

Background: The disease caused by the coronavirus, otherwise known as COVID-19, is a new type that was discovered in 2019 and has never been identified to attack humans before. This study was conducted with the aim of knowing the Spatial Analysis of the Effect of the Physical Environment of the House and Behavior on the Spread of Covid-19 in the Tamamaung Health Center Work Area, Makassar City in 2021.

Methods: This study uses a quantitative method with a cross-sectional study design and the sample size is 76 people with total sampling. Data analysis was performed by univariate, bivariate with chi-square test and multivariate analysis with logistic regression. Analysis with SPSS 16.0.

Results: The results of the bivariate analysis of this study showed that the factors found to have an effect on the incidence of Covid-19 were ventilation air circulation ($p=0.025$), natural lighting ($p=0.036$), occupancy density ($p=0.036$), temperature ($p=0.004$), humidity ($p=0.024$), behavior ($p=0.015$). The results of the multivariate analysis showed that there was a joint influence between natural lighting (Exp B=0.094), temperature (Exp B=0.243), humidity (Exp B=0.289), behavior (Exp B=0.231) on the incidence of Covid 19 in the Puskesmas Working Area. Tamamaung Makassar City in 2021.

Conclusions: Due to the influence of the Covid-19 incident on the physical environment of the house and behavior, it is hoped that the community will pay more attention to the environmental aspect which is one of the causes of the Covid-19 incident, and also for the community to fully comply with health protocols.

Keywords: Covid-19; Home Physical Environment; Behavior

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit yang disebabkan virus corona, atau dikenal dengan COVID-19, adalah jenis baru yang ditemukan pada tahun 2019 dan belum pernah diidentifikasi menyerang manusia sebelumnya. Penelitian ini dilakukan dengan bertujuan untuk mengetahui Analisis Spasial Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Terhadap Penyebaran Covid-19 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross-sectional study* dan besar sampel adalah 76 orang dengan pengambilan sampel secara *total sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dengan uji *chi-square* dan analisis multivariat dengan regresi logistik. Analisis dengan SPSS 16.0.

Hasil: Hasil analisis bivariat penelitian ini menunjukkan faktor yang ditemukan berpengaruh terhadap kejadian Covid-19 adalah sirkulasi udara ventilasi ($p=0,025$), pencahayaan alami ($p=0,036$), kepadatan hunian ($p=0,036$), suhu ($p=0,004$), kelembaban ($p=0,024$), perilaku ($p=0,015$). Hasil analisis multivariat menunjukkan adanya pengaruh bersama-sama antara pencahayaan alami (Exp B=0,094), suhu (Exp B=0,243), kelembaban (Exp B=0,289), perilaku (Exp B=0,231) terhadap kejadian Covid 19 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021.



Kesimpulan: Adanya pengaruh dari kejadian covid-19 terhadap lingkungan fisik rumah dan perilaku, diharapkan kepada masyarakat agar lebih memperhatikan aspek lingkungan yang merupakan salah satu penyebab kejadian Covid-19 dan juga kepada masyarakat agar sepenuhnya untuk mematuhi protokol kesehatan.

Kata kunci: Covid-19; Lingkungan Fisik Rumah; Perilaku

LATAR BELAKANG

Sanitasi lingkungan adalah status kesehatan suatu lingkungan yang mencakup perumahan, pembuangan kotoran, penyediaan air bersih, dan sebagainya. Berarti sanitasi adalah suatu usaha pengendalian faktor-faktor lingkungan guna untuk mencegah timbulnya suatu penyakit dan penularan yang disebabkan oleh faktor lingkungan tersebut, sehingga derajat kesehatan dapat optimal. Upaya penyehatan lingkungan merupakan suatu usaha pencegahan terhadap bagaimana kondisi lingkungan yang mungkin dapat menimbulkan penyakit. Dimana pada saat ini penyakit yang disebabkan oleh lingkungan semakin bertambah (Celesta, 2016).

Pandemik Covid-19 yang melanda seluruh dunia ini memiliki dampak yang luar biasa terhadap berbagai kegiatan di masyarakat, baik secara ekonomi, sosial, kesehatan, keagamaan dan sebagainya. Masyarakat mulai mencari cara bagaimana membuat rumahnya menjadi sehat dan aman dari virus Corona tersebut. Menurut Chamid (2016), rumah yang merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia seharusnya memenuhi kriteria kenyamanan, keamanan dan kesehatan untuk mendukung penghuninya dapat bekerja secara produktif, sehat dan aman (Nur'aini, 2020).

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Konstruksi rumah dan lingkungan yang tidak memenuhi syarat kesehatan merupakan faktor risiko penularan berbagai jenis penyakit. Fungsi rumah tidak hanya digunakan untuk berlindung dan beristirahat, sehingga rumah harus memenuhi syarat kesehatan. Rumah yang tidak memenuhi kesehatan dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan penularan penyakit misalnya infeksi saluran napas. Rumah sehat harus memenuhi kebutuhan fisiologis. Rumah harus memiliki komponen bangunan rumah seperti atap, dinding, jendela, pintu, lantai, dan pondasi yang memenuhi syarat kesehatan. Selain itu harus memenuhi kebutuhan suhu, pencahayaan yang optimal, dan ventilasi yang memenuhi syarat (Sihotang, 2017).

Tindakan yang dilakukan untuk mencegah terinfeksi covid-19 dan memutus rantai penyebaran covid-19. Dalam menjaga kesehatan seseorang, terdapat dua faktor pokok yang memengaruhi kesehatan, yaitu faktor perilaku dan faktor non-perilaku. Menurut B. Bloom, terdapat tiga domain atau ranah dari perilaku, yaitu pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), dan tindakan (*practice*). Sedangkan perilaku kesehatan tersebut, menurut L. Green, dipengaruhi dan ditentukan oleh tiga faktor yaitu faktor predisposisi (*predisposing factor*), faktor pemungkin (*enabling factor*), dan faktor pendorong atau penguat (*reinforcing factor*). Jika dilihat dari faktor predisposisi, masyarakat memiliki faktor sosiodemografi seperti perbedaan umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, latar belakang pendidikan atau pekerjaan serta daerah asal. Gambaran karakteristik sosiodemografi tersebut dapat memengaruhi perilaku masyarakat serta outcome dari kesehatan masyarakat (Abbas, 2020).

Perilaku yang didasari dengan pengetahuan akan lebih langgeng dibandingkan perilaku yang tidak didasarkan pada pengetahuan, Sehingga dalam pelaksanaan upaya pencegahan Covid-19 di masyarakat, dapat dipengaruhi oleh sikap dan perilaku. Menurut WHO, perilaku seseorang adalah penyebab utama menimbulkan masalah kesehatan, tetapi juga merupakan kunci utama dalam melakukan pencegahan (Abbas, 2020). Hasil Penelitian Rajesh K. Bhagat (2020) Meskipun kepentingan relatif penularan virus SARS-CoV-2 melalui udara masih kontroversial, semakin banyak bukti menunjukkan bahwa memahami aliran udara penting untuk memperkirakan risiko tertular Covid-19. Data yang tersedia sejauh ini menunjukkan bahwa penularan virus di dalam ruangan jauh



melampaui penularan di luar ruangan, mungkin karena waktu pemaparan yang lebih lama dan penurunan tingkat turbulensi (dan karenanya penyebaran) yang ditemukan di dalam ruangan. Varshney (2021) Regresi bivariat menunjukkan bahwa jumlah rumah tangga yang penuh sesak berhubungan positif dengan total kematian Covid-19. Analisis ini mengungkapkan semua variabel independen berhubungan positif dengan jumlah kematian, dengan efek terbesar terlihat pada perumahan yang terlalu padat, diikuti oleh jumlah kasus, dan jumlah individu berusia 60+. Halmahera (2019) risiko terpapar Covid-19 berdasarkan indikator sumber pencahayaan rumah termasuk kategori sedang, dimana 9 dari 33 rumah responden tidak mendapatkan pencahayaan sinar matahari langsung saat pagi hari. Prihati, D.R., dkk. (2020) menunjukkan perilaku masyarakat dalam pencegahan Covid-19 54% perilaku kurang baik dan persentase pengetahuan 100% responden memiliki pengetahuan baik.

Analisis spasial merupakan salah satu bentuk upaya pencegahan dan mitigasi bencana. Melalui analisis spasial, koordinasi dalam penanggulangan bencana dalam setiap fasenya akan lebih mudah. Analisis spasial dapat dilakukan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG). SIG dapat diterapkan untuk melindungi kehidupan, kepemilikan dan infrastruktur yang kritis terhadap bencana yang ditimbulkan oleh alam, melakukan analisis kerentanan, kajian multi bencana alam, rencana evakuasi dan perencanaan tempat pengungsian, mengerjakan skenario penanganan bencana yang tepat sasaran, pemodelan dan simulasi, melakukan kajian kerusakan akibat bencana dan kajian keutuhan komunitas korban bencana (Amaluddin, 2020).

Berdasarkan data awal Dinas Kesehatan Kota Makassar mengenai Covid-19 di Kota Makassar, Puskesmas Tamamaung salah satu Puskesmas yang tertinggi angka Covid-19nya. Data Covid Puskesmas Tamamaung pada tanggal bulan Maret tahun 2021 terdapat 76 orang Yang Terkonfirmasi Covid-19 (Dinkes Kota Makassar, 2021). Hasil studi pendahuluan yang dilakukan dengan metode wawancara dan pengukuran terhadap 12 orang warga di Puskesmas Tamamaung menunjukkan ada 9 orang warga yang tidak mengetahui bahwa seseorang yang tidak bergejala memiliki risiko tertular Covid-19, sedangkan 3 warga lainnya mengetahui tentang hal tersebut dan lingkungan fisik rumah terdapat 7 rumah yang tidak memenuhi syarat ventilasi, terdapat 9 rumah yang tidak memenuhi syarat pencahayaan, terdapat 11 rumah yang tidak memenuhi syarat kepadatan penghuni, terdapat 6 rumah yang tidak memenuhi syarat suhu, dan terdapat 7 rumah yang tidak memenuhi syarat kelembaban. Observasi yang dilakukan terhadap warga menunjukkan bahwa sebagian warga belum sepenuhnya mematuhi protokol kesehatan. Beberapa dari mereka tidak menggunakan masker, tidak mencuci tangan dengan sabun, tidak menjaga jarak dan seringkali menyentuh area wajah dengan tangan yang belum dicuci. Berdasarkan latar belakang maka peneliti tertarik untuk menjadikan ini sebagai bahan penelitian tesis dengan tujuan untuk mengetahui Analisis Spasial Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Terhadap Penyebaran Covid-19 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021.

METODE

Jenis, Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *Cross Sectional Study* untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara ventilasi, pencahayaan alami, kepadatan hunian, kelembaban, suhu dan perilaku dengan kejadian Covid-19. Dimana data yang menyangkut variabel independen dan dependen akan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan secara langsung. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar. Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021.



Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah Kejadian Covid-19 di Wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar. Adapun cara pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *total sampling*. Responden dalam penelitian ini adalah pada bulan Maret Tahun 2021 sebanyak 76 orang kejadian covid-19 di Wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar.

Variabel

Kejadian Covid-19 adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan seperti flu, namun virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (pneumonia) (Mellu, 2020).

Kriteria Objektif: 1). Tanpa gejala: pasien yang hasil laboratoriumnya menunjukkan positif terinfeksi Covid-19, tetapi pasien tidak memiliki keluhan. 2). Kasus ringan: kondisi pasien yang memiliki gejala tetapi tidak spesifik, berupa demam, batuk, nyeri tenggorokan, kongesti hidung, malaise, sakit kepala dan nyeri otot. 3). Kasus sedang: kondisi pasien terkonfirmasi positif Covid-19 yang memiliki gejala pneumonia ringan, tetapi tanpa sesak napas. 4). Kasus Berat: Pasien Covid-19 memiliki pneumonia yang disertai dengan sesak napas atau napas berat, dengan frekuensi napas lebih dari 30 kali permenit. 5). Kasus kritis: Pasien Covid-19 yang memiliki keluhan pneumonia disertai gagal napas, *Acute Respiratory Distress Syndrom (ARDS)*, syok sepsi, dan penurunan fungsi berbagai organ pada pasien penyakit akut.

Sirkulasi Udara Ventilasi yaitu terdapatnya lubang sirkulasi udara yang berfungsi dengan baik untuk pergantian udara di dalam rumah yang diukur berdasarkan ukuran panjang dan lebar menggunakan alat meteran (Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999). Kriteria Objektif; Memenuhi syarat: Bila luas ventilasi $\geq 10\%$ dari luas lantai ruangan. Tidak memenuhi syarat: Bila luas ventilasi $< 10\%$ dari luas lantai ruangan.

Intensitas cahaya yang berasal dari sinar matahari, di ukur pada tempat dimana penghuni menghabiskan sebagian besar waktunya dirumah dimana titik pengukuran di kamar, ruang tamu, dan dapur. Pengukuran menggunakan alat Lux Meter (Permenkes RI, Nomor 1077/menkes/per/V/2011).

Kriteria Objektif: Memenuhi syarat: Bila hasil pengukuran pencahayaan ≥ 60 lux. Tidak memenuhi syarat: Bila hasil pengukuran pencahayaan < 60 lux.

Kepadatan hunian dalam penelitian ini adalah perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah tinggal (Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999). Kriteria Objektif; Memenuhi syarat: Bila perbandingan antara luas lantai rumah dengan jumlah penghuni ≥ 10 m²per penghuni. Tidak memenuhi syarat: Bila perbandingan antara luas lantai dengan jumlah penghuni < 10 m²per penghuni.

Suhu rumah adalah kondisi panas atau tidaknya udara suatu ruangan dimana titik pengukuran yang dilakukan dikamar. Ruang tamu, dan dapur pengukuran menggunakan alat Thermohygrometer (Permenkes RI, Nomor 1077/menkes/per/V/2011). Kriteria Objektif: Memenuhi Syarat: Bila hasil pengukuran berkisaran 18°C-30°C. Tidak Memenuhi Syarat: Bila hasil pengukuran berkisaran $< 18^\circ\text{C}$ atau $> 30^\circ\text{C}$.

Kelembaban rumah adalah kondisi lembab atau tidaknya udara suatu ruangan dimana titik pengukuran di kamar, ruang tamu, dan dapur pengukuran menggunakan alat thermohygrometer (Permenkes RI, Nomor 1077/menkes/Per/2011). Kriteria Objektif: Memenuhi Syarat: Bila hasil pengukuran berkisaran 40-60%. Tidak Memenuhi Syarat : Bila hasil pengukuran $< 40\%$ atau $> 60\%$.

Tindakan mengenai perilaku pencegahan masyarakat pada kejadian Covid-19 di Wilayah kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar. Kriteria Objektif: Merujuk pada skala Likert dengan dengan dua kategori yaitu sikap yang cukup dan kurang, dimana setiap item mempunyai jawaban yaitu Sangat



setuju=4, Setuju=3, Tidak setuju=2, Sangat tidak setuju=1 Serta jumlah pertanyaan keseluruhan sebanyak 10 soal sehingga jumlah kemungkinan diperoleh skor (nilai); Cukup: Bila skor jawaban dari responden $\geq 62,5\%$. Kurang: Bila skor jawaban dari responden $< 62,5\%$

Pengumpulan dan Analisis Data

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara kepada responden. Data kasus masyarakat yang terjangkit penyintas Covid-19. Kemudian peneliti datang kerumah responden, dilaksanakan observasi langsung kerumah untuk melaksanakan pengukuran ventilasi, pencahayaan, kepadatan hunian, kelembaban, dan suhu.

Melakukan pengurusan izin penelitian serta pengumpulan data awal di Puskesmas Tamamaung. Kemudian melaksanakan pengumpulan data primer kelapangan dengan menggunakan kuesioner, wawancara langsung, observasi, dan melakukan pengukuran. Pengukuran dilakukan untuk mengetahui variabel kondisi kesehatan lingkungan rumah responden. Pengukuran dilaksanakan oleh pewawancara, alat yang digunakan antara lain luxmeter (pengukur cahaya) dan meteran (pengukur ventilasi dan luas lantai).

Ventilasi, alat yaitu Meter. Cara ukur: luas ventilasi meliputi luas bidang angin yang dapat masuk kedalam ruangan dibagi dengan luas lantai dikalikan 100%. Diukur pada tempat dimana responden menghabiskan sebagian waktunya dengan menggunakan meteran.

Intensitas Pencahayaan menggunakan Lux meter. Intensitas cahaya yang berasal dari sinar matahari, diukur pada tempat dimana penghuni menghabiskan sebagian besar waktunya dirumah dengan menggunakan Lux meter pada siang hari antara jam 08.00 WITA sampai dengan 12.00 WITA. Pengukuran digunakan dengan mengkondisikan pencahayaan sesuai ada aktivitas berlangsung. Lux meter dan sediakan stopwatch diadakan. Ruangan dibagi menjadi beberapa bagian atau bidang, dimana tiap bidang mempunyai ukuran 90x90 cm, pengukuran dilakukan pada salahsatu bidang tersebut. *Photo cell* di hadapkan pada sumber cahaya dan dipegang selama 1 menit. Baca dan catat hasil yang terlihat di level meter.

Kepadatan penghuni menggunakan meteran. Cara ukur yaitu jumlah penghuni rumah yaitu perbandingan antara luas ruangan dengan jumlah penghuni yang berada dalam rumah tersebut. Dengan cara luas ruangan dalam rumah dibagi dengan jumlah anggota keluarga.

Pengukuran dilakukan pada kamar tidur, ruang keluarga, ruang makan atau ruang dapur keluarga. Letakkan *thermohyrometer* yang akan diukur suhu dan kelembabannya selama kurang lebih 5 menit. Setelah 5 menit dibaca hasilnya dengan melihat angka dalam monitor $^{\circ}\text{C}$ untuk suhu dan % untuk kelembaban. Catat hasil pengukurannya pada lembar kuesioner

Analisis Data

Analisis Univariat, dilakukan terhadap variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuan dari analisis ini adalah untuk melihat gambaran distribusi frekuensi dari variabel yang diteliti. Hasil analisis ini akan disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi. Analisis bivariat adalah untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen dengan dependen. Data dapat di analisis dengan menggunakan *Uji Chi Square* (X^2). Secara statistik dalam penelitian ini disebut ada hubungan yang bermakna atau signifikan antara variabel independen dan variabel dependen yaitu apabila nilai p value $\leq 0,05$. Namun apabila nilai p value $> 0,05$ maka berarti antara variabel dependen dan variabel independen tidak ada hubungan yang bermakna.

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan lebih dari satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Sehingga diketahui secara bersamaan hubungan antara ventilasi, pencahayaan alami, kepadatan hunian, suhu, kelembaban, dan perilaku. Analisis multivariat yang dipakai adalah regresi logistik 42 dikarenakan variabel terikat berupa variabel katagorik. Variabel yang

dapat dimasukkan dalam analisis multivariate adalah variabel yang pada analisis bivariate mempunyai nilai $p < 0,25$. Data akan diolah dengan menggunakan software Microsoft Excel dan *Software Statistical Productand Service Solution* (SPSS 16.0).

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden

	Variabel	n = 76	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	37	48,7
	Perempuan	39	51,3
Umur	10-19	12	15,8
	20-29	19	25,0
	30-39	12	15,8
	40-49	8	10,5
	50-59	15	19,7
	≥60	10	13,2
Pekerjaan	Karyawan swasta	26	34,2
	Wiraswata	7	9,2
	PNS	11	14,5
	Ibu Rumah Tangga	15	19,7
	Lainnya	17	22,4
Pendidikan	Tidak Tamat SD	2	2,6
	Tamat SD/Sederajat	1	1,3
	Tamat SMP/Sederajat	6	7,9
	Tamat SMA/Sederajat	37	48,7
	Perguruan Tinggi (S1/S2/S3)	30	39,5
Kejadian Covid-19	Tidak Ada	44	57,9
	Ada	32	42,1
Sirukulasi Udara	Tidak memenuhi Syarat	49	64,5
	Memenuhi Syarat	27	35,5
Pencahayaann Alami	Tidak memenuhi Syarat	57	75,0
	Memenuhi Syarat	19	25,0
Kepadatan Hunian	Tidak memenuhi Syarat	57	75,0
	Memenuhi Syarat	19	25,0
Suhu Ruang	Tidak memenuhi Syarat	33	43,4
	Memenuhi Syarat	43	56,6
Kelembaban Ruang	Tidak Memenuhi Syarat	36	47,4
	Memenuhi Syarat	40	52,6
Perilaku	Kurang	16	21,1
	Cukup	60	78,9

Tabel 2. Pengaruh Antara Ventilasi, Pencahayaann Alami, Kepadatan Hunian, Suhu Ruang, Kelembaban Ruang, dan Perilaku Dengan Kejadian Covid-19

Variabel		Kejadian Covid-19				Total		p Value
		Tidak Ada		Ada		n	%	
		n	%	n	%			
Sirkulasi Udara	Tidak memenuhi syarat	33	67,3	16	32,7	49	100	0,025
	Memenuhi Syarat	11	40,7	16	59,3	27	100	
Ventilasi	Total	44	57,9	32	42,1	76	100	0,036
	Tidak memenuhi syarat	29	50,9	28	49,1	57	100	



Pencahaya-an Alami	Memenuhi Syarat	15	78,9	4	21,1	19	100	
	Total	44	57,9	32	42,1	76	100	
Kepadatan Hunian	Tidak memenuhi syarat	29	50,9	28	49,1	57	100	0,036
	Memenuhi Syarat	15	78,9	4	21,1	19	100	
	Total	44	57,9	32	42,1	76	100	
Suhu Ruang	Tidak memenuhi syarat	13	39,4	20	60,6	33	100	0,004
	Memenuhi Syarat	31	72,1	12	27,9	43	100	
	Total	44	57,6	32	42,1	76	100	
Kelembaban Ruang	Tidak memenuhi syarat	16	44,4	20	55,6	36	100	0,024
	Memenuhi Syarat	28	70,0	12	30,0	40	100	
	Total	44	57,9	32	42,1	76	100	
Perilaku	Kurang	5	31,3	11	68,8	16	100	0,015
	Cukup	39	65,0	21	35,0	60	100	
	Total	44	57,9	32	42,1	76	100	

Tabel 3. Hasil Analisis Uji Regresi Logistik Ganda

Variabel Independen	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1 ^a	Ventilasi	1.062	.620	2.929	1	.087	2.892	.857	9.756
	Kepadatan Hunian	-.384	.755	.259	1	.611	.681	.155	2.991
	Pencahaya-an Alami	-2.262	.838	7.285	1	.007	.104	.020	.538
	Suhu	-1.386	.622	4.973	1	.026	.250	.074	.846
	Kelembaban	-1.208	.592	4.163	1	.041	.299	.094	.954
	Perilaku	-1.388	.754	3.391	1	.066	.249	.057	1.093
	Constant	7.911	2.704	8.555	1	.003	2725.858		
Step 2 ^a	Ventilasi	1.099	.618	3.162	1	.075	3.002	.894	10.082
	Pencahaya-an Alami	-2.362	.818	8.344	1	.004	.094	.019	.468
	Suhu	-1.413	.619	5.215	1	.022	.243	.072	.818
	Kelembaban	-1.241	.588	4.460	1	.035	.289	.091	.915
	Perilaku	-1.465	.741	3.906	1	.048	.231	.054	.988
	Constant	7.747	2.654	8.518	1	.004	2315.255		

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis uji regresi logistik, diketahui bahwa dengan metode backward ada 2 tahap untuk sampai akhir. Pada langkah pertama, semua variabel di masukkan ke model. Pada langkah pertama ini variabel kepadatan hunian mempunyai nilai p (sig) > 0,05 dan mempunyai OR paling mendekati 1 sehingga variabel kepadatan hunian tidak lagi tercantum pada tahap kedua. Pada tahap kedua menunjukkan bahwa ada 4 variabel yang berperan bersama-sama sebagai faktor resiko terhadap kejadian Covid-19 di wilayah kerja Puskesmas Tamamaung, variabel yang paling berpengaruh signifikan terhadap kejadian Covid-19 adalah kelembaban, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,035 (p<0,05) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,289 artinya yaitu kelembaban artinya tingkat kelembaban yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 0,289 kali lebih besar memiliki responden terpapar covid-19 dibandingkan dengan tingkat kelembaban yang memenuhi syarat.

Pada variabel suhu, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,022 ($p < 0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,243 artinya yaitu tingkat suhu yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 0,243 kali lebih besar memiliki responden terpapar covid-19 dibandingkan dengan tingkat suhu yang memenuhi syarat. Pada variabel perilaku, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,048 ($p < 0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,231 artinya yaitu tingkat perilaku yang kurang memiliki risiko 0,231 lebih besar dibandingkan dengan perilaku cukup. Pada variabel pencahayaan alami, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,004 ($p < 0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,094, artinya yaitu pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 0,094 lebih besar dibandingkan dengan pencahayaan alami yang memenuhi syarat.

DISKUSI

Sirkulasi Udara Ventilasi

Berdasarkan hasil analisis bivariat untuk variabel ventilasi terhadap kejadian Covid-19 menunjukkan nilai $p = 0,025$ karena $p < \alpha = 0,05$ maka hipotesa H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara ventilasi dengan kejadian Covid-19. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dai (2020) yang menunjukkan bahwa ia memperkirakan tingkat pembangkitan kuantum covid-19 adalah 14-48/jam. Jika penginfeksi dan rentan memakai masker, laju ventilasi yang memastikan kemungkinan terinfeksi kurang dari 1% berkurang menjadi 50-180 m³/jam dan 600-2000 m³/jam, yang lebih mudah dicapai dengan mode ventilasi normal yang diterapkan di rumah. Meningkatkan tingkat ventilasi dapat secara efektif mengurangi risiko penularan melalui udara jarak jauh, sementara itu mungkin sedikit berguna dalam mencegah penularan yang ditularkan melalui tetesan. Mereka menyimpulkan bahwa humidifikasi dan kontrol ventilasi sangat efektif dalam mengendalikan infeksi, dan polusi udara juga dapat mempengaruhi tingkat keparahan penyakit. mengungkapkan bahwa peningkatan laju perubahan udara lingkungan dalam ruangan dapat mengurangi risiko infeksi virus.

Ventilasi dapat menyebabkan penyebaran infeksi. Sistem ventilasi mampu berperan sebagai jalur penularan penyakit menular seperti SARS, campak, TBC, cacar air, influenza, rhinovirus, dan cacar. Namun, ventilasi dan pembersih udara bukanlah pengganti masker, yang tetap penting untuk melawan transmisi droplet (>5 m). Selain itu, hunian (yaitu, jumlah dan kedekatan orang yang ada di area tertentu) dan tingkat aktivitas kelompok (misalnya, berbicara, berteriak, bernyanyi) memainkan peran penting dalam penularan virus. Meskipun ventilasi alami dengan membuka jendela dapat menjadi strategi penting untuk membantu melawan penyebaran virus, tingkat ventilasi yang ditawarkan dengan membuka jendela sebagian besar tidak dapat dikendalikan karena bergantung pada kondisi cuaca dan desain bangunan.

Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami adalah cahaya yang berasal dari sinar matahari. Sinar matahari sangat dibutuhkan di dalam rumah karena berfungsi sebagai pembunuh kuman. Rumah yang sehat butuh yang alami penerangan dari matahari minimal 60-120 lux. Sinar matahari mengandung vitamin D yang dibutuhkan oleh tubuh. Ada sudah beberapa penelitian yang meneliti manfaat Vitamin D dalam penyembuhan dan pencegahan kasus Covid-19. Penelitian yang menggarisbawahi teori ini telah membuktikan bahwa vitamin D memiliki pengaruh dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan mengurangi risiko infeksi (Ramadhani, 2020).

Menurut Permenkes RI Nomor. 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam ruang menetapkan bahwa pencahayaan alami dan atau buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan. Kualitas pencahayaan alami siang hari antara lain ditentukan oleh lubang cahaya minimum sebesar sepersepuluh dari luas lantai ruangan dan sinar matahari langsung masuk ruangan minimum satu jam sehari.



Berdasarkan hasil analisis bivariat untuk variabel pengaruh pencahayaan alami terhadap kejadian Covid-19 menunjukkan nilai $p=0,036$ karena $p < \alpha = 0,05$ maka hipotesa H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara pencahayaan alami dengan kejadian Covid-19. Pada analisis multivariat variabel pencahayaan alami, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,004 ($p < 0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,094, artinya yaitu pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 0,094 lebih besar dibandingkan dengan pencahayaan alami yang memenuhi syarat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Shumate (2020) sinar matahari yang disimulasikan dengan cepat menonaktifkan SARS-CoV-2 yang tersuspensi dalam air liur simulasi atau media kultur dan dikeringkan pada kupon stainless steel. Sembilan puluh persen virus menular dinonaktifkan setiap 6,8 menit dalam air liur simulasi dan setiap 14,3 menit dalam media kultur ketika terkena sinar. Inaktivasi yang signifikan juga terjadi, meskipun pada tingkat yang lebih lambat, di bawah tingkat simulasi sinar matahari yang lebih rendah. Penelitian ini memberikan bukti pertama bahwa sinar matahari dapat dengan cepat menonaktifkan SARS-CoV-2 pada permukaan. Selain itu, data ini menunjukkan bahwa sinar matahari alami mungkin efektif sebagai disinfektan untuk bahan tidak berpori yang terkontaminasi. Simulasi sinar matahari dan matriks secara signifikan mempengaruhi tingkat peluruhan virus.

Sejalan juga dengan penelitian Asyary (2020) Tiga status terkait Covid-19 diperiksa dalam penelitian ini insiden, kematian, dan sembuh. Sedangkan paparan sinar matahari disajikan sebagai durasi hariannya. Hanya jumlah pasien sembuh yang berkorelasi signifikan dengan paparan sinar matahari (nilai $p=0,025$; $r=0,350$). Simulasi sinar matahari dan matriks secara signifikan mempengaruhi tingkat peluruhan virus. Pengaruh intensitas cahaya matahari terhadap inaktivasi virus SARS-CoV-2 dapat dilihat dari hasil percobaan dengan sinar matahari buatan, dimana 90% virus menjadi inaktif bila mendapat paparan sinar matahari dengan intensitas $1,6 \text{ W cm}^{-2}$ selama 6,8 menit, sedangkan pada intensitas yang lebih rendah yaitu $0,3 \text{ W cm}^{-2}$ diperlukan waktu 14,3 menit agar 90% inaktif. Paparan sinar matahari dikaitkan dengan pemulihan dari Covid-19. Sinar matahari terdiri dari radiasi UVA (95%) dan UVB (5%), UVB paling efektif untuk menonaktifkan SARS-CoV-2 dan melakukannya dengan merusak genom RNA virus, dan meningkatkan kadar spesies oksigen reaktif di udara. SARS-CoV-2 ditiadakan oleh fluks UVB sebesar 28 J/m^2 , dan perlu diekspos untuk durasi yang cukup tergantung pada waktu, musim, lokasi geografis atau lokasi spesifik, agar dapat dinonaktifkan.

Banyak sekali manfaat vitamin D untuk kesehatan, salah satu sumber vitamin D yang baik dan ekonomis adalah dari sinar matahari. Rumah yang terkena sinar matahari dapat lebih efektif untuk mencegah tumbuh dan berkembangnya bakteri yang hidup dari sisa-sisa debu. Seperti yang kita tahu bahwa WHO telah mengungkapkan bahwasanya COVID-19 memiliki potensi untuk menular melalui udara atau *airbone*.

Kepadatan Hunian

Luas lantai bangunan rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya, artinya luas lantai bangunan rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuninya agar tidak menyebabkan overload. Persyaratan kepadatan hunian untuk seluruh rumah biasanya dinyatakan dalam m^2 /orang. Luas minimum per orang sangat relatif tergantung dari kualitas bangunan dan fasilitas yang tersedia. Semakin banyaknya penghuni rumah, semakin meningkat pula kadar CO_2 di udara dalam rumah, maka akan memberi kesempatan tumbuh dan berkembang biak lebih bagi virus Covid-19. Dengan demikian akan semakin banyak kuman yang terhisap oleh penghuni rumah melalui saluran pernapasan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Varshney (2021) regresi bivariat menunjukkan bahwa jumlah rumah tangga yang penuh sesak berpengaruh positif dengan total kematian



COVID-19 (standar= 0,844, $p < 0,001$). dengan efek terbesar terlihat pada perumahan yang terlalu padat (standar 1= 0,386, $p = 0,001$), diikuti oleh jumlah kasus (standar 2=0,307, $p = 0,014$). Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad (2020) Di 3135 state AS, persentase rata-rata rumah tangga dengan kondisi perumahan yang buruk adalah 14,2%. Pada 21 April, jumlah rata-rata kasus dan kematian COVID-19 adalah 255,68 kasus dan 13,90 kematian per state, masing-masing. Dengan setiap peningkatan 5% dalam persen rumah tangga dengan kondisi perumahan yang buruk, ada risiko kejadian COVID-19 50% lebih tinggi (IRR 1,50, 95% CI: 1,38–1,62) dan 42% risiko kematian COVID-19 yang lebih tinggi (MRR 1,42, 95% CI: 1,25–1,61).

Jumlah penghuni rumah yang lebih banyak meningkatkan risiko infeksi seperti halnya peningkatan jumlah anak dalam rumah tangga. responden dengan hasil PCR positif SARS-CoV-2 tertinggi pada kelompok *overcrowded* dan terendah pada responden *under-occupied*. Terdapat peningkatan antibodi SARS-CoV-2 positif pada individu yang tinggal di rumah yang penuh sesak dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah yang kurang hunian. Tinggal di rumah tangga multigenerasi dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian Covid-19. Tinggal di rumah tangga multigenerasi menjelaskan sekitar 11% dari peningkatan risiko kematian Covid-19.

Dari segi kesehatan, kepadatan hunian mempunyai pengaruh besar terhadap kesehatan masyarakat, karena kepadatan mempengaruhi timbulnya suatu penyakit maupun kematian akibat penyakit menular. Kepadatan juga dianggap sebagai faktor risiko terjadinya penyakit Covid-19 karena kedekatan membuat penghuni melakukan kontak dengan udara yang terkontaminasi yang menyebabkan infeksi.

Suhu

Berdasarkan penelitian di lapangan hampir separuh lebih suhu rumah responden tidak memenuhi syarat. Karena didukung oleh tingkat luas ventilasi, kelembaban dan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat. Suhu yang tidak normal memiliki peran terhadap proses perkembangbiakan bakteri. Sedangkan suhu ruang yang memenuhi syarat dan memiliki gejala yaitu 12 rumah (27,9%). Pada rumah responden yang memenuhi syarat suhu ruang karena ventilasi dan pintu yang tampak dibuka sehingga sinar matahari juga dapat masuk secara merata kedalam rumah. Dengan membuka jendela membuat berkurangnya tempat-tempat atau ruangan yang lembab dikarenakan rajinnya membuka jendela atau ventilasi yang cukup sehingga suhu didalam rumah normal. Ukuran ventilasi yang memenuhi syarat 10%-20% dari luas lantai. Ventilasi rumah selain bermanfaat untuk sirkulasi udara juga tempat masuknya sinar matahari serta dapat mempengaruhi kelembaban dalam ruangan. Penghawaan (ventilasi) yang cukup menyebabkan hawa ruangan baik dan nyaman pada siang maupun malam hari. Berdasarkan hasil analisis bivariat untuk variabel pengaruh suhu ruang terhadap kejadian Covid-19 menunjukkan nilai $p = 0,004$ karena $p < \alpha = 0,05$ maka hipotesa H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara suhu ruang dengan kejadian Covid-19. Pada variabel suhu, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,022 ($p < 0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,243 artinya yaitu tingkat suhu yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 0,243 kali lebih besar memiliki responden terpapar covid-19 dibandingkan dengan tingkat suhu yang memenuhi syarat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sharma (2020) Suhu minimum ($r = 0,93$), suhu maksimum ($r = 0,94$), suhu rata-rata ($r = 0,83$), berkorelasi signifikan dengan kasus pandemi COVID-19 dengan tingkat signifikansi dua sisi 99%. Tosepu (2020) uji korelasi rank spearman digunakan untuk analisis data. Di antara signifikan dengan pandemi Covid-19 ($r = 0,392$; $p < 0,01$). Suhu tinggi dan kelembaban *relative* (RH) dapat meningkatkan pembusukan SARS-CoV-2 dan penambahan sinar matahari yang disimulasikan selanjutnya dapat menyebabkan pembusukan virus yang cepat di dalam droplet. SARS-CoV-1 kehilangan infektivitasnya setelah dipanaskan pada suhu 56°C selama 15 menit tetapi stabil selama setidaknya 2 hari setelah kekeringan pada plastik dan



hilangnya infektivitas virus serupa baik dalam bentuk larutan maupun kering. Hal ini menyiratkan bahwa inti tetesan yang mengandung SARS-CoV-2 dapat berperilaku serupa dengan tetesan kering saat terkena perubahan suhu dan kelembaban.

Pengaruh suhu dan kelembaban udara pada lingkungan terkendali di dalam ruangan terhadap inaktivasi virus SARS CoV-2 sudah mulai banyak diteliti. Secara umum, kenaikan suhu mempercepat penurunan viabilitas virus ini. Percobaan Biryukov et al. (2020) menunjukkan bahwa kenaikan suhu dari 24°C menjadi 35°C menurunkan *half-life* virus ini (50% virus menjadi inaktif) dari 8,5 jam menjadi 2,2 jam. Berdasarkan hasil penelitian Chan et al. (2020), virus SARS-CoV-2 pada permukaan kaca dalam kondisi kering relatif stabil pada suhu 4°C hingga 7 hari, namun pada suhu 30°C dan 37°C virus ini menjadi tidak aktif masing-masing setelah 3 hari dan 1 hari.

Kelembaban

Berdasarkan hasil analisis bivariat untuk variabel pengaruh kelembaban ruang terhadap kejadian Covid-19 menunjukkan nilai $p=0,024$ karena $p<\alpha=0,05$ maka hipotesa H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara kelembaban ruang dengan kejadian Covid-19. Pada kelembaban, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,035 ($p<0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,289 artinya yaitu kelembaban artinya tingkat kelembaban yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 0,289 kali lebih besar memiliki responden terpapar covid-19 dibandingkan dengan tingkat kelembaban yang memenuhi syarat.

Sistem kekebalan tubuh kita adalah pertahanan utama kita melawan berbagai patogen, termasuk SARS-CoV-2. Kinerja sistem kekebalan tubuh kita dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk kelembaban. Saat udara kering, efektivitas mekanisme pertahanan pernapasan bagian atas kita dalam melindungi tubuh kita dari patogen, termasuk virus, bisa berkurang. Udara kering juga dapat mengeringkan saluran hidung, yang dapat memperlambat laju pembersihan virus dan patogen lain dari saluran pernapasan, sehingga meningkatkan kerentanan kita terhadap infeksi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ahlawat (2020) Kelembaban mempengaruhi baik kinematika penguapan dan pertumbuhan partikel. Di tempat-tempat dalam ruangan yang kering, yaitu dengan kelembaban yang lebih rendah (<40% RH), kemungkinan penularan SARS-CoV-2 melalui udara lebih tinggi daripada tempat-tempat yang lembab (yaitu, > 90% RH). Berdasarkan penelitian sebelumnya, kelembaban relatif 40-60% ditemukan optimal untuk kesehatan manusia di tempat dalam ruangan.

Penyebaran tetesan pernapasan dan partikel aerosol yang dihasilkan oleh ucapan di bawah berbagai kondisi suhu (0–40 °C) dan kelembaban relatif (0–92%). Kami menunjukkan bahwa tetesan dapat melakukan perjalanan tiga kali lebih jauh di lingkungan suhu rendah dan kelembaban tinggi, sedangkan jumlah partikel aerosol meningkat di lingkungan suhu tinggi dan kelembaban rendah. Virus corona bertahan lebih lama dalam kondisi dengan RH lebih rendah (<50%) dan dihilangkan pada RH>80% karena memiliki amplop lipid. Kelembaban harus berkisar antara 40 hingga 60% dan suhu harus 21-23°C. Namun, RH rendah (<20%) diketahui meningkatkan kerentanan individu terhadap infeksi.

Perilaku

Berdasarkan hasil analisis bivariat untuk variabel pengaruh perilaku terhadap kejadian Covid-19 menunjukkan nilai $p=0,015$ karena $p<\alpha=0,05$ maka hipotesa H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh antara perilaku dengan kejadian Covid-19. Pada variabel perilaku, dilihat dari nilai Sig. yaitu 0,048 ($p<0,05$) dan nilai Odd Ratio (EXP(B)) yaitu 0,231 artinya yaitu tingkat perilaku yang kurang memiliki risiko 0,231 lebih besar dibandingkan dengan perilaku cukup.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Purnamasari (2020) menunjukan bahwa sebanyak 95,8% masyarakat Wonosobo mempunyai perilaku yang baik, bentuk perilaku



yang ditunjukkan antara lain kepatuhan dalam menggunakan masker saat berada diluar rumah, menghindari kerumunan, menjaga jarak ataupun physical distancing dan mencuci tangan menggunakan sabun atau hand sanitizer sesering mungkin. Triyanto (2020) Perilaku cuci tangan menggunakan sabun dan air mengalir sangat baik mencapai 84,5%. Penggunaan masker saat keluar rumah sebesar 92,2%. Penerapan social distancing hanya 47,6%. Pengetahuan masyarakat tentang Covid 19 kategori baik mencapai 81,5%. Sikap positif sebanyak 80 orang atau sekitar 77%. Penerapan norma/aturan mencapai 100%. Hanya 10% masyarakat yang sebelumnya memiliki kebiasaan mencuci tangan dan menggunakan masker.

Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) merupakan cara menghindari Covid-19 meliputi perilaku responden akan protokol new normal seperti konsistensi penggunaan masker, menahan diri untuk tidak keluar rumah kecuali jika terpaksa, selalu mencuci tangan dengan sabun di air mengalir, selalu menyediakan disinfektan, mandi sesegera mungkin setelah keluar dari rumah, tidak melakukan kontak fisik, menjaga jarak, membatasi jumlah penumpang dalam kendaraan, menjaga sistem kekebalan tubuh melalui asupan nutrisi yang adekuat dan olahraga rutin. Keterampilan juga meliputi secara periodik mencari informasi terkait update kasus Covid-19. Gaya hidup sehat ini sebenarnya sangat mudah itu juga lebih murah daripada harus membayar pengobatan saat menderita masalah kesehatan. Hidup sehat berlaku terhadap setiap orang karena memiliki banyak keuntungan yaitu untuk fokus dengan pekerjaan untuk kesejahteraan kehidupan anggota keluarga.

Terutama ketika wabah kejadian Covid-19 PHBS itu sangat penting dalam menekankan yang mendalam kepada publik karena tubuh orang yang sehat akan sulit terinfeksi berbagai penyakit terutama dengan virus Covid-19 didalam tubuh yang sehat yang memiliki pertahanan atau imun yang bagus dan mudah dalam penyembuhan diri sendiri. Oleh karena itu sangat penting untuk masyarakat untuk selalu menerapkan PHBS didalam masa pandemi seperti saat sekarang ini.

Katerbatasan Penelitian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan tentang Analisis Spasial Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Terhadap Penyebaran Covid-19 di Wilayah Kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021 sebagai berikut: 1). Ada pengaruh terhadap sirkulasi udara ventilasi rumah dengan kejadian Covid-19 di kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021 dengan nilai $p=0,025$ ($p<\alpha=0,05$). 2). Ada pengaruh terhadap pencahayaan alami dengan kejadian Covid-19 di kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021 dengan nilai $p=0,036$ ($p<\alpha=0,05$). 3). Ada pengaruh terhadap kepadatan hunian dengan kejadian Covid-19 di kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021 dengan nilai $p=0,036$ ($p<\alpha=0,05$). 4). Ada pengaruh terhadap suhu dengan kejadian Covid-19 di kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021 dengan nilai $p=0,004$ ($p<\alpha=0,05$). 5). Ada pengaruh terhadap kelembaban dengan kejadian Covid-19 di kerja Puskesmas Tamamaung Kota Makassar Tahun 2021 dengan nilai $p=0,024$ ($p<\alpha=0,05$).

SARAN

Rumah dengan sirkulasi udara ventilasi yang tidak memenuhi syarat agar dapat menerapkan perilaku membuka jendela setiap hari dan setiap pagi agar menjaga sirkulasi udara didalam rumah dan agar tidak menghambat pertukaran udara dan rumah yang menggunakan ventilasi berupa *Air Conditioner* (AC) harus rutin dibersihkan karena AC berhubungan dengan penyebaran kuman di dalam ruangan.



Rumah dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat agar dapat memaksimalkan sirkulasi udara didalam rumah untuk sumber penyinaran di pagi dan siang hari dan tidak menutup jalan masuknya cahayanya kedalam rumah dan sebaiknya menggunakan jendela dengan kaca transparant yang dapat membuat cahaya masuk dengan mudah kedalam rumah.

Rumah dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat agar rumahnya harus memanfaatkan ventilasi udara dengan baik berupa kebiasaan membuka jendela setiap hari agar pertukaran udara lancar sehingga kualitas udara dalam rumah tetap terjaga sehingga kebutuhan oksigen didalam rumah tercukupi dan memperlambat penyebaran penyakit didalam rumah juga responden tidak tidur lebih dari dua orang didalam kamar agar tidak meningkatkan resiko penularan karena kedekatan membuat penghuni melakukan kontak dengan udara yang terkontaminasi yang menyebabkan infeksi.

Rumah dengan suhu yang tidak memenuhi syarat plafon dan atap berpengaruh pada suhu dalam rumah. Pertimbangkan jarak antara plafon dan lantai. Jarak yang terlalu rendah menyebabkan suhu ruangan terasa panas dan juga disarankan untuk menggunakan kipas angin atau pendingin udara dengan mengatur kelembaban udara melalui ventilasi atau jalur sirkulasi udara lainnya.

Rumah dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat agar selalu membuka jendela atau menggunakan alat humidifier agar mengatur kelembaban dalam rumah agar memenuhi syarat dan tidak membuat pertumbuhan jamur pada elemen bangunan dan perabot akibat kelembaban tinggi.

Responden dengan perilaku kurang agar selalu menuruti protokol kesehatan yang ada apabila keluar rumah yaitu menggunakan masker walaupun jarak dekat, selalu mencuci tangan atau menggunakan *hand sanitizer*, menjaga jarak setidaknya 1 meter agar menghindari cipratan cairan yang berpotensi membawa virus pada saat orang lain berbicara, mengindari kerumunan dan tidak menyentuh wajah dengan tangan yang belum dicuci.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya pada kepala dan staff Puskesmas Tamamaung. Serta seluruh peserta dan pihak yang membantu penelitian ini.

Deklarasi Conflict of Interest

Seluruh penulis menyatakan tidak ada potensi *Conflict of Interest* dalam penelitian dan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, G ünsu Merin. 2021. *The impact of natural ventilation on airborne biocontaminants: a study on COVID-19 dispersion in an open office*. Engineering, Construction and Architectural Management
- Abbas, Taufiqurrahman.Ap.2020. *Pengaruh Tingkat Pengetahuan Terhadap Sikap dan Perilaku Masyarakat Dalam Melakukan Upaya Pencegahan COVID-19 Di Kecamatan Manggala Kota Makassar*. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar 2020
- Ahlawat, Ajit. 2020. *An Overview on the Role of Relative Humidity in Airborne Transmission of SARS-CoV-2 in Indoor Environments*. Leibniz Institute for Tropospheric Research (TROPOS), Permoserstraße, Leipzig, Germany
- Ahmad, Khansa. 2020. *Association of poor housing conditions with COVID-19 incidence and mortality across US counties*. The Providence Veterans Affairs Medical Center, Lifespan Hospitals and the Warren Alpert Medical School at Brown University, Providence, Rhode Island, United States of America



- Aldridge, Robert W. 2021. *Household overcrowding and risk of SARS-CoV-2: analysis of the Virus Watch prospective community cohort study in England and Wales*. Centre for Public Health Data Science, Institute of Health Informatics, University College London, London, NW1 2DA, UK
- Alexandra Leclézio. 2021. *Sunlight and SARS-COV-2: can sunlight and Uv exposure mitigate the propagation of covid-19*. Medical Student, Sir Seewoosagur Ramgoolam Medical College, Belle Rive, Mauritius
- Amaluddin, La Ode. 2020. *Pemetaan Partisipatif Wilayah Rawan Penyebaran Covid-19 di Kecamatan Baruga Kota Kendari*. Pendidikan Geografi Universitas Halu Oleo
- Aprianawati, Endah. 2018. *Hubungan Kondisi Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Gantrung Kabupaten Madiun*. Prodi Kesehatan Masyarakat Stikes Bakti Husada Mulia Madiun
- Asfia, Fida. 2021. *Hubungan Pengetahuan, Persepsi Dan Sikap Masyarakat Dengan Perilaku Pencegahan Wabah Virus Corona (Covid-19) Tahun 2021*. Universitas Banten Jaya
- Asyary, Al. 2020. *Sunlight exposure increased Covid-19 recovery rates: A study in the central pandemic area of Indonesia*. Department of Environmental Health, Faculty of Public Health, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia
- Celesta, Almas Ghassani. 2016. *Gambaran Sanitasi Dasar Di Desa Payaman, Kabupaten Bojonegoro Tahun 2016*. Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
- Chirico, F., Sacco, A., Bragazzi, N. L. and Magnavita, N. 2020. *Can air-conditioning systems contribute to the spread of SARS/MERS/COVID-19 infection? Insights from a rapid review of the literature*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,
- Coccia, M. 2020. *The effects of atmospheric stability with low wind speed and of air pollution on the accelerated transmission dynamics of COVID-19*. *International Journal of Environmental Studies*, 78(1), 1-27.
- Curtius, J., Granzin, M., & Schrod, J. (2020). *Testing Mobile Air Purifiers in a School Classroom: Reducing the Airborne Transmission Risk for SARS-CoV-2*. *Aerosol Science and Technology*.
- Dai, Hui. 2020. *Association of infected probability of COVID-19 with ventilation rates in confined spaces: a Wells-Riley equation based investigation*. Department of Building Science School of Architecture Tsinghua University Beijing 100084 China
- Direktorat Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular. 2020. *Covid-19*
- Guo, M., Xu, P., Xiao, T., He, R., Dai, M. and Zhang, Y. 2020. *Review and comparison of HVAC operation guidelines in different countries during the COVID-19 pandemic*. *Building and Environment*, 187, 107368.
- Halmahera, Mega . 2020. *Analisis Pengaruh Lingkungan Tempat Tinggal Terhadap Kasus Terpapar Covid-19*. Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia
- Kemendes RI. 2020. *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian COVID-19*
- Nur'aini, Ratna Dewi . 2020. *Pengabdian Kepada Masyarakat Secara Daring Di PAUD Terpadu Islam Ratnaningsih Yogyakarta*. Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
- Prihati, D. R., Wirawati, M. K., & Supriyanti, E. 2020. *Analisis Pengetahuan Dan Perilaku Masyarakat Di Kelurahan Baru Kotawaringin Barat Tentang Covid 19*. *Malahayati Nursing Journal*, 2(4), 780–790.
- Purnamasari, Ika. 2020. *Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Masyarakat Kabupaten Wonosobo Tentang Covid -19*. Keperawatan Fikes Unsiq Wonosobo



- Rajesh K. Bhagat. 2020. *Effects of ventilation on the indoor spread of COVID-19*. Cambridge University
- Ramadhani, Fairuz Haniyah. 2020. *Literature Review: Healthy Home As The New Normal For Covid-19 Prevention*. Departement of Environmental Health, Public Health Faculty, Airlangga University
- Ratnesar-Shumate S, Williams G, Green B, Krause M, Holland B, Wood S, Bohannon J, Boydston J, Freeburger D, Hooper I, Beck K, Yeager J, Altamura LA, Biryukov J, Yolitz J, Schuit M, Wahl V, Hevey M, Dabisch P (2020) Simulated sunlight rapidly inactivates SARS-CoV-2 on surfaces.
- Shumate, Shanna Ratnesar. 2020. *Simulated Sunlight Rapidly Inactivates SARS-CoV-2 on Surfaces*. National Biodefense Analysis and Countermeasures Center, Operated by Battelle National Biodefense Institute for the US Department of Homeland Security, Frederick, Maryland, USA
- Sihotang, Elohasen. 2017. *Hubungan Karakteristik Individu dan Sanitasi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sumbul Kabupaten Dairi Tahun 2017*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara Medan
- Triyanto, Endang. 2020. *Analysis of Change Behavior Prevention of Covid-19 Transmission Based on Integrated Behavior Model*. Nursing Department, Health Sciences Faculty, Jenderal Soedirman University
- Utami, Ressa Andriyani. 2020. *Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Masyarakat Dalam Pencegahan Covid-19 Di Provinsi Dki Jakarta*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Husada, Jalan Raya Mangga Besar 137-139, Jakarta Pusat, Indonesia
- Varshney, Karan. 2021. *Overcrowded Housing Increases Risk for COVID-19 Mortality: An Ecological Study*. Deakin University, School of Medicine, Geelong, Victoria, Australia

