

KAJIAN KENYAMANAN TERMAL DAN *ODOUR* PADA RUANG PANTRY RUMAH TINGGAL DI ERA PANDEMI COVID-19

Gabriela Maibana Sinaga^{1*}, Syarif Hilda¹, dan Eddy Prianto¹

¹Departemen Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Soedarto, S.H. Tembalang Semarang Kode Pos 50275

*Email : gabrielasinaga12@gmail.com

Abstrak

Pandemi COVID-19 telah memengaruhi kehidupan masyarakat Indonesia sejak 2020 dan saat ini virus masih terus berkembang. Virus ini menghambat masyarakat untuk melakukan aktivitas di luar rumah dikarenakan adanya kebijakan pemerintah untuk melakukan physical distancing juga protokol kesehatan yang ketat. Kebijakan ini berfungsi untuk mencegah penyebaran virus. Dalam keadaan seperti ini, mayoritas kegiatan manusia dilakukan di dalam rumah atau di dalam ruangan. Oleh karena itu diperlukan adanya desain bangunan rumah tinggal yang mampu merespon terhadap pandemi serta tetap memperhatikan aspek kenyamanan, seperti aspek kenyamanan thermal dan odour. Metode pelaksanaannya adalah membandingkan data ukur kecepatan udara, profil pengguna dalam suatu bangunan dengan standard SNI ataupun CBE thermal Comfort tools. Dan hasilnya bahwa pertama, terkait aspek kenyamanan termal, ruangan dapur yang memasukan sinar matahari pada pagi hari merupakan cara tepat untuk sebaran virus Covid-19 dan berdasarkan CBE Thermal Comfort Tool, PMV = 0,19, dimana sudah memenuhi standar kenyamanan Thermal. ASHRAE=-55 yang berarti temperature ruangan dalam keadaan netral. Kedua, aspek kenyamanan odournya, bahwa ukuran jendela ukuran jendela dapur 1,2 m x 0,8 m dan 0,45 m x 2,7 m telah memenuhi standard untuk terjadinya aliran udara didalamnya.

Kata Kunci: Covid-19, Rumah Tinggal, Kenyamanan Termal, Kenyamanan Odour, SNI

1. PENDAHULUAN

Menurut (Kompas.com, 2021), kasus terkonfirmasi COVID-19 di Indonesia sebanyak 1.831.773 dan jumlah yang meninggal sebanyak 50.908 orang. Jumlah suspek COVID-19 sebanyak 63.643 orang dan kasus aktif sebanyak 100.364 orang per 2 Juni 2021. Oleh karena itu banyak pelaku sektor industri, pendidikan, pemerintahan, beberapa pelaku ekonomi menjalankan *work from home* (WFH). Hasil survei online Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Kondisi Kesehatan Mental yang dilakukan oleh (Suriastini, 2020) pada SurveyMETER akhir Mei 2020 menunjukkan bahwa COVID-19 memberikan multiple stress pada kehidupan masyarakat. Mulai dari kekhawatiran akan tertular COVID-19, khawatir akan meninggal dan kehilangan anggota keluarga serta teman hingga stress akibat terkena PHK dan mengalami penurunan pendapatan. Di sisi lain, laporan media yang secara konstan memberitakan tentang angka dan keadaan yang sakit dan meninggal menambah rasa takut dan stress. Sehingga masyarakat yang tidak mengalami kekhawatiran atau depresi sebelum pandemi menjadi memiliki kekhawatiran yang berlebihan dan depresi pada saat pademi (Suriastini, 2020).

Keadaan pandemi memaksa masyarakat untuk memusatkan segala aktifitas menjadi di dalam rumah. Sehingga rumah berfungsi sebagai tempat beristirahat, bekerja, berlindung, dan sebagainya. Selain berfungsi sebagai tempat tinggal, rumah juga memiliki aspek fisik dan lingkungan. Rumah yang ideal bukan hanya dilihat dari segi kemewahan, keindahan arsitektural atau segi kemegahan dari bangunannya, melainkan ditentukan dari seberapa besar pengaruhnya bagi kehidupan penghuninya. Pada dasarnya, rumah membuat penghuninya merasa aman, nyaman dan tenang tinggal di dalamnya. Terlepas seberapa besar atau kecil rumah tersebut. (Ardian, 2015)

Ketika seseorang berada di suatu ruang atau bangunan dalam waktu menerus, penghuni tersebut dapat terkena *building sick syndrome*. Sindrom ini timbul berkaitan dengan waktu yang dihabiskan seseorang dalam sebuah bangunan, namun gejalanya tidak spesifik dan penyebabnya tidak bisa diidentifikasi. Dengan situasi pandemi saat ini, penting untuk memenuhi aspek kenyamanan pada rumah tinggal untuk menjaga produktivitas penghuni juga membantu mengurangi kadar stress yang ditimbulkan dari situasi Pandemi serta membantu penghuni untuk tetap memiliki pola hidup sehat meskipun tidak bisa keluar rumah.

Salah satu ruangan yang sering dipakai dalam rumah adalah ruang dapur/ ruang pantry. Dapur secara harafiah berarti suatu tempat, biasanya di dalam rumah di mana seseorang melakukan aktivitas mengolah dan menyediakan bahan makanan atau pangan (RumahJogja, 2012) . Untuk membuat suasana arsitektur ruang dan arsitektur interior dapur nyaman untuk penggunaannya, perlu menyesuaikan beberapa hal seperti ukuran dapur yang sesuai dengan proporsi tubuh penggunaannya, kenyamanan suhu arsitektur ruang dan arsitektur interior, pencahayaan yang cukup, sirkulasi udara, dan sebagainya (RumahJogja, 2012). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisa terhadap ruang dapur yang terdapat pada Rancangan Rumah Tinggal Berlantai 2 ini.

2. METODOLOGI

2.1. Objek dan Alat Ukur

Objek yang digunakan adalah Rancangan Ruang Dapur pada Bangunan Rumah Tinggal 2 Lantai yang terletak di Town House “Berlian Ciganjur Residence”, kota Bogor. Selanjutnya, untuk melakukan pengkoleksian data pada objek studi kasus, dibutuhkan beberapa data yang ditunjang dengan bantuan alat ukur untuk menghasilkan desain yang sesuai dengan standar dan terukur secara kuantitatif. Alat-alat ukur yang digunakan adalah luxmeter dan enscape untuk mengukur besar intensitas cahaya serta web CBE Thermal Comforts for ASHRAE-55 2020 untuk mengukur suhu ruangan.

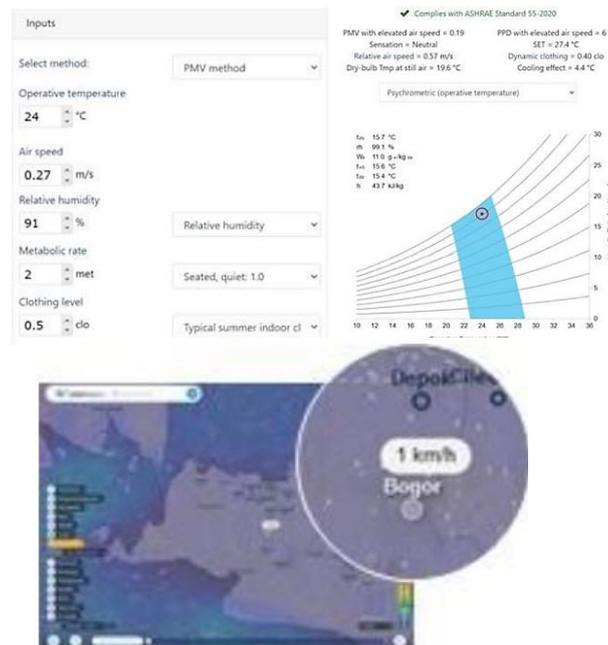
2.2. Tahapan Kerja dan Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di rumah masing-masing anggota kelompok dengan pengumpulan dan pengolahan data secara daring. Metode penelitian yang digunakan ialah metode penelitian kuantitatif, dimana penelitian dilaksanakan berlandaskan analisis data yang bersifat kuantitatif/*statistic* dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode penelitian kuantitatif menggunakan data dan angka untuk mendeskripsikan suatu objek sehingga memiliki hasil yang terukur.

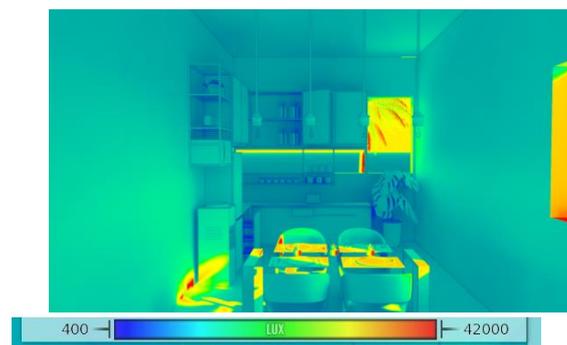
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Deskripsi Redesain Ruang Dapur

Redesain dilakukan pada ruang dapur yang berada di lantai satu bangunan rumah tinggal 2 lantai yang terletak di kota Bogor. Redesain dilakukan untuk mengoptimalkan beberapa aspek kenyamanan penghuni rumah, yaitu kenyamanan thermal dan odour sekaligus merespon kondisi saat ini, yaitu pandemi COVID-19.



Gambar 3. Perhitungan CBE Thermal Comfort Ruang Dapur
(<https://comfort.cbe.berkeley.edu>)



Gambar 4. Simulasi Pencahayaan Menggunakan Enscape (Data Pribadi,2021)

Berdasarkan CBE Thermal Comfort Tool, $PMV = 0,19$, dimana sudah memenuhi standar kenyamanan Thermal. ASHRAE-55 yang berarti temperature ruangan dalam keadaan netral.

Faktor yang menyebabkan kenyamanan thermal pada ruang dapur tercapai dikarenakan telah dilakukan redesain pada bukaan/jendela ruang dapur. Penghuni bangunan yang berventilasi alami lebih toleransi terhadap kondisi iklim dikarenakan adanya kontrol yang mudah terhadap lingkungannya dengan kemampuan membuka tutup jendela sesuai dengan keinginan dari penghuni (Hermawan, 2014). Pada saat kondisi pandemi *Covid-19*, sinar matahari penting bagi kesehatan tubuh. Hal ini disebabkan sinar matahari pagi yang dapat meningkatkan sistem imun tubuh sehingga daya tahan tubuh dapat meningkat dan terhindar dari paparan virus *Covid-19*. Oleh karena itu, ruangan ini telah memenuhi standar kenyamanan thermal dikarenakan penggunaan ventilasi alami dan telah diuji dengan perhitungan PMV dan PDD pada CBE Thermal Comfort Tool.

3.2.2. Kenyamanan Odour

Faktor yang memengaruhi aspek kenyamanan odour pada suatu ruang atau bangunan adalah keadaan lingkungan, vegetasi sekitar, kelembapan udara, sirkulasi udara, dan yang lainnya. Contohnya apabila tetangga merupakan bangunan restoran/bengkel, maka beresiko besar menghasilkan bau tidak sedap sehingga perlu dilakukan pembatasan. Namun, bangunan ini dikelilingi oleh vegetasi dan rumah tinggal sehingga idak beresiko menerima aroma tidak sedap.

Bentuk jendela berpengaruh terhadap pembentukan perilaku gerakan udara dan kenyamanan penghuninya (Eddy Prianto, 2002). Sirkulasi udara sangat memengaruhi tingkat kenyamanan odour karena apabila suatu ruangan atau bangunan memiliki sirkulasi udara yang baik, udara yang sehat akan masuk dan aroma/udara yang tidak sehat akan keluar dari ruangan atau bangunan tersebut secara bergilir. Kenyamanan aerolik ruangan sudah dihitung dan sudah memenuhi standar sehingga tidak akan menimbulkan ketidaknyamanan dari segi odour.

Kelembapan udara juga dapat memengaruhi tingkat intensitas suatu aroma. Apabila lingkungan disekitarnya memiliki kelembapan yang sangat tinggi, akan mendatangkan binatang yang suka dengan kelembapan dan karena itu dapat menciptakan suatu bau yang tidak sedap untuk dicium/dihirup. Kenyamanan aerolik ruangan sudah dihitung dan sudah memenuhi standar sehingga tidak akan menimbulkan ketidaknyamanan dari segi odour.

Kenyamanan odour terpenuhi dengan pertimbangan bangunan yang terletak jauh dari jalan raya dan tidak ada sumber bau dari daerah sekitar. Kenyamanan ini dilakukan dengan perhitungan bukaan yang dibutuhkan:

$$\begin{aligned} \text{ACH} &= (v \times A \times 3600) / V \\ 15 &= (0,27 \times A \times 3600) / 24,5 \\ 972A &= 367,5 \\ A &= 0,37 \\ S &= \text{akar dari } A \\ S &= 0,6 \end{aligned}$$

Maka, ukuran jendela yang dibutuhkan adalah 0,6 x 0,6 m. Namun, dikarenakan bukaan tidak terbuka 100 %, diasumsikan 50 %, maka:

$$\begin{aligned} A &= 0,37 \times 50\% \\ &= 0,74 \\ S &= \text{akar dari } 0,74 \\ S &= 0,86 \end{aligned}$$

Maka, ukuran jendela yang dibutuhkan adalah 0,86 x 0,86 m.

Ukuran jendela dapur setelah mengalami perubahan adalah 1,2 x 0,8 m dan 0,45 x 2,7 m. Oleh karena itu, berdasarkan perhitungan diatas, aliran udara pada ruang dapur sudah memenuhi standar.

3.3. Analisa Terhadap Aspek Pandemi

Pada kondisi pandemi, dibutuhkan akses cahaya matahari untuk meningkatkan daya tahan tubuh manusia. Berdasarkan anjuran dari Badan Kesehatan Dunia (WHO), terpapar sinar matahari

selama 5-15 menit selama 2-3 kali per minggu cukup untuk meningkatkan daya tahan tubuh (WHO, 2020). Kenyamanan ini diwujudkan melalui bukaan yang menggunakan material kaca sehingga sinar matahari bisa masuk ke dalam ruangan.

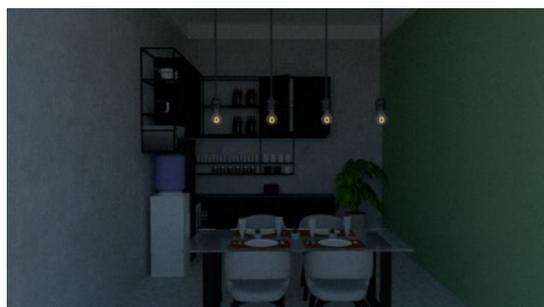
Selain cahaya matahari, rumah tinggal juga membutuhkan aliran udara yang baik untuk menghindari penyebaran virus melalui udara (*airborne transmission*). Hal yang dapat dilakukan untuk meminimalisir penyebaran virus adalah dengan pengendalian teknik bangunan yang tepat mencakup ventilasi yang cukup dan efektif, dan menghindari adanya re-sirkulasi udara serta kepadatan ruang yang tinggi (Morawska, et al. 2020). Dengan bukaan udara yang cukup, selain memaksimalkan kenyamanan odour, juga membantu aliran udara.



Gambar 5. Ukuran Jendela Pada Ruang Dapur (Data Pribadi, 2021)

Dengan penambahan ukuran jendela seperti gambar diatas, maka aspek kenyamanan thermal dan odour dapat tercapai karena pencahayaan alami siang hari dapat masuk kedalam ruangan secara merata dan terjadi sirkulasi udara yang baik.

3.4. Perbandingan Perubahan Objek



Gambar 6. Ruang Dapur Sebelum Mengalami Analisa dan Perubahan (Data Pribadi,2021)



Gambar 7. Ruangan Dapur Setelah Mengalami Analisa dan Perubahan (Data Pribadi,2021)

4. KESIMPULAN

Pandemi Covid-19 telah mengubah berbagai aspek kehidupan, tanpa terkecuali dalam aspek arsitektur. Dimasa pandemi, terdapat poin tambahan dalam aspek kenyamanan rumah tinggal dikarenakan segala aktifitas yang dialihkan ke rumah. Pandemi memaksa manusia untuk hidup di dalam ruang mereka masing-masing. Hal ini bertujuan untuk menghentikan penyebaran virus. Oleh karena itu, tercipta banyaknya penyesuaian-penyesuaian yang harus dilakukan agar lingkungan tempat tinggal yang baru ini tetap dapat mengakomodasi aspek kenyamanan yang merupakan hal krusial dalam kehidupan manusia.

Ruang Dapur/Pantry secara harafiah berarti suatu tempat, biasanya di dalam rumah di mana seseorang melakukan aktivitas mengolah dan menyediakan bahan makanan atau pangan. Dapur merupakan salah satu ruang yang memerlukan tingkat kenyamanan yang tinggi dikarenakan intensitas penggunaan yang cukup tinggi, setidaknya 1 kali sehari.

Terkait aspek kenyamanan termal, ruangan dapur yang memasukan sinar matahari pada pagi hari merupakan cara tepat untuk sebaran virus Covid-19 dan berdasarkan CBE Thermal Comfort Tool, PMV = 0,19, dimana sudah memenuhi standar kenyamanan Thermal. ASHRAE=-55 yang berarti temperature ruangan dalam keadaan netral. Sedangkan terhadap aspek kenyamanan odour, bahwa ukuran jendela ukuran jendela dapur 1,2 m x 0,8 m dan 0,45 m x 2,7 m telah memenuhi standard untuk terjandinya aliran udara didalamnya.

Daftar Pustaka

- Ardian, A. (2015). Lingkungan Rumah Ideal. *Temu Ilmiah IPLBI* , 57-62.
- ASHRE. (2004). *ASHRE Standard 55-2004 Thermal Envirotmental Condition for Human Occupancy*. Atlanta: ASHRE.
- BBCNews. (2020). *Kajian Kasus di Wuhan muncul sejak Akhir Agustuts, Cina sebut hasil itu sebagai hal yang konyol*. Retrieved Juni 3, 2021, from BBCNews: <https://www.cnbcindonesia.com/tech/20200317103127-37-145413/ini-cara-penyebaran-virus-corona-covid-19-menurut-who>
- Eddy Prianto. (2002). Alternatif Disain Arsitektur Daerah Tropis Lembab Dengan Pendekatan Kenyamanan Thermal. *DIMENSI (Jurnal Teknik Arsitektur)*, 30(1), 85–93. <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/index.php/ars/article/view/15769>
- Hermawan, Prianto, E., & Setyowati, E. (2015). Thermal comfort of wood-wall house in coastal and mountainous region in tropical area. *Procedia Engineering*, 125, 725–731. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.11.114>
- Heinz, F., & Suskiyatno, B. (2007). *Dasar-Dasae Arsitektur Ekologi seri 1*. Semarang: Kanisius Yogyakarta.
- Karyono. (2001). Penelitian Kenyamanan Termis Di Jakarta Sebagai Acuan Suhu Nyaman Manusia Indonesia. *Vol.29, No.1 Juni* , 24-33.

- Kompas.com. (2021, Juni 2). Retrieved Juni 3, 2021, from Kompas.com: <https://nasional.kompas.com/read/2021/06/02/17220861/update-2-juni-ada-100364-kasus-aktif-covid-19-di-indonesia>
- Liputan6. (2020, April 8). *7 Bentuk Social Distancing Untuk Mencegah Penyebaran Corona Covid-19*. Retrieved Juni 3, 2021, from Liputan6: <https://www.liputan6.com/bola/read/4222019/7-bentuk-social-distancing-untuk-mencegah-penyebaran-corona-covid-19>
- Morawska, Lidia, et al. 2020. *How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimized?*. Environment International Vol. 142
- RumahJogja. (2012, Desember 7). *Tentang Dapur-Fungsi dan Macam*. Retrieved Mei 20, 2021, from RumahJogja: <http://www.rumahjogjaindonesia.com/isi-majalah/tentang-dapur-fungsi-macamnya.html>
- Suriastini, W. (2020, Juli 21). *Gangguan Kesehatan Mental Meningkat Tajam di Masa Pandemi COVID-19*. Retrieved Mei 15, 2021, from SurveyMETER: <https://surveymeter.org/id/node/576>
- SNI 03-2396-1991 tentang Tata Cara Perancangan Pencahayaan Alami Siang Hari untuk Rumah dan Gedung
- SNI 03-6572-2001 tentang Tata Cara Perancangan Sistem Ventilasi dan Pengkondisian Udara pada Bangunan Gedung
- Widiastuti, R., Prianto, E., & Budi, W. S. (2018). Investigation on the Thermal Performance of Green Facade in Tropical Climate Based on the Modelling Experiment. *International Journal of Architecture, Engineering and Construction*, 7(1). <https://doi.org/10.7492/ijaec.2018.00>