

# Kajian Kesehatan Lingkungan Permukiman di Kawasan Perdagangan Petudungan Kota Lama Semarang

\*Andarina Aji Pamurti, Dwi Prabowo

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Semarang, [andarina@usm.ac.id](mailto:andarina@usm.ac.id), [dwiprabowo@usm.ac.id](mailto:dwiprabowo@usm.ac.id)

## INFO ARTIKEL

### Riwayat Artikel:

Diterima: 23-11-2020  
Disetujui: 25-02-2021

### Kata Kunci:

Kesehatan Lingkungan  
Permukiman  
Kawasan Perdagangan

## ABSTRAK

**Abstrak:** Petudungan merupakan perkampungan kuno yang berada di tengah Kota Semarang. Permukiman Petudungan tumbuh dan berkembang menjadi kawasan perdagangan karena terletak pada jalur yang strategis. Masyarakatnya adalah etnis Tionghoa yang berusia lanjut, usia lanjut membutuhkan lingkungan permukiman yang sehat. Hunian di Petudungan terdiri dari dua jenis yaitu rumah toko dan rumah tinggal. Rumah tinggal menggunakan arsitektur tropis Tionghoa dengan pintu dan jendela yang selalu tertutup untuk menghindari pencemaran udara dan kebisingan dari aktivitas perdagangan. Dan drainase yang dipenuhi sampah selain dapat mengakibatkan banjir pada kawasan juga dapat menjadi vektor penyakit. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan pengukuran tingkat kebisingan menggunakan Sound Level Meter, pengukuran kualitas udara menggunakan alat ukur portable PM2.5 Air Quality Tester Detector dan pengukuran kelembaban udara menggunakan Hygrometer. Hasil Pengukuran kebisingan dan kualitas udara Kawasan Petudungan serta kelembaban udara ruangan adalah melebihi standard baku Peraturan Menteri Kesehatan. Tingginya tingkat kebisingan dan pencemaran udara diakibatkan oleh padatnya kendaraan yang melintas dan kendaraan yang memiliki knalpot buruk. Kurangnya pencahayaan dan ventilasi serta kondisi fisik bangunan lama menyebabkan tingginya kelembaban udara yang dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesehatan lingkungan permukiman yang berada pada kawasan perdagangan. Diharapkan pengambil kebijakan dapat mempertimbangkan perencanaan permukiman yang bercampur dengan kawasan perdagangan.

**Abstract:** *Petudungan is an ancient settlement located in the middle of Semarang city. Petudungan settlement grew and developed into a trading area because it is located on a strategic path, the society are ethnic elderly Tionghoa. Elderly need a healthy settlement. There're two types occupancies in Petudungan, namely shop houses and living houses. Living houses is a Tionghoa tropical architecture with doors and windows which always closed to avoid air pollution and noise from trading activities. The drainage which filled with trash apart can cause flooding in area as well also be a vector of disease. The research method used is by measuring the noise level using a Sound Level Meter. Measuring air quality by using a portable measuring instrument PM 2.5 Air Quality Tester Detector and measurement of air humidity using a Hygrometer. The result of measuring noise and air quality area humidity is exceeding the standard of the Minister of Health Regulation. High level of noise and air pollution caused by overcrowding of vehicles which flashed also vehicles which have a bad exhaust. Lack of lighting and ventilation also the physical condition of the old building causes high humidity which can cause the growth of microorganism. The aim of this study is to determine the health level of the settlement environment which in trading area. In hope policy makers can consider settlement planning mixed with trading area.*

## A. LATAR BELAKANG

Kawasan Petudungan merupakan sebuah perkampungan kuno yang berada di Kota Lama Semarang. Kawasan permukiman tersebut tumbuh dan berkembang menjadi kawasan perdagangan karena terletak pada jalur yang strategis. Petudungan merupakan kawasan perdagangan penjualan barang dalam jumlah besar. Aktivitas perdagangan besar

melayani pembelian grosir yang berperan sebagai distributor. Kendaraan yang melintas pada kawasan adalah kendaraan yang bermuatan besar dan biasanya memiliki knalpot yang buruk.

Karena Petudungan berada pada kawasan lalu lintas padat, maka masyarakat selalu menerapkan protokol kesehatan terutama di era pandemic covid dengan penggunaan masker. Masyarakat Kampung Petudungan adalah etnis Tioghoa yang berusia lanjut,

usia lanjut membutuhkan lingkungan permukiman yang sehat.

Hunian di Petudungan terdiri dari dua jenis yaitu rumah toko dan rumah tinggal. Rumah tinggal menggunakan arsitektur tropis Tionghoa dengan pintu dan jendela yang selalu tertutup untuk menghindari polusi udara dan kebisingan dari aktivitas perdagangan. Rumah tinggal yang hanya memiliki pintu folding gate namun tidak memiliki jendela dan ventilasi pun sering dalam keadaan tertutup.



Gambar 1. Hunian di Kawasan Petudungan Semarang

Lebar jalan lingkungan Petudungan yaitu 7 meter dan tidak memiliki vegetasi di sepanjang koridor jalan. Drainase di sisi selatan lingkungan menggunakan drainase terbuka dengan kondisi dipenuhi dengan sampah. Sedangkan drainase sisi utara lingkungan menggunakan drainase tertutup yang sekaligus berfungsi sebagai pedestrian. Dengan kurangnya vegetasi dan kondisi drainase tersebut sehingga mengakibatkan banjir pada kawasan.

Air bersih untuk pemenuhan kebutuhan hunian dikelola oleh Perusahaan Daerah Air Minum. Kondisi air di Kawasan Petudungan yaitu cukup jernih dan tidak berbau. Kawasan Petudungan memiliki Tempat Pembuangan Sampah (TPS). Pengelolaan sampah dilakukan oleh petugas yang dikoordinir oleh warga setempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesehatan lingkungan permukiman yang berada pada kawasan perdagangan Petudungan terutama pada era pandemic covid yaitu dengan penghuni yang mayoritas berusia lanjut. Usia lanjut adalah usia yang rentan terhadap penyakit. Lingkungan hunian yang sehat dan layak mempengaruhi kesehatan warga.

## B. METODE PENELITIAN

Setelah dilakukan observasi lingkungan dan wawancara pada penghuni permukiman Petudungan yang terletak pada kawasan perdagangan, parameter kesehatan lingkungan yang dominan adalah kebisingan, kualitas udara, kondisi drainase, dan vegetasi. Sedangkan untuk kesehatan ruangan adalah pencahayaan, kelembaban udara dan temperatur udara.

Pengukuran dilakukan menggunakan alat terutama pada parameter yaitu tingkat kebisingan, kualitas udara, pencahayaan, kelembaban udara dan temperatur dilakukan.

Partikel udara yang mendominasi di Petudungan adalah partikel PM<sub>2.5</sub>. PM<sub>2.5</sub> adalah partikel halus yang berukuran kurang dari 2,5  $\mu\text{m}$ , yang merupakan parameter utama pencemaran udara yang memiliki dampak signifikan pada kesehatan. Partikel halus sangat berbahaya karena dapat berpenetrasi menembus bagian terdalam dari paru – paru dan sistem jantung, menyebabkan infeksi saluran pernafasan akut, kanker paru – paru, penyakit kardiovaskular bahkan kematian. Partikel udara halus umumnya berasal dari sumber antropogenik seperti kendaraan bermotor (Rita Mukhtar dkk, 2013) . Masyarakat usia lanjut di Kawasan Petudungan membutuhkan hunian yang layak untuk kesehatan paru – paru terutama di era pandemic covid. Oleh karena itu diperlukan pengukuran PM<sub>2.5</sub> untuk mengetahui tingkat kualitas udara hunian.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu dalam penelitian menggunakan alat, angka, mulai dari pengumpulan data penafsiran terhadap data serta penampilan hasilnya berupa tabel dan grafik.

### Metode Pengumpulan Data

Tempat usaha di Kawasan Petudungan Semarang buka pukul 09.00 dan tutup pukul 17.00 WIB. Sedangkan bongkar muat barang terjadi pada pukul 09.00 – 15.00 dengan intensitas kendaraan bermuatan berat cenderung tinggi.

Data kebisingan menggunakan alat yaitu Sound Level Meter yang dapat mendeteksi kebisingan pada lingkungan. Pengukuran kebisingan dilakukan sampel pada hari kerja dan akhir pekan. Pengukuran dilakukan dalam 3 waktu yaitu pagi pada pukul 09.00, siang pukul 12.00 dan sore pukul 15.00.

Pengukuran partikel PM<sub>2.5</sub> menggunakan alat portable PM<sub>2.5</sub> Air Quality Tester Detector, alat ini berguna untuk mengukur partikel berukuran diameter 0,1  $\mu\text{m}$  hingga 2,5  $\mu\text{m}$  yang merupakan partikel berbahaya. Pengukuran dilakukan 24 jam yaitu pukul 01.00 – 24.00 sampel pada hari kerja dan akhir pekan. Dan untuk pengukuran kelembaban udara ruang menggunakan alat Hygrometer. Dan pengukuran temperatur udara menggunakan termometer.

Variabel yang dilakukan pengukuran adalah meliputi kebisingan dan kualitas udara PM<sub>2.5</sub> serta pengamatan pada drainase, dan vegetasi. Sedangkan untuk ruang hunian meliputi pencahayaan, kelembaban udara dan temperatur udara.

### Metode Analisis Data

Data yang didapat dari hasil pengukuran di lapangan, kemudian dibuat tabel dan grafik untuk diketahui nilai kebisingan, kualitas udara, pencahayaan, kelembaban udara dan temperatur udara. Yang kemudian data tersebut ditandingkan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan yang akan dapat diketahui bahwa kebisingan, kualitas udara, pencahayaan, kelembaban udara dan

temperatur udara telah sesuai dengan standard baku atau tidak.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kebisingan

Pengukuran kebisingan pada Kawasan Petudungan dilakukan sampel pada hari kerja dan akhir pekan. Untuk pengukuran dilakukan 3 waktu saat terjadi aktifitas perdagangan yang padat yaitu pagi pada pukul 09.00, siang pukul 11.00 dan sore pukul 15.00. Pengukuran dilakukan di outdoor dengan menggunakan Sound Level Meter. Pengukuran dibaca setiap 5 detik.

Berdasar Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 permukiman yang layak yaitu dengan nilai standard kebisingan 45 – 55 dB. Sedangkan berdasar Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : Kep-48/MenLH/11/1996 untuk Kawasan Permukiman memiliki standard baku kebisingan 55 dB dan Kawasan Perdagangan dan Jasa yaitu 70 dB.

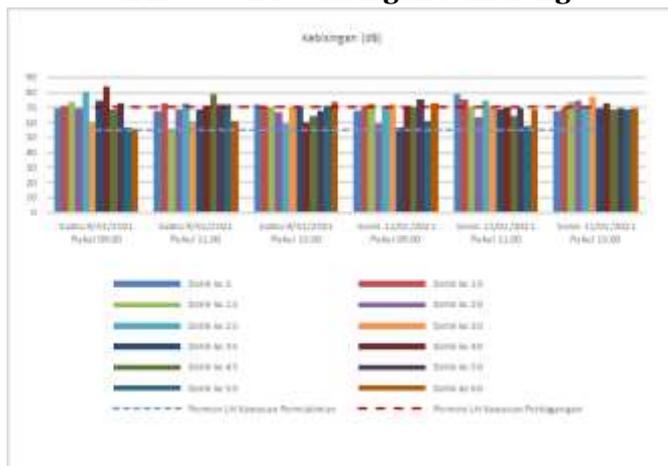
Berikut adalah hasil dari pengukuran kebisingan Kawasan Petudungan :

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Kebisingan di Kawasan Petudungan Semarang**

Detik ke	Sabtu 9 Januari 2021			Senin 11 Januari 2021		
	Pukul			Pukul		
	09.00	11.00	15.00	09.00	11.00	15.00
5	69,2	67,8	71,9	68,1	79	67,6
10	71,4	72,6	70,7	71,1	75	69,5
15	73,5	55,8	70,3	72,6	70	74
20	69,1	68,3	67	59,6	63,1	74,2
25	80,8	72,6	58,9	70,4	74,4	71,2
30	60,3	61,1	70,5	71,8	71,4	77
35	74,7	68,5	69,3	56,7	68,5	69,6
40	84	70,6	60,1	70,1	70,6	73,1
45	68,2	79,1	64,4	70,4	64,5	69
50	73	71,9	68,1	75,4	69,7	69,2
55	56,8	72,1	71,4	60,7	57,5	68,5
60	55,9	60,6	73,6	73,1	68,2	69,5

Sumber : Pribadi

**Gambar 1. Grafik Hasil Pengukuran Kebisingan di Kawasan Petudungan Semarang**



Sumber : Pribadi

Pada sampel hari Sabtu 9 Januari 2021 dan hari Senin 11 Januari 2021 memiliki rata – rata tingkat kebisingan yang sama. Dikarenakan baik hari kerja dan akhir pekan sumber kebisingan yang melintas pada kawasan tersebut intensitas nya sama. Pada jam 09.00 – 15.00 adalah waktu dimana terjadinya bongkaran barang yang dibawa oleh kendaraan yang bermuatan berat. Kendaraan bermuatan berat seperti truck, pick up, becak motor yang memiliki knalpot buruk merupakan penyumbang kebisingan terbesar. Selain itu, motor 2 tak dan klakson kendaraan pun juga merupakan sumber kebisingan pada kawasan.

Rata – rata tingkat kebisingan adalah 69 dB. Jadi Kawasan Petudungan berada pada nilai standard baku kebisingan untuk kawasan perdagangan. Namun kebisingan pada kawasan ini melebihi standard baku untuk kawasan permukiman. Nilai tersebut sebanding dengan hasil wawancara dengan penghuni permukiman yang terganggu dengan kebisingan dan memilih untuk menutup pintu rumah dan jendela.

Kebisingan Kawasan Petudungan Semarang memiliki tingkat diatas standard baku Kepmen LH untuk kawasan permukiman dan perdagangan. Oleh karena itu perlu diberikan solusi yaitu dengan pemberian vegetasi peredam kebisingan. Vegetasi yang dapat peredam kebisingan yaitu dengan ciri seperti daun tebal dan kaku serta tingkat kerapatan daun yang tinggi. Penanaman vegetasi merata untuk setiap unit rumah agar penyerapan kebisingan maksimal.

### 2. Kualitas Udara PM2.5

Pengukuran kualitas udara pada Kawasan Petudungan menggunakan alat ukur portable PM2.5 Air Quality Tester Detector. Alat ini untuk mengukur konsentrasi partikel di udara yang dihirup, mengacu pada partikel halus dalam diameter setara aerodinamis udara kurang dari atau sama dengan 2,5 mikron partikel.

Pengukuran parameter PM2.5 dilakukan di outdoor sampel pada hari kerja dan akhir pekan. Untuk waktu dilakukan pengukuran 24 jam dari pukul 01.00 – 24.00.

Berdasar Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara, tertuang bahwa berdasar The WHO Air Quality Guideline baku mutu parameter PM2.5 adalah 25  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dalam waktu pengukuran 24 jam. Sedangkan berdasar National Ambient Air Quality Standards (USEPA) adalah 35  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$  dan berdasar Baku Mutu Udara Ambien (BMUA) Nasional yaitu 65  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ .

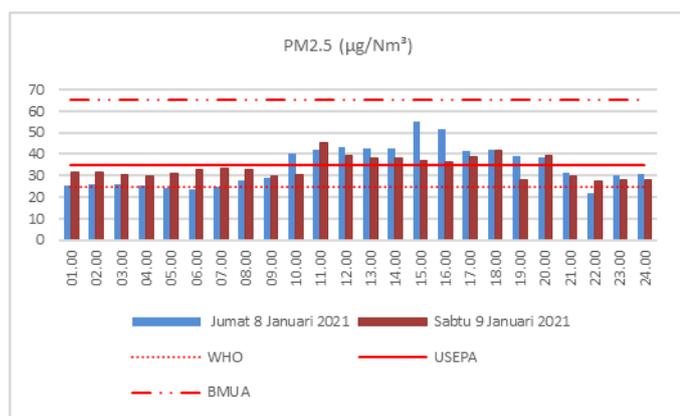
Berikut adalah pengukuran parameter PM<sub>2.5</sub> pada Kawasan Petudungan Semarang:

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Parameter PM<sub>2.5</sub> di Kawasan Petudungan Semarang**

Waktu (Pukul)	PM <sub>2.5</sub> (µg/Nm <sup>3</sup> )		Waktu (Pukul)	PM <sub>2.5</sub> (µg/Nm <sup>3</sup> )	
	Jumat	Sabtu		Jumat	Sabtu
	8 Jan 2021	9 Jan 2021		8 Jan 2021	9 Jan 2021
01.00	25,54	31,77	13.00	42,6	38,24
02.00	26,2	31,5	14.00	42,43	38,2
03.00	25,73	30,7	15.00	55,18	37,11
04.00	25,25	29,97	16.00	51,81	36,54
05.00	24,43	30,96	17.00	41,49	39,02
06.00	23,56	32,66	18.00	41,98	41,71
07.00	25,06	33,69	19.00	38,85	27,99
08.00	27,49	32,68	20.00	38,74	39,6
09.00	28,68	30,12	21.00	31,07	29,91
10.00	40,49	30,72	22.00	21,83	27,69
11.00	42,09	45,49	23.00	29,9	27,81
12.00	43,2	39,51	24.00	30,7	27,95

Sumber : Pribadi

**Gambar 2. Grafik Hasil Pengukuran Partikel Udara PM<sub>2.5</sub> di Kawasan Petudungan Semarang**



Sumber : Pribadi

Nilai rata – rata PM<sub>2.5</sub> di Kawasan Petudungan pada hari Jumat 8 Januari 2021 adalah 34,34 µg/Nm<sup>3</sup> dan Sabtu 9 Januari 2021 yaitu 33,81 µg/Nm<sup>3</sup>. Nilai tersebut meskipun tidak mencapai BMUA Nasional namun mencapai batas standard yg ditetapkan oleh USEPA. Dan bahkan melebihi standard baku yang ditetapkan oleh WHO.

PM<sub>2.5</sub> yang tinggi berasal dari kendaraan bermotor terutama kendaraan dengan knalpot yang buruk seperti motor 2 tak, becak motor, mobil pick up tidak layak pakai dan truck bermuatan berat. Kendaraan bermotor tersebut selain menyebabkan kebisingan, namun juga merusak kualitas udara.

Kualitas udara Kawasan Petudungan Semarang pada tingkat diatas standard nilai dari Peraturan

Menteri Lingkungan Hidup. Oleh karena itu perlu diberikan solusi yaitu dengan pemberian vegetasi peredam polusi udara.

### 3. Drainase

Kondisi drainase di Kawasan Petudungan Semarang yaitu sisi utara menggunakan drainase terbuka yang dipenuhi dengan sampah, selain mengakibatkan banjir juga dapat menjadi perindukan vektor penyakit. Sedangkan drainase sisi selatan menggunakan drainase tertutup dengan lubang aliran air yang minim, sehingga mengakibatkan aliran air hujan tidak dapat masuk dengan lancar pada drainase. Drainase tersebut dibuat tertutup karena dapat berfungsi ganda menjadi pedestrian bagi pejalan kaki, dikarenakan luas bahu jalan yang tidak lebar.

Dengan kondisi drainase pada Kawasan Petudungan perlu diberikan upaya untuk penanggulangan terhadap banjir dan meminimalisasi perindukan penyakit namun dapat tetap berfungsi ganda menjadi pedestrian.

Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan pembuatan drainase tertutup. Dan penempatan lubang kontrol setiap 8 meter atau setiap dua unit rumah. Ukuran lubang kontrol harus cukup untuk dimasuki 1 orang. Fungsi lubang kontrol adalah untuk memudahkan mengontrol kondisi dalam saluran. Jika jarak terlalu jauh maka dapat mempersulit dalam memantau kondisi saluran. Lubang kontrol ditutup dengan grill. Grill pada umumnya terdiri dari 2 bagian yaitu bagian frame (bingkai) dan cover (tutup), sehingga mempermudah untuk membuka dan menutup. Dan drainase tertutup dapat berfungsi sebagai pedestrian.

### 4. Vegetasi

Jenis tanaman hias yang paling efektif menurunkan tingkat kebisingan adalah Imodia, kemudian disusul oleh Furing Telor, Soka, Furing Tissue, Walisongo dan Pucuk Merah (Ngudi Tjahjono, 2018).

Tanaman dengan reduksi CO<sub>2</sub> tertinggi yaitu jenis semak adalah *Philodendron sebesar 92.22 % yaitu 0.664 ppm* (Nanny Kusminingrum, 2008). Ada dua jenis utama tanaman hias philodendron, yaitu varietas yang merambat dan yang tidak merambat. Tanaman yang merambat contoh *Philodendron hederaceum*. Philodendron yang tidak merambat seperti *Philodendron selloum*.

Vegetasi tersebut dapat digantung dan ditempatkan di sepanjang muka rumah, selain meredam kebisingan dan pencemaran udara, juga dapat berperan sebagai estetika hunian.

### 5. Pencahayaan Ruang

Sumber pencahayaan ruangan didapat dari sumber alami yaitu cahaya matahari dan sumber pencahayaan buatan. Hunian Kawasan Petudungan menghadap arah utara dan arah selatan. Maka bukaan ventilasi pada

hunian tidak mendapatkan cahaya matahari pagi dan sore. Padahal cahaya matahari pagi berguna untuk membunuh mikroba. Karena luas hunian yang tidak luas, maka seluruh lahan dimaksimalkan untuk ruang dan bukaan hanya terdapat pada muka rumah. Oleh karena itu ruangan yang mendapatkan pencahayaan alami hanya ruang di muka rumah. Berdasar Peraturan Menteri Kesehatan, standar baku pencahayaan ruangan adalah 60 lux. Berikut pengukuran besar pencahayaan hunian pada tanggal 7 November 2020 saat cuaca cerah di Kawasan Petudungan :

**Tabel 3. Sumber Pencahayaan pada Hunian di Kawasan Petudungan Semarang**

No.	Ruang	Sumber Cahaya	Lux
1.	Ruang tamu	alami dan buatan	60
2.	Kamar tidur	buatan	38
3.	Kamar mandi	buatan	32
4.	Dapur	buatan	32

Sumber : Pribadi

Pencahayaan di ruang tamu sudah memenuhi standard baku yang ditetapkan Permenkes. Sedangkan kamar tidur, kamar mandi dan dapur di bawah standar baku karena ruang tersebut tidak memiliki bukaan untuk menerima cahaya matahari, sehingga dibutuhkan cahaya buatan.

Sebagian besar ruangan tidak mendapatkan pencahayaan alami. Ruang tidur dan ruang service seharusnya mendapatkan cukup pencahayaan alami agar dapat mematikan mikroba yang ada pada ruangan sehingga ruangan menjadi sehat.

## 6. Kelembaban Udara

Kelembaban udara diukur menggunakan alat hygrometer. Berdasar Peraturan Menteri Kesehatan, kelembaban udara yang ideal adalah 40 % - 60 %. Pengukuran kelembaban udara di Petudungan dilakukan sampel pada dua unit rumah dan kelembaban udara luar.

Berikut hasil pengukuran kelembaban udara pada Kawasan Petudungan :

**Tabel 4. Kelembaban Udara di Kawasan Petudungan Semarang**

Hari / Tanggal	Hunian 1	Hunian 2	Lingkungan Luar
Kamis 22 Oktober 2020	67 %	66 %	51 %
Sabtu 7 November 2020	68 %	67 %	49 %

Sumber : Pribadi

Kelembaban udara hunian tergolong tinggi karena tidak memiliki banyak ventilasi untuk pertukaran udara dan sinar matahari yang masuk. Kondisi fisik bangunan

lama seperti atap yang bocor juga mempengaruhi tingginya tingkat kelembaban pada hunian. Pada hunian yang diamati mengalami kebocoran pada atap rumah. Kelembaban yang tinggi mengakibatkan pertumbuhan mikroorganismenya.

Kelembaban udara lingkungan luar hampir mencapai batas bawah standard. Kelembaban udara yang rendah juga dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganismenya sehingga rentan terhadap penyakit.

## 7. Temperatur Udara

Tingkat kenyamanan lingkungan dan hunian dapat dideteksi dari nilai temperature atau suhu. Berikut adalah hasil pengukuran temperature pada 2 hunian sampel pada hari Sabtu tanggal 7 November 2020 dengan keadaan cuaca cerah di lingkungan Kawasan Petudungan :

**Tabel 5. Temperatur Udara di Kawasan Petudungan Semarang**

Waktu	Temperatur Udara		
	Hunian 1	Hunian 2	Lingkungan Luar
08.00	30° C	33,4° C	37,4° C
11.00	31° C	34,5° C	43,9° C
15.00	31° C	32,1° C	42,5° C

Sumber : Pribadi

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan, suhu ruangan yang dipersyaratkan adalah 18 - 30°C. Suhu pada hunian di Kawasan Petudungan yaitu melebihi standard baku, dikarenakan kurangnya ventilasi penghawaan, terlebih juga tidak menggunakan mesin pengkondisian udara ruangan. Untuk temperatur lingkungan luar memiliki temperature yang tinggi karena kurangnya vegetasi sebagai media peneduh. Oleh karena itu perlu diberikan vegetasi peneduh yang merata di Kawasan Petudungan.

## D. SIMPULAN DAN SARAN

Kebisingan dan pencemaran udara pada Kawasan Petudungan didominasi oleh kondisi knalpot yang buruk pada kendaraan. Kawasan perdagangan barang dalam jumlah besar ini sering dilintasi kendaraan yang bermuatan besar, seperti truck dan pick up. Dimana kelayakan mesin dan knalpot kendaraan ini tidak diperhatikan oleh pemiliknya karena faktor biaya operasional. Untuk konsumen kecil, menggunakan becak motor atau motor yang menggunakan bak di belakang, kendaraan ini juga memiliki knalpot yang buruk sehingga menimbulkan kebisingan dan polusi udara.

Nilai kebisingan dan kadar partikel PM2.5 melebihi standard baku kelayakan kesehatan sesuai Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Peraturan Menteri Kesehatan. Berarti permukiman Petudungan yang berada pada kawasan perdagangan barang dalam jumlah besar ini adalah permukiman yang tidak layak bagi kesehatan. Terlebih dalam keadaan pandemic seperti

dapat melemahkan kesehatan terutama untuk masyarakat usia lanjut. Untuk meminimalisasi kebisingan dan pencemaran udara menggunakan vegetasi yang ditempatkan merata pada setiap unit rumah agar penyerapan maksimal. Vegetasi dapat digantung di muka rumah, disamping untuk kesehatan juga untuk estetika.

Kelembaban udara hunian di Petudungan tidak sesuai standard layak Peraturan Menteri Kesehatan. Kelembaban udara yang tidak sesuai standard baku dapat menyebabkan pertumbuhan mikroorganisme sehingga rentan terhadap penyakit. Jadi, hunian yang tidak memiliki bukaan pencahayaan dan ventilasi penghawaan serta kondisi bangunan lama misal atap bocor adalah hunian yang tidak layak bagi kesehatan.

Jadi, Kawasan Petudungan tidak memenuhi kriteria lingkungan permukiman yang sehat. Petudungan perlu dikembangkan sepenuhnya untuk kawasan perdagangan bukan bercampur dengan hunian rumah tinggal.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Baku Tingkat Kebisingan No. : Kep-48/MenLH/11/1996
- [2] Kusminingrum, Nanny. "Potensi Tanaman Dalam Menyerap CO<sub>2</sub> dan CO untuk mengurangi Dampak Pemanasan Global", dalam dalam *Jurnal Permukiman Vol. 3/ No. 2 (2008)*. Bandung. Pusat Litbang Permukiman, Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2008.
- [3] Mukhtar, Rita dkk. *Komponen Kimia PM<sub>2.5</sub> dan PM<sub>10</sub> di Udara Ambien di Serpong Tangerang*. Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi Puslitbang Kualitas dan Laboratorium Lingkungan. 2013.
- [4] Pamekas. *Pembangunan dan Pengelolaan Infrastruktur Kawasan Permukiman*. Bandung : Pustaka Jaya. 2013.
- [5] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999.
- [6] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011.
- [7] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah Nomor 12 Tahun 2010
- [8] Riviwanto, Muchsin. *Penyehatan Permukiman Perkotaan*. Yogyakarta : Gosyen Publishing. 2017
- [9] Sabaruddin, Arief. *Permukiman Berkelanjutan*. Jakarta : Erlangga. 2016.
- [10] Sadana, Agus. *Perencanaan Kawasan Permukiman*. Yogyakarta : Graha Ilmu. 2014.
- [11] Santosa, Imam. *Kesehatan Lingkungan Permukiman Perkotaan*. Yogyakarta : Gosyen Publishing. 2017.
- [12] Sumantri, Arif. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Prenada Media. 2017.
- [13] Tjahjono, Ngudi. *Tanaman Hias sebagai Peredam Kebisingan*. Universitas Widyagama Malang. 2018.