

TechLINK

JURNAL TEKNIK LINGKUNGAN

ANALISA RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS COVID-19 METODE IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RESIKO (IBPR) DI AREA *BATCHING PLANT* PT MOTIVE MULIA
Tissa Mutia Anggraeni, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto

PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG (*Arachis hypogea L*) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN H₂SO₄ UNTUK ADSORBEN ION BESI
Taupan Rizki Dimas Baruna Aji, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto

PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂ DAN PARTIKULAT PM₁₀ (PARTIKEL <10 µm) DI UDARA BEBAS PADA AKTIFITAS *CAR FREE DAY* SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT
Muhammad Zulmi, Charles Situmorang, Hening Darpito

KEMAMPUAN EFEKTIVITAS SEKAM PADI (*Oryza sativa*) SEBAGAI ADSORBEN TERHADAP PENYERAPAN LOGAM BERAT TIMBAL
Maria Priska Yati dan Yusriani Sapta Dewi

ANALISIS HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN TENTANG KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PERILAKU PENGGUNA ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN DOSIS RADIASI PEKERJA
Riyanto, Charles Situmorang, Deni Kurniawan

HUBUNGAN PENGETAHUAN TENTANG PILAR 1 DAN PILAR 2 DALAM SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM) DENGAN PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (PHBS) DI KELURAHAN KEBON BESAR, KECAMATAN BATUCEPER, KOTA TANGERANG
Aloysius Prihastomo Wibowo, Yusriani Sapta Dewi, Rofiq Sunaryanto



JURNAL ILMIAH TechLINK

Pelindung

Dekan Fakultas Teknik

PenanggungJawab

Ir. Nurhayati, M.Si

Dewan Redaksi

Ir. Nurhayati, M.Si

Drs. Charles Situmorang, M.Si

MitraBestari

Dr. Hening Darpito (UNICEF)

Dr. Rofiq Sunaryanto, M.Si (BPPT)

Ir. Ashari Lubis, MM (Kemen PUPR)

Penyunting Pelaksana

Ai Silmi S.Si., M.T

Novita Serly Laamena, S.Pd.,M.Si

JURNAL TechLINK merupakan Jurnal Ilmiah yang menyajikan artikel original tentang pengetahuan dan informasi teknologi lingkungan beserta aplikasi pengembangan terkini yang berhubungan dengan unsur Abiotik, Biotik dan Cultural.

Redaksi menerima naskah artikel dari siapapun yang mempunyai perhatian dan kepedulian pada pengembangan teknologi lingkungan. Pemuatan artikel di Jurnal ini dapat dikirim kealamat Penerbit. Informasi lebih lengkap untuk pemuatan artikel dan petunjuk penulisan artikel tersedia pada halaman terakhir yakni pada Pedoman Penulisan Jurnal Ilmiah atau dapat dibaca pada setiap terbitan. Artikel yang masuk akan melalui proses seleksi editor atau mitra bestari.

Jurnal ini terbit secara berkala sebanyak dua kali dalam setahun yakni bulan April dan Oktober serta akan diunggah ke Portal resmi Kemenristek Dikti. Pemuatan naskah dipungut biaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Alamat Penerbit / Redaksi

Program Studi Teknik Lingkungan, FakultasTeknik

Universitas Satya Negara Indonesia

Jl. Arteri Pondok Indah No.11 Kebayoran Lama Utara

Jakarta Selatan 12240 – Indonesia

Telp. (021) 7398393/7224963. Hunting, Fax 7200352/7224963

Homepage : <http://www.usni.ac.id>

E-mail :

nng_nur@yahoo.com

ysaptadewi@gmail.com

Frekuensi Terbit

2 kali setahun :April dan Oktober

DAFTAR ISI

ANALISA RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DALAM UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS COVID-19 METODE IDENTIFIKASI BAHAYA DAN PENILAIAN RESIKO (IBPR) DI AREA <i>BATCHING PLANT</i> PT MOTIVE MULIA Tissa Mutia Anggraeni, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto	1 - 12
PEMANFAATAN ARANG AKTIF DARI KULIT KACANG (<i>Arachis hypogea L</i>) DENGAN AKTIVATOR NaOH DAN H ₂ SO ₄ UNTUK ADSORBEN ION BESI Taupan Rizki Dimas Baruna Aji, Nurhayati, Rofiq Sunaryanto	13 - 21
PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO ₂ , NO ₂ DAN PARTIKULAT PM ₁₀ (PARTIKEL <10 µm) DI UDARA BEBAS PADA AKTIFITAS <i>CAR FREE DAY</i> SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT Muhammad Zulmi, Charles Situmorang, Hening Darpito	22 - 29
KEMAMPUAN EFEKTIVITAS SEKAM PADI (<i>Oryza sativa</i>) SEBAGAI ADSORBEN TERHADAP PENYERAPAN LOGAM BERAT TIMBAL Maria Priska Yati dan Yusriani Sapta Dewi	30 - 39
ANALISIS HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN TENTANG KESELAMATAN KESEHATAN KERJA (K3) DAN PERILAKU PENGGUNA ALAT PELINDUNG DIRI (APD) DENGAN DOSIS RADIASI PEKERJA Riyanto, Charles Situmorang, Deni Kurniawan	40 - 45
HUBUNGAN PENGETAHUAN TENTANG PILAR 1 DAN PILAR 2 DALAM SANITASI TOTAL BERBASIS MASYARAKAT (STBM) DENGAN PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (PHBS) DI KELURAHAN KEBON BESAR, KECAMATAN BATUCEPER, KOTA TANGERANG Aloysius Prihastomo Wibowo, Yusriani Sapta Dewi, Rofiq Sunaryanto	46 - 52

PERBEDAAN NILAI KONSENTRASI PARAMETER SO₂, NO₂ DAN PARTIKULAT PM₁₀ (PARTIKEL <10 µm) DI UDARA BEBAS PADA AKTIFITAS CAR FREE DAY SEBELUM MASA PANDEMI DAN PADA SAAT MASA PANDEMI DI DAERAH JAKARTA PUSAT

Muhammad Zulmi, Charles Situmorang, Hening Darpito
Fakultas Teknik Lingkungan, Universitas Satya Negara Indonesia
Email : muhammadzulmi99@gmail.com

Abstract

This study was intended to determine the significance of changes in the concentration of SO₂, NO₂, and PM₁₀ (particles <10 m) parameters in the free air on Car Free Day before the Pandemic Period and during the Pandemic Period, because the ambient air sampling point was carried out on Car Free Day during the time of the pandemic. This pandemic period is still the same as the period before the 2019 pandemic, namely in the Central Jakarta area around the highway health road area. The methodology used is to carry out direct measurements using an impinger tool to measure SO₂ and NO₂, and an HVAS tool to measure PM₁₀ (particles <10 m). The time of the study was carried out in April - June 2021, where for data sampling, sampling would be carried out 2 times in one month between the second and third week of each month. The results of the study indicate that Car Free Day during the Pandemic period affects the decrease in pollutant concentration values for SO₂, NO₂, and PM₁₀ parameters, where for the PM₁₀ parameter it drops statistically significantly, and for SO₂, and NO₂ parameters it does not cause a statistically significant decrease. , where the data analysis was carried out by using the Paired T test with free samples at a significance of = 5%.

Keywords: Car Free Day Before the pandemic, Car Free Day during the pandemic, SO₂, NO₂, PM₁₀ (Particles <10 m)

1. Pendahuluan

Pada bulan Desember 2019, wabah pneumonia yang disebabkan oleh virus Corona terjadi di Wuhan, provinsi Hubei, dan telah menyebar dengan cepat ke seluruh Cina hingga ke seluruh dunia. Virus Corona pertama dilaporkan di Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 sebanyak dua kasus (*World Health Organization*, 2020). Data 31 Maret 2020 menunjukkan kasus yang terkonfirmasi berjumlah 1.528 kasus dan 136 kasus kematian (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Untuk menangani virus ini, pemerintah telah melakukan berbagai upaya seperti karantina terhadap warga yang pernah melakukan perjalanan ke wilayah yang terinfeksi, melakukan tes *Swab antigen*, *Swab PCR*, melakukan himbauan *Social Distancing* yang dimungkinkan untuk mengurangi atau menghambat penyebaran virus, hingga menerapkan kebijakan *Pembatasan Sosial Berskala Besar* (PSBB).

Sampai saat ini yaitu tanggal 25 Maret 2021, pandemi virus Corona masih belum dinyatakan hilang di Indonesia. Dengan adanya pembatasan aktivitas ini, tentunya akan berdampak terhadap berkurangnya jumlah polusi udara, karena masyarakat akan lebih memilih untuk diam dirumah kecuali ada aktivitas yang benar-benar harus dilakukan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui signifikansi perubahan konsentrasi pencemaran parameter SO₂, NO₂, dan PM₁₀ (Partikel <10 µm) di udara bebas pada *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi dan pada saat Masa Pandemi.

2. Metode

Metode sampling udara yang dilakukan adalah metode aktif karena menggunakan alat *air sampler*, dimana alat tersebut menyedot sejumlah volume udara kemudian dilewatkan pada sampel sebelum dilakukan pengujian di laboratorium. Adapun waktu pengambilan setiap parameter dilakukan seperti di bawah ini :

1. Untuk parameter SO₂ diambil selama 1 jam pada setiap pengukuran
2. Untuk parameter NO₂ diambil selama 1 jam pada setiap pengukuran
3. Untuk parameter Partikulat PM₁₀ (Partikel < 10 µm) diambil selama 5 jam pada setiap pengukuran.

Bahan

1. Parameter SO₂: Larutan penyerap tetrakloromercurat (TCM) 0,04M; Larutan standar dibuat dari natrium metabisulfat (Na₂S₂O₅); Larutan iod 0,01N; Larutan indikator kanji; Larutan asam klorida (HCl); Larutan asam sulfamat (NH₂SO₃H) 0,6% b/v; Larutan asam fosfat (H₃PO₄); Larutan pararosaniline; Larutan formaldehida; Larutan penyangga asam asetat 1M
2. Parameter NO₂: Asam sulfanilat; Asam asetat; Aseton; Larutan penyerap griess Saltzman; Larutan standard nitrit
3. Parameter PM₁₀: Filter

Alat

1. Parameter SO₂: Seperangkat alat impinger; Labu ukur 50 mL; Gelas ukur 100 mL; Spektrofotometer; Timbangan analitik; Buret 50 mL; Labu erlenmeyer
2. Parameter NO₂: Seperangkat impinger; Gelas ukur; Gelas piala; Tabung uji 25mL; Spektrofotometer; Neraca analitik; Oven; Desikator
3. Parameter PM₁₀: Peralatan HVAS; Timbangan analitik; Barometer; Pencatat waktu; pencatat laju alir; Termometer; Desikator

Prosedur

1. Prosedur Pengambilan Contoh Uji SO₂
 - Menyusun peralatan contoh uji.
 - Memasukkan larutan penyerap TCM sebanyak 10mL ke dalam botol penyerap. Mengatur botol penyerap agar terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung.
 - Menghidupkan pompa penghisap udara dan atur kecepatan alir 0,5 L/menit, kemudian setelah stabil mencatat laju alir awal (F1).
 - Melakukan pengambilan contoh uji selama 1 jam dan catat temperatur dan tekanan udara.
 - Setelah 1 jam mencatat laju alir akhir (F2) dan kemudian mematikan pompa penghisap.
 - Menganalisis dengan spektrofotometer.
2. Prosedur Pengambilan Contoh Uji NO₂
 - Menyusun peralatan pengambilan contoh uji.
 - Memasukkan larutan penyerap *griess saltzman* sebanyak 10 mL ke dalam botol penyerap. Mengatur botol penyerap agar terlindung dari hujan dan sinar matahari langsung.
 - Menghidupkan pompa penghisap udara dan mengatur kecepatan alir 0,4 L/menit, setelah stabil mencatat laju alir awal (F1).
 - Melakukan pengambilan contoh uji selama 1 jam dan mencatat temperatur dan tekanan udaranya.
 - Setelah 1 jam mencatat laju alir akhir (F2) dan kemudian mematikan pompa penghisap.
 - Menganalisis dengan spektrofotometer.

3. Prosedur Pengambilan Contoh Uji PM₁₀

- Menyusun peralatan contoh uji.
- Menempatkan filter pada *filter holder*.
- Menyalakan alat uji dan mencatat waktu serta tanggal, membaca indikator laju alir dan mencatat pula laju alirnya (Q_1) untuk diteruskan pembacaan hasil dari kalibrasinya. Mencatat temperatur dan tekanan barometrik.
- Menyambungkan pencatat waktu ke motor untuk mendeteksi kehilangan waktu karena gangguan listrik. Kemudian memantau laju alirnya.
- Melakukan pengambilan contoh uji selama 5 jam. Selama periode pengambilan melakukan pembacaan laju alir, temperatur, tekanan barometer minimal 2 kali.
- Mencatat semua pembacaan seperti pembacaan laju alir (Q_2), temperatur, kemudian mengumpulkan hingga seluruh data terkumpul pada akhir pengukuran.
- Memindahkan filter secara hati-hati, menjaga agar tidak ada partikel yang terlepas, melipat filter dengan partikulat yang tertangkap di dalamnya. Menempatkan lipatan filter dalam *aluminium foil* dan menandainya untuk identifikasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Parameter SO₂

Analisis Frekuensi dari Parameter SO₂ baik pada saat Masa Pandemi maupun sebelum Masa Pandemi dapat di lihat pada Tabel di bawah ini:

Statistics			
		SO ₂ Masa Pandemi	SO ₂ Sebelum Pandemi
N	Valid	4	4
	Missing	0	0
Mean		28.25	30.00
Median		28.00	30.00
Mode		28	30
Std. Deviation		1.258	1.633
Variance		1.583	2.667
Range		3	4
Minimum		27	28
Maximum		30	32
Sum		113	120

Konsentrasi SO₂ Masa Pandemi terkecil adalah 27 µg/Nm³ dan terbesar 30 µg/Nm³ dengan Konsentrasi Rerata SO₂ sebesar 28,25 µg/Nm³ dengan standar deviasi sebesar 1,258. Dari data ini diperoleh bahwa penyebaran data melalui pendekatan Koefisien Varian, koefisien variant diperoleh dengan hasil : $KV_x = \text{Standar Deviasi} / \text{Rerata} \times 100 \% = 1,258 / 28,25 \times 100 \% = 4,4 \%$. Penyebaran data ini dikatakan normal, karena data dianggap normal apabila $KV_x < 5 \%$ dan mendekati normal bila $5\% < KV_x < 10 \%$.

Konsentrasi SO₂ sebelum Masa Pandemi terkecil adalah 28 µg/Nm³ dan terbesar 32 µg/Nm³ dengan Konsentrasi Rerata SO₂ sebesar 30 µg/Nm³ dengan standar deviasi sebesar 1,633. Dari data ini diperoleh bahwa penyebaran data melalui pendekatan Koefisien Varian, koefisien variant diperoleh dengan hasil : $KV_x = \text{Standar Deviasi} / \text{Rerata} \times 100 \% = 1,633 / 30,00 \times 100 \% = 5,4 \%$. Penyebaran data ini mendekati normal, karena data dianggap normal apabila $KV_x < 5 \%$ dan mendekati normal bila $5\% < KV_x < 10 \%$.

Hasil pengolahan data SO₂ dengan alat uji yang dipakai adalah *Statistik Uji t* dari Program SPSS for Windows.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
SO ₂	Masa Pandemi (µg/Nm ³)	28.25	4	1.258	.629
	Sebelum Pandemi (µg/Nm ³)	30.00	4	1.633	.816

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
SO ₂	Masa Pandemi (µg/Nm ³) - Sebelum Pandemi (µg/Nm ³)	-1.750	1.258	.629	-3.752	.252	-2.782	3	.069

Ada perbedaan konsentrasi SO₂ pada Masa Pandemi dengan sebelum Masa Pandemi sebesar 1,750 µg/Nm³ dengan konsentrasi sebelum Pandemi > Masa Pandemi. Besar Signifikansi $T\alpha = 0,069$ atau lebih besar dari 0,05; ini berarti bahwa Hipotesis H₀ Pertama diterima dan Hipotesis H_a Pertama ditolak. Jadi kesimpulan yang diambil adalah bahwa tidak ada Signifikansi Perbedaan Konsentrasi SO₂ pada *Car Free Day* saat Masa Pandemi dengan *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi.

Parameter NO₂

Analisis Frekuensi dari Parameter NO₂ baik pada saat Masa Pandemi maupun sebelum Masa Pandemi dapat di lihat pada Tabel di bawah ini:

Statistics			
		NO ₂ Masa Pandemi	NO ₂ Sebelum Pandemi
N	Valid	4	4
	Missing	0	0
Mean		26.2500	27.5000
Median		26.5000	27.5000
Mode		24.00 ^a	26.00 ^a
Std. Deviation		1.70783	1.29099
Variance		2.917	1.667
Range		4.00	3.00
Minimum		24.00	26.00
Maximum		28.00	29.00
Sum		105.00	110.00

Konsentrasi NO₂ Masa Pandemi terkecil adalah 24 µg/Nm³ dan terbesar 28 µg/Nm³ dengan Konsentrasi Rerata NO₂ sebesar 26,25 µg/Nm³ dengan standar deviasi sebesar 1,70783. Dari data ini diperoleh bahwa penyebaran data melalui pendekatan Koefisien Varian, koefisien variant diperoleh dengan hasil : $KV_x = \text{Standar Deviasi} / \text{Rerata} \times 100 \%$

= $1,70783 / 26,25 \times 100 \% = 6,5 \%$. Penyebaran data ini mendekati normal, karena data dianggap normal apabila $KV_x < 5 \%$ dan mendekati normal bila $5\% < KV_x < 10 \%$.

Konsentrasi NO_2 sebelum Masa Pandemi terkecil adalah $26 \mu g/Nm^3$ dan terbesar $29 \mu g/Nm^3$ dengan Konsentrasi Rerata NO_2 sebesar $27,50 \mu g/Nm^3$ dengan standar deviasi sebesar 1,29099. Dari data ini diperoleh bahwa penyebaran data melalui pendekatan Koefisien Varian, koefisien variant diperoleh dengan hasil : $KV_x = \text{Standar Deviasi} / \text{Rerata} \times 100 \% = 1,29099 / 27,50 \times 100 \% = 4,7 \%$. Penyebaran data ini dianggap normal, karena data dianggap normal apabila $KV_x < 5 \%$ dan mendekati normal bila $5\% < KV_x < 10 \%$.

Hasil pengolahan data NO_2 dengan alat uji yang dipakai adalah *Statistik Uji t* dari Program SPSS for Windows.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
NO_2	Masa Pandemi ($\mu g/Nm^3$)	26.75	4	1.893	.946
	Sebelum Pandemi ($\mu g/Nm^3$)	27.00	4	1.414	.707

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
NO ₂	Masa Pandemi (µg/Nm ³) - Sebelum Pandemi (µg/Nm ³)	-.250	2.062	1.031	-3.530	3.030	-.243	3	.824

Ada perbedaan konsentrasi NO_2 pada Masa Pandemi dengan sebelum Masa Pandemi sebesar $0,250 \mu g/Nm^3$ dengan konsentrasi sebelum Pandemi > Masa Pandemi. Besar Signifikansi $T\alpha = 0,824$ atau lebih besar dari 0,05; ini berarti bahwa Hipotesis H_0 Kedua diterima dan Hipotesis H_a Kedua ditolak. Jadi kesimpulan yang diambil adalah bahwa tidak ada Signifikansi Perbedaan Konsentrasi NO_2 pada *Car Free Day* saat Masa Pandemi dengan *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi.

Parameter PM10

Analisis Frekuensi dari Parameter PM10 baik pada Masa Pandemi maupun sebelum Masa Pandemi dapat di lihat pada Tabel di bawah ini:

Statistics			
		PM10 Masa Pandemi	PM10 Sebelum Pandemi
N	Valid	4	4
	Missing	0	0
Mean		30.7500	33.7500
Median		30.5000	34.0000
Mode		30.00	31.00 ^a

Std. Deviation	.95743	2.21736
Variance	.917	4.917
Range	2.00	5.00
Minimum	30.00	31.00
Maximum	32.00	36.00
Sum	123.00	135.00

Konsentrasi PM10 Masa Pandemi terkecil adalah 30 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan terbesar 32 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dengan Konsentrasi Rerata PM10 sebesar 30,75 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dengan standar deviasi sebesar 0,95743. Dari data ini diperoleh bahwa penyebaran data melalui pendekatan Koefisien Varian, koefisien variant diperoleh dengan hasil : $KV_x = \text{Standar Deviasi} / \text{Rerata} \times 100 \% = 0,95743 / 30,75 \times 100 \% = 3,1 \%$. Penyebaran data ini dianggap normal, karena data dianggap normal apabila $KV_x < 5 \%$ dan mendekati normal bila $5\% < KV_x < 10 \%$.

Konsentrasi PM10 sebelum Masa Pandemi terkecil adalah 31 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan terbesar 36 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dengan Konsentrasi Rerata PM10 sebesar 33,75 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dengan standar deviasi sebesar 2,21736. Dari data ini diperoleh bahwa penyebaran data melalui pendekatan Koefisien Varian, koefisien variant diperoleh dengan hasil : $KV_x = \text{Standar Deviasi} / \text{Rerata} \times 100 \% = 2,21736 / 33,75 \times 100 \% = 6,6 \%$. Penyebaran data ini mendekati normal, karena data dianggap normal apabila $KV_x < 5 \%$ dan mendekati normal bila $5\% < KV_x < 10 \%$.

Hasil pengolahan data PM10 dengan alat uji yang dipakai adalah *Statistik Uji t* dari Program SPSS for Windows.

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
PM10	Masa Pandemi ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	30.75	4	.957	.479
	Sebelum Pandemi ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	33.75	4	2.217	1.109

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
PM10	Masa Pandemi (µg/Nm³) - Sebelum Pandemi (µg/Nm³)	-3.000	1.414	.707	-5.250	-.750	-4.243	3	.024

Ada perbedaan konsentrasi PM10 pada Masa Pandemi dengan sebelum Masa Pandemi sebesar 3,000 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dengan konsentrasi sebelum Pandemi > Masa Pandemi. Besar Signifikansi $T\alpha = 0,024$ atau lebih kecil dari 0,05; ini berarti bahwa Hipotesis H_0 Ketiga ditolak dan Hipotesis H_a Ketiga diterima. Jadi kesimpulan yang diambil adalah bahwa ada Signifikansi Perbedaan secara statistik parameter PM10 pada *Car Free Day* saat Masa Pandemi dengan *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi.

4. Kesimpulan

1. Tidak ada perbedaan yang Signifikan untuk Parameter SO_2 akibat Pandemi Covid-19 pada Aktivitas *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi dan pada saat Masa Pandemi di Daerah Jakarta Pusat.

2. Tidak ada perbedaan yang Signifikan untuk Parameter NO_2 akibat Pandemi Covid-19 pada Aktifitas *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi dan pada saat Masa Pandemi di Daerah Jakarta Pusat.
3. Terdapat perbedaan yang Signifikan secara statistik Uji t untuk Parameter PM_{10} akibat Pandemi Covid-19 pada Aktifitas *Car Free Day* sebelum Masa Pandemi dan pada saat Masa Pandemi di Daerah Jakarta Pusat.

Saran

1. Untuk konsentrasi PM_{10} terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik Uji t, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai sumber-sumber dari polutan PM_{10} (Partikel $< 10 \mu\text{m}$).
2. Perlu dilakukan penelitian yang lebih spesifik untuk mengetahui sumber-sumber atau penyebab parameter SO_2 dan NO_2 tidak mengalami penurunan yang signifikan secara statistik Uji t.

Daftar Pustaka

- Agusnar, H. 2007. Kimia Lingkungan. USU Press. Medan
- Aptiawati, Eka Dan Agung Abadi K. 2017. Kajian Indeks Standar Polusi Udara (ISPU) Nitrogen Dioksida (NO_2) Di Tiga Lokasi Kota Bandar Lampung [Jurnal]. Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Bone.go.id. (<https://Bone.go.id/2018/03/04/mengenal-car-free-day-hari-bebas-kendaraa> n/). Diakses tanggal 12 April 2021
- Darma, P, Indra, I, G, Ketut dan Kristina, N, Made, R. 2020. Pemulihan Fungsi Alam Pariwisata Ditengah Pandemi Covid-19. Jurnal Pariwisata Dan Budaya. 11(2) : 101-108.
- Fardiaz, S. 1992. Polusi Air dan Udara. Kanisius. Yogyakarta
- Fardiaz, S. 1992. Polusi Air dan Udara. Kanisius. Yogyakarta
- Hertel, O. Berkowicz, R. 1989. "Modeling Pollution from Traffic in a Street Canyon: Evaluation of Data and Model Development". DMU LUFT-A 129; National Environmental Research Institute Roskilde, Denmark.
- Hertel, O. Berkowicz, R. 1989a. "Operational Street Pollution Model (OSPM): Evaluation of the Model on Data from St. Olavs Street in Oslo". DMU LUFTA 135, National Environmental Research Institute, Roskilde, Denmark.
- Jacobson, M.Z., 2002. Atmospheric Pollution, Cambridge University Press, UK.
- Karno, A. 1996. "Tingkat Polusi Udara pada Jalan-Jalan Utama di Pusat Kota". Laporan Penelitian, Universitas Lambung Mangkurat.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Info Infeksi Emerging Kementerian Kesehatan RI [Internet]. 2020 [updated 2020 March 30; cited 2020 March 31]. Available from: <https://infeksiemerging.kemkes.go.id/>. Diakses tanggal 12 April 2021
- Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup R.I No. KEP03/MENKLH/II/1991
- Mukono, H. J., 2008. Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernafasan. Surabaya: Airlangga University Press.
- Nugroho, Astri. 2005. Bioindikator Kualitas Udara. Penerbit Universitas Trisakti. Jakarta
- Purnomohadi, S. 1995. Peran Ruang Terbuka Hijau Dalam Pengendalian Kualitas Udara di DKI Jakarta. Disertasi. Program Pascasarjana, IPB. Bogor
- Saadat, S., Rawtani, D., & Hussain, C. M. (2020). Environmental perspective of COVID-19. Science of the Total Environment. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138870>.

- Siregar, H, Surya. Hamdan, S. Ukit. dan Hamdan, H. 2020. Merekonstruksi Alam dalam Kajian Sains dan Agama Studi Kasus pada Masa Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) Dampak Covid-19. Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung. 1-12.
- Slamet, J.S. 2004. Kesehatan Lingkungan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Soedomo, M., Surihanto, I., Maxdoni, dan H. Tokkong. 1983. “Pengukuran Emisi Pencemaran Udara Bersumber dari Lalu lintas Perkotaan, Inventarisasi dan Identifikasi. Laporan Penelitian. Bandung. ITB
- Sunu, P., 2001. Melindungi Lingkungan Dengan Menerapkan ISO 14001. Jakarta: Penerbit PT. Grasindo.
- Sutardi, T. 2008. Teknik Pengukuran Udara Ambien. http://tiki_print_article.php.htm [2 Agustus 2019]
- Wardhana, Arya Wisnu. 2001. Dampak Pencemaran Lingkungan. Edisi Revisi Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Wardhana, W.A. 2001. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi Offset. Yogyakarta
- Wardhana, Dampak Pencemaran Lingkungan, 2001
- World Health Organization. Situation Report – 42 [Internet]. 2020 [updated 2020 March 02; cited 2020 March 15]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200302-sitrep-42-covid-19.pdf?sfvrsn=224c1add_2. Diakses tanggal 12 April 2021