



DETERMINAN STRES, KECEMASAN DAN DEPRESI PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER

DETERMINATION OF STRESS, ANXIETY, AND DEPRESSION IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE

¹Tika Dwi Tama, ²Mazidah Imanuna, ³Hartati Eko Wardhani

^{1,2,3} Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Malang
Email: tika.dwi.fik@um.ac.id

Stress, anxiety, and depression are known to worsen patients' quality of life with coronary heart disease (CHD). However, the detection of mental conditions has not been carried out in an integrated way in the management of CHD patients. The purpose of this study is to assess the determinants of stress, anxiety, and depression in CHD patients at RSUD Dr. Saiful Anwar. This cross-sectional study was carried out in December 2019 to January 2020 in the cardiac polyclinic of RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang. CHD patients who underwent outpatient care at the cardiac clinic in 2019 were the population in this study. A total of 90 CHD patients were selected purposively to be the study sample. Logistic regression were used to determine the predictors of stress, anxiety, and depression among CHD patients. The study found that as many as 17.8% of patients experienced mild to very severe stress, 47.8% experienced mild to very severe anxiety, and 66.7% experienced mild to very severe depression. Sex, age, heart failure status, emotional support, instrumental support, and information support were not predictors of stress, anxiety, or depression (p -value > 0.05). Monitoring mental health conditions and providing psychoeducation needs to be done when outpatient control schedules. It is expected to ensure the mental health of CHD patients in good condition.

Keywords: stress, anxiety, depression, coronary heart disease.

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit yang menjadi ancaman global. Penyakit kardiovaskuler menempati peringkat pertama sebagai penyebab kematian di dunia. Di tahun 2016, diestimasikan 17.9 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskuler. Stroke dan penyakit jantung koroner (PJK) menyumbang 85% kematian akibat penyakit kardiovaskuler (World Health Organization, 2017). Situasi ini tidak jauh berbeda dengan di Indonesia. Penyakit kardiovaskuler masih menjadi penyebab kematian terbanyak, yaitu berkontribusi terhadap 35% dari total kematian (World Health Organization, 2018). Stroke dan PJK juga menempati dua penyebab kematian tertinggi (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Selain itu, tren PJK juga mengalami peningkatan yang

signifikan. Di tahun 2018, prevalensi PJK berdasarkan diagnosis dokter ditemukan sebesar 1.5% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Angka ini menunjukkan peningkatan sebesar 1% dibandingkan tahun 2013 (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Peningkatan beban PJK ini juga diperberat dengan adanya komorbid yang dapat memperburuk kondisi kesehatan dan kualitas hidup pasien PJK. Stres, kecemasan, dan depresi merupakan kondisi yang banyak dilaporkan oleh pasien PJK. Prevalensi stres yang dialami oleh pasien PJK berada pada rentang 30.6% hingga 70% (Ramadini & Lestari, 2017; Siagian, 2016; Yadi, Hernawan, & Ridha, 2013). Prevalensi kecemasan pada populasi pasien PJK juga cukup tinggi, yaitu berkisar antara 15.4% - 67.5% (Allabadi et al., 2019; Bruyninx, 2020; Carvalho et al., 2016; Dhital, Sharma,



Poudel, & Dhital, 2018; Edmealem, 2020; Nuraeni & Mirwanti, 2017; Siagian, 2016). Sebanyak 40% - 52.9% pasien PJK pun melaporkan gejala depresi ringan hingga sangat berat (Allabadi et al., 2019; Bahall, 2019; Nuraeni & Mirwanti, 2017; Siagian, 2016; Umer, Negash, Birkie, & Belete, 2019). Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang memperburuk prognosis PJK, meningkatkan biaya pengobatan, dan meningkatkan risiko terjadinya kematian (Meng et al., 2020; Umer et al., 2019).

Studi menunjukkan bahwa stres, kecemasan, dan depresi yang dialami oleh pasien PJK disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik (Allabadi et al., 2019). Pasien PJK berjenis kelamin perempuan lebih berisiko mengalami gejala stres, kecemasan, dan depresi dibandingkan pasien laki-laki (Allabadi et al., 2019; Bahall, 2019; Dhital et al., 2018). Proporsi pasien perempuan yang mengalami stres, kecemasan, maupun depresi hampir dua kali lebih besar (Allabadi et al., 2019; Carvalho et al., 2016; Dhital et al., 2018). Umur turut berperan dalam meningkatkan risiko gangguan psikologis pada pasien PJK. Gejala kecemasan dan depresi banyak dialami oleh pasien PJK seiring dengan bertambahnya umur (Konrad, Jacob, Rapp, & Kostev, 2016; Shibeshi, Young-xu, & Blatt, 2007). Kondisi kronik yang ditemukan pada pasien PJK, seperti gagal jantung, juga meningkatkan risiko terjadinya depresi (Konrad et al., 2016). Sebanyak 44.2% pasien PJK mengalami gagal jantung (Morbach et al., 2017). Satu dari dua pasien gagal jantung dilaporkan mengalami depresi (Mbakwen, Aina, & Amadi, 2016). Dukungan sosial merupakan dukungan ekstrinsik yang diterima oleh individu dalam bentuk dukungan emosional, instrumental, maupun dukungan informasi (MacArthur

Research Network on SES and Health, 2008). Dukungan sosial yang diterima oleh pasien PJK berhubungan dengan kontrol perilaku kesehatan yang lebih baik (Allabadi et al., 2019). Pasien PJK yang mengalami kecemasan dan depresi memiliki dukungan sosial yang rendah (Allabadi et al., 2019; Su, Chang, & He, 2018).

Sebagian besar studi yang telah dilakukan fokus mengidentifikasi gambaran dan determinan pada masing-masing gangguan psikologis, studi yang melakukan investigasi pada ketiga gangguan psikologis tersebut masih terbatas. Selain itu, studi-studi tersebut menilai hubungan faktor dukungan sosial secara kumulatif. Hubungan masing-masing komponen dukungan sosial, yang meliputi dukungan emosional, dukungan instrumental, dan dukungan informasi dengan gejala stres, kecemasan, maupun depresi belum terdokumentasikan.

RSUD Dr. Saiful Anwar merupakan rumah sakit yang ditunjuk sebagai pusat rujukan penyakit jantung koroner di Provinsi Jawa Timur. Tata laksana pengobatan dan rehabilitasi pada pasien PJK belum dilakukan secara terintegrasi dengan layanan kesehatan mental sehingga gangguan psikologis yang dialami tidak dapat dideteksi secara dini. Selama ini, sebagian besar program masih fokus dalam meningkatkan kondisi kesehatan fisik pasien. Prevalensi dan determinan stres, kecemasan, maupun depresi pada pasien PJK di RSUD Dr. Saiful Anwar belum diketahui. Identifikasi prevalensi dan determinan gangguan psikologis pada pasien PJK yang meliputi stres, kecemasan, maupun depresi penting dilakukan karena dapat berdampak terhadap keberhasilan tata laksana perawatan dan rehabilitasi pasien PJK. Oleh karena itu, studi ini dilakukan untuk



mengetahui prediktor stres, kecemasan, maupun depresi pada pasien PJK di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

METODE

Studi ini menggunakan desain studi potong lintang atau *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di poliklinik jantung RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang pada bulan Desember 2019 sampai Januari 2020. Populasi pada studi ini adalah seluruh pasien PJK yang menjalani rawat jalan di poliklinik jantung RSUD Dr. Saiful Anwar tahun 2019. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan studi ini dihitung berdasarkan perhitungan dengan rumus uji beda proporsi (Sharma, Mudgal, Thakur, & Gaur, 2020). Sebanyak 90 pasien PJK yang menjalani rawat jalan di poliklinik jantung RSUD Dr. Saiful Anwar dipilih secara *purposive* untuk menjadi responden.

Stres, kecemasan, dan depresi merupakan variabel dependen pada studi ini. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel tersebut adalah DASS-21 (*Depression, Anxiety, and Stress Scale*). Instrumen ini terdiri dari 21 item pertanyaan dengan masing-masing subskala (stres, kecemasan, dan depresi) diukur dengan 7 item pertanyaan. Pasien diminta untuk menyatakan keadaan yang mereka rasakan dalam 1 minggu terakhir dengan memberikan skor 0 (tidak pernah), 1 (kadang-kadang), 2 (sering), atau 3 (hampir selalu) pada setiap item (Bibi, Lin, Zhang, & Margraf, 2020). Jumlah skor dihitung dengan menjumlahkan skor pada item per subskala dan mengalikannya dengan 2. Pasien dikategorikan tidak mengalami stres (normal), jika total skor pada subskala stres antara 0-14 dan dikategorikan mengalami stres ringan hingga berat jika total skornya > 14. Pasien

dikategorikan tidak mengalami kecemasan (normal), jika total skor pada subskala kecemasan antara 0-7 dan dikategorikan mengalami kecemasan ringan hingga sangat berat jika total skornya > 7. Pasien dikategorikan tidak mengalami depresi (normal), jika total skor pada subskala depresi antara 0-9 dan dikategorikan mengalami depresi ringan hingga sangat berat jika total skornya > 9 (Tran, Tran, & Fisher, 2013). Nilai *cronbach's alpha* untuk sub skala stres adalah 0.71, sub skala kecemasan sebesar 0.76, dan sub skala depresi sebesar 0.73.

Dukungan emosional, instrumental, dan informasi merupakan dimensi dari dukungan sosial (Cohen & McKay, 1984; Mao, Lin, Tai, & Wang, 2018; Pandit, 2017). Instrumen dukungan sosial ini terdiri dari 12 item pertanyaan. Masing-masing subskala (dukungan emosional, instrumental, dan informasi) diukur dengan 4 item pertanyaan. Pasien memberikan skor 0 (tidak pernah) sampai 3 (selalu) pada masing-masing item (Astuti, Nursalam, Devy, & Etika, 2019). Nilai *cronbach's alpha* untuk instrumen dukungan sosial ini sebesar 0.89.

Variabel independen lain yang diteliti pada studi ini adalah sosial demografi terkait jenis kelamin, umur, dan status gagal jantung. Status gagal jantung dilihat berdasarkan data rekam medis pasien. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari variabel yang diteliti. Regresi logistik digunakan untuk mengetahui prediktor dari stres, kecemasan, dan depresi pada pasien PJK. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik penelitian kesehatan RDUS Dr. Saiful Anwar Malang dengan No: 400/270/K.3/302/2019.

HASIL

Karakteristik mengenai jenis kelamin dan umur responden dicantumkan di Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Karakteristik Pasien PJK di RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang

Variabel	Frekuensi (n)	(%)
Jenis kelamin		
Perempuan	38	42.2
Laki-laki	52	57.8
Umur		
26-45 tahun	12	13.3
> 45 tahun	78	86.7

Mayoritas responden pada studi ini berjenis kelamin laki-laki dan berada pada kelompok umur > 45 tahun. Responden yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 57.8% dan proporsi responden yang berusia > 45 tahun sebesar 86.7%.

Distribusi karakteristik pasien PJK di RSUD Dr. Saiful Anwar berdasarkan status stres, kecemasan, dan depresi dapat dilihat di Tabel 2. Dari 90 data pasien PJK yang dianalisis, diketahui bahwa sebanyak 17.8% pasien mengalami stres ringan hingga sangat berat, 47.8% mengalami kecemasan ringan hingga sangat berat, dan 66.7% mengalami depresi ringan hingga

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan Status Stres, Kecemasan, dan Depresi

Variabel	Stres				Kecemasan				Depresi			
	Normal		Ringan-sangat berat		Normal		Ringan-sangat berat		Normal		Ringan-sangat berat	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jenis kelamin												
Perempuan	29	76.3	9	23.7	18	47.4	20	52.6	11	28.9	27	71.1
Laki-laki	45	86.5	7	13.5	29	55.8	23	44.2	19	36.5	33	63.5
Umur												
26-45 tahun	9	75.0	3	25.0	7	58.3	5	41.7	5	41.7	7	58.3
> 45 tahun	65	83.3	13	16.7	40	51.3	38	48.7	25	32.1	53	67.9
Gagal jantung												
Tidak	48	82.8	10	17.2	29	50.0	29	50.0	23	39.7	35	60.3
Ya	26	81.3	6	18.8	18	56.3	14	43.7	7	7	32	78.1
Dukungan emosional												
Rendah	2	50.0	2	50.0	2	50.0	2	50.0	1	25.0	3	75.0
Tinggi	72	83.7	14	16.3	45	52.3	41	47.7	29	33.7	57	66.3
Dukungan instrumental												
Rendah	1	33.3	2	66.7	1	33.3	2	66.7	1	33.3	2	66.7
Tinggi	73	83.9	14	16.1	46	52.9	41	47.1	29	33.3	58	66.7
Dukungan informasi												
Rendah	2	100.0	0	0.0	1	50.0	1	50.0	1	50.0	1	50.0
Tinggi	72	81.8	16	18.2	46	52.3	42	47.7	29	33.0	59	67.0
Total	74	82.2	16	17.8	47	52.2	43	47.8	30	33.3	60	66.7

sangat berat. Berdasarkan karakteristiknya, proporsi stres, kecemasan, dan depresi (tingkat ringan hingga sangat berat) pada jenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan proporsi stres, kecemasan, dan depresi pada kelompok laki-laki. Pada responden perempuan, sebanyak 23.7% mengalami stres, 52.6% mengalami kecemasan, dan 71.1% mengalami depresi. Kelompok umur lansia dan manula (> 45 tahun) juga memiliki proporsi stres, kecemasan, dan depresi (tingkat ringan hingga sangat berat) yang cukup tinggi dibandingkan pada kelompok umur dewasa (26-45 tahun). Sebanyak 16.7% kelompok > 45 tahun mengalami stres, 48.7% mengalami kecemasan, dan 67.9% mengalami depresi. Pasien PJK yang juga mengalami gagal jantung memiliki proporsi depresi

ringan hingga sangat berat sebesar 78.1%. Angka ini lebih tinggi dibandingkan proporsi stres (18.8%) dan kecemasan (43.7%) yang dialami kelompok tersebut. Dukungan sosial digambarkan dalam tiga bentuk, yaitu dukungan emosional, dukungan instrumental, dan dukungan informasi. Proporsi stres dan kecemasan pada kelompok pasien dengan dukungan emosional rendah mencapai 50%, dan sebanyak 75% kelompok tersebut mengalami depresi ringan hingga sangat berat. Pada kelompok pasien dengan dukungan instrumental yang rendah, proporsi stres, kecemasan, dan depresi mencapai 66.7%. Pada kelompok dengan dukungan informasi yang rendah, semua pasien mengalami stress, 50% mengalami kecemasan, dan 50% mengalami depresi dari tingkat ringan hingga sangat berat.

Tabel 3. Determinan Stres Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang.

	Bivariat		Multivariat	
	OR (95% CI)	Sig.	aOR (95% CI)	Sig.
Jenis kelamin				
Laki-laki	Ref	0.21	Ref	0.29
Perempuan	1.99 (0.67 – 5.95)		1.89 (0.59 – 6.06)	
Umur				
26-45 th	Ref	0.48	Ref	0.97
> 45 th	0.60 (0.14 – 2.52)		0.97 (0.19 – 4.90)	
Gagal jantung				
Tidak	Ref	0.85	Ref	0.98
Ya	0.90 (0.30 – 2.76)		0.99 (0.30 – 3.30)	
Dukungan emosional				
Tinggi	Ref	0.61	Ref	0.59
Rendah	5.14 (0.67 – 39.63)		0.47 (0.03 – 7.06)	
Dukungan instrumental				
Tinggi	Ref	0.06	Ref	0.26
Rendah	10.43 (0.88 – 122.99)		2.13 (0.14 – 31.89)	
Dukungan informasi				
Tinggi	Ref	0.99	Ref	0.99
Rendah	0.00 (0.00 -)		0.00 (0.00 -)	

OR = odds ratio

aOR = adjusted odds ratio

Tabel 4. Determinan Kecemasan pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang.

	Bivariat		Multivariat	
	OR (95% CI)	Sig.	aOR (95% CI)	Sig.
Jenis kelamin				
Laki-laki	Ref	0.43	Ref	0.42
Perempuan	1.40 (0.61 – 3.24)		1.44 (0.60 – 3.50)	
Umur				
26-45 th	Ref	0.65	Ref	0.46
> 45 th	1.33 (0.39 – 4.55)		1.64 (0.44 – 6.21)	
Gagal jantung				
Tidak	Ref	0.57	Ref	0.53
Ya	1.29 (0.54 – 3.06)		0.75 (0.31 -1.84)	
Dukungan emosional				
Tinggi	Ref	0.92	Ref	0.85
Rendah	1.10 (0.15 – 8.15)		1.30 (0.09 -18.27)	
Dukungan instrumental				
Tinggi	Ref	0.51	Ref	0.49
Rendah	2.24 (0.20 – 25.67)		0.33 (0.01 - 7.70)	
Dukungan informasi				
Tinggi	Ref	0.95	Ref	0.95
Rendah	1.09 (0.07 – 18.07)		1.09 (0.06 – 18.66)	

OR = *odds ratio*

aOR = *adjusted odds ratio*

Hasil uji bivariat menunjukkan bahwa semua variabel independen tidak memiliki hubungan dengan stres, kecemasan, maupun depresi (nilai $p > 0.05$) (Tabel 3, 4, dan 5). Variabel independen tersebut meliputi variabel jenis kelamin, umur, status gagal jantung, dukungan emosional, dukungan instrumental, dan dukungan informasi. Pada uji regresi logistik ganda, semua variabel independen juga tidak ada yang bertahan di model akhir. Tidak ada variabel independen yang menjadi prediktor terjadinya stress, kecemasan, maupun depresi pada pasien PJK (nilai $p > 0.05$).

Tabel 5. Determinan Depresi pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang

	Bivariat		Multivariat	
	OR (95% CI)	Sig.	aOR (95% CI)	Sig.
Jenis kelamin				
Laki-laki	Ref	0.45	Ref	0.22
Perempuan	1.41 (0.58 – 3.48)		1.85 (0.69 – 4.98)	
Umur				
26-45 th	Ref	0.51	Ref	0.36
> 45 th	1.51 (0.44 – 5.25)		1.93 (0.48 – 7.81)	
Gagal jantung				
Tidak	Ref	0.09	Ref	0.09
Ya	0.43 (0.16 -1.15)		2.43 (0.87 – 6.76)	
Dukungan emosional				
Tinggi	Ref	0.72	Ref	0.53
Rendah	1.53 (0.15 -15.33)		0.39 (0.02 – 7.12)	
Dukungan instrumental				
Tinggi	Ref	1.00	Ref	0.56
Rendah	1.00 (0.087 -11.49)		2.51 (0.12 – 53.40)	
Dukungan informasi				
Tinggi	Ref	0.62	Ref	0.70
Rendah	0.49 (0.03 – 8.14)		1.76 (0.10 – 30.94)	

OR = *odds ratio*

aOR = *adjusted odds ratio*

PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kadar partikulat debu yang dilakukan pada 5 titik lokasi yang berada di area Kampus Sobo PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi mendapatkan hasil bahwa semua tempat berada dalam kategori baik. Hal tersebut sesuai dengan Standar AQI (US) untuk PM_{2,5} yakni tergolong baik apabila nilai pengukuran 0-12 µg/m³. Akan tetapi, dari kelima titik lokasi tersebut dapat dilihat bahwa pada lokasi tempat parkir mahasiswa memiliki nilai pengukuran tertinggi yakni sebesar 1,572 µg/m³ jika dibandingkan dengan nilai dari keempat titik lokasi lainnya. Tingginya hasil rata-rata dari pengukuran di tempat parkir mahasiswa disebabkan karena banyaknya

kendaraan yang berlalu-lalang keluar masuk dari tempat parkir sehingga menghasilkan asap kendaraan bermotor serta kendaraan yang lewat dapat menghasilkan debu beterbangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurmaningsih (2018) menyatakan bahwa aktivitas dari kendaraan bermotor dapat menghasilkan emisi gas buangan yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran udara sehingga menurunkan kadar kualitas mutu udara yang ada. Selain itu, partikel debu yang terbawa oleh angin juga dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia. Partikel debu tersebut dapat terhirup oleh mahasiswa maupun civitas akademik lainnya yang berada di luar ruangan. Partikel debu yang terhirup oleh manusia dapat menyebabkan



terjadinya iritasi pada saluran pernafasan bagian atas, iritasi pada mata serta dapat pula menyebabkan berkurangnya daya pandang pada penglihat mata.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Kemala (2019) bahwa kondisi cuaca pada saat dilakukannya pengukuran juga dapat mempengaruhi perubahan dari konsentrasi polutan. Adapun faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas udara adalah suhu udara, kelembaban, tekanan udara, angin serta sinar matahari dan curah hujan. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi kenyamanan dari civitas akademika pada saat melakukan aktivitas di tempat-tempat terbuka sehingga tidak dapat melakukan aktivitasnya dengan maksimal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Novirsa dan Achmadi (2012) mengatakan bahwa tingginya nilai hasil pengukuran melebihi standar yang ditentukan dapat disebabkan oleh beberapa faktor meliputi banyaknya kendaraan bermotor yang keluar masuk, kecepatan angin dan kontur wilayah, serta siklus udara pada cuaca normal. Faktor-faktor tersebut dapat mengakibatkan tingginya partikulat debu yang dapat mengganggu aktivitas mahasiswa dan civitas akademik lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh Fitra N. (2016) menyatakan bahwa terdapat keluhan kesehatan yang dirasakan yakni bersin-bersin, hidung gatal, mata gatal, mata pedih dan mata kering. Hal tersebut dapat mengganggu aktivitas dari mahasiswa apabila keluhan kesehatan tersebut dirasakan oleh mahasiswa dan civitas akademik lainnya.

Menurut Sandra (2013), keluhan pernafasan merupakan adanya gangguan pada saluran pernafasan akibat selalu terpapar polutan udara. Semakin lama individu terpapar oleh polutan udara maka dapat memungkinkan adanya keluhan

pernafasan semakin besar. Ada pula variabel yang dapat mempengaruhi sesak nafas disertai batuk yakni faktor umur dan kadar dari sulfur oksida (SOx) dengan *p-value* berturut-turut 0,002 dan 0,030. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa semakin sering individu terpapar polutan udara maka risiko mengalami keluhan pernafasan semakin tinggi.

Menurut Estikhamah (2020), dalam penelitiannya menyatakan bahwa pencemaran udara dapat bersumber dari asap cerobong industri dan gas buangan dari kendaraan bermotor. Penggunaan yang sering dari kendaraan bermotor dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan terutama gas buang dari hasil pembakaran bahan bakar yang tidak terurai atau terbakar dengan sempurna. Kontribusi terbesar dari adanya polusi adalah substansi berupa sulfur oksida (SOx). Polusi udara dapat memberikan dampak negatif bagi kesehatan manusia. Gas monoksida dan NOx merupakan jenis gas buang kendaraan yang perlu mendapatkan perhatian, dikarenakan kedua jenis tersebut dapat memicu reaksi pada tubuh manusia sehingga membahayakan kualitas kesehatan manusia, bahkan dapat mengakibatkan kematian.

Menurut Ismiyati (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kendaraan bermotor merupakan salah satu penyebab pencemaran udara dikarenakan asap kendaraan bermotor atau emisi gas kendaraan bermotor mengandung beberapa senyawa yang dapat membahayakan kesehatan manusia apabila terhirup. Selain itu penggunaan bahan bakar pada kendaraan bermotor juga dapat mengemisikan zat-zat pencemar seperti CO, NOx, Sox, debu, hidrokarbon dan juga timbal. Udara yang telah tercemar oleh zat-zat tersebut dapat



menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia yang berbeda tingkatan dan jenisnya, tergantung dari macam, ukuran dan komposisi kimiawi dari zat-zat tersebut. Gangguan kesehatan tersebut terutama terjadi pada fungsi faal dari organ tubuh seperti paru-paru dan pembuluh darah, serta dapat menyebabkan iritasi pada mata dan kulit. Pencemaran udara oleh partikel debu dapat menyebabkan penyakit pernapasan kronis seperti *bronchitis* kronis, *emfiesma* paru, asma *bronchial* serta bahkan dapat menyebabkan kanker paru-paru.

Pengukuran yang dilakukan pada area Kantin Kampus Sobo PSDKU Universitas Airlangga dikarenakan memiliki risiko terjadinya pencemaran udara. Pencemaran udara yang berupa partikulat debu dapat menyebabkan pencemaran terhadap makanan yang tersedia di kantin kampus. Apabila makanan tersebut tercemar dan dikonsumsi oleh warga kampus dapat memungkinkan terjadinya masalah kesehatan pada manusia. Jika berdasarkan dari hasil pengukuran yang dilakukan di kantin kampus bahwa nilai yang dihasilkan pada saat pengukuran masih termasuk dalam kategori yang aman dan tergolong dalam kondisi bersih, akan tetapi harus tetap waspada terhadap terjadi pencemaran dari partikulat debu terhadap makanan. Oleh karena itu, seluruh warga kampus mulai dari mahasiswa maupun civitas akademik serta penjual kantin perlu memberikan perhatian lebih terhadap masalah kesehatan yang dapat disebabkan akibat adanya pencemaran udara di kawasan Kampus Sobo PSDKU Universitas Airlangga.

Dalam melakukan suatu aktivitasnya supaya berjalan dengan baik, manusia sangat memerlukan suatu kondisi lingkungannya yang baik dan nyaman.

Tingginya partikulat debu yang ada di lingkungan dapat menyebabkan kesehatan manusia sangat terganggu serta keadaan lingkungan tersebut sangatlah dipengaruhi oleh kondisi iklim dan perubahan iklim setempat. Apabila kondisi iklim yang berkaitan dengan terik matahari, hujan, serta angin sesuai dengan kebutuhan dari manusia, maka tingkat produktivitas dari manusia dapat pula mencapai titik yang maksimum. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa keterbatasan penelitian, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil dari penelitian. Keterbatasan-keterbatasan yang terdapat dalam penelitian ini yakni pengukuran hanya dilakukan di Kampus Sobo PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi, waktu pengukuran yang relatif pendek dikarenakan keterbatasan waktu pada saat pengukuran, serta data yang digunakan merupakan data sekunder, jadi masih adanya kemungkinan terdapat kesalahan dalam membaca hasil pengukuran dan memasukkan data yang berupa angka. Adanya keterbatasan pada alat pada saat pengukuran, sehingga pengukuran dilakukan pada waktu yang berbeda-beda.

SIMPULAN DAN SARAN

Studi ini menunjukkan bahwa pengukuran yang telah dilakukan pada semua titik lokasi di area Kampus Sobo PSDKU Universitas Airlangga Banyuwangi berada dalam kategori baik. Hal tersebut sesuai dengan Standar AQI (US) untuk $PM_{2.5}$ yakni tergolong baik apabila nilai pengukuran $0-12 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Akan tetapi, dari kelima titik lokasi tersebut dapat dilihat bahwa pada lokasi tempat parkir mahasiswa memiliki nilai pengukuran tertinggi dibandingkan dengan nilai dari keempat titik lokasi lainnya yakni sebesar $1,572 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Kadar



partikulat debu yang tinggi memberikan dampak buruk bagi kesehatan sehingga diperlukannya upaya penanggulangan. Upaya yang dapat dilakukan oleh mahasiswa adalah dengan mengurangi pemakaian kendaraan bermotor, serta selalu menutup kaca helm dan memakai masker pada saat berkendara supaya dapat mencegah terjadinya masalah kesehatan pada mahasiswa ataupun warga kampus lainnya, misalkan iritasi pada mata, serta terhirupnya debu. Upaya lain yang dapat dilakukan oleh pihak kampus adalah dengan menambah kebijakan *care free day*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga artikel ini dapat terselesaikan hingga akhir penulisan. Terima kasih banyuwak saya ucapkan kepada teman-teman saya dan ibu dosen atas kesediannya mengizinkan saya menggunakan data sekunder hasil praktikum mata kuliah instrumen observasi lapangan di Kampus Sobo PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi. Terima kasih atas bantuan teman-teman dan ibu dosen dalam memberikan saran serta masukan pada penulisan penelitian hingga selesai.

REFERENSI

Basri, Iwan Setiawan. (2010). Pencemaran Udara Dalam Antisipasi Teknis Pengelolaan Sumberdaya Lingkungan. *Jurnal SMRTek*. Vol. 8, No. 2: 120-129.

Davis, W.S. (2012). *Introduction to U.S. Environmental Protection Agency Environmental Information Infrastructure*.

<https://doi.org/10.13140/2.1.3014.9929>

- Estikhamah, Fitri., Anna Rumintang. (2020). Studi Literatur Tentang Pengaruh Demand Bus Antar Kota Terhadap Kualitas Udara di Area Terminal. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol. 1, No. 1: 39-44.
- Fajar, Jay. 2019. Hari Lingkungan Hidup 2019: 13 Fakta Pencemaran Udara Global yang Mengkhawatirkan. <https://www.mongabay.co.id/2019/06/06/hari-lingkungan-hidup-2019-13-fakta-pencemaran-udara-global-yang-mengkhawatirkan/>. Diakses pada tanggal 5 Agustus 2020.
- Fitria, Nola. (2016). Gambaran Paktikel Debu PM_{2,5} dengan Keluhan Kesehatan pada Karyawan Perpustakaan Kampus B Universitas Airlangga. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 8, No. 2: 206 - 208.
- Greenstone, Michael., dan Qing Claire Fan. (2019). Air Quality Life Index: Kualitas Udara Indonesia yang Memburuk dan Dampaknya terhadap Harapan Hidup. *Energy Policy Institute(EPIC)*. The University Of Chicago.
- Ismiyati, Marlita, D., Saidah, D. (2014). Pencemaran Udara Akibat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)* 01.
- IQAir .2020. Kualitas Udara di Banyuwangi. <https://www.iqair.com/id/indonesia/east-java/banyuwangi>. Diakses pada tanggal 20 Juni 2020.
- Kemala, Nanda., Asri Gani dan Mahidin. (2019). Evaluasi Pengaruh Kendaraan Bermotor Terhadap Kualitas Udara Ambien Pada Berbagai Tepi Ruas Jalan Kota Banda



- Aceh. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*. Vol. 21, No. 1: 21-30.
- Kristanto, Gabriel Andari., Jachrizal Sumabrata dan Siti Kurnia Astuti. (2013). Analisis Kualitas Udara Di Ruang Parkir Bawah Tanah Dan Pengaruhnya Terhadap Pengguna. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan I*. Vol. 5, No. 2: 117 – 126.
- Kurniawan, Agusta. (2017). Pengukuran Parameter Kualitas Udara (CO, NO₂, SO₂, O₃ Dan PM₁₀) Di Bukit Kototabang Berbasis ISPU. *Jurnal Teknosains*. Vol. 7, No 1: 1 – 82.
- Nurmaningsih, Dyah Ratri. (2018). Analisis Kualitas Udara Ambien Akibat Lalu Linta Kendaraan Bermotor Di Kawasan Coyudan, Surakarta. *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol. 3, No. 2: 46 – 53.
- Novirsa, Randy., Achmadi, Umar Fahmi. (2012). Analisis Risiko Paparan PM_{2,5} dan Udara Ambien Siang Hari terhadap Masyarakat di Kawasan Industri Semen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol. 7, No. 4.
- Rahmadani, R., Tualeka, A.R. (2016). Health Risk Characteristic Due to Air Pollution Exposure in Shoe Soles Workers (around Bubutan Road in Surabaya city). *J. Kesehat. Lingkung.* 8, 164. <https://doi.org/10.20473/jkl.v8i2.2016.164-171>
- Rahmadhani, Suci. 2019. Efektivitas Jerapan Debu Beberapa Spesies Pohon Daun Lebar di Median Jalan Kota Bandar Lampung. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Republik Indonesia. (1999). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara*. Jakarta: Menteri Negara Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Rita., dkk. (2016). Kualitas Udara (PM₁₀ dan PM_{2,5}) Untuk Melengkapi Kajian Indeks Kualitas Lingkungan Hidup. *Jurnal Ecolab*. Vol. 10, No. 1: 1-48.
- Rumselly, Kornelis Urbanus. (2016). Analisis Risiko Kesehatan Lingkungan Kualitas Udara Ambien Di Kota Ambon. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol. 8, No. 2: 158 – 163.
- Sandra, Christyana. (2016). Pengaruh Penurunan Kualitas Udara terhadap Fungsi Paru dan Keluhan Pernafasan pada Polisi Lalu Lintas Polwiltabes Surabaya. *Jurnal IKESMA*. Vol. 9, No. 1.
- Sinolungan, Jehosua S.V.. 2009. Dampak Polusi Partikel Debu dan Gas Kendaraan Bermotor pada Volume dan Kapasita Paru. *Jurnal Biomedik*. Vol. 1, No. 2: 65-80.
- Talhelm, Thomas. 2019. What Is the Difference Between The PM_{2,5} and AQI Measurements. <https://smartairfilters.com/en/blog/difference-pm2-5-aqi-measurements/>. Diakses pada tanggal 5 Agustus 2020.
- Widyawati, Arrum Dian. (2013). *Jurnal Ilmiah*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.