

ISSN 0216-3942
E-ISSN 2549-6883



JURNAL KEDOKTERAN DAN KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

VOL. 18

NO. 2

**HLM.
131 - 248**

**JAKARTA
JULI 2022**

JURNAL KEDOKTERAN DAN KESEHATAN

Daftar Isi

Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis di Wilayah DKI Jakarta Tahun 2017-2019 <i>Triana Srisantyorini, Putri Nabilla, Dadang Herdiansyah, Dihartawan, Fini Fajrini, Suherman</i>	131-138
Survei Perilaku Merokok Selama Pandemi COVID-19 di Indonesia <i>Dewi Rokhmah, Globila Nurika, Taufan Asrisyah Ode</i>	139-146
Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul terhadap Tekanan Darah Lansia Wanita di Tangerang Selatan <i>Andriyani, Sutanto Priyo Hastono, Nurmalia Lusida, Munaya Fauziah, Ernyasih, Yosi Duwita Arinda</i>	147-154
Pengalaman Penderita HIV Pada Lelaki Suka Lelaki (LSL); Analisis Kualitatif tentang Persepsi Diri, Respon Saat Didiagnosis, Perilaku Pencegahan, dan Dukungan Pendamping Sebaya <i>Dewi Purnamawati, Nurfadhilah, Rohimi Zam-zam, Karina Amalia, Rika Zulia Ningsih</i>	155-163
Analisis Spasial Pandemi COVID-19 di Jawa Timur (Januari – Juli Tahun 2021) <i>Adinda Arumantika Sahara, Sudijanto Kamso</i>	164-176
Hubungan Pengetahuan dan Sikap Orang Tua dengan Pelaksanaan Cuci Tangan di Rumah Sakit <i>Bianca Marshelly Simanungkalit, Claudia Martha Sinay, Sri Rahayu Eyvelin Nainggolan, Lia Kartika, Edson Kasenda</i>	177-184
Analisis Pembelajaran Daring Masa Pandemi COVID-19 Pada Program Studi Pendidikan Dokter <i>Patmawati, Nyono, Rr. Eko Susetyarini, Febri Endra B. Setyawan</i>	185-195
Tingkat Pengetahuan Mahasiswa terhadap Pemakaian Alat Pelindung Diri Saat Berolahraga pada Masa Pandemi COVID-19 <i>Alvina Sarda Nour Fadillah, ²Fanny Septiani Farhan</i>	196-201
Potensi Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Antimikroba dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review <i>I Kadek Wawan Agus Wijaya, Masfufatun</i>	202-211
Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Fakultas Keperawatan di Universitas Swasta di Tangerang <i>Diani Damayanti, Ega Adeling Trisus, Ema Yunanti, Belet Lydia Ingrit, Tirolyn Panjaitan</i>	212-219

Hubungan antara Depresi, Cemas, dan Stres terhadap Frekuensi Bangkitan Kejang pada Pasien Epilepsi <i>Erica Sugandi, Dyan Roshinta Laksmi Dewi, Wilson</i>	220-228
Hubungan Pengetahuan terhadap Kecemasan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Peserta Vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus <i>Farsida, Yossy Melna Aufah, Yusri Hapsari Utami</i>	229-239
Gambaran Histologi Pankreas Tikus dengan Diabetes Melitus Tipe 2 yang Diberikan Tablet Kedelai Detam II <i>Maya Uzia Beandrade, Ria Amelia, Wahyu Nuraini Hasmar.....</i>	240-248

Pimpinan Redaksi

Dr. Sugiati, SP., MKM.

Redaksi Pelaksana

Nurmalia Lusida, SKM, MKM.

Anggota Redaksi

Noor Latifah, S.K.M., M.Epid.

Ernyasih, SKM, MKM.

Yosi Duwita Arinda, S.ST, MKM.

Mitra Bestari Pada Edisi ini :

Prof. Dr. dr Armen Muchtar, Sp.FK(K), DAF, DCP (FKK Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Prof. Dr. dr. Abdul Razak Thaha, Sp.GK (FKM Universitas Hasanuddin)

Dr. dr. Muhammad Fachri, Sp.P, FAPSR, FISR (FKK Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Dr. dr. Tri Ariguntar Wikaning Tyas, Sp.PK (FKK Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Dr. Drs. Sutanto Priyo Hastono, M.Kes (FKM Universitas Indonesia)

dr. Flori Ratna Sari, Ph.D (FKIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)

Dr. Nunung Cipta Dainy (FKK Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Dr. Tria Astika Endah Permatasari, SKM, MKM (FKK Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Munaya Fauziah, SKM, M.Kes. (FKM Universitas Muhammadiyah Jakarta)

Dr. Sayono, S.KM, M.Kes (Epid) (FKM Universitas Muhammadiyah Semarang)

Yudhi Adrianto, SGz, SE, MKM, AIFO (RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo-FK UI)

Alamat Redaksi:

Unit Jurnal Kedokteran dan Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl. KH Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat

Tangerang Selatan, 15419

e-mail: jurnalfkkumj@gmail.com



Analisis Spasial Kejadian Tuberkulosis di Wilayah DKI Jakarta Tahun 2017-2019

¹Triana Srisantyorini, ²Putri Nabilla, ³Dadang Herdiansyah, ⁴Dihartawan, ⁵Fini Fajrini, ⁶Suherman

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cirendeudeu, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15419
Email: [triana.srisantyorini@umj.ac.id](mailto: triana.srisantyorini@umj.ac.id), [putrinabilla1024@gmail.com](mailto: putrinabilla1024@gmail.com), [dadang.herdiansyah@umj.ac.id](mailto: dadang.herdiansyah@umj.ac.id), [dihartawan@umj.ac.id](mailto: dihartawan@umj.ac.id), [fini.fajrini@umj.ac.id](mailto: fini.fajrini@umj.ac.id), [suherman@umj.ac.id](mailto: suherman@umj.ac.id)

ABSTRAK

Bakteri (*Mycobacterium Tuberculosis*) merupakan bakteri penyebab tuberkulosis (TB) yang paling sering menyerang pada bagian paru-paru. Jumlah kasus TB Paru di Indonesia sebanyak 156.723 pada tahun 2016, 420.994 kasus pada tahun 2017, dan pada tahun 2018 terdapat 19.971 kasus pada laki-laki dan 15.802 kasus pada perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola spasial dan uji statistik kejadian TB paru berdasarkan faktor risiko kependudukan di wilayah DKI Jakarta tahun 2017-2019. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi ekologi dengan pendekatan analisis spasial menggunakan data sekunder yang akan diolah dengan menggunakan uji korelasi dan *software Quantum GIS*. Hasil uji analisis spasial menunjukkan terdapat hubungan signifikan dengan kekuatan korelasi kuat antara kepadatan penduduk (p value = 0.001 dan $r = 0.700$) dengan kasus baru TB paru, namun tidak terdapat hubungan antara kelembaban udara dengan kasus baru TB paru (p value = 0,145). Adapun gambaran analisis spasial kepadatan penduduk cenderung diikuti oleh jumlah kasus baru TB. Perlu adanya komitmen dan kerjasama untuk mengatasi masalah kemiskinan dan kepadatan penduduk serta peningkatan peran masyarakat dalam pendidikan dan penyuluhan tuberkulosis guna mengurangi risiko kasus TB paru di Indonesia.

Kata kunci: tuberkulosis paru, kepadatan penduduk, analisis spasial

ABSTRACT

Mycobacterium tuberculosis is the bacteria that causes tuberculosis (TB) which most often attacks the lungs. The number of pulmonary TB cases in Indonesia was 156,723 in 2016, 420,994 cases in 2017, and in 2018 there were 19,971 cases in men and 15,802 cases in women. This study aims to determine the spatial pattern and statistical test of pulmonary TB incidence based on population risk factors in the DKI Jakarta area in 2017-2019. This research is a quantitative study with an ecological study design with a spatial analysis approach using secondary data which will be processed using correlation tests and *Quantum GIS* software. The results of the spatial analysis test showed that there was a significant relationship between population density ($P = 0.001$ and $R = 0.700$) with new cases of tuberculosis. The description of the spatial analysis of population density tends to be followed by the number of new cases of tuberculosis. There is a need for commitment and cooperation to overcome the problems of poverty and population density as well as to increase the role of the community in tuberculosis education and counseling in order to reduce the risk of pulmonary TB cases in Indonesia.

Keywords: pulmonary tuberculosis, population density, spatial analysis

Pendahuluan

Bakteri (*Mycobacterium Tuberculosis*) merupakan bakteri penyebab tuberkulosis (TB) yang paling sering menyerang pada bagian paru-paru¹. TB dapat menyebar dari satu orang ke orang lain melalui udara². Insiden TB diperkirakan 98% terjadi di Negara berkembang, seperti Indonesia, India, Bangladesh, Thailand³. TB masih menjadi permasalahan utama kesehatan masyarakat karena penyebab utama kematian di dunia⁴. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 TB merupakan pembunuh kedua setelah stroke⁵. TB paru menduduki urutan kesembilan pada mortalitas bayi, urutan ke delapan pada balita, dan pada anak usia di atas 5 tahun di daerah perkotaan menempati urutan kematian keempat serta di daerah pedesaan menempati urutan kedua⁶.

Pada tahun 2018, sebanyak 1,5 juta orang meninggal karena TB paru (termasuk 251.000 orang dengan HIV). Di dunia, diperkirakan 10 juta orang menderita TB paru dengan jumlah kasus 5,7 juta pria, 3,2 juta wanita dan 1,1 juta anak-anak⁷. Jumlah kasus baru TB di Indonesia sebanyak 420.994 kasus pada tahun 2017⁸. Berdasarkan Survei Prevalensi TB, prevalensi TB paru pada laki-laki 3 kali lebih tinggi dibandingkan pada perempuan⁹, hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih terpapar pada fakto risiko TB paru yaitu merokok dan kurangnya ketidapatuhan minum obat¹⁰. Data profil kesehatan provinsi DKI Jakarta tahun 2019 menunjukkan jumlah kasus TB paru yaitu masing-masing 19.971 kasus pada laki-laki dan 15.802 kasus pada perempuan¹¹.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan TB menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya TB paru salah satunya adalah faktor lingkungan yaitu lingkungan perumahan yang padat dan kumuh, serta ruangan dengan sirkulasi udara yang kurang baik dan tanpa cahaya matahari.¹² Selain itu kepadatan penduduk dapat mempercepat penularan dan pemindahan penyakit dari satu orang ke orang lain¹³.

Analisis spasial adalah salah satu cara pendataan dalam upaya manajemen lingkungan dan merupakan bagian dari manajemen penyakit berbasis wilayah. Analisis spasial umumnya digunakan untuk mendata penyakit secara geografis berkenaan dengan kependudukan, persebaran, lingkungan, perilaku, sosial, ekonomi, dan hubungan antar variabel terutama terhadap kejadian TB paru¹⁴.

Adapun penelitian yang dilakukan di Manado tahun 2017 menunjukkan bahwa Distribusi kasus TB paru BTA positif tertinggi tahun 2015-2017 terdapat di kecamatan Wanea dengan kepadatan penduduknya sedang (3397-7245 jiwa/km²). Kecamatan Tuminting memiliki jumlah kasus TB paru BTA positif tinggi pada tahun 2015 dan 2017 dengan kepadatan penduduk yang tinggi (≥ 7246 jiwa/km²), Dan Distribusi kasus TB paru BTA positif tertinggi tahun 2015-2017 terdapat di kecamatan Wanea dengan jumlah keluarga miskin yang tinggi (≥ 700 keluarga). Terjadi peningkatan jumlah keluarga miskin di kecamatan Tuminting di ikuti dengan peningkatan jumlah kasus TB paru BTA positif pada tahun 2017.¹⁵ Berdasarkan data di atas

peneliti tertarik untuk melakukan penelitian sebaran analisis spasial kasus baru TB berdasarkan faktor risiko kepadatan hunian dan kelembaban udara di DKI Jakarta.

Metode

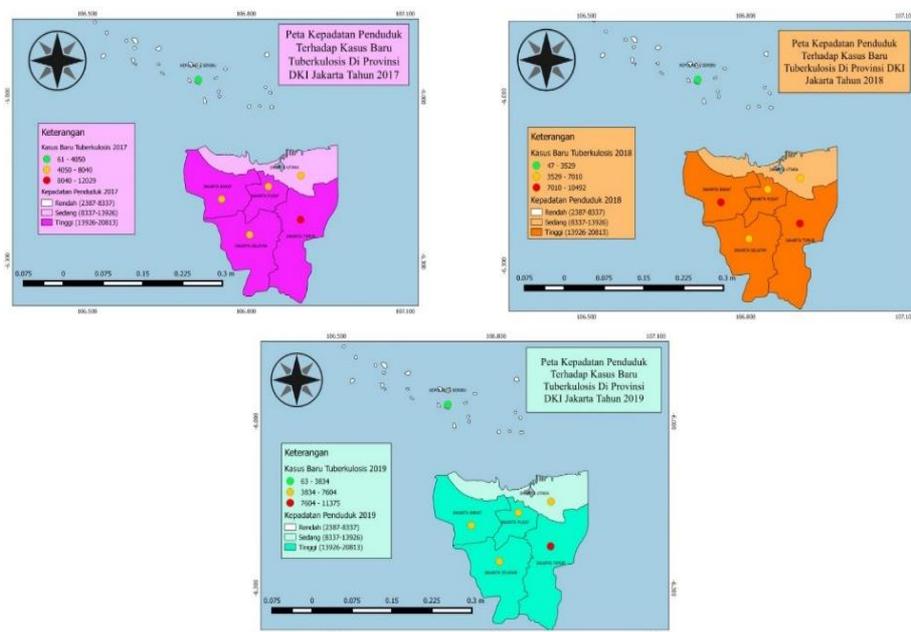
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bersifat analitik. Penelitian ini menggunakan desain studi ekologi dengan pendekatan analisis spasial. Populasi dan sampel penelitian ini adalah jumlah kasus baru TB paru per tahun pada setiap kabupaten/kota administrasi yang berada di Wilayah DKI Jakarta tahun 2017-2019. Sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder dari Dinas Kesehatan provinsi DKI Jakarta dan Badan Pusat Statistik provinsi DKI Jakarta.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu analisis spasial dan analisis statistik yang dibantu oleh aplikasi Quantum GIS dan SPSS. Variabel independen yaitu kepadatan penduduk dan kelembaban udara, sedangkan variabel dependen yaitu

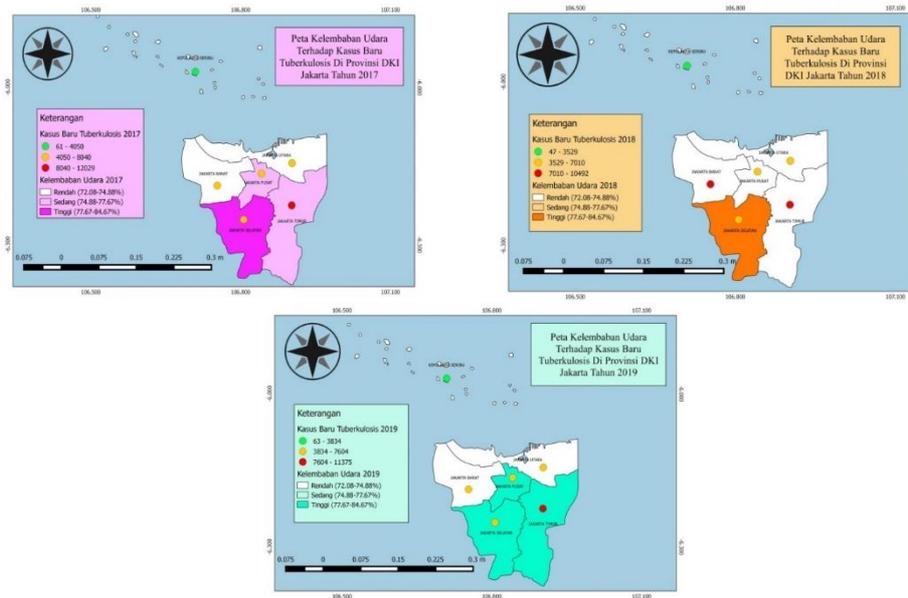
jumlah kasus baru TB paru. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan nomor 10.024.B/KEPK-FKMUMJ/IV/2020.

Hasil

Hasil analisis spasial (Gambar 1) menunjukkan sebaran kasus baru TB paru cenderung mengikuti sebaran kepadatan penduduk. Kasus baru TB paru yang tinggi cenderung berada di daerah yang memiliki tingkat kepadatan penduduk sedang dan tinggi, yaitu kota administrasi Jakarta timur yang mempunyai kepadatan penduduk yang tinggi, mempunyai kasus baru TB yang tinggi juga, hal ini membuktikan bahwa kepadatan penduduk yang tinggi di ikuti oleh kenaikan jumlah kasus baru TB dari tahun 2017-2019 karena kepadatan penduduk dapat mempercepat penularan dan pemindahan penyakit dari satu orang ke orang lain



Gambar 1. Peta Kepadatan Penduduk terhadap TB Paru



Gambar 2. Peta Kelembaban Udara terhadap TB Paru

Hasil analisis spasial sebaran kasus baru TB cenderung tidak mengikuti sebaran kelembaban udara (Gambar 2). Kasus baru TB yang tinggi cenderung berada di daerah yang memiliki tingkat kelembaban udara rendah dan sedang. Wilayah dengan kelembaban udara tinggi mempunyai jumlah kasus baru yang sedang di dibandingkan dengan wilayah yang kelembaban udara rendah tapi mempunyai jumlah kasus baru yang tinggi, namun pada tahun 2019 terlihat tingkat kelembaban udara tinggi memiliki jumlah kasus yang sedang dan tinggi juga hal ini terjadi pada kota administrasi Jakarta timur, Jakarta pusat, dan Jakarta selatan.

Hasil analisis korelasi dan regresi kepadatan penduduk tahun 2017-2019 dengan kasus baru TB paru tahun 2017-2019 menunjukkan korelasi yang kuat ($r = 0,700$) dan berpola positif artinya semakin bertambah jumlah kepadatan penduduk maka jumlah kasus baru TB dapat bertambah. Nilai koefisien dengan determinasi 0,491 artinya, persamaan garis regresi yang diperoleh dapat menerangkan

49,1% variasi kasus baru TB atau persamaan garis yang diperoleh cukup baik untuk menjelaskan variabel kasus baru TB. Hasil uji statistik diperoleh p value adalah 0,001 (p value < 0,05), hal ini berarti terdapat hubungan signifikan antara kepadatan penduduk tahun 2017-2019 dengan kasus baru TB paru 2017-2019.

Hasil uji korelasi dan regresi variabel kelembaban udara terhadap kejadian TB paru pada tahun 2017-2019 menunjukkan hubungan yang sedang ($r = 0,358$) dan berpola positif artinya semakin bertambah nilai kelembaban udara maka jumlah kasus baru TB dapat semakin bertambah. Nilai koefisien determinasi yaitu 0,128, artinya, persamaan garis regresi dapat menerangkan 12,8% variasi kasus baru TB paru tahun 2017-2019. Hasil uji statistik diperoleh p value yaitu 0,145 (p value > 0,05) yang artinya tidak terdapat hubungan signifikan antara kelembaban udara dengan kasus baru TB pada tahun 2017-2019.

Tabel 1. Analisis Korelasi dan Regresi Kepadatan Penduduk dan Kelembaban Udara Terhadap Kasus Baru TB di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2017-2019

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	p value
Kepadatan Penduduk	0,700	0,491	Kasus Baru TB 2017-2019 = -32,002 + 0,413* Kepadatan Penduduk 2017-2019	0,001
Kelembaban Udara	0,358	0,128	Kasus Baru TB 2017-2019 = -18404,744 + 318,337* Kelembaban Udara 2017-2019	0,145

Pembahasan

Hasil penelitian pada variabel kepadatan penduduk memiliki korelasi yang signifikan dengan kasus baru TB pada tahun 2017-2019. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Wulandari (2012) di Jakarta Selatan yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk terhadap kasus baru TB paru BTA (+) di Jakarta selatan pada tahun 2006-2010 dengan $p = 0,000$ dan nilai $r = 0,628$ yang mempunyai hubungan kuat ($r = 0,51 - 0,75$) dan berpola positif yang dimana kenaikan kepadatan penduduk diikuti dengan kenaikan kasus baru TB paru BTA (+)¹⁶.

Kepadatan penduduk dapat mempercepat penularan dan pemindahan penyakit dari satu orang ke orang lain¹³, terutama pada penyakit yang dapat menular melalui udara/ droplet dalam keadaan jumlah penduduk yang padat kuman yang berada di udara dapat terhirup dengan mudah oleh banyak orang, salah satunya TB paru¹⁷. Selain itu kepadatan penduduk akan berpengaruh terhadap sirkulasi udara dalam ruangan, kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko dan intensitas infeksi yang mempermudah transmisi penyakit¹⁸.

Hasil penelitian pada variabel kelembaban udara juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ruswanto, 2010 di Kabupaten Pekalongan yang menyatakan hasil uji statistik kelembaban udara di luar rumah tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian TB paru dimana $p\ value = 0,231$ ¹⁹. Adapun hasil penelitian yang dilakukan Achmad, 2010 di Jakarta selatan juga menunjukkan tidak ada korelasi antara kelembaban udara dengan jumlah kasus TB paru BTA positif tahun 2007, 2008, 2009 dan 2007-2009 dengan $p\ value > 0,05$, yaitu masing-masing $p\ value = 0,309$; $0,611$; dan $0,606$ ²⁰.

Kelembaban udara berpengaruh terhadap masa hidup *mycobacterium tuberculosis*²¹. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, kelembaban udara yang terlalu tinggi maupun rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme²². Kelembaban udara menjadi media yang sesuai bagi pertumbuhan bakteri penyebab TB Paru sehingga untuk terjadinya penularan akan sangat mudah terjadi dengan dukungan faktor

lingkungan yang kurang sehat tersebut. Kelembaban yang tinggi (>60%) dengan mudah menjadi tempat hidup bakteri dan mendukung keberadaan bakteri tersebut di suatu ruangan sehingga mempermudah penularannya²³.

Kesimpulan dan Saran

Hasil analisis statistik tahun 2017-2019 menyatakan ada hubungan signifikan antara kepadatan penduduk ($P = 0,001$ dan $R = 0,700$) dengan kasus baru TB dan menunjukkan pola hubungan yang sangat kuat berpola positif. Hal ini berbanding terbalik dengan kelembaban udara, yang tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kasus baru TB paru. Gambaran hasil analisis spasial kepadatan penduduk cenderung diikuti oleh jumlah kasus baru tuberculosis. Oleh karena itu, perlu adanya komitmen dan kerjasama dengan pihak-pihak terkait untuk mengatasi masalah kemiskinan, kepadatan penduduk, dan penambahan jumlah penduduk. Selain itu, perlu juga untuk meningkatkan peran serta tokoh masyarakat, kader-kader dan organisasi kemasyarakatan yang memiliki komitmen untuk berpartisipasi dalam penanggulangan TB, dalam pendidikan, dan penyuluhan kesehatan yang berkaitan dengan TB kepada masyarakat agar membantu menyebarluaskan informasi tentang TB, mendorong masyarakat agar memeriksakan diri ke layanan TB yang berkualitas, mendorong pasien TB untuk mau berobat dan menciptakan stigma untuk tidak mendiskriminasi penderita TB paru.

Daftar Pustaka

1. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Transmission and

Pathogenesis of Tuberculosis. In p. 19–44. Available from: <https://www.cdc.gov/tb/education/corecurriculum/pdf/chapter2.pdf>

2. Adigun R, Singh R. Tuberculosis [Internet]. StatPearls Publishing LLC; 2022. 1–23 p. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441916/#_NBK441916_pubdet_
3. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report [Internet]. 2020. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>
4. Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, Aklillu E, Fatima R, Mwaba P, et al. Global Tuberculosis Report 2020 – Reflections on the Global TB burden, treatment and prevention efforts. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2021;113S(2021):7–12. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf>
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Laporan Nasional 2007. 2008. 1–384 p.
6. Ezeh OK, Agho KE, Dibley MJ, Hall JJ, Page AN. Risk factors for postneonatal , infant , child and under-5 mortality in Nigeria : a pooled cross-sectional analysis. *BMJ Open*. 2015;5(e006779):1–9.
7. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report [Internet]. Geneva; 2018. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646->

- eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Infodatin Tuberkulosis [Internet]. Jakarta; 2020. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-tuberkulosis-2018.pdf>
 9. Sathiyamoorthy R, Kalaivani M, Aggarwal P, Gupta SK. Prevalence of pulmonary tuberculosis in India : A systematic review and meta - analysis. *Lung India*. 2020;37:45–52.
 10. Wulandari DH. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pasien Tuberkulosis Paru Tahap Lanjutan Untuk Minum Obat di RS Rumah Sehat Terpadu Tahun 2015. *J ARSI*. 2015;2(1):17–28.
 11. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019 [Internet]. 2019. 1–66 p. Available from: <https://drive.google.com/file/d/1amVTFi0H6fakd3XCKWN4JAwyCDeM7uRc/view>
 12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberkulosis [Internet]. 2016 p. 1–163. Available from: http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._67_ttg_Penanggulangan_Tuberkolosis_.pdf
 13. Heriyani F, Sutomo AH, Info A. Risk Factors of the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Banjarmasin city, Kalimantan, Indonesia. *Int J Public Heal Sci*. 2013;2(1):1–6.
 14. Tiwari C, Rushton G. A Spatial Analysis System for Integrating Data , Methods and Models on Environmental Risks and Health Outcomes. *Trans GIS*. 2010;14(S1):177–95.
 15. Tabilantang DE, Nelwan JE, Kaunang WPJ. Analisis Spasial Distribusi Tuberkulosis Paru Basil Tahan Asam (BTA) Positif di Kota Manado Tahun 2015 – 2017. *KESMAS*. 2017;7(4):1–10.
 16. Wulandari F. Analisis Spasial Tuberkulosis Paru BTA (+) di Jakarta Selatan Tahun 2006-2010 [Internet]. Universitas Indonesia; 2012. Available from: [https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20357475-S-Fitri Wulandarii T.pdf](https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20357475-S-Fitri%20Wulandarii%20T.pdf)
 17. Turner RD, Chiu C, Churchyard GJ, Esmail H, Lewinsohn DM, Gandhi NR, et al. Tuberculosis Infectiousness and Host Susceptibility. *J Infect Dis*. 2017;216(Suppl 6):1–8.
 18. Raj VAA, Velraj R, Haghightat F. The contribution of dry indoor built environment on the spread of Coronavirus: Data from various Indian states. *Sustain Cities Soc*. 2020;62:1–11.
 19. Bambang Ruswanto, Nurjazuli N, Raharjo M. Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan. *J Kesehat Lingkung Indones*. 2012;11(1):22–8.
 20. Achmad FA, Susanna D, Wulandari RA, Widyastuti, Achmadi UF. Analisis Spasial Penyakit Tuberkulosis Paru Bta Positif Di

- Kota Administrasi Jakarta Selatan Tahun 2007-2009 [Internet]. Universitas Indonesia; 2010. Available from: <https://lib.ui.ac.id/detail.jsp?id=20253016>
21. Madhona R, Ikhwan Z, Aminin F. Physical Environment Home and Incidence of TB Disease in Tanjungpinang District. In: *Advances in Health Sciences Research*. 2017. p. 126–30.
 22. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/PER/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah [Internet]. 2011. Available from: [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK No. 1077 ttg Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No.1077_ttg_Pedoman_Penyehatan_Udara_Dalam_Ruang_Rumah.pdf)
 23. Muslimah DDL. Keadaan Lingkungan Fisik dan Dampaknya pada Keberadaan Mycobacterium Tuberculosis: Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Perak Timur Surabaya. *J Kesehat Lingkung*. 2019;11(1):26–34.



Survei Perilaku Merokok Selama Pandemi COVID-19 di Indonesia

¹Dewi Rokhmah, ²Globila Nurika, ³Taufan Asrisyah Ode

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember
Jalan Kalimantan Kampus Bumi Tegal No.I / 93, Krajan Timur, Boto, Kec. Sumpersari, Kabupaten Jember,
Jawa Timur 68121

Email: dewirokhmah@unej.ac.id

ABSTRAK

COVID-19 telah menyebar ke berbagai negara dan menimbulkan banyak krisis. Salah satu perilaku yang dapat menurunkan imunitas tubuh adalah merokok. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor risiko perilaku merokok dan dampak pandemi pada para perokok. Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional. Instrumen yang digunakan adalah lembar kuesioner dalam format Google form yang disebar ke masyarakat di Indonesia melalui *broadcast* aplikasi *WhatsApp* maupun media sosial seperti *Instagram* dan *Facebook*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji koefisien kontingensi ($\alpha=0.05$) untuk mengetahui hubungan variabel pada skala data nominal. Terdapat 950 responden yang tergabung dalam penelitian ini dan 32 diantaranya merupakan perokok. Variabel jenis kelamin ($p=0.000$) dan pekerjaan ($p=0.038$) merupakan variabel yang secara statistik berpengaruh pada perilaku merokok. Jenis kelamin, status pernikahan, pekerjaan dan pendidikan formal terakhir tidak berhubungan dengan perubahan perilaku merokok saat pandemi COVID-19. Jenis kelamin dan pekerjaan merupakan faktor yang berhubungan dengan perilaku merokok. Perubahan perilaku merokok pada saat pandemi COVID-19 tidak dipengaruhi jenis kelamin, usia, status pernikahan, pekerjaan dan pendidikan formal terakhir. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai dampak pandemi terhadap perilaku merokok dengan melibatkan sampel responden perokok yang lebih besar.

Kata kunci: perilaku, merokok, COVID-19

ABSTRACT

COVID-19 has spread to various countries and caused many crises. One of the behaviors that can reduce the body's immunity is smoking. This study was conducted to determine the risk factors for smoking behavior and the impact of the pandemic on smokers. This research is a cross sectional study. The instrument used is a questionnaire sheet in Google form format which is distributed to the public in Indonesia through WhatsApp broadcast applications and social media such as Instagram and Facebook. The data obtained were then analyzed by using the contingency coefficient test ($\alpha=0.05$) to determine the relationship between variables on the nominal data scale. There are 950 respondents who are members of this study and 32 of them are smokers. Gender ($p=0.000$) and occupation ($p=0.038$) are variables that statistically affect smoking behavior. Gender, marital status, occupation and recent formal education were not associated with changes in smoking behavior during the COVID-19 pandemic. Gender and occupation are factors related to smoking behavior. Changes in smoking behavior during the COVID-19 pandemic were not influenced by gender, age, marital status, occupation and last formal education. Further research is needed on the impact of the pandemic on smoking behavior by involving a larger sample of smokers.

Keywords: behavior, smoking, COVID-19

Pendahuluan

COVID-19 telah menyebar ke banyak negara dan wilayah. Per 31 Mei 2020, terdapat 5.934.936 kasus dan 367.166 kematian¹Di Indonesia, jumlah kasus positif masih meningkat drastis². Pada tanggal yang sama, ada total 25.773 kasus dengan 1.573 kematian. Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah kasus terbanyak di Asia Tenggara, setelah India dan Bangladesh³.

Faktor perilaku seperti penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) sangat menentukan kemampuan atau kekebalan tubuh terhadap virus atau patogen yang masuk ke dalam tubuh⁴. Merokok merupakan salah satu perilaku yang dapat menurunkan daya tahan tubuh, yang membuat perokok lebih rentan terhadap infeksi⁴. Merokok adalah salah satu faktor risiko yang signifikan untuk infeksi saluran pernapasan⁵, meningkatkan risiko dan keparahan infeksi paru akibat kerusakan saluran pernapasan bagian atas⁶ dan dapat mengurangi fungsi kekebalan paru-paru⁷. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perokok dua kali lebih mungkin terinfeksi influenza dengan gejala yang lebih parah, dan memiliki tingkat kematian yang signifikan dalam pandemi COVID-19^{8,9}. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2018, persentase perokok berusia 15 tahun ke atas sebesar 33,8%, dan persentase keseluruhan perokok pria sebesar 26,9%¹⁰.

Perilaku merokok terbukti mempengaruhi daya tahan tubuh. Kandungan zat dalam rokok khususnya nikotin juga mempengaruhi kondisi psikologi, sistem saraf, serta aktivitas dan fungsi otak, baik pada

perokok aktif maupun pasif¹¹. Mengingat banyaknya bahaya dari nikotin pada rokok membuat organ di dalam tubuh tidak beroperasi sebagai mestinya terutama pada organ-organ induk di dalam tubuh salah satunya jantung pemompaan darah akan berjalan tidak normal karena adanya gangguan sistem kerja jantung akibat nikotin dan karbon monoksida. Kebiasaan merokok mempengaruhi daya tahan kardiovaskuler karena karbon monoksida yang dikeluarkan oleh asap sebesar 4% dan mengikat kadar Hb lebih cepat dari pada oksigen¹². Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko perilaku merokok dan dampak pandemi COVID-19 di kalangan perokok.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional-asosiatif dengan rancang bangun *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Juni sampai November 2020. Instrumen penelitian ini meliputi lembar kuesioner penelitian dalam format *Google form* yang disebarakan kepada masyarakat di Indonesia melalui broadcast aplikasi *WhatsApp* maupun media sosial seperti *Instagram* dan *Facebook*. Uji bivariat menggunakan analisis uji chi-square untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen. Indikator perilaku merokok adalah kegiatan merokok dan/atau *Vape* yang dilakukan oleh responden dalam waktu 1 minggu terakhir. Sedangkan variabel independen

yang digunakan yaitu jenis kelamin, usia, status perkawinan, pekerjaan, agama, dan pendidikan terakhir.

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dengan Nomor: 65/UN25.8/KEPK/DL/2020.

Hasil

Sebanyak 950 responden yang mengisi kuesioner online, 232 (24,4%) adalah laki-laki, dan 718 (75,6%) adalah perempuan. Mayoritas responden berusia 18-28 tahun (624 responden, 65,7%). Status perkawinan responden mayoritas (600 responden) (63,2%) adalah lajang. Agama yang diyakini oleh responden didominasi oleh Islam, 923 responden (97,2%) sedangkan pendidikan formal terakhir SMA/ sederajat, 381 responden (40,1%). (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Kategori	(n)	(%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	232	24,4
	Perempuan	718	75,6
Usia (tahun)	< 18	22	2,3
	18 – 28	624	65,7
	29 – 39	185	19,5
	40 – 50	83	8,7
	>50	36	3,8
Status Perkawinan	Kawin	338	35,6
	Lajang	600	63,2
	Cerai Hidup	8	0,8
	Cerai Mati	4	0,4

Karakteristik Responden	Kategori	(n)	(%)
Pekerjaan	ASN/TNI/POLRI	148	15,6
	Karyawan Swasta	180	18,9
	Petani	1	0,1
	Pedagang	14	1,5
	Tidak Bekerja	246	25,9
	Lainnya	361	38,0
Agama	Islam	923	97,2
	Kristen	16	1,7
	Katolik	6	0,6
	Hindu	5	0,5
Pendidikan formal terakhir	SMP	5	0,5
	SMA	381	40,1
	Diploma	83	8,7
	Sarjana	324	34,1
	Pascasarjana	142	14,9
	Doktoral	15	1,6

Jumlah perokok dalam penelitian ini adalah 32 orang (3,4%) (Tabel 2). Sebaran perokok meliputi 29 orang (12,5%) berjenis kelamin laki-laki, 10 orang (50%) berusia 18-28 tahun, 15 orang (4,4%) sudah menikah, dan 14 orang (4,3%) tamatan S1 (Tabel 3).

Berdasarkan analisis statistik, jenis kelamin ($p=0,000$) dan pekerjaan ($p=0,038$) memiliki hubungan dengan perilaku merokok (Tabel 3). Jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan, dan pendidikan formal terakhir tidak berhubungan dengan perubahan perilaku merokok selama pandemi COVID-19 di kalangan perokok (Tabel 4).

Tabel 2. Distribusi Responden Yang Perokok dan Bukan Perokok

Variabel	Kategori	(n)	(%)
Perilaku Merokok	Perokok	32	3,4
	Bukan Perokok	918	96,6
Total		950	100,0

Tabel 3. Hubungan Karakteristik Responden dengan Perilaku Merokok

Variabel	Kategori	Perilaku Merokok				p-value
		Perokok		Bukan Perokok		
		n	%	n	%	
Jenis Kelamin	Laki-laki	29	12.5	203	87.5	0.000*
	Perempuan	3	0.4	715	99.6	
Usia (tahun)	< 18	0	0	22	100	0.201
	18 – 28	20	3.2	604	96.8	
	29 – 39	4	2.2	181	97.8	
	40 – 50	6	7.2	77	92.8	
	>50	2	5.6	34	94.4	
Status Perkawinan	Kawin	15	4.4	323	95.6	0.545
	Lajang	17	2.8	583	97.2	
	Cerai Hidup	0	0	8	100	
	Cerai Mati	0	0	4	100	
Pekerjaan	ASN/TNI/POLRI	5	3.4	143	96.6	0.038*
	Karyawan Swasta	11	6.1	169	93.9	
	Petani	0	0	1	100	
	Pedagang	2	14.3	12	85.7	
	Tidak Bekerja	7	2.8	239	97.2	
	Lainnya	7	1.9	354	98.1	
Pendidikan Formal Terakhir	SMP	1	20	4	80.0	0.263
	SMA	10	2.6	371	97.4	
	Diploma	3	3.6	80	96.4	
	Sarjana	14	4.3	310	95.7	
	Pascasarjana	4	2.8	138	97.2	
	Doktoral	0	0	15	100	

Tabel 4. Hubungan Karakteristik Perokok dengan Perubahan Perilaku Merokok Selama Pandemi COVID-19

Variabel	Kategori	Dampak Pandemi terhadap Perubahan Perilaku Merokok				p-value
		Berubah		Tidak Berubah		
		(n)	(%)	(n)	(%)	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	14	48.3	15	51.7	0.544
	Perempuan	2	66.7	1	33.3	
Usia (tahun)	18 – 28	10	50.0	10	50.0	0.083
	29 – 39	0	0	4	100	
	40 – 50	4	66.7	2	33.3	
	>50	2	100	0	0	
Status Perkawinan	Menikah	7	46.7	8	53.3	0.723
	Lajang	9	52.9	8	47.1	
Pekerjaan	ASN/TNI/POLRI	3	60	2	40	0.445
	Karyawan Swasta	5	45.5	6	54.5	
	Pedagang	0	0	2	100	
	Tidak Bekerja	3	42.9	4	57.1	
	Lainnya	5	71.4	2	28.6	
Pendidikan Formal Terakhir	SMP	1	100	0	0	0.423
	SMA	6	60	4	40	
	Diploma	1	33.3	2	66.7	
	Sarjana	5	35.7	9	64.3	
	Pascasarjana	3	75	1	25	

Pembahasan

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada hubungan antara jenis kelamin ($p=0,000$) dengan perilaku merokok. Secara statistik, pria relatif lebih berisiko merokok dibandingkan wanita. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa jenis kelamin ($p= 0,002$) mempengaruhi perilaku merokok¹³, hal ini berkaitan dengan kepercayaan dan penerimaan lingkungan sosial^{14,15}. Hasil penelitian ini juga membuktikan bahwa usia bukan merupakan faktor yang berhubungan dengan perilaku merokok ($p>0,05$).

Dalam penelitian ini, status perkawinan tidak berhubungan dengan perilaku merokok ($p>0,05$). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa status menikah mempengaruhi perilaku merokok¹⁶. Perbedaan hasil penelitian dimungkinkan karena jumlah sampel dalam penelitian ini pada kelompok perokok adalah sama. Secara statistik, pekerjaan ($p=0,038$) memiliki hubungan dengan perilaku merokok. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya¹⁷. Berdasarkan hasil penelitian ini, ASN/TNI/POLRI merupakan pekerjaan yang memiliki kecenderungan perilaku merokok dibandingkan dengan pekerjaan lainnya. Peneliti memperkirakan bahwa kelompok pekerjaan ini mempengaruhi perilaku merokok karena menjamin stabilitas individu sehingga perokok tidak perlu khawatir untuk mengeluarkan biaya merokok. Selain itu, penelitian ini menemukan bahwa tidak ada

hubungan antara pendidikan formal terakhir dengan perilaku merokok ($p>0,05$). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya. Orang berpendidikan tinggi masih merokok, sehingga tidak ada hubungan antara pendidikan terakhir dengan perilaku merokok¹⁶.

Situasi pandemi COVID-19 telah menyebabkan banyak krisis dan mengubah tatanan masyarakat. Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) terjadi secara besar-besaran. Menurut sumber media Bisnis Tempo, PHK akibat COVID-19 telah mencapai lebih dari 3,05 juta pekerja¹⁸. Berdasarkan hasil penelitian ini, secara statistik, dampak krisis akibat pandemi tidak mengubah perilaku merokok di kalangan perokok. Jenis kelamin, umur, status perkawinan, pekerjaan, dan pendidikan formal terakhir tidak berhubungan dengan perubahan perilaku merokok selama pandemi COVID-19 ($p \text{ value} > 0,05$). Perilaku merokok merupakan masalah yang berat karena merupakan faktor risiko penyakit berbahaya¹⁹.

Merokok diketahui menjadi faktor risiko berbagai infeksi saluran pernapasan dan meningkatkan keparahan penyakit saluran pernapasan²⁰. Perokok memiliki risiko dua kali lipat terkena penyakit jantung. Perokok yang merokok hanya satu batang per hari memiliki kemungkinan setengah untuk mengalami penyakit jantung dan stroke dibandingkan mereka yang merokok 20 batang per hari⁷. Selain itu, merokok dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh. COVID-19 adalah penyakit menular yang terutama menyerang paru-paru. Merokok merusak fungsi paru-paru, sehingga

sulit bagi tubuh untuk melawan virus corona dan penyakit lainnya¹. Hasil penelitian ini menjadi peringatan waspada bahwa situasi pandemi COVID-19 tidak mengubah perilaku perokok. Pemerintah dan pemangku kepentingan harus berperan penting agar tingkat keparahan COVID-19 dapat diminimalisir. Kelemahan penelitian ini adalah besarnya sampel non-perokok yang mendominasi survei dan sedikitnya jumlah responden yang merokok. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai dampak pandemi terhadap perilaku merokok dengan melibatkan sampel responden perokok yang lebih besar.

Kesimpulan dan Saran

Jenis kelamin dan pekerjaan merupakan faktor yang berhubungan dengan perilaku merokok. Selanjutnya, jenis kelamin, usia, pekerjaan status perkawinan, dan pendidikan formal terakhir tidak mengaitkan perubahan perilaku merokok selama pandemi COVID-19. Perlu penelitian selanjutnya mengenai dampak pandemi terhadap perilaku merokok dengan melibatkan sampel responden perokok yang lebih besar dan menambahkan beberapa variabel lain yang juga merupakan faktor risiko merokok.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami berikan kepada LP2M Univ JEMBER dan responden penelitian.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization (WHO). Pernyataan WHO: Penggunaan tembakau dan COVID-19 [Internet]. 2020. Available

from:

[https://www.who.int/indonesia/news/detail/11-05-2020-pernyataan-who-](https://www.who.int/indonesia/news/detail/11-05-2020-pernyataan-who-penggunaan-tembakau-dan-COVID-19)

[penggunaan-tembakau-dan-COVID-19](https://www.who.int/indonesia/news/detail/11-05-2020-pernyataan-who-penggunaan-tembakau-dan-COVID-19)

2. Susilo A, Rumende CM, Pitoyo CW, Santoso WD, Yulianti M, Herikurniawan H, et al. Coronavirus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *J Penyakit Dalam Indones.* 2020;7(1):45–67.
3. Muhibat SF. COVID-19 in Southeast Asia: 10 Countries , 10 Responses [Internet]. 2020. Available from: https://www.csis.or.id/download/246-post-2020-04-16-CSIS_Commentaries_DMRU_051_EN_Muhibat.pdf
4. Setiati S, Azwar MK. COVID-19 and Indonesia. *Acta Med Indones.* 2020;51(1):84–9.
5. Vardavas CI, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tob Induc Dis.* 2020;18(March):1–4.
6. Patanavanich R, Glantz SA. Smoking Is Associated With COVID-19 Progression: A Meta-analysis. *Nicotine Tob Res.* 2020;22(9):1653–6.
7. World Health Organization (WHO). The Tobacco Box [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 26]. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/324846/WHO-NMH-PND-19.1-ind.pdf?ua=1>
8. Arcavi L, Benowitz NL. Cigarette Smoking and Infection. *Arch Intern Med.* 2015;164:2206–16.
9. Park J, Jung S, Kim A, Park J. MERS

- transmission and risk factors : a systematic review. *BMC Public Health*. 2018;18:1–15.
10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018 [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/hasil-risikesdas-2018.pdf>
 11. Liem A. Pengaruh nikotin terhadap aktivitas dan fungsi otak serta hubungannya dengan gangguan psikologis pada pecandu rokok. *Bul Psikol*. 2010;18(2):37–50.
 12. Rona S. Hubungan Merokok dan Hemoglobin terhadap Daya Tahan. *Compet J Pendidik Kepeleatihan Olahraga*. 2020;12:41–7.
 13. Chinwong D, Mookmanee N, Chongpornchai J, Chinwong S. A Comparison of Gender Differences in Smoking Behaviors, Intention to Quit, and Nicotine Dependence among Thai University Students. *J Addict*. 2018;2018:1–8.
 14. Mandil A, Binsaeed A, Ahmad S, Al-dabbagh R, Alsaadi M, Khan M. Smoking among university students : A gender analysis. *J Infect Public Health* [Internet]. 2010;3(4):179–87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2010.10.003>
 15. Parkinson CM, Hammond D, Fong GT, Borland R, Omar M, Sirirassamee B, et al. Smoking Beliefs and Behavior Among Youth in Malaysia and Thailand. *Am J Health Behav*. 2015;33(4):366–75.
 16. Lestari A, Basri MH, Hakimi M. Hubungan Sosial Ekonomi dan Status Perkawinan terhadap Kebiasaan Merokok Perempuan di Indonesia Timur Analisis Data IFLS EAST 2012. *J Kesehat Reproduksi*. 2017;4(2):98–102.
 17. Kusumaningrum ID, Nugraha PP, Syamsulhuda B. Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Kepala Keluarga dalam Penerapan Deklarasi Kawasan Dilarang Merokok (KDM) (Studi di Wilayah Pedukuhan Gluntung Kidul Desa Caturharjo Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul). *J Kesehat Masy*. 2018;6(5):741–50.
 18. Cahyani DR. Dampak Corona, 3,05 Juta Orang Terkena PHK Hingga Juni [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 10]. Available from: <https://bisnis.tempo.co/read/1350955/dampak-corona-305-juta-orang-terkena-phk-hingga-juni>
 19. Ariani DR, Mulyono S, Widyatuti. Risk Factors for the Initiation of Smoking Behavior in Primary School Age Children in Karawang, Indonesia. *Compr Child Adolesc Nurs* [Internet]. 2019;42(1):154–65. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200531-COVID-19-sitrep-132.pdf?sfvrsn=d9c2eaef_2

20. World Health Organization (WHO).
Coronavirus disease (COVID-19)
[Internet]. 2020. Available from:
https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200531-COVID-19-sitrep-132.pdf?sfvrsn=d9c2eaf_2



Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul terhadap Tekanan Darah Lansia Wanita di Tangerang Selatan

¹Andriyani, ²Sutanto Priyo Hastono, ³Nurmalia Lusida, ⁴Munaya Fauziah, ⁵Ernyasih, ⁶Yosi Duwita Arinda

^{1,3,4,5}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jalan KH. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat, Tangerang Selatan 15419

²Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 12345

⁶Clinical Epidemiology and Biostatistics Unit (CEBU), Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan (FKKMK) Universitas Gadjah Mada
Jalan Medika, Senolowo, Mlati, Sleman, Yogyakarta 55284

Email: andriyani@umj.ac.id, sutantopriyohastono@gmail.com, nurmalialusida@umj.ac.id,
munaya.fauziah@umj.ac.id, ernyasih@umj.ac.id, yosi.d.arinda@alumni.ui.ac.id

ABSTRAK

Peningkatan tekanan darah atau hipertensi berkontribusi pada tingginya insiden morbiditas dan mortalitas pada lansia dengan 9,4 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun. Salah satu Provinsi yang memiliki prevalensi hipertensi lebih tinggi dari angka rerata nasional (8,34%) adalah Provinsi Banten (8,61%) dimana Kota Tangerang Selatan, salah satu kota di Provinsi Banten, menduduki peringkat tertinggi penderita hipertensi. IMT dan lingkar pinggang dianggap sebagai indikator prediksi hipertensi pada pria dan wanita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh IMT dan RLPP terhadap Tekanan Darah Systolik (TDS) lansia wanita di Tangerang Selatan. Hasil pengukuran IMT dan RLPP menunjukkan bahwa lansia memiliki rerata IMT overweight ($> 25,0$) dengan standar deviasi 4,04 kg/m². Adapun RLPP lansia wanita memiliki rerata 89,97 cm dengan standar deviasi 11,53 cm. Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan RLPP dengan TDS dan TDD pada lansia wanita di Kota Tangerang Selatan. Hasil uji korelasi lebih kuat terhadap TDS dan TDD ditunjukkan oleh RLPP dibandingkan dengan IMT dengan kekuatan uji 0,526. Perlu dilakukan intervensi berupa monitoring status gizi serta edukasi yang disertai dengan olahraga bersama yang dilakukan rutin pada lansia wanita agar terhindar dari risiko obesitas dan akibat TDS dan TDD tidak normal serta komplikasi lainnya.

Kata kunci: indeks massa tubuh, rasio lingkar pinggang panggul, tekanan darah, lansia

ABSTRACT

Increased blood pressure or hypertension contributes to a high incidence of morbidity and mortality in the elderly with 9.4 million deaths worldwide each year. One of the provinces that has a prevalence of hypertension higher than the national average (8.34%) is Banten Province (8.61%) where South Tangerang City, one of the cities in Banten Province, has the highest rank of hypertension sufferers. BMI and waist circumference are considered predictive indicators of hypertension in both men and women. This study aims to determine the effect of BMI and RLPP on the systolic blood pressure (TDS) of elderly women in South Tangerang. The results of measurements of BMI and RLPP showed that the elderly had a mean BMI overweight (> 25.0) with a standard deviation of 4.04 kg/m². The RLPP for elderly women has an average of 89.97 cm with a standard deviation of 11.53 cm. The results of the correlation test showed a significant relationship between BMI and RLPP with TDS and TDD in elderly women in South Tangerang City. The results of the correlation test are stronger for TDS and TDD shown by RLPP compared to BMI with a test power of 0.526. Interventions need to be carried out in the form of monitoring nutritional status and education accompanied by regular joint exercise for elderly women to avoid the risk of obesity and the consequences of abnormal TDS and TDD and other complications.

Keywords: mass index, waist to hip ratio, blood pressure, elderly

Pendahuluan

Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) tahun 2020, peningkatan tekanan darah atau hipertensi berkontribusi pada tingginya insiden morbiditas dan mortalitas pada lansia dengan 9,4 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun¹. Meskipun persentase penderita hipertensi tidak banyak berubah sejak tahun 1990, jumlah penderita hipertensi meningkat dua kali lipat menjadi 1,28 miliar. Hal ini terutama disebabkan oleh pertumbuhan penduduk dan penuaan. Pada tahun 2019, lebih dari satu miliar penderita hipertensi (82% dari seluruh penderita hipertensi di dunia) tinggal di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah². WHO menyebutkan bahwa lebih dari 1,13 miliar penduduk dunia menderita hipertensi³.

Hipertensi di Indonesia mayoritas terjadi pada usia lansia dan pra lansia. Adapun prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 45,9% pada kelompok usia 55-64 tahun, 57,6% pada kelompok usia 65-74 tahun, dan 63,8% pada usia kelompok 75 tahun ke atas⁴. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa Banten merupakan salah satu Provinsi di Indonesia dengan penambahan kasus hipertensi lebih tinggi dibandingkan rerata nasional (8,34%) dengan persentase 8,61%, dimana Kota Tangerang Selatan, salah satu kota di Provinsi Banten, menduduki peringkat tertinggi penderita hipertensi yang didiagnosis dokter yaitu sebesar 12,11%. Di Kota Tangerang Selatan, hipertensi menduduki urutan ke-9 dengan jumlah pasien rawat inap terbanyak⁵.

Secara umum, seiring bertambahnya usia, adipositas dan persentase lemak tubuh meningkat sedangkan massa tanpa lemak dan kepadatan mineral tulang menurun⁶. Perubahan besar lainnya adalah bahwa massa lemak cenderung terdistribusi secara istimewa di daerah perut baik pada wanita maupun pria. Hal ini salah satunya dikaitkan dengan munculnya penyakit kardiovaskular, diabetes, dan hipertensi^{7,8}.

Salah satu cara untuk mengukur adipositas adalah menggunakan rasio lingkaran pinggang dengan panggul karena adipositas umumnya terpusat di perut⁹. Penelitian menyebutkan bahwa selain rasio lingkaran pinggang dan panggul, Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkaran pinggang merupakan prediktor hipertensi baik pada wanita maupun pria¹⁰. Peluang mengalami tekanan darah tinggi atau hipertensi cenderung lebih tinggi pada pria atau wanita dengan IMT berlebih (44,90%).¹¹ IMT dapat digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang dengan cara menghitung berat badan (kilogram) dibagi kuadrat tinggi badan (meter).¹²

Rasio Lingkaran Pinggang Panggul (RLPP) tinggi juga diidentifikasi sebagai faktor risiko peningkatan dislipidemia, hipertensi, CVD, dan diabetes mellitus dibandingkan dengan IMT. Untuk pengukuran RLPP, Lingkaran pinggang dibagi dengan lingkaran panggul dan rasionya kemudian dibandingkan dengan standar WHO (Beresiko: > 0,90 untuk pria dan >0,85 untuk wanita).¹³

Beberapa hasil penelitian yang dilakukan di Bangladesh menyebutkan bahwa kejadian hipertensi lebih banyak pada wanita khususnya

pada populasi wanita lanjut usia^{14,15}. Penelitian lain di Amerika juga menunjukkan bahwa wanita hipertensi cenderung memiliki lebih banyak faktor risiko kardiovaskular daripada pria, seperti obesitas sentral, peningkatan kolesterol total yang disebabkan oleh perubahan fisiologis seperti penurunan estrogen secara tiba-tiba pada wanita pascamenopause.¹⁶ Defisiensi estrogen pada wanita pascamenopause meningkatkan adipositas sentral dan menurunkan massa otot¹⁷.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh IMT dan RLPP terhadap TDS dan TDD lansia wanita di Tangerang Selatan. Penelitian ini diperlukan untuk mencegah risiko obesitas khususnya pada lansia wanita dan dapat dijadikan landasan intervensi atau program pencegahan faktor risiko penyebab hipertensi dan komplikasi lainnya, khususnya obesitas.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan desain studi *cross sectional*. Data yang digunakan adalah data primer dengan pengisian kuesioner serta pengukuran antropometri sebagai indikator IMT dan RLPP. Variabel dependen pada penelitian ini adalah tekanan. Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dengan pengisian kuesioner dan pengukuran antropometri untuk melihat indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang panggul. Variabel dependen yang diukur adalah TDS dan TDD, sedangkan variabel independennya yaitu IMT

dan RLPP. Subjek penelitian ini adalah pra lansia dan lansia di Kota Tangerang Selatan. Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus uji estimasi proporsi dengan hasil perhitungan sebanyak 83 responden ditambah 10% untuk mengantisipasi adanya *missing* maka jumlah sampel minimal sebanyak 91 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *incidental sampling* dengan pengisian kuesioner dan pengukuran antropometri. Pada saat pengambilan sampel, didapatkan hanya 87 lansia wanita berusia 60 – 80 tahun yang mengisi dan mengembalikan kuesioner (memenuhi kriteria sampel minimal). Pengolahan dan analisis data menggunakan *software* SPSS 20.

Analisis data yang akan dilakukan adalah analisis data univariat menggunakan uji frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji korelasi. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia wanita. Sedangkan variabel independennya adalah IMT dan RLPP. Adapun kategori IMT normal berkisar antara 18,50 – 25,00 kg/m², sedangkan RLPP normal pada wanita adalah 0,80.¹⁸ Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan Nomor: 10.188.B/KEPK-FKMUMJ/VII/2022.

Hasil

Dari 87 lansia berusia 60 – 80 tahun yang terpilih menjadi sampel, didapatkan bahwa rerata tekanan darah sistolik lansia adalah

143,09 mmHg dengan standar deviasi $\pm 26,45$ mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas lansia yang ikut dalam penelitian ini menderita hipertensi apabila dilihat dari indikator tekanan darah sistolik (TDS > 140 mmHg). Hal ini berbanding terbalik dengan rerata tekanan darah diastolik pada lansia. Rerata tekanan darah diastolik pada lansia yaitu 84,84 mmHg dengan standar deviasi $\pm 16,84$ mmHg yang menunjukkan bahwa lansia memiliki tekanan darah diastolik normal (TDD < 90 mmHg)

Tabel 1. Rerata Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Lansia Wanita

No.	Variabel	Mean	Standar Deviasi
1.	Tekanan Darah Sistolik	143,09	26,45
2.	Tekanan Darah Diastolik	84,84	16,84

Hasil pengukuran IMT dan RLPP menunjukkan bahwa lansia memiliki rerata IMT overweight (> 25,0) dengan standar deviasi 4,04 kg/m². Adapun RLPP lansia wanita memiliki rerata 89,97 cm dengan standar deviasi 11,53 cm.

Tabel 2. Rerata Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Lansia Wanita di Tangerang Selatan

No.	Variabel	Mean	Standar Deviasi
1.	Indeks Massa Tubuh	25,13	4,04
2.	Rasio Lingkar Pinggang Panggul	89,97	11,53

Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan RLPP dengan TDS dan TDD pada lansia wanita di Kota Tangerang Selatan. Hasil uji korelasi lebih kuat terhadap TDS dan TDD ditunjukkan

oleh RLPP dibandingkan dengan IMT dengan kekuatan uji 0,526.

Tabel 3. Korelasi Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul terhadap Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Lansia Wanita di Tangerang Selatan

Variabel	Indeks Massa Tubuh	Rasio Lingkar Pinggang Panggul
Tekanan Darah Sistolik	<i>Pearson Correlation</i> 0,272*	0,526**
Tekanan Darah Diastolik	<i>Pearson Correlation</i> 0,341**	0,526**

*Significant at *p-value* <0,05

**Significant at *p-value* <0,01

Pembahasan

Obesitas merupakan prediktor morbiditas dan mortalitas akibat penyakit kardiovaskular (CVD), diabetes, gangguan muskuloskeletal dan beberapa jenis kanker.^{19,20} Selain itu, obesitas juga dikaitkan dengan berbagai kelainan metabolik dan CVD.^{21,22} Indeks Massa Tubuh (IMT) banyak digunakan dalam diagnosis kelebihan berat badan dan obesitas, sedangkan lingkar pinggang dan indeks berdasarkan LP seperti rasio pinggang-pinggul, dan rasio pinggang-tinggi digunakan sebagai indikator pengganti obesitas visceral untuk memprediksi morbiditas dan mortalitas pada tingkat populasi.²³

Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan RLPP dengan TDS dan TDD pada lansia wanita di Kota Tangerang Selatan. Hasil uji korelasi lebih kuat terhadap TDS dan TDD ditunjukkan oleh RLPP dibandingkan dengan IMT dengan kekuatan uji 0,526. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Rismayanthi yang menunjukkan

bahwa nilai $p (0,044) < 0,05$ yang berarti ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan risiko terjadinya penyakit pada anggota senam lansia.²⁴ Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan Dewi bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang dengan tekanan darah di Puskesmas Karang Asam Samarinda.²⁵

Risiko terkena hipertensi dengan berat badan lebih berpeluang dua sampai tiga kali dibandingkan dengan berat badan yang normal atau kurus.²⁶ Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Chaudhary et al tahun 2018, dimana Lingkaran Pinggang dan Rasio Pinggang dengan Pinggul memiliki korelasi yang lebih kuat dengan komponen tekanan darah daripada Indeks Massa Tubuh bahkan pada subjek normal.²⁷

Peningkatan progresif dalam Tekanan Darah (TD) terjadi dengan peningkatan jaringan adiposa.²⁸ Adiposa ini jika terletak terpusat di perut dapat diukur dengan Pinggang Lingkaran (*by Waist Circumference/WC*) dan Pinggang dengan Rasio Pinggul (*Waist by Hip Ratio/WHR*). Studi mengatakan bahwa pusat distribusi lemak tubuh dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah dari tubuh indeks massa (*Body Mass Index/BMI*).²⁷

IMT berkaitan erat dengan derajat jaringan lemak, dalam menilai derajat jaringan lemak dapat dilakukan pengukuran lingkaran pinggang karena pengumpulan lemak ada di sekitar panggul dan pinggang. Lingkaran pinggang memiliki korelasi yang tinggi dengan jumlah lemak intra abdominal. Jaringan lemak

intra abdominal meliputi lemak visceral atau lemak intraperitoneal yang terdiri dari lemak omental dan mesenterial serta masa lemak retro peritoneal. Lingkaran pinggang berkorelasi baik dengan indeks massa tubuh baik pria maupun wanita.²⁶

Wang et al., 2019 juga melaporkan bahwa lingkaran pinggang berhubungan dengan tekanan darah populasi dewasa Cina selama 1995-2015²⁹ juga di antara orang dewasa Korea dengan usia antara 20-80 tahun menunjukkan bahwa lingkaran pinggang (*waist circumference/WC*) adalah prediktor terbaik kejadian hipertensi ketika mengevaluasi lingkaran pinggang (*waist circumference/WC*), BMI, usia, dan faktor risiko jenis kelamin.³⁰ Lingkaran pinggang (*waist circumference/WC*) adalah prediktor hipertensi yang lebih andal daripada persentase BMI atau Lemak Tubuh di antara orang tua di Taiwan.³¹

Kesimpulan dan Saran

Sebagian besar responden dalam penelitian ini memiliki rerata tekanan darah sistolik tidak normal ($TDS > 140$ mmHg) dan tekanan darah diastolik normal ($TDD < 90$ mmHg). Analisis statistik menggunakan uji korelasi menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara IMT dan RLPP dengan TDS dan TDD pada lansia, namun korelasi antara TDS dan TDD lebih kuat jika dihubungkan dengan RLPP dengan kekuatan uji korelasi antara TDS dan RLPP serta TDD dan RLPP masing-masing 0,526. Perlu dilakukan intervensi berupa monitoring status gizi serta edukasi yang disertai dengan olahraga

bersama yang dilakukan rutin pada lansia wanita agar terhindar dari risiko obesitas dan akibat TDS dan TDD tidak normal serta komplikasi lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepada Rektor UMJ, LPPM UMJ atas pendanaan dan fasilitasnya. Kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat dan Program Studi Kesehatan Masyarakat kami mengucapkan terima kasih atas dukungan fasilitasnya sehingga penelitian ini berjalan dengan baik

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Kesehatan Jantung [Internet]. 2014. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-jantung.pdf>
2. World Health Organization (WHO). More than 700 million people with untreated hypertension [Internet]. 2021 [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.who.int/news/item/25-08-2021-more-than-700-million-people-with-untreated-hypertension>
3. Bloch MJ. Worldwide prevalence of hypertension exceeds 1.3 billion. *J Am Soc Hypertens* [Internet]. 2016;10(10):753–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jash.2016.08.006>
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hipertensi Si Pembunuh Senyap [Internet]. 2019. Available from: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hipertensi-si-pembunuh-senyap.pdf>
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Provinsi Banten Riskesdas 2018 [Internet]. 2019. Available from: <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/lpb/issue/view/229>
6. Sanchis-Gomar F, Lucia A, Yvert T, Ruiz-Casado A, Pareja-Galeano H, Santos-Lozano A, et al. Physical Inactivity And Low Fitness Deserve More Attention To Alter Cancer Risk And Prognosis. *Cancer Prev Res*. 2015;8(2):105–10.
7. Despres J-P. Body Fat Distribution and Risk of Cardiovascular Disease an Update. *Circulation*. 2012;126:1301–13.
8. Rini S. Sindrom Metabolik. *J Major*. 2015;4(4):88–93.
9. Mulyasari I, Pontang GS. Waist Circumference and Waist-to-Height Ratio as Indicators for Excess Adiposity in Adolescents. *J Gizi dan Pangan*. 2018;13(3):131–6.
10. Wirawan NN. Indonesian Journal of Human Nutrition Sensitifitas dan Spesifisitas IMT dan Lingkar Pinggang-Panggul dalam Mengklasifikasikan Kegemukan pada Wanita. *Indones J Hum Nutr* [Internet]. 2016;3(1):49–59. Available from: www.ijhn.ub.ac.id
11. Kautsar F, Syam A, Salam A. Obesitas, Asupan Natrium, dan Kalium terhadap Tekanan Darah. *J MKMI*. 2014;10(4):187–92.
12. Chudiwal TB, Nanjannavar AG. The effect

- of body mass index on blood pressure in adults with hypertension. *Int J Basic Clin Pharmacol.* 2020;10(1):77.
13. Nurohmi S, Marfu'ah N, Naufalina MD, Farhana SAH, Riza M El. Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul dan Kaitannya dengan Kadar Kolesterol Total pada Wanita Dewasa. *Nutr J Gizi, Pangan dan Apl.* 2021;4(1):25–38.
 14. Tareque MI, Begum S, Saito Y. Gender Differences in Disability-Free Life Expectancy at Old Ages in Bangladesh. *J Aging Health.* 2013;25(8):1–5.
 15. Saquib N, Saquib J, Ahmed T, Khanam MA, Cullen MR. Cardiovascular diseases and Type 2 Diabetes in Bangladesh : A systematic review and meta-analysis of studies between 1995 and 2010. *BMC Public Health [Internet].* 2012;12(1):1. Available from: [BMC Public Health](https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-1)
 16. Ong KL, Tso AWK, Lam KSL, Cheung BMY. Gender Difference in Blood Pressure Control and Cardiovascular Risk Factors in Americans With Diagnosed Hypertension. *Hypertension.* 2008;51(4):1142–8.
 17. Douchi T, Kosha S, Uto H, Oki T, Nakae M, Yoshimitsu N, et al. Precedence of bone loss over changes in body composition and body fat distribution within a few years after menopause. *Matur Eur Menopause J.* 2003;46:133–8.
 18. Kementerian Kesehatan RI. Epidemi Obesitas [Internet]. *Jurnal Kesehatan.* 2018. p. 1–8. Available from: <http://www.p2ptm.kemkes.go.id/dokumen-ptm/factsheet-obesitas-kit-informasi-obesitas>
 19. World Health Organization (WHO). Obesity and Overweight [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 29]. Available from: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
 20. MacMahon S, Baigent C, Duffy S, Rodgers A, Tominaga S, Chambless L, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: Collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet [Internet].* 2009;373(9669):1083–96. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4)
 21. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, Kelley DE, Leibel RL, Nonas C, et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: A consensus statement from shaping America's health: Association for weight management and obesity prevention; NAASO, the obesity society; the American society for nutrition; and the American diabetes associat. *Obesity.* 2007;15(5):1061–7.
 22. Amato MC, Guarnotta V, Giordano C. Body composition assessment for the definition of cardiometabolic risk. *J Endocrinol Invest.* 2013;36(7):537–43.
 23. Thu Tran NT, Blizzard CL, Luong KN, Van Truong N Le, Tran BQ, Otahal P, et al. The importance of waist circumference and body mass index in cross-sectional

- relationships with risk of cardiovascular disease in Vietnam. *PLoS One*. 2018;13(5):1–13.
24. Rismayanthi C, Sudibjo P. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Rasio Lingkar Pinggang dan Lingkar Panggul pada Paguyuban Kelompok Lansia Minamartani Minomartani Ngaglik Sleman. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689–99.
25. Dewi SC, Furqon M, Danial D. The Relationship of the Body Mass Index and Waist Circumference With Blood Pressure At Karang Asam Public Health Center Samarinda. *J Ilmu Kesehat*. 2020;7(2):103–10.
26. Sumayku IM, Pandelaki K, Wongkar MCP. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *e-CliniC*. 2014;2(2).
27. Chaudhary S, Alam M, Singh S, Deuja S, Karmacharya P, Mondal M. Correlation of Blood Pressure with Body Mass Index, Waist Circumference and Waist by Hip Ratio. *J Nepal Health Res Counc*. 2019;16(41):410–3.
28. Yalcin BM, Sahin EM, Yalcin E. Which anthropometric measurements is most closely related to elevated blood pressure? *Fam Pract*. 2005;22(5):541–7.
29. Wang Y, Howard AG, Adair LS, Wang H, Avery CL, Gordon-Larsen P. Waist Circumference Change is Associated with Blood Pressure Change Independent of BMI Change. *Obesity*. 2020;28(1):146–53.
30. Park SH, Kim SG. Comparison of hypertension prediction analysis using waist measurement and body mass index by age group. *Osong Public Heal Res Perspect*. 2018;9(2):45–9.
31. Lin YA, Chen YJ, Tsao YC, Yeh WC, Li WC, Tzeng IS, et al. Relationship between obesity indices and hypertension among middle-aged and elderly populations in Taiwan: A community-based, cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(10):1–8.



Pengalaman Penderita HIV Pada Lelaki Suka Lelaki (LSL); Analisis Kualitatif tentang Persepsi Diri, Respon Saat Didiagnosis, Perilaku Pencegahan, dan Dukungan Pendamping Sebaya

¹Dewi Purnamawati, ²Nurfadhilah, ³Rohimi Zam-zam, ³Karina Amalia, ⁴Rika Zulia Ningsih

^{1,3}Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Jakarta

³Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cirendeudeu, Kec. Ciputat Timur, Kota Tangerang Selatan, Banten 15419

⁴Puskesmas Kecamatan Bogor Tengah

Jl. Telepon No.1, RT.002/RW.01, Pabaton, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16121

Email: dewi.purnamawati@umj.ac.id, nurfadhilah.nf@umj.ac.id, rohimi.zamzam@umj.ac.id,
karinaamalia74@gmail.com, rikalibee83@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu populasi berisiko tertular HIV adalah kelompok Lelaki Suka Lelaki (LSL). Risiko penularan pada populasi LSL 22 kali lebih besar dibanding populasi lainnya. Penelitian ini bertujuan mendapatkan gambaran secara mendalam pengalaman penderita HIV pada kelompok LSL. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Penelitian dilakukan di klinik Perawatan dan Dukungan Pengobatan (PDP) Puskesmas Kecamatan Bogor Tengah, Juni 2022. Informan adalah penderita HIV pada kelompok LSL, LSM dan tenaga kesehatan sebanyak 8 orang. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan FGD, kemudian dianalisis secara tematik. Penelitian menghasilkan empat tema, yaitu persepsi diri, respon pertama kali didiagnosis, perilaku pencegahan dan dukungan pendamping sebaya. Hasil penelitian menunjukkan hampir semua mempersepsikan diri tidak normal dan tertarik dengan sesama jenis dengan berbagai alasan, seperti mengalami pelecehan, kegagalan berhubungan, coba-coba atau merasa dirinya perempuan. Sebagian memiliki kepercayaan diri yang negatif, namun semua masih meyakini tentang agama yang dianut. Semua merasa syok, putus asa, takut akan meninggal serta depresi saat didiagnosis HIV, tapi hal ini tidak mengubah perilaku sebagian informan, karena sebagian masih aktif secara seksual dan jarang atau tidak menggunakan kondom, sementara sebagian yang lain memilih tidak aktif lagi secara seksual semenjak didiagnosis HIV. Dukungan pendamping sebaya dirasakan dalam hal informasi, sosial dan pengobatan. Perlu pendekatan spiritual yang humanis pada LSL dengan penyediaan konseling *hotline*, dalam pencegahan penularan HIV.

Kata kunci: *lsl, hiv, persepsi diri, perilaku pencegahan hiv, pendamping sebaya*

ABSTRACT

One of the populations at risk of contracting the Human Immunodeficiency Virus (HIV) is the group of Men who have Sex with Men (MSM). The risk of transmission in the MSM population is 22 times greater than in other populations. This study aims to obtain an in-depth description of the experience of HIV sufferers in the MSM group. This research uses a qualitative approach with a case study design. Informants in this study were HIV sufferers in the MSM group, NGO, and health workers as many as 8 people. The study was conducted at the Treatment and Medical Support (TMS) clinic at the Central Bogor District Public Health Center, June 2022. Data were collected through in-depth interviews and FGDs, then analyzed thematically. The research resulted in four themes, namely self-perception, response to the first diagnosis, prevention behavior, and peer support. The results showed that almost

all perceive themselves to be abnormal and attracted to the same sex for various reasons, such as experiencing harassment, relationship failure, trial, and error, or feeling female. Some have negative self-confidence, but all still believe in their religion. All of them felt shocked, despair, fear of death, and depression when diagnosed with HIV, but this did not change the behavior of some of the informants, because some were still sexually active and rarely or did not use condoms, while others chose not to be sexually active since their diagnosis HIV. A humane spiritual approach is needed for MSM by providing hotline counseling, in the prevention of HIV transmission.

Keywords: *msm, hiv, self-perception, hiv preventive behavior, peer facilitator*

Pendahuluan

Sejak awal epidemi, 79,3 juta (55,9–110 juta) orang telah terinfeksi virus HIV dan 36,3 juta (27,2–47,8 juta) orang telah meninggal karena HIV. Secara global, 37,7 juta (30,2–45,1 juta) orang hidup dengan HIV pada akhir tahun 2020. Diperkirakan 0,7% (0,6–0,9%) orang dewasa berusia 15–49 tahun di seluruh dunia hidup dengan HIV¹. Di Indonesia kasus HIV dan AIDS cenderung fluktuatif, dan meningkat. Peningkatan yang tertinggi ditahun 2019 sebanyak 50.282 kasus². Saat ini, epidemi HIV di Indonesia terkonsentrasi di antara kelompok populasi kunci.

Salah satu populasi kunci yang perlu mendapat perhatian khusus yaitu kelompok Lelaki Seks dengan Lelaki (LSL). Secara global LSL memiliki risiko terinfeksi HIV 22 kali lebih tinggi dari pada kelompok lain². Di Amerika rasio terinfeksi HIV pada LSL adalah 1:6, sementara pada kelompok laki-laki heteroseksual 1:524 dan 1:253 untuk kelompok perempuan heteroseksual. Perbedaan rasio ini, disebabkan karena penularan HIV jauh lebih mudah melalui seks anal, dibandingkan dengan seks penis-vaginal³.

Di Indonesia, prevalensi HIV pada kelompok LSL meningkat setidaknya tiga kali lipat dalam 10 tahun terakhir, dari 5,3% pada 2007 menjadi 17,9% pada 2019. Studi lain yang

dilakukan UNFPA menunjukkan angka yang lebih besar, yaitu 6 kali lipat lebih tinggi dari prevalensi rata-rata di regional dan termasuk yang tertinggi yang dilaporkan di dunia⁴. Demikian pula untuk kasus AIDS. Persentase risiko kasus AIDS sebesar 22% pada kelompok homoseks².

Salah satu tujuan strategi nasional untuk mengakhiri kasus AIDS di tahun 2030 adalah: 1) mengurangi infeksi HIV baru menjadi kurang dari 1.000 kasus per tahun; 2) mengurangi kematian terkait AIDS menjadi kurang dari 4.000 kasus per tahun, dan 3) mengurangi HIV dan diskriminasi terkait gender hingga 90%⁵. Strategi ini menekankan pada orang yang hidup dengan HIV dan populasi berisiko diantaranya layanan HIV yang komperhensif dan berpusat pada orang-orang (*people-centered*) dengan memaksimalkan keadilan dan kesetaraan akses terhadap layanan dan solusi HIV dan mengatasi hambatan dengan menghapus halangan sosial dan legal untuk mencapai respons terhadap HIV yang efektif⁶.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran secara mendalam tentang pengalaman penderita HIV pada kelompok LSL.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Penelitian dilakukan di Klinik Perawatan Dukungan dan Pengobatan (PDP) Puskesmas Kecamatan Bogor Tengah, bulan Juni 2022. Informan kunci adalah penderita HIV pada kelompok LSL sebanyak 4 orang dan informan pendukung berasal dari LSM dan penanggung jawab program HIV di Puskesmas, masing-masing 1 orang. Karakteristik informan kunci dan pendukung dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

Tabel 1

Karakteristik Informan Penelitian

No	Inisial	Usia	Peran
1	Ar	27	Informan kunci
2	B	30	Informan kunci
3	An	25	Informan kunci
4	Rb	31	Informan kunci
5	A	27	Informan kunci
6	C	31	Informan kunci
7	Cn	32	Informan pendukung
8	R	39	Informan pendukung

Data dikumpulkan dengan teknik wawancara mendalam dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan memperhatikan protokol kesehatan selama pandemi COVID-19. Data dianalisis dengan analisis tematik, berdasarkan perspektif peneliti dan disajikan secara deskriptif. Triangulasi sumber digunakan untuk menjamin validitas penelitian. Penelitian ini juga sudah lolos kaji etik dari KEPK FKM UMJ dengan nomor No. 10.551.B/KEPK-FKMUMJ/VI/2022.

Hasil

Penelitian dilakukan di Kota Bogor tepatnya di Klinik PDP Puskesmas Kecamatan Bogor Tengah. Kota Bogor merupakan salah

satu Kab/Kota di Provinsi Jawa Barat dengan kasus HIV dan AIDS nomor dua selama 3 tahun terakhir (tahun 2018 sampai tahun 2020)⁷. Sementara itu pertimbangan Puskesmas Kecamatan Bogor Tengah sebagai lokasi penelitian karena lokasi Puskesmas berada di tengah kota atau sekitar lebih kurang 3 km dari Pusat Kota Bogor yang dianggap merepresentasikan komunitas LSL yang ada di Kota Bogor.

Rata-rata informan kunci berusia 25 sampai 31 tahun, berpendidikan menengah keatas, bekerja baik pada lembaga sosial, maupun perusahaan swasta dengan pendapatan bervariasi dibawah UMR sampai diatas UMR Kota Bogor. Lama menderita juga cukup bervariasi, dari yang baru didiagnosis 1 minggu sampai paling lama 10 tahun. Distribusi karakteristik informan kunci dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2

Distribusi Karakteristik Informan Kunci

Inisial	Usia	Pendidikan	Pekerjaan	Pendapatan	Lama Menderita
Ar	27	SMA	Lembaga sosial	UMR	6 tahun
B	30	S1	Lembaga sosial	UMR	8 Bulan
An	25	SMA	Swasta	UMR	1 minggu
Rb	31	SMP	Swasta	< UMR	3 tahun
A	27	SMK	Swasta	UMR	2 tahun
C	31	SMA	Swasta	>UMR	10 tahun

Penelitian ini menghasilkan empat tema yaitu, persepsi diri, pengalaman informan saat didiagnosis HIV, perilaku pencegahan dan peran pendamping sebaya. Berikut hasil penelitian berdasarkan tema:

Persepsi Diri

Persepsi diri informan, mulai terlihat dari awal memperkenalkan diri, Sebagian besar informan memperkenalkan diri bahwa mereka “tidak normal”. Walaupun salah seorang informan yang mengatakan bahwa definisi normal itu jika informan dapat menjadi diri sendiri (baca: ketertarikan dengan sesama).

“apa yang ada didiri kamu itulah sejatinya diri kamu, yang ngerasain kamu sendiri, yang ngebayangin kamu sendiri, yang captain sesuatu kamu sendiri, itulah yang normal, yang gak normal jika kita berpura-pura jadi orang.” (informan Ar)

Penyebab ketertarikan dengan sesama jenis bervariasi antar informan, ada yang merasa berbeda dari kecil dan orang tuanya juga merasa anaknya perempuan, ada yang mengalami tindakan pelecehan, kegagalan berhubungan dengan perempuan dan coba-coba. Sebagian besar memberikan porsi ketertarikan 70% untuk laki-laki dan 30% untuk perempuan. Hanya sebagian kecil yang memiliki ketertarikan pada perempuan dan menutup untuk berhubungan dengan sesama laki-laki.

“saya dari SMP sudah suka dengan cowok.” (Informan Rb)

“saya waktu SMP kelas satu pernah diraba-raba pahanya sama pedagang asongan, kemudian malamnya saya mimpi basah dengan laki-laki. SMA saya mulai berhubungan dengan laki-laki.” (Informan C)

“saya tertarik dengan perempuan, saya cuma coba-coba saja, sekarang nyesel, nyesel banget dan saya sudah menutup circle dengan itu (Informan Ar).”

Ketika ditanya tentang identitas diri informan, sebagian mengatakan mereka perempuan, namun sebagian yang lain mengatakan mereka laki-laki hanya menyukai laki-laki.

“saya bukan perempuan, saya laki-laki hanya menyukai laki-laki” (Informan Rb)

Terkait kondisi penyakitnya (HIV), semua informan memiliki motivasi yang baik untuk sembuh. Lebih dari separuh informan memiliki keyakinan beragama dan kemampuan untuk berkontribusi pada komunitas, namun sebagian yang lain memiliki kepercayaan diri yang negatif, termasuk kemampuan menemukan cinta dan tujuan hidup. Semua informan mengatakan masih ingin memiliki anak, walaupun ada sebagian kecil dari informan yang merasa pesimis untuk menjalin kedekatan dengan orang lain dengan aman.

“saya semangat karena saya ingin sembuh, saya mau beraktifitas lagi, karena saya gak ada keluarga, tinggal ibu saya, kalau saya sakit ibu saya bagaimana.” (Informan A)

Pengalaman Pertama kali didiagnosis HIV

Pengalaman pertama kali didiagnosis homogen pada semua informan. Semua informan mengatakan kondisi ini dengan istilah mendapatkan “*Jackpot*” atau “*posyandu*” yang berarti hasil pemeriksaan positif HIV. Awal didiagnosis semua mengatakan syok, terpuruk, putus asa, depresi dan semua menyesal dengan kondisinya. Periode penyangkalan dirasakan oleh semua informan dan berharap akan mendapatkan hasil test yang *non reaktif* saat test yang kedua, walaupun disisi lain informan menyadari bahwa kondisi saat ini (terinfeksi HIV) adalah akibat perbuatan mereka. Sebagian informan menunda pengobatan sebagai rasa ketakutan dan muncul perasaan bahwa mereka akan meninggal. Bahkan ada pasangan informan yang sengaja tidak melakukan pengobatan sebagai bentuk penyesalan diri dan

akhirnya meninggal. Seperti penuturan informan berikut:

“merasa terpuruk, saya kasih tahu adik saya, menitipkan semuanya karena merasa akan meninggal.” (informan B)

“pasangan saya memilih tidak berobat dan akhirnya 1 tahun kemudian meninggal.” (informan Ar)

“saya sangat menyesal sampai berat badan saya turun.” (informan An)

Kondisi depresi pada informan nampaknya bukan hanya berkaitan dengan perjalanan penyakit dan ketakutan akan kematian, namun juga ketakutan akan keluarga dan lingkungan sekitar. Hanya satu informan yang mengatakan kondisinya pada keluarga, ataupun ketahuan karena harus masuk rumah sakit, sisanya sengaja merahasiakan. Bahkan ada yang keluar dari pekerjaan karena khawatir diketahui teman kerja.

“ibu tahu, kebetulan ibu saya kader kesehatan dan bisa menerima kondisi anaknya.” (Informan Ar)

“tidak ada yang tahu, saya keluar dari tempat kerja karena saya tiap bulan cek pakai BPJS, khawatir nanti di cek sama bagian HRD.” (Informan B)

Hampir semua informan mengatakan mengalami sakit yang luar biasa dengan berbagai keluhan sebelum didiagnosis HIV. Hanya satu informan yang tes HIV karena akan menikah. Keparahan ini juga didukung oleh informan kunci yang mengatakan bahwa semua informan yang datang ke Puskesmas rata-rata pada stadium 1 dan 2, namun jika kasus rujukan, maka masuk dengan stadium 3 dan 4.

“gejalanya demam tiga hari berturut-turut, sakit sakit banget gak bisa BAB. Kencing juga sakit, lemes tulang itu kayak linu banget, muncul ruam badan langsung drop banget rasanya.” (Informan Ar)

“sebenarnya sudah pernah kencing nanah 2 tahun yang lalu, minum obat trus 2 hari berhenti, yang emang sakit banget pas tiga hari mau idul fitri kemarin gak bisa kencing gak bisa BAB sampai jam 2 pagi saya cuma jongkok di kamar mandi.” (Informan Ar)

“lebih banyak yang dengan infeksi oportunistik kalau pasien baru bu, rata-rata di stadium 1,2 tapi kalau pasien pindahan / rujuk masuk rata-rata dengan infeksi oportunistik dulunya stadium 3 dan 4.”. (Informan R)

Perilaku pencegahan

Sebelum didiagnosis HIV, hampir semua informan mengetahui tentang HIV dan pencegahannya, hanya satu informan yang awalnya tidak percaya HIV dan menganggap HIV adalah konspirasi. Ada juga informan yang mengatakan baru tahu jika mereka adalah kelompok berisiko setelah masuk dalam komunitas.

“saya baca-baca teori konspirasi soal HIV gitu katanya cuma bisnis perusahaan farmasi gitu-gitu akhirnya saya udah gak pernah pakai kondom berganti kesana kesini, baru 2012 ngerasin gejala.” (informan C)

Setelah didiagnosis HIV sebagian informan memilih untuk tidak melakukan hubungan seksual kembali dan berhenti dari orientasi seksualnya, namun sebagian yang lain masih melakukan hubungan seksual secara aktif, ada yang menggunakan kondom dan ada yang jarang bahkan tidak menggunakan kondom. Perilaku pencegahan, nampaknya diabaikan informan karena alasan “rasa sayang” dan yakin dengan kadar viral load.

Selain dalam hubungan seksual, perilaku pencegahan juga terlihat dari kepatuhan informan dalam mengkonsumsi (Obat Antiretroviral) ARV,

“Kalau berhenti gak pernah, tapi pernah terlambat.” (Informan Ar)

Peran pendamping sebaya

Peran pendamping sebaya dirasakan sangat mendukung, baik dalam memberikan informasi terkait untuk perilaku aman, motivasi, dukungan sosial dan dukungan pengobatan. Dukungan pengobatan mereka rasakan saat saat pandemi COVID-19, dimana sebagian dari ODHA juga terpapar HIV, dan tidak bisa mengakses pengobatan. Pendamping sebaya secara sukarela mengantarkan obat kepada para ODHA. Hal ini juga disampaikan oleh informan LSM yang bertugas mengantarkan obat pada para ODHA yang melakukan isolasi mandiri.

“ngingetin untuk minum obat, siapa yang obatnya habis bisa diambil disini,” (Informan C)

“Saat pandemi covid aktifitas dibatasi, yang biasanya kita teman-teman ODHA kumpul, karena ada pembatasan waktu, pembatasan wilayah, yang bekerja ekstra itulah para pendamping yang jalan kesana kemari.” (Informan Ar)

“gimana ya kemarin saya juga was-was, sementara kita juga harus jaga imun, tapi juga harus mengantarkan obat untuk ODHA.” (Informan C)

Pembahasan

LSL terdiri dari kelompok yang beragam dalam hal perilaku, identitas, dan kebutuhan perawatan kesehatan. Istilah "LSL" sering digunakan secara klinis untuk merujuk pada perilaku seksual saja, terlepas dari orientasi seksualnya (misalnya, seseorang mungkin mengidentifikasi diri sebagai heteroseksual tetapi masih diklasifikasikan sebagai LSL). Orientasi seksual tidak bergantung pada identitas gender³. Orientasi identitas ini terlihat sejak awal informan memperkenalkan diri dan mengatakan bahwa mereka “tidak normal”.

Kondisi ini nampaknya lambat laun akan merubah persepsi informan tentang dirinya.

Persepsi merupakan cara pandang berdasarkan penilaiannya sendiri. Persepsi diri merupakan sesuatu yang tertanam dalam sikap dan keyakinan yang tercermin dalam perilaku⁸. Persepsi juga dibangun dari lingkungan. Pengalaman masa lalu seperti trauma, yang ikut membentuk persepsi seperti orientasi seksual⁹. Beberapa studi menyebutkan bahwa awal mula perilaku LSL adalah coba-coba saat usia remaja sebagai pengalihan dari berhubungan seks dengan perempuan, korban pelecehan seksual dari laki-laki dewasa¹⁰ maupun pengaruh teman sebaya¹¹.

Risiko HIV dan IMS lebih tinggi pada LSL karena relasi seksual atau faktor perilaku atau biologis mereka, termasuk jumlah pasangan bersama, seks tanpa kondom, seks anal, atau penggunaan narkoba³. Sebagian besar informan sudah mengetahui risiko akan perilaku yang mereka lakukan⁵. Walaupun demikian didiagnosis HIV tetap memberikan dampak pada LSL, baik secara fisik maupun psikologi, Ketakutan akan meninggal, sakit dan depresi dirasakan pertama kali mereka didiagnosis HIV.

Depresi bukan hanya terkait penyakitnya, namun juga ketakutan dan kekhawatiran diketahui keluarga maupun teman kerja¹². LSL yang hidup dengan HIV lebih mungkin mengalami depresi^{13,14}. Pengungkapan status HIV berhubungan bermakna dengan stres¹⁴. Hal ini nampaknya juga sejalan dengan hasil penelitian, dimana hampir semua informan merahasiakan status HIV mereka dari keluarga.

Tantangan psikososial pada populasi gay, biseksual dan LSL bisa sementara atau menetap sepanjang hidup. Mereka mungkin mengalami homofobia, stigma, dan penolakan dari yang lain. Selain itu, mereka juga merasakan masalah identitas (seperti orientasi), menginternalisasi stigma, pengalaman perasaan rendah diri, rasa bersalah dan malu¹⁵. Walaupun demikian, sebagian besar informan memiliki kepercayaan diri yang baik dan memiliki kontribusi terhadap komunitas. faktor sosio-struktural, yang dimediasi oleh faktor psikologis dan relasional mempengaruhi keterlibatan LSL dalam perawatan¹⁶ yang dimunculkan dalam kepatuhan mengkonsumsi ARV sebagai upaya pencegahan penularan HIV.

Upaya pencegahan penularan HIV, nampaknya tidak sejalan dengan pemahaman informan. Semua informan mengetahui tentang HIV, pencegahan dan penularannya, namun masih melakukan perilaku berisiko yang tidak aman dengan alasan “rasa sayang”. Penggunaan kondom hanya dilakukan jika informan tidak yakin dengan pasangannya, namun jika yakin dan sayang dengan pasangannya (teman akrab atau bestie) maka mereka tidak menggunakan kondom¹⁷.

Peran pendamping sebaya sepertinya menjadi faktor sosial yang memberikan dukungan pada LSL¹⁸. Adanya dukungan sosial secara langsung dapat meningkatkan harga diri, ketahanan dan mengurangi risiko depresi penderita HIV pada LSL¹⁹. Studi lain menunjukkan hubungan signifikan antara persepsi keterancaman, persepsi manfaat, persepsi hambatan, isyarat untuk bertindak

(*cues to action*), dukungan sebaya, dan dukungan petugas kesehatan dengan pemanfaatan mobile VCT pada LSL.²⁰

Penelitian ini terbatas pada pengumpulan data dengan menggunakan FGD yang memungkinkan ada pengaruh jawaban antar informan terkait dengan beberapa pertanyaan yang bersifat sensitif.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menghasilkan empat tema yaitu, persepsi diri, pengalaman informan saat didiagnosis HIV, perilaku pencegahan dan peran pendamping sebaya. Hampir semua mempersepsikan diri tidak normal dan tertarik dengan sesama jenis dengan berbagai alasan, seperti mengalami pelecehan, kegagalan berhubungan, coba-coba atau merasa dirinya perempuan dari kecil.

Sebagian memiliki kepercayaan diri yang negatif termasuk kemampuan menemukan cinta dan tujuan hidup, namun semua masih meyakini tentang agama yang dianut. Semua merasa syok, putus asa, takut akan meninggal, takut akan respon keluarga, serta depresi saat didiagnosis HIV, tapi hal ini tidak mengubah perilaku sebagian informan, karena sebagian masih aktif secara seksual dan jarang atau tidak menggunakan kondom, sementara sebagian yang lain memilih tidak aktif lagi secara seksual semenjak didiagnosis HIV. Semua informan patuh mengkonsumsi obat ARV.

Dukungan pendamping sebaya dirasakan dalam hal memberikan informasi, motivasi, dukungan sosial dan pengobatan. Perlu pendekatan spiritual yang humanis pada LSL

dengan penyediaan konseling *hotline*, dalam pencegahan penularan HIV.

Daftar Pustaka

1. WHO. HIV/AIDS. 2021.
2. Kemenkes RI. Infodatin HIV AIDS. Kementerian Kesehatan Republik Indones. 2020;1–8.
3. CDC. Men Who Have Sex with Men (MSM). 2021.
4. UNICEF INDONESIA. Meningkatnya epidemi HIV di antara pria muda yang berhubungan seks dengan pria (LSL) di Indonesia | UNICEF Indonesia. 2019.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Unicef. Surveillance Survey Among Adolescent and Young People Who Inject Drugs , Female Sex Workers , Males Who Have Sex With Males and. 2019;
6. Ketidaksetaraan M, Aids M. MENGAKHIRI AIDS . 2021;
7. Open Data Jabar. Jumlah Kasus HIV Berdasarkan Kelompok Umur di Jawa Barat. 2021.
8. Démuth A. Perception Theories. Applications of Case Study Research. 2012. 1–19 p.
9. Yanthi D, Harnani Y, Amalia R, Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru P. Penyimpangan Perilaku Seksual Lelaki Seks Lelaki (Lsl) Di Kota Pekanbaru Devitiation Of Sexual Behavior Of Male Sex In Pekanbaru City. Vol. 15, Avicenna: Jurnal Ilmiah. 2020.
10. Hardisman H, Firdawati F, Sulrieni IN. Model Determinan Perilaku “Lelaki Seks Lelaki” di Kota Padang, Sumatera Barat. J Kesehat Andalas. 2018 Dec;7(3):305.
11. Gomez MA. Men who have Sex with Men : The Male University Students Experience MenwhohaveSexwithMenTheMaleUniversityStudentsExperience. 2021;(November).
12. Fauziyah F, Shaluhayah Z, Prabamurti PN. Respon Remaja Lelaki Suka Lelaki (LSL) dengan Status HIV Positif terhadap Pencegahan Penularan HIV kepada Pasangan. J Promosi Kesehat Indones. 2018;13(1):17.
13. Xiao L, Qi H, Wang Y yuan, Wang D, Wilkinson M, Hall BJ, et al. The prevalence of depression in men who have sex with men (MSM) living with HIV: A meta-analysis of comparative and epidemiological studies. Gen Hosp Psychiatry. 2020 Sep;66:112–9.
14. Waluyo A, Yona S, Martiana I. Correlation Between Disclosure Status And Stress In Men Who Have Sex With Men With Hiv. J Keperawatan Indones. 2020 Dec;2020(3):155–61.
15. Jaspal R. Enhancing Sexual Health, Self-Identity and Wellbeing among Men Who Have Sex With Men: A Guide for Practitioners. 2018;
16. King R, Sebyala Z, Ogwal M, Aluzimbi G, Apondi R, Reynolds S, et al. How men who have sex with men experience HIV health services in Kampala, Uganda. BMJ Glob Heal. 2020 Apr;5(4).
17. Purnamawati D. Perilaku Pencegahan Penyakit Menular Seksual di Kalangan

- Wanita Pekerja Seksual Langsung.
Kesmas Natl Public Heal J.
2013;7(11):514.
18. Kana IM., Nayoan CR, Limbu R.
Gambaran Perilaku Pencegahan Hiv Dan
Aids Pada Lelaki Suka Lelaki (Lsl) Di
Kota Kupang Tahun 2014. Unnes J
Public Heal. 2016;5(3):252.
 19. Yan H, Li X, Li J, Wang W, Yang Y, Yao
X, et al. Association between perceived
HIV stigma, social support, resilience,
self-esteem, and depressive symptoms
among HIV-positive men who have sex
with men (MSM) in Nanjing, China.
AIDS Care - Psychol Socio-Medical Asp
AIDS/HIV. 2019 Sep;31(9):1069–76.
 20. Widsono, A.F. and Nurfadhilah N.
Pemanfaatan Voluntary Counseling and
Testing (VCT) pada Laki-laki yang
Berhubungan Seks dengan Laki-laki
(LSL) di Jakarta Tahun 2019 (VCT
Utilization among MSM in Jakarta).
Media Komun Gend. 2020;16(1):56–65.



Analisis Spasial Pandemi COVID-19 di Jawa Timur (Januari – Juli Tahun 2021)

¹Adinda Arumantika Sahara, ²Sudijanto Kamso

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia
Pondok Cina, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 12345
Email: arumtika2@gmail.com, sudijantokamso@yahoo.com

ABSTRAK

WHO menetapkan wabah COVID-19 sebagai pandemi global. Jawa Timur menjadi salah satu wilayah yang mengalami peningkatan kasus COVID-19. Penelitian ini menampilkan pola penyebaran spasial di wilayah Jawa Timur serta akan membandingkan kondisi autokorelasi spasial pada periode PPKM dengan statistik pengukuran yaitu Indeks Moran, LISA serta menggunakan pembobotan *Queen Contiguity*. Hasil penelitian didapatkan selama periode PPKM berlangsung, terdapat autokorelasi spasial insiden COVID-19 di Jawa Timur dengan pola pengelompokan berkembang menjadi *cold spot* yang terkonsentrasi pada pulau Madura, Jawa Timur bagian utara dan selatan. Serta ditemukan *hot spot* pada Jawa Timur bagian barat selama periode PPKM mikro. Faktor penentu yang berkaitan dengan pola insiden COVID-19 di Jawa Timur adalah kepadatan penduduk dan tingkat pengangguran terbuka. Ditemukan pula hubungan yang tidak konsisten pada variabel persentase penduduk lansia dan persentase penduduk miskin terhadap insiden COVID-19. Adanya temuan tersebut harus menjadi pertimbangan secara hati-hati dalam pembuatan kebijakan. Oleh karenanya dari temuan ini diharapkan dapat memandu respon kesehatan khususnya di Jawa Timur dalam pengendalian COVID-19.

Kata kunci: analisis spasial, COVID-19, ppkm, jawa timur

ABSTRACT

WHO has declared the COVID-19 outbreak a global pandemic. East Java is one of the regions experiencing an increase in COVID-19 cases. This study shows the spatial distribution pattern in the East Java and compare spatial autocorrelation conditions in the PPKM period with statistical measurements, namely Moran's Index, LISA and Queen Contiguity weighting. The results of the study were obtained that during the PPKM period, there was a spatial autocorrelation of the COVID-19 incident in East Java with a grouping pattern developing into a cold spot concentrated in Madura Island, northern and southern East Java. Additionally, the hot spots in the western part of East Java were found during the micro PPKM period. The determining factors related to the pattern of COVID-19 incidents in East Java were population density and the open unemployment rate. It was also found that there was an inconsistent relationship between the percentage of the elderly population and the percentage of the poor population concerning the COVID-19 incident. The existence of these findings should be considered carefully in policymaking. Therefore, these findings are expected to guide the health response in East Java controlling COVID-19.

Keywords: spatial analysis, COVID-19, ppkm, east java

Pendahuluan

Corona Virus Disease (COVID-19) awal mula diidentifikasi di Cina pada akhir tahun 2019. COVID-19 merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus tipe beta (β -CoV) yang dinamakan *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2).¹ SARS-CoV-2 menyebabkan penyakit pernapasan, kegagalan organ hingga kematian. Gejala klinis pasien COVID-19 adalah batuk dan demam namun sebagian pasien meningkatkan indikasi di beberapa sistem seperti sistem kardiovaskuler, sistem pencernaan serta sistem saraf.^{2,3}

World Health Organization (WHO) menetapkan wabah virus corona (SARS CoV-2) sebagai pandemi global. Di Indonesia kasus pertama ditemukan tanggal 2 Maret 2020 dan tercatat 2 warga Depok dinyatakan positif COVID-19 dan penyebaran terus meluas di Nusantara. Sampai 1 Juni 2021, di Indonesia COVID-19 telah menginfeksi 1,8 juta orang dan menyebabkan kematian 50,7 ribu orang. Lonjakan kasus yang cukup tinggi terjadi di sejumlah wilayah. Provinsi Jawa Timur menjadi salah satu wilayah yang mengalami peningkatan kasus COVID-19.⁴ Data Satgas Penanganan COVID-19 Jawa Timur per tanggal 24 Juni 2021 pasien terkonfirmasi positif COVID-19 mencapai 945 kasus baru, dengan penambahan ini maka akumulasi masyarakat Jawa Timur yang telah terkonfirmasi positif COVID-19 semenjak pertengahan Maret tahun lalu menjadi 166.831 orang.⁵ Penelitian terbaru menyebutkan

COVID-19 menyebar melalui droplet jarak dekat, kontak serta aerosol.⁶ Penelitian lain melaporkan kemungkinan penyebaran virus antarkota terjadi secara aerosol, hal ini mendukung laporan wisatawan China yang terinfeksi dari Wuhan dan terdeteksi di wilayah geografis negara lain.⁷ Mempertimbangkan tingkat penularan yang cepat dan ketidaksetaraan berbagai wilayah maka analisis pola penyebaran secara kewilayahan penting dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang bisa membantu memahami situasi kesehatan saat ini dan dampaknya dalam berbagai skenario.⁸ Metode analisis spasial efisien dalam mengidentifikasi area dengan risiko terbesar dan memberikan dukungan untuk pelaksanaan tindakan pengendalian.

Atas dasar diatas, situasi pandemi muncul sebagai tantangan untuk otoritas kesehatan serta langkah yang harus diterapkan pemerintah dalam pengendalian penyebaran COVID-19. Oleh karena itu pemahaman tentang aspek-aspek yang berkaitan dengan penularan penting untuk dilakukan pengendalian penyakit dan pengurangan dampak yang lebih buruk sehingga pemerintah dapat memperkuat kebijakan untuk mengurangi penyebaran COVID-19. Studi ini membantu memberikan referensi untuk memahami situasi saat ini dan perkembangan pandemi.

Metode

Penelitian ini menggunakan kabupaten atau kota di Provinsi Jawa Timur sebagai unit analisis. Penelitian ini menganalisis jumlah kasus kumulatif COVID-19 di Jawa Timur

(terdiri dari 29 kabupaten dan 9 kota) yang dilaporkan dari awal ditemukan pada 1 Januari hingga 31 Juli 2021 yang bersumber dari website info COVID-19 Provinsi Jatim sedangkan variabel jumlah penduduk dan variabel tambahan dalam hal sosial-ekonomi yaitu kepadatan penduduk, tingkat pengangguran terbuka, persentase penduduk miskin, dan persentase penduduk lansia di masing-masing wilayah diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.

Tujuan penelitian ini menampilkan pola penyebaran spasial di wilayah Provinsi Jawa Timur dan membandingkan kondisi autokorelasi spasial pada periode Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) yaitu PPKM pertama (11 Januari - 8 Februari 2021), PPKM mikro (9 Februari - 28 Juni 2021), dan PPKM darurat (3 Juli - 20 Juli 2021). Kemudian membuktikan apakah wilayah geografis yang kurang beruntung dalam hal kepadatan penduduk, tingkat pengangguran terbuka, persentase penduduk miskin dan persentase penduduk lansia juga mempengaruhi angka insiden COVID-19 dari Januari-Juli 2021 di Provinsi Jawa Timur. Oleh karena itu penelitian ini menggunakan analisis autokorelasi spasial dengan statistik pengukuran yaitu *Moran's I* (Indeks Moran) dan *Local Indicators of Spatial Autocorrelation* (LISA) serta pembobotan yang digunakan adalah *Queen Contiguity*.

Analisis *Moran's I* dan *Local Indicators of Spatial Autocorrelation* (LISA)

Penerapan Autokorelasi spasial yaitu untuk menilai korelasi spasial antar variabel

lewat pencocokan kesamaan lokasi dan kesamaan atribut⁷ untuk memperoleh informasi mengenai pola penyebaran karakteristik suatu wilayah dan keterkaitan antar lokasi didalamnya. Autokorelasi spasial mempunyai beberapa pengujian diantaranya *Morans'I*, dan *Local Indicator of Spatial Autocorrelation* (LISA). Autokorelasi spasial global (*Moran's I*) digunakan untuk uji dependensi spasial atau autokorelasi spasial antar amatan atau lokasi. Indeks Moran secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut⁹ :

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

dimana n adalah jumlah total pengamatan, x_i adalah variabel yang diteliti pada lokasi i , \bar{x} adalah nilai rata-rata dari x , dan w_{ij} merupakan bobot pada lokasi i dan j . Signifikansi dari indeks umumnya dilihat dari keadaan distribusi normal. Nilai indeks moran terletak diantara $+1$ dan -1 . Indeks moran bernilai positif maka dapat diartikan bahwa autokorelasi spasial positif (pengelompokan area dengan nilai atribut yang sama), indeks moran bernilai negatif diartikan bahwa autokorelasi spasial negatif (area tetangga cenderung memiliki nilai atribut yang berbeda). Sedangkan indeks moran bernilai 0 (nol) diartikan tidak ada pengelompokan secara spasial atau tidak ada autokorelasi antar wilayah.

Moran's I juga dapat digunakan untuk pengidentifikasian koefisien autokorelasi secara lokal. LISA digunakan untuk mengetahui autokorelasi spasial secara parsial untuk setiap unit amatan. Identifikasi *moran's I* tersebut adalah *Local Indicator of Spatial*

Autocorrelation (LISA) yang indeksnya dinyatakan sebagai berikut⁹ :

$$I_i = Z_i \sum_{j=1}^n W_{ij} Z_j$$

Moran's I mengidentifikasi empat kuadran: *high-high* menunjukkan lokasi yang mempunyai nilai amatan tinggi dikelilingi oleh lokasi yang mempunyai nilai amatan tinggi, *low-low* menunjukkan lokasi yang mempunyai nilai amatan rendah dikelilingi oleh lokasi yang mempunyai nilai amatan rendah, *high-low* menunjukkan lokasi yang mempunyai nilai amatan tinggi dikelilingi oleh lokasi yang mempunyai nilai amatan rendah dan *low-high* menunjukkan lokasi yang mempunyai nilai amatan rendah dikelilingi oleh lokasi yang mempunyai nilai amatan tinggi, dengan mempertimbangkan nilai dengan $P < 0,05$ sebagai signifikansi. Kategori *high-high* dan *low-low* menerangkan wilayah yang sesuai sedangkan kategori *high-low* dan *low-high* mewakili wilayah transisi epidemiologis.¹⁰

Hasil

Perkembangan COVID-19 Di Provinsi Jawa Timur

Kumulatif insiden COVID-19 selama periode PPKM menunjukkan tren meningkat. Pada periode PPKM pertama kumulatif insiden COVID-19 yang dilaporkan sebanyak 37,61 per 1000 penduduk dan terdapat 9 wilayah tertinggi insiden COVID-19 yaitu Kabupaten Magetan, Kabupaten Blitar, Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Pacitan, Kota Malang, Kota Blitar,

Kota Madiun, Kota Probolinggo, dan Kota Mojokerto.

Kumulatif insiden COVID-19 pada periode PPKM Mikro tercatat sebanyak 73,26 per 1000 penduduk dan terdapat 9 wilayah tertinggi yaitu Kabupaten Trenggalek, Kabupaten Pacitan, Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Magetan, Kota Madiun, Kabupaten Madiun, Kota Blitar, Kota Pasuruan dan Kota Mojokerto.

Periode PPKM darurat kumulatif insiden COVID-19 tercatat sebanyak 82,23 per 1000 penduduk dan terdapat 9 wilayah tertinggi yaitu Kabupaten Situbondo, Kota Probolinggo, Kota Malang, Kota Blitar, Kota Pasuruan, Kabupaten Nganjuk, Kota Madiun, Kota Mojokerto dan Kota Surabaya. Sedangkan pada periode keseluruhan, kumulatif insiden COVID-19 tercatat sebanyak 279,54 per 1000 penduduk dan terdapat 9 wilayah tertinggi yaitu Kota Blitar, Kota Malang, Kota Probolinggo, Kota Pasuruan, Kabupaten Madiun, Kota Madiun, Kabupaten Magetan, Kota Mojokerto dan Kota Surabaya.

Wilayah dengan insiden COVID-19 tinggi terkonsentrasi di Provinsi Jawa Timur bagian barat selama periode PPKM awal dan PPKM mikro. Pada periode PPKM darurat wilayah dengan insiden COVID-19 terlihat menyebar atau acak. Agar mengetahui resiko tinggi ataupun rendah suatu wilayah perlu dilakukan analisis lanjut yaitu dengan metode analisis spasial yang telah memperhatikan atribut spasial pada suatu wilayah.

Kabupaten/Kota	Jumlah Penduduk (x 1000)	Insiden COVID-19 PPKM Pertama (per 1000)	Insiden COVID-19 PPKM Mikro (per 1000)	Insiden COVID-19 PPKM darurat (per 1000)	Insiden COVID-19 Jan-Juli 2021 (Per 1000)
Bangkalan	1060	0,34	1,79	1,33	4,29
Banyuwangi	1708	0,41	1,33	1,19	3,92
Blitar	1224	1,25	1,88	0,86	5,27
Bojonegoro	1302	0,41	0,69	1,19	3,19
Bondowoso	776	0,47	1,07	1,97	4,79
Gresik	1311	0,44	0,78	1,97	5,19
Jember	2537	0,46	0,56	0,84	2,83
Jombang	1318	0,79	1,18	1,58	5,43
Kediri	1635	0,49	0,97	1,65	4,70
Kota Batu	213	0,54	1,87	2,24	6,68
Kota Blitar	149	4,55	7,54	9,05	30,89
Kota Kediri	287	0,97	1,55	1,79	7,13
Kota Madiun	195	3,36	10,27	6,64	26,91
Kota Malang	844	1,83	1,49	2,39	8,93
Kota Mojokerto	132	5,07	6,70	4,09	22,67
Kota Pasuruan	208	0,71	3,19	4,35	12,18
Kota Probolinggo	240	1,69	1,00	2,53	9,87
Kota Surabaya	2874	0,60	1,70	4,84	12,05
Lamongan	1344	0,36	0,56	0,95	2,82
Lumajang	1119	0,23	0,40	1,47	3,55
Madiun	744	1,00	4,17	1,82	8,54
Magetan	671	1,34	3,59	2,36	10,30
Malang	2654	0,17	0,62	1,18	3,12
Mojokerto	1119	0,16	0,82	1,37	4,29
Nganjuk	1104	1,10	1,43	3,24	7,78
Ngawi	870	0,54	2,08	2,38	6,64
Pacitan	586	1,85	2,50	1,75	8,47
Pamekasan	850	0,23	0,29	0,40	1,39
Pasuruan	1606	0,31	0,70	1,14	3,17
Ponorogo	949	0,95	2,48	2,09	7,50
Probolinggo	1153	0,44	0,44	1,09	3,08
Sampang	970	0,20	0,40	0,54	1,67
Sidoarjo	2083	0,50	1,26	2,14	6,16
Situbondo	686	0,62	0,96	2,73	6,58
Sumenep	1124	0,24	0,24	1,66	2,96
Trenggalek	731	1,72	2,69	1,19	6,94
Taban	1198	0,69	0,93	1,15	3,78
Tulungagung	1090	0,59	1,14	1,07	3,89

Tabel 1. Angka Insiden COVID-19 di Seluruh Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur

Autokorelasi Spasial COVID-19 di Provinsi Jawa Timur

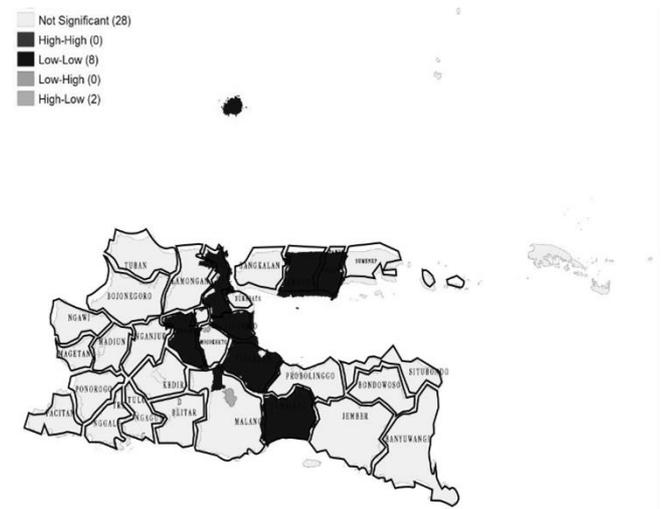
Analisis autokorelasi spasial global insiden COVID-19 pada periode PPKM pertama, PPKM mikro dan PPKM darurat, hasil pengujian global *Moran's I* seperti pada Tabel 2 diketahui ada autokorelasi spasial insiden COVID-19 pada periode PPKM mikro yang signifikan ($p < 0,05$). Angka *moran's I* pada periode PPKM mikro lebih besar dari $I_0 = -0,027$ yang menunjukkan ada autokorelasi positif atau pola mengelompok dan memiliki kesamaan karakteristik pada wilayah yang berdekatan. Sedangkan pada periode lain keputusan H_0 diterima atau tidak ada autokorelasi antar lokasi yang jelas ($p > 0,05$).

Tabel 2. Analisis Autokorelasi Spasial Kejadian COVID-19 pada Berbagai Periode

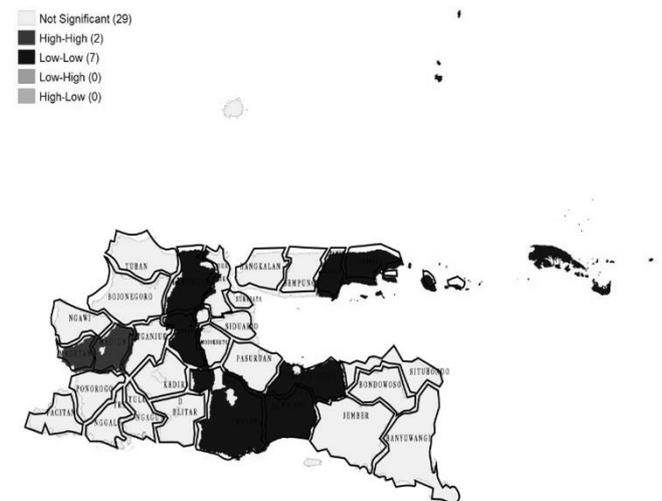
Periode	<i>Moran's I</i>	Z-value	P-value
PPKM pertama	0,0949	0,9203	0,18
PPKM mikro	0,2653	2,2327	0,04
PPKM darurat	-0,0246	0,0682	0,40

Selanjutnya pengelompokan spasial insiden COVID-19 secara lokal pada masing-masing periode disajikan melalui peta univariat LISA. Terdapat 4 jenis pengelompokan yaitu *high-high* berarti wilayah dengan rata-rata insiden COVID-19 tinggi dan dikelilingi wilayah dengan rata-rata tinggi pula pada variabel yang sama, pengelompokan *high-low* berarti wilayah dengan rata-rata insiden COVID-19 tinggi dan dikelilingi wilayah dengan rata-rata insiden rendah, pengelompokan *low-high* berarti wilayah dengan rata-rata insiden COVID-19 rendah

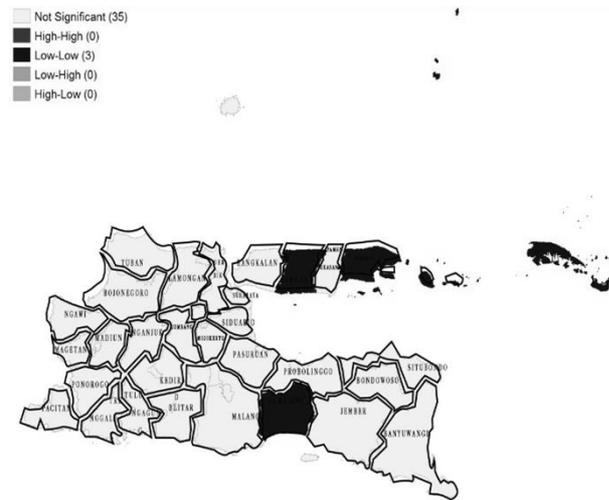
dikelilingi oleh wilayah dengan rata-rata tinggi dan pengelompokan *low-low* berarti wilayah yang memiliki rata-rata insiden COVID-19 rendah dikelilingi wilayah dengan rata-rata rendah pula. Pengelompokan *high-high* disebut sebagai *hot spot* dan *low-low* sebagai *cold spot*. Sedangkan *high-low* dan *low-high* disebut sebagai *spatial outliers*.



Gambar 1. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Insiden COVID-19 di Jawa Timur Periode PPKM Pertama



Gambar 2. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Insiden COVID-19 di Jawa Timur Periode PPKM Mikro



Gambar 3. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Insiden COVID-19 di Jawa Timur Periode PPKM Darurat

Gambar 1 menunjukkan periode PPKM pertama terdapat pengelompokan geografis yang mencolok pada kabupaten/kota yang signifikan ($p < 0,05$) memiliki autokorelasi dengan kabupaten/kota lain. Pengelompokan *high-low* terdiri dari Kota Malang dan Kota Mojokerto. Sedangkan Kabupaten Lumajang, Kabupaten Pasuruan, Kota Batu, Kabupaten Sidoarjo, Kabupaten Jombang, Kabupaten Gresik, Kabupaten Sampang dan Kabupaten Pamekasan berada pada *cold spot*.

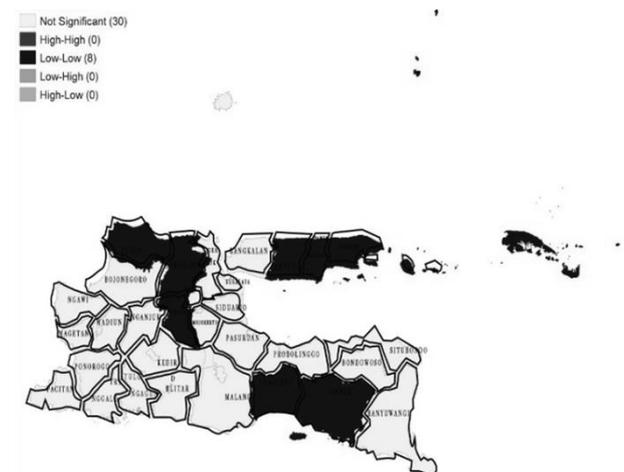
Pada Gambar 2 menunjukkan periode PPKM mikro terdapat kabupaten/kota yang signifikan memiliki autokorelasi dengan kabupaten/kota lain dan berada pada beberapa pengelompokan yaitu Kabupaten Magetan dan Kabupaten Madiun pada pengelompokan *hot spot* sedangkan Kabupaten Malang, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Jombang, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sumenep berada pada pengelompokan *cold spot*.

Selanjutnya Gambar 3 pada periode PPKM darurat menunjukkan kabupaten yang

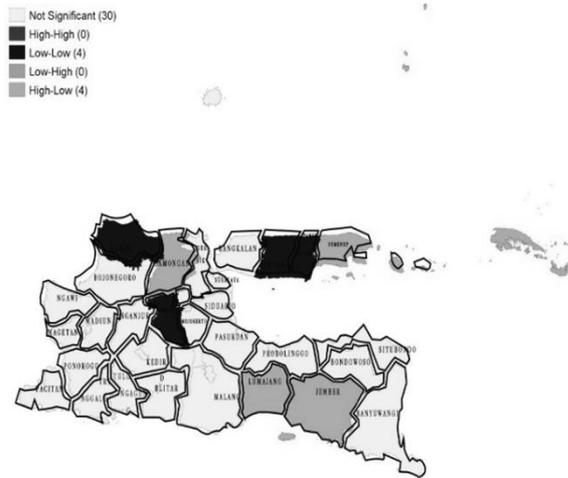
signifikan memiliki autokorelasi dengan kabupaten/kota lain dan berada pada pengelompokan *cold spot* yaitu Kabupaten Lumajang, Kabupaten Sampang dan Kabupaten Sumenep.

Autokorelasi Spasial COVID-19 dan Variabel Lain

Agar mendapatkan gambaran lebih luas tentang karakteristik spasial serta membuktikan apakah wilayah geografis yang kurang beruntung dalam hal kepadatan penduduk, persentase penduduk lansia, persentase penduduk miskin dan tingkat pengangguran terbuka mempengaruhi angka insiden COVID-19 pada periode keseluruhan terhitung dari Januari hingga Juli 2021. Analisis dilakukan dengan menggunakan bivariat LISA.

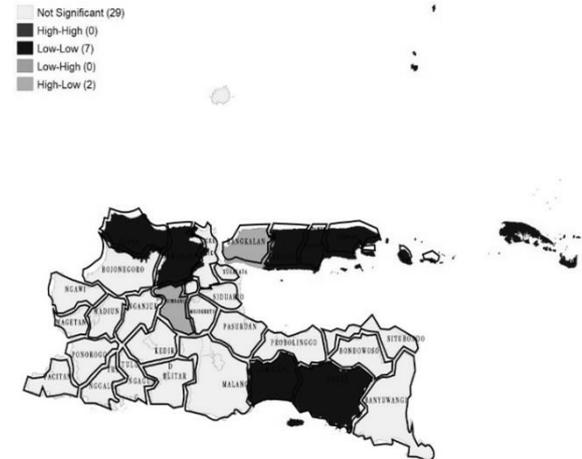


Gambar 4. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Bivariat Kepadatan Penduduk terhadap Insiden COVID-19 di Jawa Timur

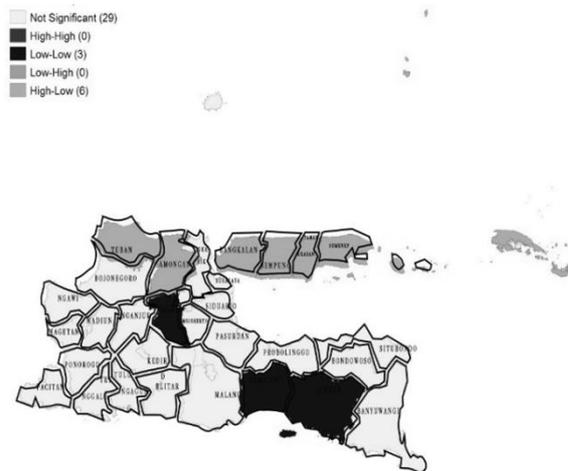


Gambar 5. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Bivariat Persentase Penduduk Lansia terhadap Insiden COVID-19 di Jawa Timur

menandakan bahwa wilayah tersebut memiliki angka insiden COVID-19 rendah dan tingkat kepadatan penduduk yang sama rendah.



Gambar 7. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Bivariat Tingkat Pengangguran Terbuka terhadap Insiden COVID-19 di Jawa Timur



Gambar 6. Local Indicators of Spatial Association (LISA) Bivariat Persentase Penduduk Miskin terhadap Insiden COVID-19 di Jawa Timur

Korelasi spasial antara persentase penduduk lansia dan insiden COVID-19 seperti pada Gambar 5 menunjukkan signifikansi ($P < 0,05$) di 8 kabupaten/kota. Menariknya pada analisis ini ditemukan beberapa wilayah dimana tidak didapatkan hubungan yang konsisten antara persentase penduduk lansia dan insiden COVID-19. Seperti pada wilayah Provinsi Jawa Timur bagian selatan (Kabupaten Jember, Kabupaten Lumajang) dan bagian utara (Kabupaten Lamongan, Kabupaten Sumenep) yang berada pada pengelompokan *high-low* menandakan bahwa wilayah dengan persentase penduduk lansia tinggi memiliki insiden COVID-19 rendah. Disisi lain, Kabupaten Jombang, Kabupaten Tuban, Kabupaten Sampang dan Kabupaten Pamekasan berada pada *cold spot* yang menggambarkan wilayah

Hasil bivariat LISA ditampilkan pada Gambar 4 menunjukkan terdapat hubungan spasial antara kepadatan penduduk dan insiden COVID-19 dengan signifikansi ($p < 0,05$) dan berada pada *cold spot* yaitu kabupaten Jember, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Jombang, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Tuban, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep. Adanya hubungan

tersebut memiliki persentase penduduk lansia rendah dan insiden COVID-19 rendah pula.

Gambar 6 menunjukkan pola serupa terjadi pada korelasi spasial antara persentase penduduk miskin dan insiden COVID-19 pada 9 kabupaten/kota yang memiliki signifikansi ($p < 0,05$). Pengelompokan geografis yang mencolok terjadi di bagian utara provinsi Jawa Timur (Kabupaten Tuban, Kabupaten Lamongan) dan Pulau Madura (Kabupaten Bangkalan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep) yang berada pada pengelompokan *high-low*. Adanya hubungan tersebut menandakan bahwa wilayah tersebut mencatat insiden COVID-19 rendah tetapi persentase penduduk miskin tinggi. Sedangkan Kabupaten Jombang, Kabupaten Lumajang, dan Kabupaten Jember berada pada *cold spot* yang menandakan bahwa wilayah tersebut memiliki persentase penduduk miskin dan insiden COVID-19 rendah.

Pada tingkat pengangguran terbuka dan insiden COVID-19 seperti pada Gambar 7 terdapat wilayah geografis yang menunjukkan korelasi spasial dengan signifikansi ($p < 0,05$) pada 9 kabupaten/kota. Kabupaten Jombang dan Kabupaten Bangkalan berada pada pengelompokan *high-low* yang menunjukkan bahwa wilayah tersebut memiliki tingkat pengangguran terbuka yang tinggi dan insiden COVID-19 rendah. Sedangkan pada wilayah lain yaitu Kabupaten Jember, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Tuban, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, dan Kabupaten Sumenep berada pada *cold spot* yang menggambarkan tingkat

pengangguran terbuka dan insiden COVID-19 dan sama rendah.

Pembahasan

Studi ini menganalisis insiden COVID-19 yang dilaporkan dengan metode statistik spasial dan mengeksplorasi distribusi geografis penyakit serta memeriksa hubungan dari variabel kepadatan penduduk, tingkat pengangguran terbuka, persentase penduduk miskin dan persentase penduduk lansia terhadap insiden COVID-19 di Provinsi Jawa Timur. Perkembangan insiden COVID-19 di Jawa Timur selama Januari hingga Juli 2021 menunjukkan tren yang meningkat.

Guna mengendalikan penyebaran COVID-19 secara nasional, pemerintah secara resmi mengintruksikan Pemberlakuan PPKM periode pertama dari tanggal 11–25 Januari 2021 yang berlaku diseluruh Provinsi pada wilayah Pulau Jawa dan Bali.¹¹ Provinsi Jawa Timur sebagai salah satu yang diberlakukannya peraturan PPKM periode pertama, ditemukan dua wilayah yaitu Kota Malang dan Kota Mojokerto yang berada pada *outlier spasial*. Hal ini terjadi kemungkinan proses dari tahap transisi masyarakat dalam kepatuhan terhadap peraturan baru yang sedang berlaku. Selain itu Kota Malang dan Kota Mojokerto merupakan salah satu pusat perkotaan, industri, manufaktur dan pariwisata di Jawa Timur. Sehingga pada wilayah tersebut dipastikan mobilitas masyarakat tinggi serta tingkat kepatuhan yang masih rendah. Selaras dengan penelitian yang menyatakan kawasan perkotaan yang padat dan aktivitas tinggi berisiko lebih tinggi untuk terinfeksi COVID-19.¹² Namun adapun

penelitian lain menyatakan bahwa jumlah penduduk di suatu wilayah bukanlah faktor utama, melainkan berasal dari cara interaksi antar individu dalam komunitas yang mempengaruhi meluasnya pandemi COVID-19.¹³

Pada tanggal 9 februari hingga 28 juni 2021 pemerintah kembali mengeluarkan peraturan yaitu PPKM mikro guna memperketat penguncian dan mengendalikan penyebaran COVID-19.¹⁴ Menariknya pada periode tersebut, ditemukan Kabupaten Magetan dan Kabupaten Madiun membentuk pola pengelompokan *hot spot*. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan tingginya interkoneksi antar wilayah tersebut. Wilayah yang saling berdekatan akan sangat bergantung satu sama lain dalam hal layanan, pasokan manufaktur dan arus perjalanan.¹⁵ Penguncian dan pembatasan yang semakin ketat mungkin menjadi penyebab tingginya insiden COVID-19 pada dua wilayah tersebut, sedangkan wilayah lain dan berjauhan berada pada *cold spot*.

Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat berlanjut menjadi PPKM darurat yang berlaku 3 juli hingga 20 juli 2021.¹⁶ Pada periode ini terdapat 3 wilayah yang berada pada *cold spot* yaitu Kabupaten Lumajang, Kabupaten Sampang, Kabupaten Sumenep. PPKM darurat tidak hanya melakukan pembatasan kegiatan masyarakat berbasis mikro tetapi juga mengoptimalkan posko penanganan COVID-19 di tingkat Desa dan Kelurahan. Capaian dari diberlakukan

peraturan ini terlihat angka insiden COVID-19 rendah di beberapa wilayah sekelilingnya yang signifikan secara spasial.

Berdasarkan hasil analisis LISA bivariat diatas, terdapat temuan menarik terkait pola penyebaran COVID-19 di Provinsi Jawa Timur diantaranya pada Kabupaten Jember, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Jombang, Kabupaten Lamongan, Kabupaten Tuban, Kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan dan Kabupaten Sumenep yang menunjukkan pengelompokan wilayah dengan kepadatan penduduk rendah dan insiden COVID-19 yang rendah pula. Selaras dengan studi analisis epidemiologis dan spasial yang mengungkapkan bahwa wilayah dengan tingkat kepadatan tinggi juga memiliki insiden COVID-19 yang tinggi.^{17,18} Hasil dari penelitian lain juga menunjukkan bahwa distribusi spasial dan sensitivitas variabel kepadatan penduduk dan dengan mobilitas masyarakatnya yang tinggi dapat secara langsung mempengaruhi percepatan difusi kasus COVID-19.¹⁹

Faktor lain berdasarkan sosial ekonomi adalah tingkat pengangguran terbuka, dimana Kabupaten Jombang dan Kabupaten Bangkalan memiliki tingkat pengangguran terbuka tinggi dengan insiden COVID-19 yang rendah. Sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa distribusi spasial dari variabel tingkat pengangguran, pengangguran diantara usia 25 tahun atau lebih dan pekerja di usia 15 hingga 30 tahun memiliki korelasi negatif dengan tingkat kejadian COVID-19.²⁰

Hal ini dapat dijelaskan oleh mekanisme pengucilan dan stratifikasi sosial, orang yang bekerja cenderung memiliki jejaring sosial yang lebih terdiferensiasi daripada orang yang menganggur. Sehingga kemungkinan terpapar COVID-19 pada orang yang bekerja lebih tinggi.

Temuan lain dari studi ini adalah wilayah geografis yang menunjukkan hubungan yang tidak konsisten antara variabel independen dan variabel dependen. Sebuah penelitian di Amerika menunjukkan wilayah dengan persentase penduduk lansia tinggi lebih berisiko terhadap COVID-19.²¹ Hal ini selaras dengan temuan di Kabupaten Jombang, Kabupaten Tuban, Kabupaten Sampang dan Kabupaten Pamekasan mencatat angka insiden COVID-19 dan tingkat persentase penduduk lansia sama rendah. Namun lain halnya pada Kabupaten Jember, Kabupaten Lumajang, Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Sumenep yang memiliki persentase penduduk lansia tinggi tetapi mencatat insiden COVID-19 yang rendah.

Kabupaten Jombang, Kabupaten Lumajang dan Kabupaten Jember memiliki persentase penduduk miskin dan insiden COVID-19 rendah. Menurut Khalatbari et al (2020) orang yang kurang beruntung secara ekonomi dianggap lebih berisiko karena pendapatan rendah dapat membuat keluarga yang tinggal di lingkungan infrastruktur dan perumahan yang kurang memadai membuat mereka lebih rentan terhadap risiko COVID-19.²² Studi di NewYork menunjukkan bahwa kemungkinan hasil tes COVID-19 positif lebih besar di lingkungan miskin dan daerah dimana

banyak orang tinggal bersama.²³ Namun wilayah bagian utara Provinsi Jawa Timur dan Pulau Madura memiliki persentase penduduk miskin tinggi tetapi mencatat insiden COVID-19 rendah.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menyimpulkan bahwa selama periode PPKM berlangsung, terdapat autokorelasi spasial insiden COVID-19 di Provinsi Jawa Timur dengan pola pengelompokan berkembang menjadi *cold spot* yang terkonsentrasi pada pulau Madura, Provinsi Jawa Timur bagian utara dan selatan. Serta ditemukan *hot spot* pada Provinsi Jawa Timur bagian barat selama periode PPKM mikro. Faktor penentu lain yang berkaitan dengan pola insiden COVID-19 di provinsi Jawa Timur adalah kepadatan penduduk dan tingkat pengangguran terbuka.

Selain itu ditemukan adanya ketidakstabilan lokal dan perbedaan faktor yang mempengaruhi pengelompokan harus dipertimbangkan secara hati-hati ketika membuat kebijakan oleh pembuat kebijakan khususnya di Provinsi Jawa Timur. Pertimbangan juga harus diberikan pada penguncian lokal yang berkelanjutan terhadap kegiatan ekonomi. Oleh karena itu, temuan ini diharapkan dapat menjadi panduan untuk respon mitigasi dalam pengendalian pandemi COVID-19 di Provinsi Jawa Timur.

Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan perlu dilakukan terutama selama masa pandemi COVID-19 dengan meningkatkan kapasitas layanan *testing* dan *tracing* kepada seluruh lapisan masyarakat.

Selain itu cakupan vaksinasi COVID-19 juga harus terus ditingkatkan. Studi baru dapat dilakukan lebih lanjut dengan memasukkan data epidemiologi yang dikumpulkan setelah periode yang digunakan dalam penelitian ini untuk menilai apakah hubungan spasial yang ditemukan disini akan dikonfirmasi dan bertahan lebih lanjut di Provinsi Jawa Timur. Studi juga dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan variabel lain guna menemukan faktor utama penyebab tingginya insiden COVID-19 berbasis kewilayahan di Provinsi Jawa Timur seperti variabel jenis kelamin, perilaku kesehatan, komorbiditas, kualitas udara atau iklim.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan serta kepada pusat data website info COVID-19 Provinsi Jawa Timur yang telah menyediakan data dan informasi perkembangan COVID-19.

Daftar Pustaka

1. Dong M, Zhang J, Ma X, Tan J, Chen L, Liu S, et al. ACE2, TMPRSS2 distribution and extrapulmonary organ injury in patients with COVID-19. *Biomed Pharmacother.* 2020;131(June):110678.
2. Liu K, Fang Y-Y, Deng Y, Liu W, Wang M-F, Ma J-P, et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl).* 2020;133(9).
3. Luo S, Zhang X, Xu H. Don't Overlook Digestive Symptoms in Patients With 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2020;18(7):1636–7.
4. BPS Provinsi Jatim. Perilaku Masyarakat Jawa Timur Pada Masa PPKM Darurat. Jatim; 2021.
5. Kasus COVID-19 Baru di Jatim Tembus 945 | Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Timur.
6. Huang X et al. Spatial Characteristics of Coronavirus Disease 2019 and Their Possible Relationship With Environmental and Meteorological Factors in Hubei Province, China *GeoHealth.* 2021;
7. Li H, Li H, Ding Z, Hu Z, Chen F, Wang K, et al. Spatial statistical analysis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China. 2020;15.
8. Castro RR, Santos RSC, Sousa GJB, Pinheiro YT, Martins RRIM, Pereira MLD, et al. Spatial dynamics of the COVID-19 pandemic in Brazil. *Epidemiol Infect.* 2021 Feb;149(60):1–9.
9. Lee, J. dan Wong DWS (2001). *Statistical Analysis with Arcview GIS.* New York: John Wiley and Sons; 2001.
10. Monteiro LD, Martins-Melo FR, Brito AL, Alencar CH, Heukelbach J. Spatial patterns of leprosy in a hyperendemic state in Northern Brazil, 2001-2012. *Rev Saude Publica.* 2015;49.
11. Menteri Dalam Negeri RI. Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 2 Tahun 2021. 2021.
12. Ren H, Zhao L, Zhang A, Song L, Liao Y,

- Lu W, et al. Early Forecasting of The Potential Risk Zones of COVID-19 in China's Megacities. *Sci Total Environ.* 2020;729:1–9.
13. Ghiffari RA. Dampak Populasi dan Mobilitas Perkotaan Terhadap Penyebaran Pandemi COVID-19 di Jakarta. *J Tunas Geogr.* 2020;09(01):81–8.
 14. Menteri Dalam Negeri RI. Intruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 3 Tahun 2021. 2021.
 15. Dominicis L De, Arbia G, Groot HLF De, Dominicis L De, Arbia G, Groot HLF De, et al. Concentration of Manufacturing and Service Sector Activities in Italy : Accounting for Spatial Dependence and Firm Size Distribution Concentration of Manufacturing and Service Sector Activities in Italy : Accounting for Spatial Dependence and Firm Size Di. 2013;3404.
 16. Menteri Dalam Negeri RI. Instruksi Menteri Dalam Negeri Nomor 15 Tahun 2021. 2021;
 17. Mukherjee K. COVID-19 and lockdown: Insights from Mumbai. *Indian J Public Health.* 2020 Jun;64(6):168–71.
 18. Tang Y, Wang S. Mathematic modeling of COVID-19 in the United States. Vol. 9, *Emerging microbes & infections.* 2020. p. 827–9.
 19. Ahasan R, Alam S, Chakraborty T, Hossain M. Applications of GIS and geospatial analyses in COVID-19 research : A systematic review (version 1 ; peer review : awaiting peer review). 2021;9(1379):1–14.
 20. Scarpone C, Brinkmann ST, Große T, Sonnenwald D, Fuchs M, Walker BB. A multimethod approach for county - scale geospatial analysis of emerging infectious diseases : a cross - sectional case study of COVID - 19 incidence in Germany. *Int J Health Geogr.* 2020;1–18.
 21. Zhang CH. Spatial Disparities in Coronavirus Incidence and Mortality in the United States : An Ecological Analysis as of May 2020. 2020;36(May):433–45.
 22. Khalatbari-Soltani S, Cumming RC, Delpierre C, Kelly-Irving M. Importance of collecting data on socioeconomic determinants from the early stage of the COVID-19 outbreak onwards. *J Epidemiol Community Health.* 2020 Aug;74(8):620–3.
 23. Borjas GJ. Demographic Determinants of Testing Incidence and COVID-19 Infections in New York City Neighborhoods. *Institute of Labor Economics (IZA);* 2020.



Hubungan Pengetahuan dan Sikap Orang Tua dengan Pelaksanaan Cuci Tangan di Rumah Sakit

¹Bianca Marshelly Simanungkalit, ²Claudia Martha Sinay, ³Sri Rahayu Eyvelin Nainggolan, ⁴Lia Kartika, ⁵Edson Kasenda

^{1,2,3,4,5}Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Jalan Jenderal Sudirman No. 20, Tangerang, Banten, Indonesia 15810

Email: sarah.kartika@uph.edu

ABSTRAK

Cuci tangan adalah proses menghilangkan kotoran dan debu di kedua tangan menggunakan sabun dan air. Pengamatan awal menunjukkan hanya sedikit orang tua yang melakukan kegiatan cuci tangan sambil memberikan dukungan perawatan anak di rumah sakit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan sikap orang tua dengan praktik cuci tangan. Penelitian menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian menggunakan teknik accidental sampling dan melibatkan 128 orang tua. Analisis data chi-square dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dan sikap orang tua dengan praktik cuci tangan. Tidak ada hubungan antara pengetahuan dan sikap orang tua dengan praktik cuci tangan ($p = 0,374$). Namun terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan praktik cuci tangan ($p = 0,001$). Perawat diharapkan dapat terus mendukung orang tua melalui pemberian edukasi dan aplikasi tentang pentingnya aktifitas cuci tangan selama masa perawatab anak. Studi lebih lanjut direkomendasikan untuk dapat mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi praktik cuci tangan orang tua.

Kata kunci: *cuci tangan, orang tua, pengetahuan, sikap*

ABSTRACT

Handwashing is the process of removing dirt and dust in both hands using soap and water. Initial observation showed only few parents practicing the handwashing activities while providing child's care support in the hospital. The objective of the study is to identify the relationship between parents' knowledge and attitudes with the hand washing practice. The study used quantitative design with a cross-sectional approach. The study used accidental sampling technique and involved 128 parents. Chi-square data analysis was done to know the relationship between parents' knowledge and attitudes with the hand washing practice. There was no relationship between parents' knowledge and attitudes with the hand washing practice ($p=0,374$). However, there was a significant relationship between the attitudes with the hand washing practice ($p=0,001$). Nurses are expected to continue to support parents through providing education and applications about the importance of hand washing activities during the child care period. Further study cand find out the factors that can influence parents' handwashing practice.

Keywords: *attitude, hand hygiene, knowledge, parents*

Pendahuluan

Petugas kesehatan, pasien, pengunjung dan penunggu pasien merupakan kelompok yang memberikan dampak mengenai terjadinya infeksi nosokomial di rumah sakit¹. Infeksi nosokomial yang terjadi di rumah sakit dapat menular dari pasien ke petugas kesehatan, petugas kesehatan ke pasien dan dari pasien ke pengunjung atau keluarga ataupun dari pengunjung ke pasien². Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat oleh pasien yang menerima perawatan untuk suatu kondisi medis atau pembedahan dan dianggap sebagai efek samping yang sering terjadi selama perawatan³.

Infeksi nosokomial berkontribusi pada peningkatan morbiditas dan mortalitas, peningkatan penggunaan sumber daya, biaya yang lebih tinggi, dan rawat inap yang diperpanjang^{4,5}. Kebersihan tangan yang benar penting untuk pencegahan infeksi yang berhubungan dengan perawatan kesehatan⁶. Infeksi nosokomial lebih sering terjadi di negara-negara berpenghasilan menengah dan rendah, masing-masing 5,7% dan 19,1%, atau tiga kali lebih tinggi daripada di negara-negara berpenghasilan tinggi⁷. Infeksi nosokomial di Asia Tenggara menyumbang sekitar 75% dari kejadian³.

Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 pada 10 Rumah Sakit Umum Pendidikan didapatkan sekitar 6-16% angka infeksi nosokomial.⁸ Infeksi menyebar dengan mudah di antara anak-anak⁹. Penularan penyakit melalui kontak kulit khususnya melalui tangan dapat dicegah melalui kebersihan tangan dan sanitasi yang baik¹⁰. Tindakan mencuci tangan merupakan

tindakan yang hanya menggunakan air dan sabun¹¹. Studi menunjukkan bahwa aktivitas mencuci tangan menggunakan handrub terbukti efektif dalam menekan jumlah koloni mikroorganisme yang berada di tangan. Intervensi ini juga masuk dalam kategori tidak mahal dalam mengurangi risiko penularan penyakit infeksi¹².

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan signifikan antara hubungan tingkat pengetahuan ibu tentang kebersihan dengan perilaku cuci tangan pada anak pra-sekolah di TK Karangasem di kota Surakarta¹³.

Hasil observasi awal di ruang rawat inap anak mendapatkan sepuluh orang tua tidak mencuci tangan pada saat keluar dan masuk ruangan perawatan, memberi makan pasien, setelah mengganti popok dan pada saat membantu perawat dalam memberikan obat. Sementara itu, di dalam ruangan terdapat *handrub* dan *handwash* yang dilengkapi dengan poster enam langkah cuci tangan, serta pada saat jam berkunjung telah diberikan informasi mengenai pentingnya cuci tangan. namun rata-rata orang tua tetap saja tidak mencuci tangan. Selain itu, data mengenai pelaksanaan cuci tangan orang tua tidak terdokumentasi di rumah sakit. Dengan demikian, peneliti menjadikan hal ini sebagai alasan untuk melakukan penelitian mengenai hubungan pengetahuan dan sikap orang tua dengan pelaksanaan cuci tangan.

Metode

Penelitian ini memiliki desain kuantitatif dengan pendekatan potong lintang. Peneliti menggunakan metode korelasional untuk

memperoleh informasi mengenai hubungan antar variabel pengetahuan orang tua, sikap orang tua, dan praktik pelaksanaan cuci tangan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh orang tua pasien yang berada di ruang perawatan anak di satu rumah sakit di Indonesia barat. Sampel pada penelitian ini berjumlah 128 responden. Teknik sampling insidental digunakan yaitu saat peneliti bertemu secara kebetulan dengan responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah ayah atau ibu dari pasien yang merawat anaknya secara langsung di ruang perawatan anak. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah orang tua yang tidak bersedia meneruskan pengisian kuesioner. Penelitian ini berlangsung pada bulan Juni sampai dengan Juli 2019.

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari 4 bagian. Bagian pertama adalah untuk mendapatkan informasi tentang karakteristik responden. Bagian kedua terdiri dari tujuh butir pertanyaan valid yang mengukur variabel pengetahuan orang tua dengan *Cronbach Alpha* 0,755. Bagian ketiga adalah kuesioner yang mengukur variabel sikap orang tua. Bagian ini terdiri dari sembilan butir pertanyaan valid dengan *Cronbach Alpha* 0,803. Bagian terakhir terdiri dari empat belas butir pertanyaan valid dengan *Cronbach Alpha* 0,886 untuk mengukur variabel praktik mencuci tangan. Data yang diperoleh lalu diolah dan dilakukan analisis univariat dan bivariat untuk mengidentifikasi hubungan antara pengetahuan dan sikap orang tua dengan praktik pelaksanaan cuci tangan.

Penelitian ini telah melalui proses kajian etik dan disetujui oleh Komite Etik Fakultas Keperawatan Universitas Pelita Harapan dengan nomor surat No. 010/RCTC-EC/R/SHPLBANGKA/VI/2019.

Hasil

Penelitian ini melibatkan 128 responden. Karakteristik responden dengan rentang usia 26 – 35 tahun mendominasi dibandingkan dengan kategori usia lainnya dengan jumlah 83 responden (64,8%). Sebagian besar responden yang mendampingi anak di ruang rawat inap anak berjenis kelamin perempuan sebanyak 83 responden (64,3%).

Distribusi pendidikan terakhir responden sebagian besar adalah kategori S1 sebanyak 79 responden (61,7%) dan mayoritas responden yang bekerja sebanyak 93 responden (72,7%). Pengalaman responden dalam mendampingi hospitalisasi anak sebagian besar adalah kategori 1x dengan jumlah 41 responden (32%). Pemaparan karakteristik responden lebih jelas tertera di tabel 1.

Penelitian ini juga menemukan bahwa sebagian besar 76 responden (59,4%) memiliki pengetahuan yang tinggi terhadap pelaksanaan cuci tangan. Gambaran tingkat pengetahuan orang tua tentang pelaksanaan praktik cuci tangan ini tertuang dalam tabel 2.

Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Pendidikan Terakhir, Jenis Kelamin, Pekerjaan, dan Pendampingan Hospitalisasi di Satu Rumah Sakit di Indonesia Bagian Barat (n=128)

Variabel	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia		
17 – 25	7	5.5
26 – 35	83	64.8
36 – 45	32	25.0
46 – 55	6	4.7
Pendidikan Terakhir		
SD	1	8
SMP	0	0
SMA	20	15.6
D3	22	17.2
S1	79	61.7
S2	6	4.7
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	45	35.2
Perempuan	83	64.8
Pekerjaan		
Tidak bekerja	35	27.3
Bekerja	93	72.7
Mendampingi Hospitalisasi		
1x	41	32.0
2x	40	31.3
3x	18	14.1
4x	5	3.9
≥5x	24	18.8

Tabel 2. Gambaran Pengetahuan Orang tua tentang Pelaksanaan Praktik Cuci Tangan di Satu Rumah Sakit di Indonesia Bagian Barat (n=128)

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Tingkat Pengetahuan		
Rendah	52	40.6
Tinggi	76	59.4
Sikap		
Negatif	56	43.8
Positif	72	56.3
Praktik Cuci Tangan		
Tidak terlaksana	54	42.2
Terlaksana	74	57.8

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa sebagian besar 72 responden (56,3%) memiliki sikap positif terhadap pelaksanaan cuci tangan dan 74 responden (57.8 %) telah mengimplementasikan praktik cuci tangan sesuai standar (Tabel 2).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat 33 (63,5%) orang tua yang

berpengetahuan rendah dalam melaksanakan cuci tangan, sedangkan diantara orang tua yang berpengetahuan tinggi ada 41 (53,9%) yang melaksanakan cuci tangan. Hasil uji nilai $p=0,374$ menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan orang tua dengan pelaksanaan cuci tangan. Hasil analisis juga menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR)= 0,674 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa orang

tua yang berpengetahuan rendah memiliki peluang 0,674 kali untuk melakukan pelaksanaan cuci tangan dibandingkan dengan orang tua yang berpengetahuan tinggi.

Pada variabel sikap orang tua, didapatkan bahwa 20 (35,7%) orang tua yang memiliki sikap negatif dalam melaksanakan cuci tangan, sedangkan diantara orang tua yang memiliki sikap positif ada 54 (75,0%) yang melaksanakan cuci tangan. Hasil uji nilai $p=0,001$ menunjukkan bahwa ada hubungan antara sikap orang tua dengan pelaksanaan cuci tangan. Hasil analisis juga menunjukkan nilai *Odds Ratio* (OR)= 5,400 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa orang tua yang bersikap negatif memiliki peluang 5,4 kali untuk melakukan pelaksanaan cuci tangan dibandingkan dengan orang tua yang bersikap positif (Tabel 3).

Pembahasan

Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar 76 responden (59,4%) memiliki pengetahuan yang tinggi terhadap pelaksanaan cuci tangan. Hasil ini sejalan dengan studi yang menyatakan bahwa ibu dari balita sebagian besar mempunyai pengetahuan baik tentang cuci tangan sebanyak 25 orang (71,43%)

sedangkan pengetahuan kurang sebanyak 10 orang (28,57%).¹⁴ Penelitian lain di Bandung turut menuliskan bahwa konseling atau pendidikan kesehatan tentang cuci tangan yang diberikan perawat di ruang perawatan memiliki pengaruh terhadap tingkat pengetahuan keluarga di ruang perawatan.¹⁵ Temuan berbeda didapatkan dari hasil kajian pustaka, dimana sebagian besar orang tua memiliki sedikit pengetahuan tentang indikasi atau alasan untuk melakukan kebersihan tangan, tetapi orang tua mengenali kebersihan tangan sebagai alat yang relevan untuk pencegahan infeksi terkait perawatan kesehatan.¹⁶

Temuan menunjukkan bahwa sebagian besar 72 responden (56,3%) memiliki sikap positif terhadap pelaksanaan cuci tangan. Studi terkini mengungkapkan bahwa penyuluhan atau penkes merupakan upaya pembentukan sikap dimana melalui penyuluhan yang diberikan secara personal dengan penerapan metode komunikasi yang efektif maka pesan dapat di dengar dan dimengerti oleh keluarga pasien sehingga membentuk tanggapan yang positif yang terlihat dari sikap keluarga pasien yang berdampak positif setelah dilakukan penyuluhan.¹⁷

Tabel 5. Hubungan Tingkat Pengetahuan Orang Tua dengan Praktik Pelaksanaan Cuci Tangan di Satu Rumah Sakit di Indonesia Bagian Barat (n=128)

Variabel	Pelaksanaan Cuci Tangan				Nilai p	Nilai OR
	Tidak Terlaksana		Terlaksana			
	n	%	n	%		
Pengetahuan						
• Rendah	19	36.5	33	63.5	0.374	0.674
• Tinggi	35	46.1	41	53.9		
Sikap						
• Negatif	36	64.3	20	35.7	0.001	5.400
• Positif	18	25	54	75.0		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar 74 responden (57.8 %) telah mengimplementasikan praktik cuci tangan sesuai standar. Studi menunjukkan bahwa program inisiatif yang diselenggarakan oleh rumah sakit dapat meningkatkan kepatuhan orang tua dalam melaksanakan *Hand Higiene* di antara orang tua di ruang perawatan intensif neonatal. Program inisiatif rumah sakit ini telah memberdayakan orang tua untuk berbicara dan meminta *Hand Higiene* yang tepat dari penyedia layanan kesehatan saat berinteraksi dengan anak mereka. Akhirnya program inisiatif ini telah diadopsi sebagai standar perawatan di seluruh rumah sakit.⁶

Analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan orang tua dengan pelaksanaan cuci tangan (nilai $p=0,374$). Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan perilaku penggunaan antiseptik *handrub* (nilai $p=0,937$).¹⁸

Hasil uji *chi square* pada variabel sikap dengan praktik pelaksanaan cuci tangan di satu rumah sakit di Indonesia bagian barat menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara sikap dengan kebiasaan cuci tangan pakai sabun pada ibu rumah tangga, dengan hasil analisis diperoleh $p\text{ value} = 0,009$ atau $p < (0,05)$.¹⁹ Temuan yang berbeda didapatkan peneliti lainnya yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara sikap penunggu pasien dengan perilaku penggunaan *antiseptic handrub*.¹⁸ Lebih lanjut lagi, studi

menemukan bahwa diperlukan lagi program edukasi yang komprehensif untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya aktivitas cuci tangan khususnya di antara orang tua juga anak untuk mencegah penyebaran penyakit menular di masyarakat^{10,20,21}.

Kesimpulan dan Saran

Terdapat hubungan signifikan antara sikap orang tua dengan praktik mencuci tangan di satu rumah sakit di Indonesia bagian barat. Perawat sebagai edukator dapat memberikan penyuluhan tentang pentingnya aktifitas mencuci tangan dan memberi motivasi untuk melakukan praktek cuci tangan untuk dapat meningkatkan keinginan orang tua dalam pelaksanaan mencuci tangan. Diharapkan rumah sakit dapat juga berperan dalam meningkatkan upaya pelaksanaan cuci tangan orang tua melalui program-program dan kebijakan-kebijakan pencegahan infeksi seperti mengadakan pelatihan dan sosialisasi rutin tentang prosedur cuci tangan kepada orang tua. Penelitian selanjutnya dibutuhkan untuk menelusuri faktor-faktor yang dapat memengaruhi pelaksanaan cuci tangan orang tua.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Pelita Harapan (UPH) atas dukungan dan pendanaan dalam konsorsium kesehatan dan proses publikasi naskah. penelitian.

Daftar Pustaka

1. Mariana ER, Zainab, Kholik S. Hubungan

- Pengetahuan Tentang Infeksi Nosokomial dengan Sikap Mencegah Infeksi Nosokomial pada Keluarga Pasien di Ruang Penyakit dalam RSUD Ratu Zalecha. *J Skala Kesehat.* 2015;6(2):1–7.
2. Rikayanti KH, Arta SK. Hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku mencuci tangan petugas kesehatan di rumah sakit umum daerah badung tahun 2013. *Community Health (Bristol).* 2014;2(1).
 3. World Health Organization (WHO). Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide: Clean Care is Safer Care [Internet]. WHO. 2011. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80135/9789241501507_eng.pdf
 4. Nangino G de O, Oliveira CD de, Correia PC, Machado N de M, Dias ATB. Financial impact of nosocomial infections in the intensive care units of a charitable hospital in. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012;24(5):357–61.
 5. Sartelli M, Mckimm J, Bakar MA. Health care-associated infections – an overview. *Infect Drug Resist* [Internet]. 2018;11:2321–33. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6245375/pdf/idr-11-2321.pdf>
 6. Chandonnet CJ, Boutwell KM, Spigel N, Carter J, DeGrazia M, Ozonoff A, et al. It's in your hands: An educational initiative to improve parent/family hand hygiene compliance. *Dimens Crit Care Nurs.* 2017;36(6):327–33.
 7. Khan HA, Baig FK, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed* [Internet]. 2017;7(5):478–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtb.2017.01.019>
 8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013 [Internet]. Laporan Nasional 2013. Jakarta; 2013. Available from: http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesdas_2013
 9. Pourakbari B, Rezaidadeh G, Mahmoudi S, Mamishi S. Epidemiology of nosocomial infections in pediatric patients in an Iranian referral hospital. *J Prev Med Hyg.* 2012;53(4):204–6.
 10. Mohamed NA, Amin NNZ, Ramli S, Isahak I, Mohamed N. Knowledge , attitudes and practices of hand hygiene among parents of preschool children. *J Sci Innov Res.* 2016;5(1):1–6.
 11. Onoigboria OR, Nwajei P, Dibia S, Okoedion S. Improving Hand Hygiene Compliance among Health Education Students of Ambrose Alli University, Ekpoma, Edo State, Nigeria. *World J Res Rev.* 2018;7(2):1–5.
 12. Maunah N. Efektifitas aplikasi handrub terhadap perubahan pola mikroorganisme pada tangan petugas di rumah sakit penyakit infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso. *Indones J Infect Dis.* 2013;1(3):24–9.

13. Putri MK. Hubungan tingkat pengetahuan ibu tentang kebersihan dengan perilaku cuci tangan pada anak pra sekolah di tk karangasem surakarta. Surakarta; 2016.
14. Mariana ER, Ramie A, Mulyani Y. Hubungan antara pengetahuan mencuci tangan pada ibu yang memiliki balita dengan kejadian diare di puskesmas martapura. An-Nadaa. 2017;4(1):35–8.
15. Rahayu MJ. Pengaruh pendidikan kesehatan: Konseling tentang cuci tangan terhadap tingkat pengetahuan keluarga di ruang fajar rumah sakit bhayangkara sartika asih. Universitas Bhakti Kencana; 2019.
16. Bellissimo-Rodrigues F, Pires D, Zingg W, Pittet D. Role of parents in the promotion of hand hygiene in the paediatric setting: a systematic literature review. *J Hosp Infect.* 2016;93(2):159–63.
17. Abubakar N. Pengetahuan Dan Sikap Keluarga Pasien Rawat Inap Rumah Sakit Haji Surabaya Terhadap Pencegahan Infeksi Nosokomial. *J Manaj Kesehat Yayasan RSDr Soetomo.* 2017;3(2):178.
18. Firdausy D, Riyanti E, Husodo B. Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan antiseptic hand rub pada penunggu pasien rawat inap di bangsal dahlia kelas iii rumah sakit umum daerah kabupaten brebes. *J Kesehat Masy.* 2016;4(5):277–83.
19. Jelantik I, Astarini IGAR. Hubungan Pengetahuan, Sikap Dan Ketersediaan Sarana Dengan Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun Untuk Mencegah Diare Dan Ispa Pada Ibu Rumah Tangga Di Kelurahan Ampenan Tengah Kota Mataram. *Media Bina Ilm.* 2015;9(1):48–51.
20. Klar K, Knaack D, Kampmeier S, Hein AK, Görlich D, Steltenkamp S, et al. Knowledge about Hand Hygiene and Related Infectious Disease Awareness among Primary School Children in Germany. *Children.* 2022;9(190):1–22.
21. Jess RL, Dozier CL. Increasing handwashing in young children : A brief review. *J Appl Behav Anal.* 2020;53(3):1219–24.



Analisis Pembelajaran Daring Masa Pandemi COVID-19 Pada Program Studi Pendidikan Dokter

¹Patmawati, ²Nyono, ³Rr. Eko Susetyarini, ⁴Febri Endra B. Setyawan

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Malang

⁴Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Malang

Jalan Bendungan Sutami No.188, Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145

Email: nyono@umm.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran daring merupakan salah satu strategi yang dilakukan oleh staf pendidik untuk melanjutkan keberlangsungan proses pembelajaran pada masa pandemi COVID-19 dan menimbulkan dilema tersendiri bagi mahasiswa pendidikan dokter karena tidak dapat melakukan interaksi secara langsung baik dengan dosen, teman maupun pasien karena alasan keamanan dan keselamatan diri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pembelajaran daring yang dilakukan pada Program Studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Desain penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional pada 336 mahasiswa dan 23 dosen yang diperoleh secara *total sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner melalui *google form*. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan korelasi menggunakan uji Lambda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi mencari informasi tentang COVID-19 berkorelasi terhadap jenis kelamin dan umur mahasiswa ($p < 0,05$), efektifitas aplikasi *google meet* memiliki korelasi dengan jenis kelamin dosen ($p < 0,05$), serta lokasi mencari informasi juga berkorelasi dengan lama mengajar dosen ($p < 0,05$). Pembelajaran daring melalui aplikasi *google meet* dan *zoom* dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran pada masa pandemi walaupun mahasiswa lebih menyukai penggunaan aplikasi *google meet*. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang hasil belajar mahasiswa selama pembelajaran daring.

Kata kunci: COVID-19, pandemi, pembelajaran daring, pendidikan dokter

ABSTRACT

Online learning is one of the strategies carried out by teaching staff to continue the continuity of the learning process during the COVID-19 pandemic and poses a dilemma for medical education students because they cannot interact directly with lecturers, friends and patients for reasons of security and personal safety. The purpose of this study was to analyze online learning conducted in the Medical Education Study Program at the Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Malang. The research design is descriptive quantitative with an observational analytic approach on 336 students and 23 lecturers obtained by total sampling. Data collection techniques using a questionnaire via google form. Data analysis was done descriptively and correlation using Lambda test. The results showed that the location for finding information about COVID-19 was correlated with the gender and age of students ($p < 0.05$), the effectiveness of the google meet application had a correlation with the gender of the lecturer ($p < 0.05$), and the location for seeking information was also correlated. with the length of teaching lecturer ($p < 0.05$). Online learning through the Google Meet and Zoom applications can be used as a learning tool during the pandemic, even though students prefer to use the Google Meet application. Further research is needed on student learning outcomes during online learning.

Keywords: COVID-19, pandemic, online learning, medical education

Pendahuluan

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah menyatakan bahwa wabah COVID-19 sebagai kondisi darurat kesehatan global atau yang dikenal dengan istilah pandemi¹. Di Indonesia sendiri, angka kejadian COVID-19 sudah mencapai 550 ribu kasus pada akhir tahun 2020². Sebagai upaya untuk mengurangi penyebaran dan tingkat keparahan COVID-19, pemerintah mengeluarkan kebijakan dalam Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Coronavirus Disease (COVID-19)* poin 2 kepada para pegawai untuk bekerja dari rumah (*Work From Home*), termasuk dalam hal ini adalah proses pembelajaran akademik³. Pemberlakuan kebijakan *physical distancing* yang kemudian menjadi dasar pelaksanaan belajar dari rumah, dengan pemanfaatan teknologi informasi, tidak jarang membuat pendidik dan siswa kaget termasuk orang tua bahkan semua orang yang berada dalam rumah. Pembelajaran daring merupakan salah satu strategi yang dilakukan oleh staf pendidik untuk melanjutkan keberlangsungan proses pembelajaran pada masa pandemi COVID-19⁴.

Pembelajaran teknologi informasi memang sudah diberlakukan dalam beberapa tahun terakhir dalam sistem pendidikan di Indonesia.⁴ Menurut Siahaan dan Pramana (2020), pembelajaran daring merupakan pembelajaran yang menggunakan media internet dalam proses mengajar. Pembelajaran daring dilakukan oleh pengampu mata kuliah dengan mengoptimalkan *platform blended learning*. Perkuliahan juga disajikan melalui

tautan (*link*) yang dapat diakses mahasiswa melalui internet⁵. Pemanfaatan sistem pembelajaran daring merupakan salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mengatasi permasalahan dan memudahkan mahasiswa untuk mengakses materi perkuliahan, saling berkomunikasi dan berdiskusi secara online, serta memperoleh bantuan sharing tutorial oleh dosen yang tersedia di media sistem pembelajaran daring. Sistem pembelajaran daring dapat mengoptimalkan interaksi antara dosen dan mahasiswa melalui forum diskusi yang terdapat pada media⁶. Dosen dan mahasiswa harus berperan aktif ketika pembelajaran. Mahasiswa memiliki kewajiban untuk belajar dan aktif sedangkan dosen memiliki kewajiban untuk meningkatkan kreativitas dan inovatif dalam mengajar⁷.

Pembelajaran daring dilakukan untuk mencegah dan menghindari penyebaran COVID-19. Melalui pembelajaran daring, mahasiswa dapat belajar seperti biasanya dan tidak akan ketinggalan materi perkuliahan, serta waktu yang lebih fleksibel⁸. Namun pembelajaran daring ini tidak sepenuhnya disambut baik oleh para mahasiswa, karena ada sebagian mahasiswa yang menganggap pembelajaran daring ini lebih menyulitkan dibandingkan dengan pembelajaran biasa⁹, belum lagi kuota internet harus tersedia dan ini adalah kesulitan terbesar yang dialami mahasiswa, kendala pada jaringan, ketersediaan perangkat pembelajaran seperti laptop, tingkat pemahaman materi yang dirasa lebih baik jika melakukan kuliah tatap muka, dan juga tidak semua dosen dan mahasiswa siap mengoperasikan sistem pembelajaran daring

dengan cepat, termasuk juga mempersiapkan bahan perkuliahan secara digital¹⁰.

Pembelajaran dengan metode pendidikan jarak jauh ini memiliki keunggulan, yaitu: 1) proses pembelajaran dapat dilakukan tanpa dibatasi oleh keharusan pengajar dan peserta didik untuk berada di ruang dan waktu yang sama, 2) penggunaan teknologi komunikasi dan informasi sebagai media pembelajaran menimbulkan biaya yang lebih rendah baik bagi penyelenggara pendidikan jarak jauh maupun peserta didik dan 3) materi ajar dan berbagai interaksi dalam bentuk tulisan yang dikemas secara digital memungkinkan peserta didik untuk dapat membaca kembali berulang-ulang informasi yang tercatat di dalamnya¹¹.

Sedangkan, kelemahan dari metode pendidikan jarak jauh meliputi: 1) minimnya kontak langsung antara pengajar dan peserta didik memperlambat proses terbangunnya relasi sosial dan nilai-nilai yang menjadi tujuan dasar dari pendidikan, 2) rendahnya kontrol terhadap proses pembelajaran sebagai implikasi dari cara belajar mandiri yang menjadi titik berat dari pendidikan jarak jauh dan 3) keterbatasan teknologi komunikasi dan informasi yang tidak dapat menggantikan sepenuhnya proses komunikasi dan interaksi secara langsung yang terjadi dalam pendidikan konvensional¹².

Tantangan yang dihadapi saat ini adalah mahasiswa dan dosen harus mampu beradaptasi dengan proses pembelajaran daring dimana hal ini tentunya tidak mudah¹³, namun, pembelajaran daring menimbulkan dilema tersendiri bagi mahasiswa pendidikan dokter

karena tidak dapat melakukan interaksi secara langsung bertatap muka baik dengan dosen, teman maupun pasien karena alasan keamanan dan keselamatan diri¹⁴. Studi sebelumnya menyatakan adanya kesulitan mahasiswa pendidikan dokter dalam memperoleh pengalaman praktikum secara tatap muka dan tidak siap jika nantinya harus menghadapi pasien secara langsung, walaupun berbagai metode sudah dilakukan untuk mencapai target pembelajaran¹⁵. Bahkan saat ini banyak mahasiswa pendidikan dokter yang merasa khawatir jika nantinya tidak memperoleh pengalaman pembelajaran yang maksimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pembelajaran daring yang telah dilakukan pada Program Studi Pendidikan Dokter di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Metode

Desain penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang ditujukan untuk menggambarkan fenomena-fenomena yang ada dan berlangsung saat ini atau yang lampau. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh dosen dan mahasiswa pada Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.

Sampel dalam penelitian ini adalah dosen fakultas kedokteran sebanyak 23 dosen dan 336 mahasiswa fakultas kedokteran yang menempuh Mata Kuliah semester genap pada Blok II yaitu (Blok Uropoetika dan Reproduksi 1, Blok Ilmu Kesehatan Masyarakat (IKM) dan

Blok Perilaku Kesehatan) angkatan 2017, 2018 dan 2019. Pengambilan sampel dilakukan secara *total sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah pembelajaran daring (lokasi mencari informasi tentang COVID-19, efisiensi penguasaan materi, efektifitas aplikasi *zoom*, efektifitas aplikasi *google meet* dan interaksi sosial pada pembelajaran daring). Sedangkan variabel dependen meliputi jenis kelamin (mahasiswa dan dosen), umur mahasiswa, angkatan mahasiswa dan lama mengajar dosen.

Data primer diperoleh dengan menggunakan kuesioner sebagai metode pengumpulan data dalam bentuk *google form* dengan indikator jenis kelamin mahasiswa, umur mahasiswa dan angkatan mahasiswa, jenis kelamin dosen dan lama mengajar dosen. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui hasil observasi selama proses pembelajaran daring berlangsung. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan analisis korelasi menggunakan uji Lambda. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2020. Penelitian ini telah mendapatkan surat layak etik dari komisi Etik Penelitian Kesehatan (*Ethical Approval*) dari KEPKUMM Universitas Muhammadiyah Malang dengan nomor E.5.a/156/KEPK-UMM/V/2020.

Hasil

Hasil analisis karakteristik mahasiswa menunjukkan sebagian besar responden mahasiswa adalah perempuan dapat dilihat pada nilai mean yaitu 1,68. Sedangkan umur responden paling banyak adalah 20 tahun, serta

angkatan responden mahasiswa paling banyak adalah dari angkatan 2018 (mean = 1,87). Hasil karakteristik dosen juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden dosen adalah perempuan dapat dilihat pada nilai mean yaitu 1,83. Sedangkan lama mengajar responden paling banyak adalah antara 5 -10 tahun, dapat dilihat dari nilai mean 2,26.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Mahasiswa dan Dosen

Responden	Variabel Penelitian	Mean (SD)
Mahasiswa	Jenis kelamin	1,68 (0,46)
	Umur	20,07 (1,15)
	Angkatan	1,87 (0,86)
Dosen	Jenis kelamin	1,83 (0,38)
	Lama mengajar dosen	2,26 (0,96)

Distribusi pembelajaran dari mahasiswa (Tabel 2) menunjukkan hasil bahwa mahasiswa mengupayakan mencari informasi tentang COVID-19 melalui media sosial (kategori 2) dari pada melalui artikel ilmiah (kategori 1) dan berita televisi (kategori 3). Selain itu, mahasiswa berpendapat bahwa penguasaan materi melalui pembelajaran daring kurang efisien dilihat dari nilai mean 1,19. Pembelajaran daring yang dilakukan melalui aplikasi *google meet* lebih banyak diminati dibandingkan dengan aplikasi *zoom* dapat dilihat pada nilai mean yaitu 2,69.

Tabel 2. Distribusi Pembelajaran Daring Pada Mahasiswa

Variabel Penelitian	Mean (SD)
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	2,06 (0,82)
Efisiensi penguasaan materi	1,19 (0,4)
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	2,28 (0,54)
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	2,69 (0,6)
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	7,05 (1,27)

Tabel 3. Uji Korelasi Variabel Independen Terhadap Jenis Kelamin Mahasiswa

Variabel Independen	Nilai Signifikansi	Nilai korelasi	Interpretasi
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	0,007	0,036	Signifikan, berkorelasi sangat lemah
Efisiensi penguasaan materi	0,739	0,000	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	0,465	0,008	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	0,121	0,017	Tidak signifikan
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	0,509	0,007	Tidak signifikan

Tabel 4. Uji Korelasi Variabel Independen Terhadap Umur Responden Mahasiswa

Variabel Independen	Nilai Signifikansi	Nilai korelasi	Interpretasi
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	0,005	0,018	Signifikan, berkorelasi sangat lemah
Efisiensi penguasaan materi	0,768	0,002	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	0,286	0,010	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	0,140	0,012	Tidak signifikan
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	0,823	0,006	Tidak signifikan

Tabel 5. Uji Korelasi Variabel Independen Terhadap Angkatan mahasiswa

Variabel Independen	Nilai Signifikansi	Nilai korelasi	Interpretasi
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	0,091	0,016	Tidak signifikan
Efisiensi penguasaan materi	0,002	0,018	Signifikan, berkorelasi sangat lemah
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	0,061	0,018	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	0,042	0,020	Signifikan, berkorelasi sangat lemah
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	0,120	0,015	Tidak signifikan

Variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ adalah lokasi mencari informasi tentang COVID-19 (0,036) dimana lokasi mencari informasi tentang COVID-19 tersebut berkorelasi sangat lemah terhadap jenis kelamin responden mahasiswa (Tabel 3).

Hasil uji korelasi variabel independen terhadap umur mahasiswa (Tabel 4) didapatkan bahwa variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ adalah variabel lokasi mencari informasi tentang COVID-19 (0,005). Pada variabel tersebut memiliki nilai korelasi $< 0,018$, maka disimpulkan bahwa variabel tersebut berkorelasi sangat lemah terhadap umur responden mahasiswa.

Hasil uji korelasi variabel independen terhadap angkatan mahasiswa (Tabel 5) didapatkan bahwa variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ adalah variabel efisiensi penguasaan materi (0,002) dan efektifitas aplikasi *google meet* (0,042). Pada kedua variabel tersebut memiliki nilai korelasi $< 0,2$, maka disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut berkorelasi sangat lemah terhadap angkatan responden mahasiswa.

Distribusi pembelajaran daring pada dosen (Tabel 6) menunjukkan bahwa responden mencari informasi tentang COVID-19 melalui media sosial (kategori 2). Sedangkan pada variabel efisiensi penguasaan materi, sebagian besar responden dosen berpendapat bahwa

penguasaan materi melalui pembelajaran daring kurang efisien dilihat dari nilai mean 1,17. Selain itu, sebagian besar responden dosen menyatakan bahwa pembelajaran daring mengganggu interaksi sosial antara dosen-mahasiswa dan dosen-dosen dilihat dari nilai mean 1,69. Aplikasi *zoom* dan *google meet* sama-sama diminati oleh dosen sebagai sarana pembelajaran. Hasil uji korelasi variabel independen terhadap jenis kelamin dosen (Tabel 7) diketahui bahwa variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ yang artinya berpengaruh adalah variabel efektivitas aplikasi *google meet* (0,016), Pada variabel tersebut memiliki nilai korelasi $< 0,2$, maka disimpulkan bahwa variabel tersebut berkorelasi sangat lemah terhadap jenis kelamin dosen.

Tabel 6. Distribusi Pembelajaran Daring Pada Dosen (N= 23)

Variabel Penelitian	Mean (SD)
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	1,52 (1,04)
Efisiensi penguasaan materi	1,17 (0,38)
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	1,69 (0,7)
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	2,48 (0,73)
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	2,91 (0,73)

Sedangkan hasil uji korelasi variabel independen terhadap lama mengajar dosen (Tabel 8) diketahui bahwa variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ adalah lokasi mencari informasi tentang COVID-19 (0,020). Pada variabel tersebut memiliki nilai korelasi $< 0,2$, maka disimpulkan bahwa variabel tersebut berkorelasi sangat lemah terhadap lama mengajar dosen.

Tabel 7. Uji Korelasi Variabel Independen Terhadap Jenis Kelamin Dosen

Variabel Independen	Nilai Signifikansi	Nilai korelasi	Interpretasi
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	0,526	0,58	Tidak signifikan
Efisiensi penguasaan materi	0,666	0,01	Tidak signifikan
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	0,632	0,042	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	0,862	0,034	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	0,016	0,47	Signifikan, berkorelasi sangat lemah

Tabel 8. Uji Korelasi Variabel Independen Terhadap Lama Mengajar

Variabel Independen	Nilai Signifikansi	Nilai korelasi	Interpretasi
Lokasi mencari informasi tentang COVID-19	0,020	0,266	Signifikan, berkorelasi sangat lemah
Efisiensi penguasaan materi	0,080	0,115	Tidak signifikan
Interaksi sosial pada pembelajaran daring	0,607	0,062	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>zoom</i>	0,730	0,082	Tidak signifikan
Efektifitas aplikasi <i>google meet</i>	0,397	0,142	Tidak signifikan

Pembahasan

Sejak tahun 2015, pelaksanaan pembelajaran di FK UMM menerapkan paradigma baru pembelajaran Pendidikan Dokter dengan sistem Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK), dengan menggunakan pendekatan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Research Based Learning* (RBL). Kurikulum PS Kedokteran UMM disusun berdasarkan kompetensi yang tercantum dalam SKDI 2012 diintegrasikan dengan kompetensi penunjang. Kurikulum Berbasis Kompetensi mulai diberlakukan di PS Kedokteran UMM sejak angkatan tahun 2007 dengan perubahan tahun 2013 dan 2018 dengan mengimplementasi metode pembelajaran *Problem Based Learning* berdasarkan blok. Pembagian blok berdasarkan sistem yang diatur dalam suatu rangkaian fase-fase sebagai bentuk dari *spiral curriculum*.

Untuk menerapkan pembelajaran sistem PBL dimasa pandemik tentu saja metode yang digunakan sedikit berbeda. Proses belajar mengajar yang biasanya dilakukan secara tatap muka di ruang kelas akibat pandemi COVID-19 proses belajar mengajar harus dilakukan melalui pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring, hal ini tercantum dalam lampiran Surat Edaran Rektor Nomor : E.6.0/483/UMM/III/2020 tentang kewaspadaan dan pencegahan penyebaran wabah COVID-19 serta pengelolaan perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Malang melalui metode pembelajaran jarak jauh dengan daring di lingkungan kampus Universitas Muhammadiyah Malang. Informatika sendiri menggunakan beberapa teknologi informasi

diantaranya, *e-learning* yang sudah lama digunakan oleh kampus Universitas Muhammadiyah Malang jauh sebelumnya, selain *e-learning* Universitas Muhammadiyah Malang juga menggunakan teknologi informasi lainnya yaitu aplikasi zoom, aplikasi *google meet* untuk mempermudah proses perkuliahan daring. Berbagai pendekatan dilakukan untuk mencapai target pembelajaran mahasiswa pendidikan dokter. *E-learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi dan pembelajaran jarak jauh dilakukan dengan pemanfaatan teknologi informasi dengan penggunaan perangkat elektronik yaitu laptop, computer maupun *gadget* dengan penggunaan media internet, *e-learning*, *google class*, media *whatsapp* sebagai sarana komunikasi maupun aplikasi *zoom*, *youtube* yang paling banyak digunakan dalam melakukan proses belajar mengajar.

Pembelajaran daring mampu menumbuhkan kemandirian dan tanggung jawab belajar mahasiswa. Secara teknis pembelajaran secara daring tanpa bimbingan dosen secara langsung (*face to face*) membuat mahasiswa lebih mandiri mencari informasi mengenai materi pembelajaran dan tugas-tugas yang diberikan¹⁶. *Open Distance Learning* dinyatakan dapat meningkatkan peluang tercapainya akses pendidikan karena tersedianya materi secara daring. Berbagai faktor mempengaruhi tercapainya kesuksesan pembelajaran daring seperti umur, akses terhadap komputer dan internet¹⁷. Selain itu, pada penelitian terdahulu berdasarkan hasil wawancara studi pendahuluan, mengatakan

bahwa adanya kecenderungan siswa perempuan yang lebih aktif di dalam kelas, serta adanya kecenderungan siswa laki-laki yang lebih dominan datang terlambat ke sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa adanya peranan jenis kelamin dalam motivasi belajar siswa¹⁸. Fakta ini juga didukung oleh beberapa ahli seperti Baron dan Byrne yang mengatakan ada juga faktor lain yaitu gender yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap pembentukan sikap dan motivasi belajar siswa. Gender adalah segala sesuatu yang diasosiasikan dengan jenis kelamin individu, termasuk juga peran, tingkah laku, preferensi, dan atribut lainnya yang menerangkan kelaki-lakian atau kewanitaan¹⁹. Di sekolah menengah, perbedaan jenis kelamin mulai nampak di dalam sikap yang dapat diamati bahwa siswa perempuan lebih bersikap positif terhadap pelajaran dibandingkan siswa laki-laki¹⁹.

Di masa pandemi seperti ini, pembelajaran online menjadi salah satu pilihan untuk melakukan pembelajaran kepada mahasiswa guna menghindari kontak langsung atau tatap muka secara langsung untuk menghindari penyebaran dari virus COVID-19²⁰. Banyak aplikasi pembelajaran daring yang dapat diterapkan dalam dunia Pendidikan. *Zoom* dan *google meet* merupakan beberapa *platform* yang gratis dan familier. Pada dasarnya pengajar dan tutor dapat membuka kelas dan mengundang mahasiswa ke dalam kelasnya. Pembelajaran online yang diterapkan ini akan melangsungkan pembelajaran layaknya seperti biasa hanya saja lokasi dan waktu penyampaian bisa diatur oleh pengajar dan tutor²¹. Dalam penelitian ini responden

lebih banyak yang memilih menggunakan *platform google meet* dalam membantu pembelajaran secara online.

Dari hasil penelitian uji korelasi variabel independen terhadap angkatan mahasiswa menunjukkan bahwa *google meet* dalam proses pembelajaran daring menunjukkan data signifikan walaupun korelasinya lemah dengan nilai korelasi 0,47. Pembelajaran daring melalui aplikasi *google meet* lebih banyak diminati dibandingkan dengan aplikasi *zoom*. Pembelajaran daring juga menyulitkan interaksi sosial dosen-mahasiswa dengan nilai $M= 1,69$ (0,7). Hal ini juga dijelaskan pada studi sebelumnya bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam berinteraksi secara langsung dengan dosen dan mahasiswa, karena tidak mampu berdiskusi dan bertatap muka seperti pada proses pembelajaran konvensional²⁰. Jaringan internet yang tidak stabil menjadi salah satu masalah yang dapat menghambat proses interaksi dosen-mahasiswa akibat dari penyebaran jaringan internet yang belum merata sehingga tidak semua kawasan bisa mendapatkan koneksi yang lancar²². Oleh karena itu, lembaga akademisi perlu membuat pengaturan tentang pembelajaran daring agar mahasiswa dapat tetap memiliki keterampilan dan pengetahuan klinis. Meskipun bukan tanpa masalah, pembelajaran daring memiliki potensi untuk menggantikan kuliah tatap muka dan pendidikan berbasis klinis, khususnya selama pandemi ini.

Kesimpulan dan Saran

Di era pandemi seperti ini, pembelajaran online menjadi salah satu

pilihan untuk melakukan pembelajaran kepada mahasiswa guna menghindari kontak langsung atau tatap muka secara langsung untuk menghindari penyebaran dari virus COVID-19. Hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran daring melalui aplikasi *google meet* lebih banyak diminati dibandingkan dengan aplikasi *zoom*. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring melalui aplikasi *google meet* dan *zoom* dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran pada masa pandemi walaupun mahasiswa lebih menyukai penggunaan aplikasi *google meet*. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang hasil belajar mahasiswa selama pembelajaran daring.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization (WHO). Archived:WHO Timeline-COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2020 Jul 25]. Available from: <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---COVID-19>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Corona virus disease 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2020;Nomor 9(Pedoman Pembatasan Sosial Berskala Besar dalam Rangka Percepatan Penanganan Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)):2–6.
3. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (COVID-19) [Internet]. 2020. Available from: https://drive.google.com/file/d/1tPYaKDSYZwvxDm3XvtwF0_OsX-Wh2Re7/view
4. Komang N, Astini S. Tantangan Dan Peluang Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Online Masa COVID-19. *Cetta J Ilmu Pendidik.* 2020;3(2):241–55.
5. Siahaan SDN, Pramana D. Strategi Pembelajaran Blended Learning Terhadap Motivasi, Hasil, dan Mutu Belajar Mahasiswa. *Ekuitas J Pendidik Ekon.* 2020;8(2):97–109.
6. Riyanda AR, Herlina K, Wicaksono BA. Evaluasi Implementasi Sistem Pembelajaran Daring Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. *J IKRA-ITH Hum.* 2020;4(1):66–71.
7. Safrida LN, Ambarwati R, Albirri ER. Partisipasi Mahasiswa dalam Pembelajaran Kooperatif Berbasis Lesson Study. *J Edukasi.* 2017;IV(3):54–8.
8. Mulyana, Musfah J, Siagian N, Basid A, Saimroh, Sovitriana R, et al. Pembelajaran Jarak Jauh Era COVID-19 [Internet]. Jakarta: Litbangdiklat Press; 2020. Available from: https://simlitbangdiklat.kemenag.go.id/simlitbang/assets_front/pdf/1613366388Pembelajaran_Jarak_Jauh_Era_Covid_19.pdf
9. Apriyanti S, Putra RA, Anrial. Komunikasi

- Virtual Mahasiswa dalam Perkuliahan Non Tatap Muka (Studi pada Mahasiswa KPI IAIN Curup). *At- Tanzir J Prodi Komun dan Penyiaran Islam*. 2020;11(2):157–83.
10. Siregar N. Analisis Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi COVID-19 di Program Studi Pendidikan Biologi. *J PhysEdu Pendidik Fis IPTS*. 2021;3(1):37–40.
 11. Chandrawati SR. Pemanfaatan e-Learning dalam Pembelajaran. *J Cakrawala Kependidikan*. 2010;8(2):172–81.
 12. Basar AM. Problematika Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi COVID-19 (Studi Kasus di SMPIT Nurul Fajri – Cikarang Barat – Bekasi). *Edunesia J Ilm Pendidik*. 2021;2(1):208–18.
 13. Jiwandono IS, Setiawan H, Oktavianti I, Rosyidah ANK, Khair BN. Tantangan Proses Pembelajaran Era Adaptasi Baru di Jenjang Perguruan Tinggi. *Didakt J Pendidik dan Ilmu Pengetah*. 2021;21(1):29–36.
 14. Fadhal S. Hambatan Komunikasi dan Budaya dalam Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi COVID-19. In: *KOLABORASI LAWAN (HOAKS) COVID-19: Kampanye, Riset dan Pengalaman Japelidi di Tengah Pandemi* [Internet]. 2020. p. 273–90. Available from: https://eprints.uai.ac.id/1539/1/ILS0001-21_Isi-Artikel.pdf
 15. Findyartini A, Susilo AP, Rizka A, Vleuten C van der, Mohammed CA, Soemantri D, et al. Buku Panduan Adaptasi Pendidikan Kedokteran dan Profesi Kesehatan di Era Pandemi COVID-19 [Internet]. UI Publishing; 2020. Available from: https://fk.ui.ac.id/wp-content/uploads/2021/04/Buku_Webinar_ISBN.pdf
 16. Amini A, Prasetyo T, Yektyastuti R. Hubungan Antara Pembelajaran Daring dengan Kemandirian Belajar Siswa Selama Pandemi COVID-19. *SITTAH J Prim Educ*. 2022;3(1):45–59.
 17. Susanty S. Inovasi Pembelajaran Daring dalam Merdeka Belajar. *Hospitality*. 2020;9(2):1–10.
 18. Lukita D, Sudibjo N. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa di Era Pandemi COVID-19. *Akad J Teknol Pendidik*. 2021;10(1):145–61.
 19. Hoang TN. The Effects of Grade Level, Gender, and Ethnicity on Attitude and Learning Environment in Mathematics in High School. *Int Electron J Math Educ*. 2008;3(1):47–59.
 20. Anugrahana A. Hambatan, Solusi dan Harapan : Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi COVID-19 Oleh Guru Sekolah Dasar. *Sch J Pendidik dan Kebud*. 2020;10(3):282–9.
 21. Assidiqia MH, Sumarni W. Pemanfaatan Platform Digital di Masa Pandemi COVID-19. In: *Seminar Nasional Pascasarjana 2020 Unnes* [Internet]. 2020. p. 1–6. Available from: <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/download/601/519>
 22. Suhada DI, Delviga, Agustina L, Siregar RS, Mahidin. Analisis Keterbatasan Akses

Jaringan Internet Terkait Pembelajaran
Daring selama Pandemi COVID-19 (Studi
Kasus Desa Talun Kondot, Kec.

Panombeian Panei, Kab. Simalungun). J
Pendidik Tambusai. 2022;6(1):256–62.



Tingkat Pengetahuan Mahasiswa terhadap Pemakaian Alat Pelindung Diri Saat Berolahraga pada Masa Pandemi COVID-19

¹Alvina Sarda Nour Fadillah, ²Fanny Septiani Farhan

^{1,2}Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jalan K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15419
Email: fannyfarhan@umj.ac.id

ABSTRAK

Kesadaran masyarakat terhadap olahraga meningkat, sebagai upaya untuk meningkatkan imunitas tubuh dalam mencegah infeksi COVID-19. Namun masih banyak masyarakat yang belum menyadari pentingnya untuk tetap menjaga protokol pencegahan penularan COVID-19 saat berolahraga. Salah satunya adalah pemakaian Alat Pelindung Diri (APD). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat pengetahuan dan perilaku pemakaian APD saat olahraga pada masa pandemi COVID-19 oleh mahasiswa angkatan 2017 Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020 dengan alat ukur menggunakan kuesioner. Sampel penelitian adalah mahasiswa FKK UMJ sebanyak 150 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki pengetahuan sedang mengenai COVID-19 (54,0%), olahraga (65,3%), dan APD (46,0%). Adapun APD yang paling banyak digunakan adalah masker (90,0%). Hal ini mengimplikasikan bahwa di masa Pandemi COVID-19, olahraga merupakan salah satu aktivitas fisik yang tetap harus dilakukan untuk meningkatkan imunitas, namun tetap harus mematuhi protokol kesehatan, salah satunya dengan memakai APD, yaitu masker.

Kata kunci: pengetahuan, olahraga, alat pelindung diri, pandemi COVID-19

ABSTRACT

Public awareness of sports is increasing, as an effort to increase body immunity in preventing COVID-19 infection. However, there are still many people who do not realize the importance of maintaining the protocol for preventing the transmission of COVID-19 while exercising. One of them is the use of Personal Protective Equipment (PPE). This study aims to describe the level of knowledge and behavior in the use of PPE during sports during the COVID-19 pandemic by 2017 students of the Medical Study Program, Faculty of Medicine and Health, University of Muhammadiyah Jakarta. This type of research is descriptive observational with a quantitative approach. The study was conducted from October to December 2020 with a measuring instrument using a questionnaire. The research sample was FKK UMJ students as many as 150 respondents. The results showed that the majority of students had moderate knowledge about COVID-19 (54.0%), sports (65.3%), and PPE (46.0%). The most widely used PPE is masks (90.0%). This implies that during the COVID-19 Pandemic, exercise is one of the physical activities that must still be done to increase immunity, but still must comply with health protocols, one of which is by wearing face masks.

Keywords: sports, personal protective equipment, the COVID-19 pandemic

Pendahuluan

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit yang menular, penyebabnya adalah *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-Cov-2)¹. Virus ini adalah *coronavirus* jenis baru dan belum pernah diidentifikasi pada manusia sebelumnya. Tanda dan gejala umum COVID-19 adalah gangguan pernapasan akut yaitu demam, batuk dan sesak napas². Secara global telah dilaporkan 29.679.284 kasus konfirmasi COVID-19 di 216 negara dan wilayah dengan 936.521 kematian sampai dengan 17 September 2020, termasuk Indonesia³.

Coronavirus adalah penyakit zoonosis yaitu ditularkan melalui hewan ke manusia⁴. COVID-19 utamanya ditularkan melalui orang yang memiliki gejala (simptomatik) yaitu batuk atau bersin dengan penularan minimal 1 (satu) meter melalui droplet⁵. Droplet sangat beresiko mengenai mukosa mulut, hidung dan konjungtiva pada mata⁶. Benda dan permukaan yang terkontaminasi droplet orang yang bergejala COVID-19 (seperti gagang pintu atau lift) juga dapat menjadi metode penularan⁷. Hal ini mengindikasikan bahwa penularan COVID-19 bisa terjadi secara kontak langsung dengan orang yang terinfeksi dan kontak tidak langsung yaitu caranya dengan menyentuh permukaan atau benda yang digunakan oleh orang yang terinfeksi⁸.

Selama masa pandemi COVID-19, masyarakat dianjurkan untuk melakukan karantina secara mandiri dengan menetap di dalam rumah dan meminimalisir pergi keluar rumah untuk mengurangi penularan COVID-19^{9,10}. Selain itu, masyarakat juga dihimbau

untuk makan dengan gizi seimbang, minum yang cukup serta olahraga secara teratur untuk menjaga stamina tubuh dan meningkatkan imunitas^{11,12}.

Imunitas adalah pertahanan tubuh untuk melawan agen penyakit yaitu bakteri, virus, jamur, protozoa dan parasit¹³. Cara meningkatkan kekebalan tubuh adalah dengan melakukan latihan fisik atau olahraga¹⁴. Jika imunitas menurun, maka tubuh akan mudah terinfeksi oleh organisme patogen¹⁵. Latihan fisik adalah aktivitas fisik yang sudah terencana, terstruktur dan berulang serta memiliki fungsi untuk memperbaiki atau memelihara tubuh tetap bugar¹⁶.

Pada masa pandemi COVID-19, kesadaran masyarakat terhadap olahraga meningkat, sebagai upaya untuk meningkatkan imunitas tubuh dalam mencegah infeksi COVID-19¹⁷. Namun masih banyak masyarakat yang belum menyadari pentingnya untuk tetap menjaga protokol pencegahan penularan COVID-19 saat berolahraga, salah satunya adalah pemakaian Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker dan *face-shield*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengetahuan mahasiswa terhadap pemakaian APD saat olahraga pada masa pandemi COVID-19.

Metode

Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional dengan pendekatan kuantitatif. Pengambilan dan pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan selama bulan Oktober-Desember 2020 menggunakan kuesioner elektronik yang dibagikan secara *online*

menggunakan *google form*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta (PSKD FKK UMJ). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 150 responden. Alasan mengambil *purposive sampling* adalah karena sampel memiliki karakteristik yang spesifik. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis univariat untuk melihat gambaran pengetahuan mahasiswa terhadap pemakaian APD saat berolahraga pada masa pandemi COVID-19. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan nomor 112/PE/KE/FKK-UMJ/XI/2020.

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1, didapatkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki pengetahuan sedang mengenai COVID-19 (54,0%), olahraga (65,3%), dan APD (46,0%). Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan mahasiswa mengenai COVID-19, olahraga, serta APD cukup baik dikarenakan subjek penelitian ini merupakan mahasiswa di Fakultas Kedokteran dan Kesehatan. Selain itu, mayoritas APD yang digunakan oleh mahasiswa adalah masker (90,0%).

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan tentang COVID-19

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pengetahuan tentang COVID-19		
Tinggi	31	20,7
Sedang	81	54,0
Rendah	38	25,3
Pengetahuan Tentang Olahraga		
Tinggi	15	10,0
Sedang	98	65,3
Rendah	37	24,7
Pengetahuan tentang APD		
Tinggi	41	27,3
Sedang	69	46,0
Rendah	40	26,7
APD yang Digunakan Saat Olahraga		
Masker	135	90,0
Face Shield	3	2,0
Tidak Menggunakan APD	12	8,0

Pembahasan

Tingkatan pengetahuan dibagi menjadi tiga yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memiliki pengetahuan yang sedang tentang COVID-19, APD dan Olahraga. Selain itu penggunaan APD didominasi oleh penggunaan masker. Hal ini mengindikasikan responden sudah memiliki informasi dan ilmu pengetahuan mengenai manifestasi klinis, etiologi, transmisi, patofisiologi, pemeriksaan penunjang, faktor resiko, pencegahan dan tatalaksana COVID-19. Selain itu, mayoritas responden juga sudah memiliki informasi dan ilmu pengetahuan tentang APD terkait definisi, jenis, fungsi, cara memakai masker dengan benar, bahan masker

yang digunakan untuk keluar rumah, jenis masker yang digunakan untuk keluar rumah dan olahraga saat diluar rumah, serta telah memiliki informasi dan ilmu pengetahuan tentang olahraga mengenai manfaat, jenis, dan protokol olahraga di luar rumah dalam pencegahan COVID-19.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulhafandi dan Ririn Ariyanti pada tahun 2020 di Tarakan yang menyatakan bahwa mayoritas responden memiliki pengetahuan yang tinggi tentang COVID-19 sebanyak 94,4%. Terdapat 0,5% responden yang memiliki pengetahuan rendah dan 5,1% responden yang memiliki pengetahuan cukup¹⁸. Menurut Retnaningsih (2016) faktor yang mempengaruhi pengetahuan adalah sikap, ekonomi dan media massa¹⁹. Pada masa pandemi COVID-19, media sosial dan media massa menjadi alat komunikasi yang penting dalam menggenerasi dan menyebarkan informasi¹³.

Penelitian yang dilakukan oleh Liswanti dan Nugraha (2017) pada mahasiswa prodi DIII analisis kesehatan STIKes BTH Tasikmalaya yang menyatakan bahwa mayoritas responden memiliki pengetahuan tinggi tentang alat pelindung diri sebanyak 91,7% dan terdapat 8,3% memiliki pengetahuan yang rendah²⁰. APD adalah salah satu upaya pencegahan dari penyakit atau strategi untuk memutus rantai penularan. APD digunakan untuk melindungi diri dari kontaminasi penyakit. Pada masa pandemi COVID-19, salah satu cara pencegahan yang dilakukan masyarakat non medis ketika keluar rumah yaitu dengan menggunakan masker. Masker digunakan untuk

mencegah infeksi aerosol seperti droplet dari orang yang batuk/bersin²¹.

Kesimpulan dan Saran

Pandemi COVID-19 dapat menjadi momentum yang baik untuk menggalakkan kegiatan olahraga sebagai bagian dari gaya hidup sehat. Namun, protokol kesehatan untuk mencegah penyebaran virus corona harus diperkuat karena banyak orang yang sudah berolahraga di luar rumah.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization (WHO). Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 10]. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
2. Kemenkes RI. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/413/2020 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020.
3. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. 2020.
4. Ghareeb OA, Ramadhan SA. COVID 19-a novel zoonotic disease: Origin, prevention and control. *Pakistan J Med Heal Sci.* 2021;15(1):221–3.
5. Jayaweera M, Perera H, Gunawardana B, Manatunge J. Transmission of COVID-19 virus by droplets and aerosols: A critical

- review on the unresolved dichotomy. *Environmental Res.* 2020;188(January):1–18.
6. Rahman HS, Aziz MS, Hussein RH, Othman HH, Salih Omer SH, Khalid ES, et al. The transmission modes and sources of COVID-19: A systematic review. *Int J Surg Open [Internet]*. 2020;26:125–36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2020.08.017>
 7. World Health Organization (WHO). Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
 8. Kementerian Kesehatan RI. Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19). Vol. Kementrian, Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Coronavirus Disease (Covid-19). 2020. 1–214 p.
 9. Morawska L, Tang JW, Bahnfleth W, Bluyssen PM, Boerstra A, Buonanno G, et al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? *Environ Int.* 2020;142:1–7.
 10. Djalante R, Lassa J, Setiamarga D, Sudjatma A, Indrawan M. Review and analysis of current responses to COVID-19 in Indonesia: Period of January to March 2020. *Prog Disaster Sci J.* 2020;6(2020):1–10.
 11. Aman F, Masood S. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Guidance on the scientific requirements for health claims related to the immune system, the gastrointestinal tract and defence against pathogenic microorganisms. *Efsa J* 2016;14:4369. *Pakistan J Med Sci.* 2020;36:121–3.
 12. Vancini RL, Andrade MS, Viana RB, Nikolaidis PT, Knechtle B, Campanharo CRV, et al. Physical exercise and COVID-19 pandemic in PubMed: Two months of dynamics and one year of original scientific production. *Sport Med Heal Sci.* 2021;3(2):80–92.
 13. Verhoef J, van Kessel K, Snippe H. Immune Response in Human Pathology: Infections Caused by Bacteria, Viruses, Fungi, and Parasites. In: Nijkamp and Parnham's Principles of Immunopharmacology. 2019. p. 165–78.
 14. Ujang Rohman, Santika Rentika H, Sumardi, Achmad Nuryadi, Luqmanul Hakim, Yandika Fefrian R. Increase The Immune System With Exercise. *GANDRUNG J Pengabdian Kpd Masy.* 2021;2(1):143–8.
 15. Sukendra DM. Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Mikroba Patogen: Infeksi Virus Dengue. Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Mikroba Patogen Infeksi Virus Dengue. 2015;5(2):57–65.
 16. Amtarina R. Manfaat Aktivitas Fisik Terhadap Perbaikan Fungsi Kognitif Pasien dengan Mild Cognitive Impairment. *J Ilmu Kedokt.* 2016;10(2):140–7.
 17. Woods JA, Hutchinson NT, Powers SK,

- Roberts WO, Gomez-Cabrera MC, Radak Z, et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sport Med Heal Sci.* 2020;2(2):55–64.
18. Hafandi Z, Ariyanti R. Hubungan Pengetahuan tentang Covid-19 dengan Kepatuhan Physical Distancing di Tarakan. *J Kebidanan Mutiara Mahakam.* 2020;8(2):102–11.
19. Retnaningsih R. Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Tentang Alat Pelindung Telinga Dengan Penggunaannya Pada Pekerja Di Pt. X. *J Ind Hyg Occup Heal.* 2016;1(1):67.
20. Liswanti Y, Nugraha T. Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Penggunaan Mahasiswa Prodi DIII Analis Kesehatan dalam Penanganan Bahan Kimia. *J BTH Med Lab Technol.* 2021;1(1):10–20.
21. Ueki H, Furusawa Y, Iwatsuki-Horimoto K, Imai M, Kabata H, Nishimura H, et al. Effectiveness of Face Masks in Preventing Airborne Transmission of SARS-CoV-2. *mSphere.* 2020;5(5):1–5.



Potensi Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antimikroba dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review

¹I Kadek Wawan Agus Wijaya, ²Masfufatun

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
Jalan Dukuh Kupang XXV/25 Surabaya, 60255

Email: masfufatun@uwks.ac.id

ABSTRAK

Aloe vera dikatakan sebagai tanaman antimikroba karena mempunyai kandungan senyawa aktif antraquinon yang berpotensi sebagai antibakteri dan antifungi. Banyak penelitian tentang potensi *Aloe vera* sebagai antifungi. Literatur review ini bertujuan untuk melengkapi informasi lebih lanjut mengenai potensi *Aloe vera* sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan beberapa fungi. Desain Penelitian ini adalah *Literatur Review* yang menggunakan penelitian sebelumnya sebagai acuan penarikan kesimpulan hasil penelitian sekarang. Sumber data berupa jurnal artikel yang diperoleh dari pencarian *Science direct* dan *Google scholar* berdasarkan topik yang telah ditentukan. Jurnal artikel yang digunakan diseleksi dari penelusuran ilmiah dengan rentang tahun 2010-2020 jurnal nasional dan internasional. Hasil dari analisis data menunjukkan bahwa kandungan kompleks Antraquinon dan Saponin, dapat berfungsi sebagai daya hambat pertumbuhan fungi. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak maupun gel *Aloe vera* memiliki aktivitas antifungi yang cukup signifikan, namun bentuk gel *Aloe vera* lebih besar potensinya. Mekanisme dalam menghambat pertumbuhan fungi yaitu dengan cara menurunkan tegangan dari permukaan dinding sel dan merusak permeabilitas membran sehingga terjadi kebocoran protein dari dalam sel.

Kata kunci: *aloe vera*, daya hambat, fungi

ABSTRACT

Aloe vera is an antimicrobial plant, it contains anthraquinone active compounds that have the potential as antibacterial and antifungal. Many studies on the potential of *Aloe vera* as an antifungal. This study aim to completing further information on the potential of *Aloe vera* as an antimicrobial in inhibiting the growth of several fungi. The design of this study is a literature review that uses previous research as a reference for drawing conclusions from the current research results. The data source is in the form of journal articles obtained from *Science direct* searches and *Google scholar* based on predetermined topics. The journal articles used were selected from scientific searches with a range of 2010-2020 national and international journals. The results of the data analysis showed that the complex content of anthraquinone and saponin could function as an inhibitor of fungal growth. It can be concluded that the extract and gel of *Aloe vera* have significant antifungal activity, but the gel form of *Aloe vera* has greater potency. The mechanism in inhibiting the growth of fungi is by lowering the tension of the cell wall surface and damaging the membrane permeability so that protein leaks from inside the cell.

Keywords: *aloe vera*, inhibition, fungi

Pendahuluan

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang perlu diperhatikan di beberapa negara berkembang. Secara global, Angka kejadian kandidiasis di Asia dari beberapa studi epidemiologi di Hong Kong menyebutkan bahwa *Candida albicans* adalah spesies yang paling sering diidentifikasi dengan rata-rata 56% dari kasus kandidiasis. *Candida albicans* masih merupakan penyebab tertinggi *Candida bloodstream infection*, yaitu 33,3% di Singapura, 55,5% di Taiwan 55,6%, dan 41% di Jepang. Berdasarkan data survey yang dilakukan oleh tenaga Kesehatan masyarakat tahun 2017, di Negara Indonesia sebanyak 2,5 juta manusia meninggal per tahun akibat penyakit infeksi pencernaan dan prevalensi kematian antara lain 35,1 % yang disebabkan oleh penyakit infeksi dan parasit¹. Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Klebsiella spp*, *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae* saat ini dikenal sebagai patogen nosokomial penting yang menyebabkan infeksi berat terutama pada pasien rawat inap di bangsal luka bakar². Patogen oportunistik ini bertanggung jawab atas berbagai infeksi nosokomial, termasuk infeksi saluran pencernaan, saluran kemih atau luka, bakteremia, endokarditis, dan dalam beberapa kondisi kematian. Selain bakteri, salah satu jamur yaitu *Candida albicans* juga ikut serta menjadi patogen dan menyebabkan beberapa penyakit infeksi seperti septikemia, endokarditis, atau meningitis³.

Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah terjadinya penyakit

infeksi, diantaranya adalah dengan penggunaan obat antibiotik salah satunya yaitu Ciprofloxacin. Pada tahun 2014, WHO menetapkan Ciprofloxacin sebagai pengobatan lini pertama dari Penyakit *Shigellosis* yang disebabkan oleh Bakteri *S. dysenteriae* meskipun telah dilaporkan resisten terhadap antibiotik. Selain itu, Obat topikal yang selama ini digunakan untuk mengobati Kandidiasis meliputi Mikonazol, Niastatin, dan Klotrimazol juga memiliki keterbatasan seperti efek samping yang berat, munculnya jamur yang resisten, dan penetrasi yang buruk pada jaringan tertentu. Hal ini membuktikan bahwa perlu adanya penggunaan antimikroba baru yang dapat mengatasi infeksi tanpa adanya efek resistensi seperti halnya antimikroba pada tanaman obat⁴.

Selama beberapa dekade terakhir, banyak penelitian baik in vivo maupun in vitro telah menunjukkan aktivitas antimikroba dari tanaman obat. Selain mudah didapat, tanaman obat juga memiliki khasiat yang tinggi dan memiliki efek samping yang cenderung lebih rendah. Menurut perkiraan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), di negara berkembang, sekitar 80% dari populasi bergantung pada terapi tradisional dan penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai sumber obat utama untuk mengobati berbagai penyakit menular⁵. Dalam beberapa tahun terakhir, ekstrak atau minyak tanaman obat dengan efek antimikroba dan anti-inflamasi telah digunakan untuk pengobatan banyak penyakit menular pada manusia. *Aloe vera* merupakan salah satu tanaman obat yang terkenal saat ini, dikarenakan *Aloe vera* memiliki berbagai

macam kandungan yang sangat diperlukan oleh tubuh⁶.

Aloe vera adalah tanaman sukulen abadi seperti kaktus, tahan kekeringan, dan termasuk dalam famili Liliaceae, yang mana terdapat lebih dari 360 spesies yang diketahui. Daun tanaman yang memanjang dan runcing mengandung dua produk berbeda: lateks kuning (eksudat) dan gel lendir bening (gel *Aloe vera*). Gel *Aloe vera* terungkap setelah pengangkatan kutikula luar yang tebal. Gel terdiri dari 99,3% air dan sisanya 0,7% mengandung berbagai senyawa aktif termasuk polisakarida, vitamin, asam amino, senyawa fenolik, dan asam organik. Secara keseluruhan, lebih dari 75 bahan aktif telah diidentifikasi dari gel bagian dalam⁷.

Dalam beberapa tahun terakhir banyak review artikel tentang penelitian yang menggunakan *Aloe vera* sebagai antibakteri, dimana dalam review artikel tersebut menggunakan salah satu penelitian yang dilakukan oleh Ariyanti et al (2013) menjelaskan bahwa ekstrak kulit daun *Aloe vera* dengan konsentrasi 100% dapat mempunyai daya hambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *S. aureus* dengan diameter zona bening rata-rata sebesar 12,8 mm dan *E. coli* dengan diameter zona bening rata-rata sebesar 7,81 mm⁸. Hal tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Agarry, Olayeye, dan Bello-Michael (2005) yang menyatakan bahwa ekstrak *Aloe Vera* dengan konsentrasi 25 mg/ml menunjukkan efektifitas terhadap *S. aureus* dengan zona bening 18 mm oleh gel dan 4 mm oleh kulit daun *Aloe Vera*⁹.

Potensi *Aloe vera* dikatakan sebagai tanaman antimikroba dikarenakan *Aloe vera* mempunyai kandungan senyawa aktif yang mengandung 12 jenis antrakuinon sebagai antibakteri dan antifungi yang poten¹⁰. Selain itu, *Aloe vera* juga memiliki kandungan diantaranya saponin, kuinon, lupeol, nitrogen urea, tanin, aminoglukosida, fenol, sulfur, asam sinamat, asam salisilat, minyak atsiri, flavonoid juga dapat berfungsi sebagai antimikroba⁹.

Hasil penelitian (Ariawan, 2013) menemukan bahwa gel *Aloe vera* (*Aloe berbandesis Miller*) mempunyai daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang menjadi salah satu penyebab penyakit Candidiasis oral pada mulut. Gel *Aloe vera* juga dapat dipergunakan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Monilia sitophila*, *Mucor sp.* dan *Penicillium sp*¹¹. Dengan adanya banyak penelitian yang semakin pesat tentang potensi *Aloe vera* sebagai antifungi, maka dilakukan *studi literature review* ini dengan tujuan untuk melengkapi informasi lebih lanjut mengenai potensi *Aloe vera* sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan beberapa fungi.

Metode

Metode yang digunakan oleh penulis dalam artikel ini menggunakan metode studi pustaka/*literature review* dengan kata kunci yang dipakai yaitu: *aloe vera* dan *daya hambat, fungi*. Selain itu, beberapa jurnal serta dokumen-dokumen terkait dengan informasi tersebut juga digunakan oleh penulis guna mendapatkan informasi-informasi yang lebih akurat pada artikel ini. Ringkasan hasil

penelusuran review artikel yang terkait dikumpulkan dalam Gambar 1.

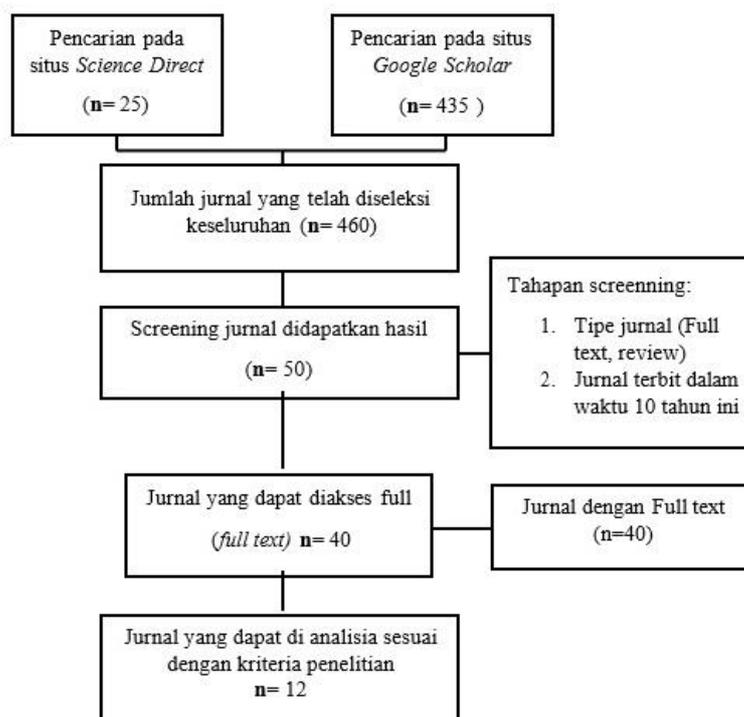
Kriteria inklusi pada artikel ini yaitu sumber data berupa jurnal yang terbit tahun 2010 – 2020, penelitian tentang antimikroba yang mempunyai daya hambat beberapa bakteri, penelitian tentang antimikroba yang mempunyai daya hambat beberapa fungi dan penelitian berbahasa Indonesia dan Inggris.

Adapun kriteria eksklusi pada artikel ini yaitu sumber data berupa jurnal yang tidak dapat diakses dan terbit sebelum tahun 2010.

Hasil

Ringkasan hasil penelusuran review artikel yang terkait dikumpulkan dalam Tabel 1.

Gambar 1. Ringkasan Hasil Penelusuran Review Artikel



Tabel 1. Hasil Penelusuran Literatur

No	Judul Artikel	Penulis dan Tahun Terbit	Temuan
1.	<i>The effect of aloe vera ethanol extract on the growth inhibition of candida albicans</i> ¹²	Nabila dan Putra, 2020	Ekstrak etanol lidah buaya menunjukkan efek penghambatan yang signifikan terhadap <i>Candida albicans</i> pada semua konsentrasi mulai 6.25, 12.5, 25 dan 50% (p<0.005).
2.	Uji aktivitas ekstrak etanol daun lidah buaya (<i>aloe vera</i>) terhadap penghambatan pertumbuhan <i>staphylococcus aureus</i> dan <i>candida albicans</i> ¹³	Handayani, 2019	Ekstrak etanol daun lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) memiliki aktivitas anti jamur <i>Candida albicans</i> dan antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> . Pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> memberikan zona hambat optimum pada konsentrasi 4,5% sedangkan pada jamur <i>Candida albicans</i> memberikan zona hambat optimum pada konsentrasi 12 %

No	Judul Artikel	Penulis dan Tahun Terbit	Temuan
3.	Pengaruh ekstrak daun lidah buaya (<i>aloe vera L.</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>candida albicans</i> secara in vitro ¹⁴	Huslina, 2017	Ekstrak daun lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) ternyata memiliki daya hambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> Konsentrasi ekstrak 25%, 50% dan 100%.
4.	<i>Antibacterial activity of Aloe vera plant extract</i> ¹⁵	Danish et al., 2020	Ekstrak daun dan akar lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) mempunyai daya hambat pertumbuhan jamur yang patogen. Metode difusi cakram digunakan pada penelitian ini, dimana ekstrak daun menunjukkan hasil yang sangat baik terhadap <i>fuserium oxysporum</i> dan <i>Aspergillus niger</i> menunjukkan zona hambat masing masing 18.5 mm dan 18 mm sedangkan ekstrak akar lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) menunjukkan hasil yang berbeda yaitu 19 mm dan 18 mm.
5.	Uji aktivitas antijamur gel serbuk lidah buaya (<i>aloe vera L.</i>) berbasis carbopol 934 terhadap <i>candida albicans</i> dan <i>trichophyton mentagrophytes</i> ¹⁶	Afifah dan Nurwaini, 2019	Gel serbuk lidah buaya (<i>Aloe vera</i>) mempunyai aktivitas terhadap <i>Candida albicans</i> dan <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .
6.	<i>Antifungal effects of aloe vera irrigant on candida albicans biofilm</i> ¹⁷	Astinah et al., 2019	Efek antijamur <i>Aloe vera</i> 75% dan EDTA 17% lebih baik daripada <i>Aloe vera</i> 100% dan 50%.
7.	<i>Comparison of antifungal effect of aloevera gel and triphala: an in vitro study</i> ¹⁸	Jain et al., 2017	Gel lidah buaya dan Triphala keduanya menunjukkan sifat antijamur pada konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 50% dan 100%.
8.	<i>Antifungal activity of aloe vera gel against plant pathogenic fungi</i> ¹⁹	Sitara et al., 2011	Aktivitas antijamur gel lidah buaya ditentukan terhadap lima jamur patogen tanaman yaitu, <i>Aspergillus flavus</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Drechslera hawaiiensis</i> , <i>Penicillium digitatum</i> & <i>Alternaria alternate</i> . Gel lidah buaya dengan konsentrasi 0,15%, 0,25% & 0,35% yang diuji dengan metode plat difusi agar menyebabkan penurunan pertumbuhan jamur secara signifikan.
9.	<i>Anti-fungal activity of aloe vera: in vitro study</i> ²⁰	Manipal et al., 2021	Efek antijamur yang baik pada <i>Candida albicans</i> dan efek penghambatan bervariasi dengan konsentrasi
10.	<i>Assessment of antifungal activity of aloe vera toothpaste</i>	Thaweboon, 2020	Pasta gigi lidah buaya memiliki efek penghambatan yang signifikan terhadap spesies <i>candida</i> yang diuji dibandingkan

No	Judul Artikel	Penulis dan Tahun Terbit	Temuan
	<i>against candida albicans</i> ²¹		dengan kontrol. sehingga pasta gigi lidah buaya dapat ditetapkan sebagai pasta gigi alami melawan infeksi candida
11.	<i>Antifungal activity of aloe vera leaf and gel extract against candida albicans: an in vitro study</i> ²²	Shilpa, et al., 2020	Ekstrak etanol gel lidah buaya menunjukkan aktivitas antijamur yang cukup besar terhadap <i>Candida albicans</i> .
12.	<i>The use of Aloe vera gel as antifungal on ground beef jerky</i> ¹¹	Rofiatiningrum et al., 2015	Penurunan jumlah jamur oleh gel Aloe vera disebabkan karena adanya saponin dan kompleks antraquinon, dimana kandungan dari kompleks antraquinon salah satunya mempunyai sifat antimikroba yaitu <i>aloin</i> dan <i>aloe – emodin</i> mampu menghambat pertumbuhan jamur seperti : <i>Trichophyton granulosum</i> , <i>P. gladioli</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>Aspergillus flavus</i> , <i>P. gladioli</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>B. paeoniae</i> , <i>Microsporium canis</i> , <i>B. cinerea</i> , <i>Fusarium laceratum</i> , <i>Saccharomyces spp.</i> , <i>Mucor racemosus</i> , <i>Rhizopus nigricans</i> , <i>Penicillium spp.</i>

Pembahasan

Kemampuan Ekstrak Aloe vera Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi

Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Aloe vera* mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan fungi. Hal ini dibuktikan oleh hasil dari penelitian Nabila & Putra, 2020 yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi 6,25% ekstrak *Aloe vera* mampu menghambat pertumbuhan *Candida Albicans* dengan diameter $12,450 \pm 0,208$ mm dan semakin meningkat jika konsentrasi ekstrak ditingkatkan¹². Hal tersebut juga didukung oleh hasil dari penelitian Huslina, (2017) yang menunjukkan bahwa jika konsentrasi ekstrak daun *Aloe vera* semakin meningkat, maka memiliki peluang besar kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Selain itu diameter zona hambat yang terbentuk juga akan

semakin besar dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak daun *Aloe vera*. Konsentrasi ekstrak 25%, 50% dan 100% masing- masing memiliki kemampuan hambatannya setara dengan 0,20 mg, 0,24 mg dan 0,50 mg antibiotik nistatin¹⁴.

Kemampuan Gel Aloe vera Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi

Gel *Aloe vera* juga ikut berpartisipasi dalam menghambat pertumbuhan fungi, bukan hanya satu atau dua fungi saja melainkan gel *Aloe vera* ternyata dapat menghambat pertumbuhan beberapa fungi, dimana hal ini dapat dibuktikan oleh hasil dari penelitian Rofiatiningrum et al., (2015) yang menunjukkan bahwa kandungan gel Aloe vera, yaitu kompleks antraquinon salah satunya mempunyai sifat antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan beberapa jamur

seperti : *Trichophyton granulosum*, *P. gladioli*, *F. oxysporum*, *Aspergillus flavus*, *P. gladioli*, *Candida albicans*, *B. paeoniae*, *Microsporum canis*, *B. cinerea*, *Fusarium laceratum*, *Saccharomyces spp.*, *Mucor racemosus*, *Rhizopus nigricans*, *Penicillium spp.* Ketika jamur tersebut diberi perlakuan, jumlah jamur mencapai penurunan yaitu 15×10^1 CFU/ml yang pada awalnya jumlah jamur berada pada kisaran cukup tinggi yaitu 26×10^1 CFU/ml¹¹.

Hal ini juga di dukung oleh penelitian Sitara et al., (2011) yang menunjukkan bahwa gel lidah buaya dengan konsentrasi 0,15%, 0,25% & 0,35% yang di uji dengan metode plat difusi agar menyebabkan penurunan pertumbuhan lima jamur patogen yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Alternaria alternate*, *Drechslera hawaiiensis* & *Penicillium digitarum* secara signifikan. Gel Aloe vera dengan konsentrasi 0,35% paling nyata efektif terhadap semua jamur yang diuji. Pada konsentrasi ini, penghambatan pertumbuhan jamur adalah 24,29% terhadap *Aspergillus niger*, 9,26% untuk *Aspergillus flavus* dan 6,24% untuk *Penicillium digitarum*. Analisis varians (ANOVA) menunjukkan bahwa pada metode agar-agar efikasi gel lidah buaya serta pengaruhnya terhadap jamur sangat berbeda nyata untuk semua dosis ($\alpha = 0,05$, $p < 0,001$). Menurut penelitian ini gel lidah buaya (*Aloe vera*) menunjukkan aktivitas antijamur yang kuat pada konsentrasi 0,35%¹⁹.

Perbedaan Daya Hambat Ekstrak dan Gel Aloe vera Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi

Dari hasil perbandingan ternyata didapatkan adanya perbedaan dalam menghambat pertumbuhan fungi baik dari ekstrak maupun gel *Aloe vera*. Hasil penelitian Sitara et al., (2011) membahas bahwa Gel *Aloe vera* dengan konsentrasi 0,35% paling nyata efektif terhadap semua jamur yang diuji. Pada konsentrasi ini, penghambatan pertumbuhan jamur adalah 24,29% terhadap *Aspergillus niger*, 9,26% untuk *Aspergillus flavus* dan 6,24% untuk *Penicillium digitarum*¹⁹. Sedangkan hasil penelitian Nabila & Putra, (2020) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 6,25% ekstrak *Aloe vera* mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* dengan diameter $12,450 \pm 0,208$ mm dan semakin meningkat jika konsentrasi ekstrak ditingkatkan. Hal tersebut menandakan bahwa gel *Aloe vera* mempunyai daya hambat yang cukup besar terhadap pertumbuhan fungi, dikarenakan pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi 0,35% sudah mampu menghambat pertumbuhan beberapa jenis fungi dibandingkan dengan ekstrak *Aloe vera* yang mampu menghambat dengan konsentrasi 6,25%¹².

Mekanisme Daya Hambat Aloe vera Terhadap Pertumbuhan Fungi

Mekanisme terjadinya daya hambat dalam pertumbuhan fungi disebabkan karena pada tanaman *Aloe vera* memiliki kandungan antijamur salah satunya yaitu saponin. Berdasarkan hasil penelitian Rofiatiningrum A (2015) menunjukkan bahwa saponin dapat dikatakan sebagai antijamur dikarenakan saponin bisa mengakibatkan terjadinya

kebocoran protein dan enzim dari dalam sel¹¹. Saponin dapat menurunkan tegangan dari permukaan dinding sel dan merusak permeabilitas membran, hal ini dikarenakan permukaan zat aktif dari saponin mirip dengan detergen. Sehingga saponin mengikat membran sitoplasma dengan cara berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan kemudian dapat mengurangi dan mengganggu kestabilan membran sel¹¹.

Hal serupa juga dibahas pada hasil penelitian Dewi et al., (2016) yang menyatakan bahwa mekanisme saponin sebagai antiseptik dikarenakan saponin bereaksi dengan protein transmembran pada membran luar dinding sel mikroba, sehingga terbentuknya ikatan polimer yang kuat dan terjadi kerusakan protein transmembran. Akibat dari rusaknya protein transmembran dapat mengurangi permeabilitas membran sel yang mengakibatkan sel mikroba tersebut menjadi kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan mikroba terhambat atau mati²³.

Kesimpulan dan Saran

Kandungan ekstrak *Aloe vera* dengan konsentrasi terendah yaitu 6,25% mampu menghambat pertumbuhan fungi *Candida albicans* dengan diameter $12,450 \pm 0,208$ mm, Selain itu pada kandungan gel *Aloe vera* dengan konsentrasi terendah yaitu 0,35% mampu menghambat pertumbuhan fungi diantaranya *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium digitarum*. Masing-masing kandungan memiliki perbedaan dalam menghambat pertumbuhan fungi dimana pada kandungan gel *Aloe vera* ternyata memiliki potensi daya hambat yang cukup signifikan

dibandingkan dengan ekstrak *Aloe vera*. Mekanisme dalam menghambat pertumbuhan fungi yaitu dengan cara menurunkan tegangan dari permukaan dinding sel dan merusak permeabilitas membran sehingga terjadinya kebocoran protein dan enzim dari dalam sel.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan ekstrak *Aloe vera* yang dapat menghambat lebih banyak pertumbuhan fungi, sehingga tidak hanya terfokus pada 1 fungi saja. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti lebih banyak lagi tentang kandungan antifungi yang terdapat dari ekstrak dan gel *Aloe vera* dengan metode yang berbeda, serta disarankan untuk mencoba meneliti kandungan yang terdapat pada *aloe vera* dengan mikroorganisme lainnya, sehingga pembaca dapat menambah pengetahuan serta wawasan yang lebih luas.

Daftar Pustaka

1. Rostinawati T, Suryana S, Fajrin M, Nugrahani H. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) Terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Agar CLSI M02-A11. *Pharmauho Maj Farm Sains, dan Kesehat.* 2018;3(1):1–5.
2. Imanto T, Prasetiawan R, Wikantyasning ER. Formulasi dan Karakterisasi Sediaan Nanoemulgel Serbuk Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.). *Pharmacon J Farm Indones.* 2019;16(1):28–37.
3. Pranoto E, ruf W, Pringgenies D. Kajian Aktivitas Bioaktif Ekstrak Teripang Pasir

- (*Holothuria Scabra*) Terhadap Jamur *Candida Albicans*. *J Pengolah dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 2012;1(2):1–8.
4. Setyowati H, Hanifah HZ, Nugraheni RP, Setyani W. Krim Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus L.*) Sebagai Obat Herbal Pengobatan Infeksi Jamur *Candida albicans*. *J Chem Inf Model*. 2013;53(9):1689–99.
 5. Kunle, Folashade O, Egharevba, Ochogu HO and AP. Standardization of herbal medicines - A review. *Int J Biodivers Conserv*. 2012;4(3):101–12.
 6. Arunkumar S, Muthuselvam M. Analysis of phytochemical constituents and antimicrobial activities of *Aloe vera L.* against clinical pathogens. *World J Agric Sci*. 2009;5(5):572–6.
 7. Hashemi SA, Madani SA, Abediankenari S. The review on properties of *aloe vera* in healing of cutaneous wounds. *Biomed Res Int*. 2015;2015.
 8. Ariyanti NK, Darmayasa IBG, Sudirga SK. Daya Hambat Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya (*Aloe barbadensis Miller*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dan *Escherichia coli* ATCC 25922. *J Biol [Internet]*. 2012;16(1):1–4. Available from: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/bio/article/download/5301/4057>
 9. Agarry OO, Olaleye MT, Bello-Michael CO. Comparative antimicrobial activities of *aloe vera* gel and leaf. *African J Biotechnol*. 2005;4(12):1413–4.
 10. Bashir A, Saeed B, Mujahid TY, Jehan N. Comparative study of antimicrobial activities of *Aloe vera* extracts and antibiotics against isolates from skin infections. *African J Biotechnol*. 2011;10(19):3835–40.
 11. Rofiatiningrum A, Harlia E, Juanda W. Penggunaan Gel Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) sebagai Antijamur pada Dendeng Daging Sapi Giling. *J Fak Peternak Univ Padjajaran*. 2015;1(1):1–10.
 12. Nabila VK, Putra IB. The effect of *aloe vera* ethanol extract on the growth inhibition of *candida albicans*. *Med Glas*. 2020;17(2):485–9.
 13. Handayani GN. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dan *Candida albicans*. *Biosel Biol Sci Educ*. 2019;8(1):1.
 14. Huslina F. Pengaruh Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Secara In Vitro. *Biot J Ilm Biol Teknol dan Kependidikan*. 2017;5(1):72.
 15. Danish P, Ali Q, Hafeez M, Malik A. Antifungal and Antibacterial Activity of *Aloe Vera* Plant Extract. *Biol Clin Sci Res J*. 2020;2020(4):1–9.
 16. Afifah H, Nurwaini S. Uji Aktivitas Antijamur Gel Serbuk Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Berbasis Carbopol 934 Terhadap *Candida albicans* dan *Trichophyton mentagrophytes*. *Pharmakon J Farm Indones*. 2019;15(2):42–51.
 17. Astinah, Nazar K, Meidyawati R. Antifungal effects of *aloe vera* irrigant on

- Candida albicans* biofilm. *Int J Appl Pharm.* 2019;11(1):10–2.
18. Jain S, Mujoo S, Daga M, Kalra S, Nagi R, Laheji A. Comparison of antifungal effect of Aloe vera gel and Triphala: An in vitro study. *J Indian Acad Oral Med Radiol.* 2017;29(2):90–4.
 19. Sitara U, Hassan N, Naseem J. Antifungal activity of Aloe vera gel against plant pathogenic fungi. *Pakistan J Bot.* 2011;43(4):2231–3.
 20. Manipal S, Shireen F, Prabu D. Antifungal activity of Aloe vera: In vitro study. *SRM J Res Dent Sci.* 2015;6(2):92.
 21. Thaweboon S, Thaweboon B. Assessment of Antifungal Activity of Aloe Vera Toothpaste against *Candida Albicans*. In: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.* 2020. p. 1–4.
 22. Shilpa M, Shetty A, Bhat V, Reddy M, Punde P. Antifungal Activity of Aloe Vera Leaf and Gel Extracts Against *Candida albicans*: An In Vitro Study. *World J Dent.* 2020 Feb 1;11:36–40.
 23. Dewi DW, Khotimah S, Liana DF. Pemanfaatan Infusa Lidah Buaya (Aloe vera L) Sebagai Antiseptik Pembersih Tangan terhadap Jumlah Koloni Kuman. *Cerebellum.* 2016;2:577–89.



Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi Mahasiswi Fakultas Keperawatan di Universitas Swasta di Tangerang

¹Diani Damayanti, ²Ega Adeline Trisus, ³Ema Yunanti, ⁴Belet Lydia Ingrid, ⁵Tirolyn Panjaitan
Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Jl. Jenderal Sudirman Boulevard No.15, Lippo Karawaci, Tangerang, 15811
Email: belet.ingrit@uph.edu

ABSTRAK

Stres dapat menjadi pemicu terjadinya gangguan menstruasi pada mahasiswi. Saat mengalami stres, kortisol menyebabkan ketidakseimbangan hormon pada siklus menstruasi, sehingga siklus menstruasi menjadi terganggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat stres dengan siklus menstruasi mahasiswi Fakultas Keperawatan di satu Universitas Swasta di Tangerang. Metode penelitian menggunakan analisis kuantitatif dengan pendekatan cross sectional dengan teknik purposive sampling sebanyak 244 responden. Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari 28 pernyataan tentang siklus menstruasi dengan nilai cronbach alpha 0,819 dan kuesioner Depression Anxiety Stress Scale 42 (DASS 42). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswi mengalami stres normal sebanyak 81 responden (33.2%) dan menstruasi tidak teratur sebanyak 135 responden (57%). Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan tingkat stres dengan siklus menstruasi mahasiswi Fakultas Keperawatan di satu Universitas Swasta di Tangerang dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Stres dapat memengaruhi siklus menstruasi pada mahasiswi keperawatan di Tangerang. Oleh karena itu diharapkan mahasiswi dapat menemukan teknik manajemen stres yang baik.

Kata kunci: stres, siklus menstruasi, mahasiswi keperawatan

ABSTRACT

Stress can be a trigger for menstrual disorders in female students. When experiencing stress, cortisol causes hormonal imbalances in the menstrual cycle, so that the menstrual cycle becomes disrupted. This study aims to determine the relationship between stress levels and the menstrual cycle of nursing students at a private university in Tangerang. The research method uses quantitative analysis with a cross sectional approach with purposive sampling technique as many as 244 respondents. The instrument in this study consisted of 28 statements about the menstrual cycle with a Cronbach alpha value of 0.819 and a Depression Anxiety Stress Scale 42 questionnaire (DASS 42). The results showed that the majority of female students experienced normal stress as many as 81 respondents (33.2%) and irregular menstruation as many as 135 respondents (57%). The results of the bivariate analysis showed that there was a relationship between stress levels and menstrual cycles for nursing students at a private university in Tangerang with $p = 0.000$ ($p < 0.05$). Stress can affect the menstrual cycle of nursing students in Tangerang. Therefore, it is expected that female students can find good stress management techniques.

Keywords: stress, menstrual cycle, nursing students

Pendahuluan

Menstruasi merupakan proses awal yang menunjukkan bahwa seorang remaja putri telah mengalami pubertas. Menstruasi terjadi secara periodik dan dapat di pengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah stres. Stres merupakan suatu istilah umum yang merupakan ancaman, tantangan dan juga pengrusakan akibat dari kebutuhan lingkungan dan juga persepsi individu terhadap kebutuhan¹. Salah satu faktor yang memengaruhi siklus menstruasi adalah stres. Stres dapat membuat kelenjar adrenal menyekresikan kortisol. Salah satu fungsi dari kortisol adalah menghambat LH (*Luteinizing Hormone*) sehingga pengeluaran hormon estrogen dan progesteron juga menjadi terganggu dan mengakibatkan siklus menstruasi menjadi terhambat².

Stres dapat menjadi pemicu terjadinya gangguan menstruasi pada mahasiswi keperawatan³. Sebagai calon perawat, maka terdapat dua tahap yang harus dilewati oleh mahasiswa yaitu pendidikan akademik (S.Kep) dan pendidikan profesi (Ners)⁴. Bagi mahasiswa keperawatan yang sedang menjalani pendidikan akademik, praktik klinik juga menjadi salah satu sumber stres⁵. Hal ini mendukung penelitian yang di lakukan oleh Karout dan Altuwaijri (2012) yang melibatkan sampel sebanyak 352 mahasiswi keperawatan di Lebanon, menyatakan bahwa terdapat beberapa macam gangguan menstruasi dengan frekuensi menstruasi yang tidak teratur sebanyak 80,7%, sindrom pramenstruasi sebanyak 54,0%, durasi menstruasi yang tidak teratur sebanyak 43,8%, dismenorea sebanyak

38,1%, polimenorea sebanyak 37,5% dan oligomenorea sebanyak 19,3%⁶.

Berdasarkan hasil Risesdas (2010), sebagian besar perempuan di Indonesia usia 10-59 tahun melaporkan mengalami haid teratur sebanyak 68% dan sebanyak 13,7% mengalami masalah siklus haid yang tidak teratur dalam satu tahun terakhir. Di provinsi Banten, wanita yang mengalami siklus haid teratur yaitu 64,6 %, sedangkan yang mengalami siklus haid tidak teratur sebesar 15,6 %. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan menstruasi tidak teratur yaitu stres dan juga banyak pikiran yaitu sebesar 5,1 %⁷. *Mental Health Foundation* (2019) menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan di UK (*United Kingdom*) memperoleh hasil bahwa usia 18-24 tahun melaporkan memiliki stres lebih tinggi sebanyak 60%, usia 25-34 tahun sebanyak 41% dari total sampel sebanyak 4.619 responden. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Risesdas, 2018) menyatakan bahwa prevalensi gangguan mental emosional pada penduduk Indonesia yang berusia ≥ 15 tahun yaitu sebesar 9,8%⁸.

Berdasarkan fenomena diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan tingkat stres dengan siklus menstruasi mahasiswi di Fakultas Keperawatan di Satu Universitas Swasta di Tangerang.

Metode

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian *cross sectional*, yang menekankan waktu pengukuran/observasi data variabel independen dan dependen hanya satu kasi pada satu saat. Metode penelitian yang

digunakan yaitu metode korelasi. Jumlah populasi 623 mahasiswi 2018 dan 2017 dengan jumlah sampel 244 mahasiswi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *puposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini kuesioner *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS 42) dengan nilai reliabilitas $\alpha = 0,8806$ dan kuesioner siklus menstruasi yang telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan nilai hasil $\alpha = 0,819$ yang disebarkan menggunakan *google form*.

Penelitian yang kami laksanakan sudah mendapat persetujuan dari tim *Research Community Service and Training Committee* (RCTC) *Faculty of Nursing* (FoN) Universitas Pelita Harapan (UPH) dengan *Ethical Clearance* No. 069/KEP-FON/III/2020. Pengolahan data dilakukan dengan beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu *editing, coding, tabulating, entry data, dan cleaning data*. Analisis univariat pada penelitian ini akan menjelaskan variabel-variabel yang diteliti. Analisis bivariat pada penelitian ini melihat adakah hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi dan dianalisis secara komputersasi (SPSS) menggunakan uji analisis korelasi Spearman.

Hasil

Hasil analisis pada tabel 1 dapat didapatkan bahwa responden yang terlibat didalam penelitian mayoritas adalah angkatan 2017 dengan jumlah sebanyak 135 orang (55,3%). Berdasarkan usia, maka dapat disimpulkan bahwa pada rentang usia 18-22 tahun, mayoritas yang terlibat dalam penelitian ini adalah usia 20 tahun yaitu berjumlah 115

orang (47,1%) dibandingkan dengan usia yang lain.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan data demografi mahasiswi Fakultas Keperawatan di Satu Universitas Swasta di Tangerang

Karakteristik responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Angkatan		
• 2017	135	55,3
• 2018	109	44,7
Usia		
• Remaja (18-19 tahun)	63	25,8
• Dewasa (20-22 tahun)	181	74,2
Siklus menstruasi		
• <28 hari	39	16,0
• >35 hari	22	9,0
• 28-35 hari	183	75,0
Berat Badan (kg)		
• <49	85	34,8
• 50-56	89	36,5
• >57	70	28,7
Tinggi Badan (cm)		
• <155	107	43,9
• 156-160	82	33,6
• >160	55	22,5
Indeks Massa Tubuh (IMT)		
• Kurus kategori berat (<17 kg/m ²)	7	2,9
• Kurus kategori ringan (17-18,4 kg/m ²)	29	11,9
• Normal (18,5-25,0 kg/m ²)	180	73,8
• Obesitas kategori ringan (25,1-27 kg/m ²)	11	4,5
• Obesitas kategori berat (>27 kg/m ²)	17	7,0

Berdasarkan rentang waktu siklus menstruasi, maka dapat disimpulkan bahwa lebih banyak responden yang berada pada rentang siklus menstruasi 28-35 hari yaitu sebanyak 183 orang (75%) dibandingkan dengan rentang siklus menstruasi < 28 hari atau >35 hari. Berdasarkan berat badan, maka dapat disimpulkan bahwa jumlah responden yang memiliki berat badan 50-56 kg lebih banyak

yaitu sebanyak 89 orang (36,5%) dibandingkan dengan berat badan yang <49 kg atau >57 kg.

Berdasarkan tinggi badan, didapatkan bahwa tinggi badan yang dimiliki oleh responden lebih banyak pada tinggi badan <155 cm yaitu sebanyak 107 orang (43,9%) dibandingkan dengan tinggi badan pada kisaran 156-160 cm dan >160 cm. Berdasarkan IMT, didapatkan bahwa jumlah responden yang masuk dalam kategori IMT normal lebih banyak yaitu 180 orang (73,8%) dibandingkan dengan kategori yang lain.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Stres Dan Siklus Menstruasi pada Mahasiswi Fakultas Keperawatan di Satu Universitas Swasta di Tangerang (n=244)

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Stres		
• Stres normal	81	33,2
• Stres ringan	30	12,3
• Stres sedang	57	23,4
• Stres berat	56	23,0
• Stres Sangat berat	20	8,2
Siklus Menstruasi		
• Teratur	139	57,0
• Tidak Teratur	105	43,0

Adapun distribusi responden berdasarkan tingkat stres pada mahasiswi

(Tabel 2) menunjukkan bahwa mahasiswi Fakultas Keperawatan disatu Universitas Swasta di Tangerang yang berjumlah 244 responden mayoritas mahasiswi yang mengalami stres yang normal yaitu sebanyak 81 orang (33,2%). Sedangkan siklus menstruasi mayoritas mahasiswi teratur (57,0%).

Berdasarkan hasil analisis uji korelasi *spearman* (Tabel 3) didapatkan nilai $p = 0,000$ hal tersebut berarti nilai $p < 0,05$ atau $p < 0,01$ sesuai taraf signifikansinya sehingga hasil tersebut dapat diinterpretasikan terdapat korelasi bermakna antara tingkat stres dan siklus menstruasi. Nilai $r = -0,245$ yang berarti menunjukkan kekuatan korelasi lemah dan arah korelasi negatif yang berarti terdapat korelasi yang berlawanan arah (semakin tinggi tingkat stres responden maka semakin tidak teratur siklus menstruasi yang terjadi begitu juga sebaliknya). Dari hasil interpretasi maka hipotesis (H_1) diterima yaitu terdapat hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi pada mahasiswi Fakultas Keperawatan di Satu Universitas Swasta di Tangerang.

Tabel 3. Analisa uji korelasi *spearman* tingkat stres dengan siklus menstruasi mahasiswi Fakultas Keperawatan di satu Universitas Swasta di Tangerang (n=244)

Tingkat Stres	Siklus Menstruasi				P	r
	Teratur	Tidak Teratur	Total			
	N	N	N	%		
Normal	49	32	81	33,2	0,000	-0,245
Ringan	14	16	30	12,3		
Sedang	17	40	57	23,4		
Berat	21	35	56	23		
Sangat Berat	4	16	20	8,2		
Total	139	105	244	100		

Pembahasan

Dari hasil yang didapatkan, terdapat hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi pada mahasiswi keperawatan di satu Universitas Swasta di Tangerang, hal ini terjadi karena mahasiswi berada pada ruang lingkup yang sama, artinya memiliki kegiatan yang relatif sama seperti kegiatan wajib di asrama, kegiatan organisasi, kegiatan keagamaan, kegiatan pembelajaran maupun kegiatan praktik klinik di rumah sakit, hal tersebut dapat memicu terjadinya stres pada mahasiswi.

Walaupun demikian, stresor yang dialami oleh masing-masing individu berbeda baik itu penyebab stres yang berasal dari dalam maupun dari luar individu⁹, cara masing-masing individu untuk menghadapi stres juga berbeda-beda¹⁰, ada yang dapat mengatasinya akan tetapi ada juga yang semakin memberat sehingga stres tersebut dapat mempengaruhi kesehatan termasuk ketidakseimbangan hormon yang berperan pada siklus menstruasi sehingga siklus menstruasi menjadi tidak teratur¹¹. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardayani (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi yang Tidak Teratur pada Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Immanuel Bandung” yang mengatakan bahwa penyebab dari stres pada mahasiswi yaitu tugas kuliah yang banyak sehingga membuat mahasiswi takut tidak dapat menyelesaikannya sehingga berpengaruh terhadap nilai yang didapat dan juga adanya aktivitas diluar jam kuliah seperti praktek lapangan di rumah sakit¹².

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nathalia (2019) yang meneliti tentang hubungan tingkat stress dengan siklus menstruasi pada mahasiswi STIT Diniyyah Puteri Kota Padang yang menghasilkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi mahasiswi ($p\text{ value} < 0,05$). Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriani dan Hapsari (2021) yang menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara stres dengan siklus menstruasi¹³.

Bagi mahasiswa Keperawatan, stresor yang dialami selain tugas, banyak aktivitas fisik yang dilakukan didalam kampus maupun aktivitas diluar kampus seperti praktek di Rumah Sakit. Pada artikel ini mengatakan bahwa banyak faktor lain ditemukan yang dapat menyebabkan gangguan siklus menstruasi yaitu lingkungan, gizi, aktivitas fisik dan stres. Menurut Kusmiran (2014), faktor yang dapat mempengaruhi siklus menstruasi antara lain perubahan berat badan, pola aktifitas berlebih dan stres¹⁴.

Dari hasil penelitian juga ditemukan bahwa mayoritas mahasiswi mengalami stres normal (81 orang), yang artinya merupakan bagian yang normal dari kehidupan. Contohnya, merasa lelah setelah mengerjakan tugas, khawatir jika ujiannya tidak lulus serta merasakan detak jantung yang lebih keras dari biasanya. Peneliti berpendapat stres yang dialami juga dapat disebabkan karena aktivitas diluar kampus seperti praktek atau dinas di rumah sakit. Hal ini tentunya sering dirasakan oleh mahasiswa/mahasiswi namun peneliti berpendapat bahwa mahasiswi telah melakukan

koping yang adaptif sehingga stres yang mereka alami masih dalam tingkat normal.

Selain mayoritas stres normal yang ditemukan pada responden, stres yang sangat berat dengan siklus menstruasi tidak teratur juga masih ditemukan sebanyak 16 orang (6,6%). Peneliti berpendapat bahwa stres yang dialami oleh mahasiswa keperawatan sangat bervariasi dan dapat disebabkan oleh berbagai faktor baik internal maupun eksternal. Peneliti berasumsi, bahwa selain dari kegiatan praktik yang dilaksanakan, kegiatan keagamaan dan konseling juga menjadi hal yang wajib untuk dilaksanakan sebagai koping untuk mengurangi stres yang sangat berat dengan siklus menstruasi tidak teratur¹⁵.

Hal ini seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Hatmanti (2015) dalam penelitian yang menyebutkan bahwa stres bersifat *universality* artinya dapat dirasakan semua orang tetapi cara pengungkapannya yang berbeda atau *diversity*¹⁶. Setiap orang memiliki respon yang berbeda sesuai dengan karakteristik individu dikarenakan mekanisme koping yang dilakukan oleh individu memiliki kemampuan dan sumber yang berbeda untuk mengatasi stres¹³, sehingga saat individu mengalami stres, dampak dan reaksi yang dirasakan berbeda dengan individu yang lain⁹.

Selain itu, penelitian lain juga dilakukan oleh Kartikawati dan Sari (2017) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi pada mahasiswa kebidanan tingkat III STIKES Bhakti Kencana Bandung yaitu dengan 44,8% mahasiswa mengalami stres ringan, dan 64,4% mengalami siklus menstruasi tidak teratur¹⁷. Hilmiati dan

Saparwati (2016) juga melakukan penelitian yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan perubahan lama menstruasi dengan menggunakan uji *chi square* diperoleh nilai $p= 0,000^3$. Artikel ini menyimpulkan bahwa semakin berat tingkat stresnya maka semakin berpengaruh terhadap pola menstruasi.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2016) yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan stres dengan siklus menstruasi. Pada artikel ini tidak ada responden yang memiliki tingkat stres sedang, berat, dan sangat berat ditunjukkan dengan nilai $p= 0,180$ yang artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara stres dengan gangguan siklus menstruasi, akan tetapi dalam penelitian ini menyatakan bahwa stres meningkatkan resiko terjadinya gangguan siklus menstruasi sebesar 2,848 kali ditunjukkan dengan nilai *Odds Ratio*¹⁸.

Kesimpulan dan Saran

Pada penelitian ini terdapat karakteristik responden yaitu angkatan, usia, tinggi badan, berat badan, IMT dan siklus menstruasi. Pada karakteristik penelitian ini mayoritas responden adalah angkatan 2017, dari segi usia responden mayoritas berusia 20 tahun. Tinggi badan responden mayoritas pada rentang <155 cm sedangkan berat badan pada rentang 50-56 kg. Pada indeks massa tubuh (IMT) responden mayoritas dalam rentang normal (18,5-25,0 kg/m²). Mayoritas mahasiswa keperawatan mengalami stres normal dan mengalami siklus menstruasi tidak teratur. Ada

hubungan antara tingkat stres dengan siklus menstruasi pada mahasiswi keperawatan di satu universitas swasta di Tangerang. Oleh karena itu diharapkan mahasiswi dapat menerapkan teknik manajemen stres yang baik. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengkajian terhadap *confounding factor* seperti stresor pada mahasiswi dan obesitas ataupun faktor-faktor yang lain sehingga penelitian terkait siklus menstruasi juga dapat mengalami perkembangan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada LPPM UPH yang memberi dukungan baik secara teknis dan dana.

Daftar Pustaka

1. Potter PA, Perry AG. Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik Edisi 4. Terjemahan Oleh : Komalasari, dkk. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2005.
2. Rosiana D. Hubungan Tingkat Stres dengan Keteraturan Siklus Menstruasi pada Remaja Kelas XII di SMK Batik I Surakarta [Internet]. Publikasi Ilmiah. 2016. Available from: http://eprints.ums.ac.id/43295/27/PUBLIKASI_ILMIAH_daisa.pdf
3. Hilmiati, Saparwati M. Hubungan Tingkat Stres Dengan Lama Menstruasi Pada Mahasiswi. *J Keperawatan*. 2016;4(2):91–6.
4. Ayu D, Chandra D, Sari Y, Wijaya D, Purwandari R. Hubungan Persepsi Mahasiswa tentang Profesi Keperawatan dengan Motivasi Melanjutkan Pendidikan Profesi Ners di PSIK Universitas Jember. *e-Journal Pustaka Kesehatan*. 2017;5(3):505–12.
5. Dini MP, Fitryasari R, Panji Asmoro C. Analisis Hubungan Antara Self Efficacy dan Beban Kerja Akademik dengan Stres Mahasiswa Profesi Ners: Studi Literatur. *Psychiatry Nurs J (Jurnal Keperawatan Jiwa)*. 2020;2(2):78.
6. Karout N, Hawai SM, Altuwaijri S. Prevalence and pattern of menstrual disorders among Lebanese nursing students. *East Mediterr Heal J*. 2012;18(4):346–52.
7. Kementrian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2010.
8. Riskesdas 2018. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Balitbangkes RI. 2018.
9. Musradinur. Stres Dan Cara Mengatasinya Dalam Perspektif Psikologi. *J EDUKASI J Bimbing Konseling*. 2016;2(2):183.
10. Andriyani J. Strategi Coping Stres Dalam Mengatasi Problema Psikologis. *At-Taujih Bimbing dan Konseling Islam*. 2019;2(2):37.
11. Yudita NA, Yanis A, Iryani D. Hubungan antara Stres dengan Pola Siklus Menstruasi Mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. *J Kesehat Andalas*. 2017;6(2):299.
12. Ardayani T. Hubungan Tingkat Stres Dengan Siklus Menstruasi Yang Tidak Teratur Pada Mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Immanuel Bandung. *J Ilmu Kesehat Immanuel*. 2018;12(1):45.

13. Fitriani H, Hapsari Y. Hubungan Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi Mahasiswi Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta Angkatan 2019. *Muhammadiyah J Midwifery*. 2022;2(2):40.
14. Wijayani DW. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswi Kh Mas Mansyur Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi. 2019;
15. Mesarini BA, Astuti VW. Stres dan Mekanisme Koping Terhadap Gangguan Siklus Menstruasi Pada Remaja Putri. *J STIKES*. 2013;6(1):31–42.
16. Mawarda Hatmanti N. Tingkat Stres Dengan Siklus Menstruasi Pada Mahasiswa. *J Heal Sci*. 2018;8(1):58–67.
17. Kartikawati SL, Sari AI. Hubungan Tingkat Stres dengan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Kebidanan Tingkat III (Remaja Akhir Usia 18-21 Tahun) di Stikes Bhakti Kencana Bandung Tahun 2016. *Din Kesehat*. 2017;8(1):55–63.
18. Wahyuni S. Hubungan Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Tingkat 2 Prodi DIII Kebidanan STIKES Muhammadiyah Klaten. *J Involusi Kebidanan*. 2016;7(12):64–74.



Hubungan antara Depresi, Cemas, dan Stres terhadap Frekuensi Bangkitan Kejang pada Pasien Epilepsi

¹Erica Sugandi, ²Dyan Roshinta Laksmi Dewi, ³Wilson

^{1,2,3}Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak
Jalan Prof. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat 78115

Email: ericasugandi@gmail.com, shintalaksmi_budiman@yahoo.com, wilson_ni@yahoo.com

ABSTRAK

Epilepsi adalah gangguan neurologis kronis pada otak yang ditandai dengan kejang tanpa provokasi minimal dua kali dengan jarak kejang pertama dan kedua lebih dari 24 jam. Sekitar 50 juta orang menderita epilepsi di dunia. Sekitar 1/3 pasien epilepsi menderita depresi, cemas, dan stres. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui korelasi antara depresi, cemas dan stres terhadap bangkitan kejang pada pasien epilepsi di Poli Saraf Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik korelasi numerik berpasangan dengan desain penelitian potong lintang. Total sampel penelitian ini sebanyak 37 orang. Data dianalisis dengan uji korelasi *Spearman* dan uji regresi logistik serta dihitung menggunakan SPSS 23. Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan terdapat korelasi positif lemah antara depresi, cemas, dan stres terhadap frekuensi bangkitan kejang pada pasien epilepsi. Hasil analisis variabel menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara depresi, cemas, dan stress terhadap frekuensi bangkitan kejang pada pasien epilepsi ($p > 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat korelasi antara depresi, cemas, dan stres terhadap frekuensi bangkitan kejang pada pasien epilepsi di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. Perlu dilakukan penelitian yang sama dengan pengambilan jumlah sampel yang lebih banyak dan penambahan variabel berdasarkan onset epilepsi.

Kata kunci: cemas, depresi, frekuensi bangkitan kejang, stress

ABSTRACT

Epilepsy is a chronic neurological disorder of the brain characterized by at least two unprovoked seizures with the first and second seizures lasting more than 24 hours. Around 50 million people suffer from epilepsy in the world. About 1/3 of epilepsy patients suffer from depression, anxiety, and stress. The purpose of this study was to determine the correlation between depression, anxiety and stress on seizures in epilepsy patients at the Neurology Polyclinic, Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Regional General Hospital, Pontianak City. This research is a type of numerical correlation analytical research in pairs with a cross-sectional design. The total sample of this study was 37 people. Data were analyzed by Spearman correlation test and logistic regression test and calculated using SPSS 23. The results of the Spearman correlation test showed that there was a weak positive correlation between depression, anxiety, and stress on the frequency of seizures in epilepsy patients. The results of the analysis of variables showed that there was no significant relationship between depression, anxiety, and stress on the frequency of seizures in epilepsy patients ($p > 0.05$). The conclusion of this study is that there is a correlation between depression, anxiety, and stress on the frequency of seizures in epilepsy patients at the Neurology Clinic of Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Hospital, Pontianak City. It is necessary to do the same research by taking a larger number of samples and adding variables based on the onset of epilepsy.

Keywords: anxiety, depression, seizure frequency, stress

Pendahuluan

Gangguan neurologis merupakan masalah kesehatan yang tersering dialami oleh orang-orang di dunia. Gangguan neurologis yang paling sering diderita oleh populasi di dunia salah satunya adalah epilepsi¹. Epilepsi adalah gangguan neurologis kronik pada otak yang ditandai dengan munculnya kejang tanpa provokasi atau refleks minimal dua kali dengan jarak antara kejang pertama dan kejang kedua lebih dari 24 jam².

WHO memperkirakan 50 juta orang di dunia menderita epilepsi³. Negara berkembang memiliki angka prevalensi yang lebih tinggi yaitu 14/50 dibandingkan negara maju yaitu 2/13⁴. Prevalensi epilepsi aktif di negara-negara Asia yaitu 495 per 100.000 orang⁵. Indonesia belum memiliki data pasti mengenai prevalensi epilepsi, namun berdasarkan hasil dari studi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) pada 18 rumah sakit di 15 kota pada tahun 2013 memperkirakan ada 2.288 pasien epilepsi⁶. Studi pendahuluan di Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Syarif Mohammad Alkadrie Kota Pontianak menunjukkan bahwa pada tahun 2017 terdapat 1.831 kunjungan pasien epilepsi⁷.

Depresi adalah gangguan mental yang ditandai dengan *mood* tertekan, kehilangan kesenangan atau minat, perasaan bersalah, gangguan makan atau tidur, kurang energi dan konsentrasi yang menurun. Prevalensi depresi di dunia pada tahun 2015 sekitar 322 juta orang. Negara-negara di Asia Tenggara memiliki tingkat prevalensi depresi tertinggi di dunia sebanyak 85 juta orang dibandingkan negara-negara lainnya. Penderita depresi di Indonesia

sebanyak 9,16 juta orang dengan persentase 3,7%⁸.

Kecemasan adalah perasaan subjektif berupa kegelisahan, ketakutan, atau firasat⁹. Prevalensi kecemasan di dunia pada tahun 2015 sekitar 264 juta jiwa. Sekitar 23% populasi di Asia Tenggara mengalami kecemasan. Penderita cemas di Indonesia sebanyak 8,11 juta orang⁸.

Stres didefinisikan sebagai keadaan yang mengganggu fungsi fisiologi atau psikologis seseorang¹⁰. Stres dapat memicu ataupun memperberat faktor untuk munculnya penyakit dan kondisi patologis¹¹. Sekitar 1/3 pasien epilepsi menderita gangguan mental¹². Frekuensi bangkitan kejang dapat dipengaruhi beberapa faktor seperti gangguan perilaku dan kejiwaan, misalnya depresi, cemas dan yang paling umum adalah stres^{13,14}.

Depresi dan epilepsi memiliki patofisiologi yang saling berhubungan pada penurunan dari neurotransmitter serotonin, norepinefrin, dan dopamin. Kecemasan dan epilepsi memiliki patofisiologi yang sama terkait neurotransmitter *gamma-aminobutyric acid* (GABA)¹⁵. Adanya ketidakmampuan untuk menghambat GABA pada pasien epilepsi akan meningkatkan epileptogenesis¹⁶. Stres dan epilepsi memiliki hubungan pada patofisiologinya. Neuron pada hipokampus melepaskan konsentrasi tinggi kortisol pada reseptor kortikosteroid dan stres merupakan penyebab kejang pada pasien epilepsi¹⁷. Adanya persamaan patofisiologi antara depresi, cemas dan stres dengan epilepsi, maka peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat korelasi antara depresi, cemas dan stres

terhadap frekuensi bangkitan kejang pada pasien epilepsi di Poli Saraf Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak.

Metode

Jenis desain penelitian adalah metode analitik korelasi numerik berpasangan dengan pendekatan potong lintang. Penelitian ini dilaksanakan di Poli Saraf Rumah Sakit Umum Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Maret 2019-Juli 2019.

Populasi penelitian yang diambil adalah pasien penderita epilepsi di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. Sampel penelitian adalah penderita epilepsi yang menjalani rawat jalan di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak dan memenuhi kriteria inklusi serta lolos dari kriteria eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien epilepsi rawat jalan di Poli Saraf RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak. Kriteria eksklusi pada penelitian adalah pasien epilepsi yang tidak patuh pengobatan, mengonsumsi alkohol dalam 1 bulan terakhir, mengalami kejang demam dalam 1 bulan terakhir.

Besar sampel dalam penelitian ini yang memenuhi kriteria inklusi adalah 37 orang yang dihitung menggunakan rumus penelitian multivariat dengan populasi tidak diketahui. Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar DASS (*Depression, Anxiety, and Stress Scale*) 42

dengan total pertanyaan sebanyak 42 butir. Hasil penelitian diolah menggunakan SPSS 23 menggunakan uji korelasi *Spearman*. Penelitian ini telah melalui kaji etik dengan nomor surat 1015/UN22.9/DL/2019.

Hasil

Jumlah responden penelitian yang didapatkan adalah 37 orang. Data Tabel 1 menunjukkan responden penelitian dikelompokkan berdasarkan usia dan didapatkan hasil kelompok usia dengan jumlah responden laki-laki dan perempuan terbanyak yaitu kelompok usia 20-29 tahun yang berjumlah 12 orang (32,4%), diikuti kelompok usia 50-59 tahun yang berjumlah 7 orang (18,9%), dan kelompok usia 10-19 tahun yang berjumlah 6 orang (16,2%).

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Usia dan Frekuensi Bangkitan Kejang

Variabel	Frekuensi	
	n	%
Usia		
• 10-19	6	16,2%
• 20-29	12	32,4%
• 30-39	5	13,5%
• 40-49	4	10,8%
• 50-59	7	18,9%
• 60-69	0	0%
• 70-79	3	8,1%
Frekuensi Bangkitan Kejang (dalam 1 bulan terakhir)		
• Tidak Mengalami	21	56,8
• Mengalami	16	43,2

Perolehan hasil distribusi responden berdasarkan frekuensi bangkitan kejang menunjukkan sebanyak 21 orang (56,8%) tidak mengalami bangkitan kejang dalam 1 bulan terakhir dan sebanyak 16 orang (43,2%) mengalami bangkitan kejang dalam 1 bulan terakhir.

Pengelompokkan data pasien dengan satu gejala ditunjukkan dengan adanya satu gejala psikiatri oleh pasien epilepsi dengan dua gejala psikiatri lainnya normal. Perolehan hasil distribusi responden berdasarkan satu gejala psikiatri berjumlah 4 orang (16,6%). Pengelompokkan data pasien dengan dua gejala ditunjukkan dengan adanya dua gejala psikiatri oleh pasien epilepsi dengan satu gejala psikiatri lainnya normal. Perolehan hasil distribusi responden berdasarkan dua gejala psikiatri berjumlah 10 orang (41,7%).

Pengelompokkan data pasien dengan tiga gejala ditunjukkan dengan adanya tiga gejala psikiatri oleh pasien epilepsi dengan tidak adanya gejala psikiatri lainnya yang normal. Perolehan hasil distribusi responden berdasarkan tiga gejala psikiatri berjumlah 10 orang (41,7%). Perolehan hasil uji statistik mengenai korelasi antara depresi terhadap frekuensi bangkitan kejang di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak menunjukkan nilai $p=0,102$ dan nilai korelasi $0,273$.

Perolehan hasil uji statistik mengenai korelasi antara stres terhadap frekuensi bangkitan kejang di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak menunjukkan nilai $p=0,083$ dan nilai korelasi $0,289$. Data tabel 2 menunjukkan analisis gejala-gejala psikiatri terhadap probabilitas bangkitan kejang yang dilakukan pada variabel-variabel dalam penelitian ini. Hasil didapatkan pasien yang memiliki gejala psikiatri depresi, cemas, dan stres memiliki probabilitas 12,7% untuk bangkitan kejang yang lebih sering.

Tabel 2. Gejala Psikiatri terhadap Probabilitas Bangkitan Kejang

Gejala Psikiatri	Probabilitas Bangkitan Kejang
Depresi, cemas, dan stres	12,7%
Depresi dan cemas	19,4%
Depresi dan stres	20,2%
Cemas dan stres	15,6%

Pembahasan

Kelompok usia dengan jumlah responden terbanyak adalah usia 20-29 tahun dengan jumlah 12 orang. Kelompok usia 20-29 tahun ini dapat mengalami beban stigma sosial dalam kehidupannya karena epilepsi dan mungkin tidak dapat melanjutkan kehidupan normal mereka sebagai akibat dari hal ini^{18,19}.

Hasil perolehan data frekuensi bangkitan kejang pada pasien epilepsi yaitu 21 responden penelitian (56,8%) tidak mengalami bangkitan kejang dalam 1 bulan terakhir dan 16 responden penelitian (43,2%) mengalami bangkitan kejang. Banyaknya pasien tanpa frekuensi bangkitan kejang dibandingkan pasien dengan frekuensi bangkitan kejang dalam 1 bulan terakhir dapat dikarenakan epilepsi yang diterapi dengan benar dan tepat dengan obat anti epilepsi (OAE) dan lebih dari 70% pasien dapat bebas dari kejang dengan tatalaksana tersebut. Pasien dengan frekuensi bangkitan kejang lebih dari atau sama dengan 1 kali kejang per bulan berisiko 3 kali dan 2 kali lebih mungkin untuk menderita depresi dan cemas dibandingkan pasien tanpa kejang dalam periode 1 tahun.

Nilai korelasi *Spearman* antara depresi dan frekuensi bangkitan kejang adalah $0,273$ yang menunjukkan korelasi positif lemah. Ini menunjukkan semakin tinggi depresi, maka

semakin tinggi frekuensi bangkitan kejang. Depresi sering muncul pada pasien dengan epilepsi. Pasien epilepsi dengan depresi memiliki risiko 32 kali lebih tinggi untuk melakukan bunuh diri dibandingkan dengan pasien epilepsi tanpa depresi. Perubahan aktivitas otak dapat menyebabkan kejang epilepsi yang dapat menyebabkan gangguan *mood* dan dengan tekanan hidup dapat memperburuk depresi. Epilepsi menjadi sulit diterapi karena depresi menyebabkan kejang yang lebih sering dan mengurangi motivasi untuk menatalaksana epilepsi secara efektif.^{15,18}

Nilai korelasi *Spearman* antara cemas dan frekuensi bangkitan kejang adalah 0,313 yang menunjukkan korelasi positif lemah. Ini menunjukkan semakin tinggi cemas, maka semakin tinggi frekuensi bangkitan kejang. Cemas sangat sering muncul pada pasien dengan epilepsi. Penderita epilepsi mengalami gangguan cemas yang diperburuk dengan kondisi psikososial penderita epilepsi, termasuk kekhawatiran akan tidak terprediksinya kapan akan terjadi bangkitan kejang dan terbatasnya aktivitas sehari-hari yang dilakukan penderita. Penderita epilepsi mudah mengalami kecemasan yang diperburuk dengan rasa rendah diri, stigma masyarakat, dan penolakan sosial. Kecemasan ini mempengaruhi sistem saraf yang berkaitan dengan munculnya bangkitan kejang²⁰.

Nilai korelasi *Spearman* antara stres dan frekuensi bangkitan kejang adalah 0,289 yang menunjukkan korelasi positif lemah. Ini menunjukkan semakin tinggi stres, maka semakin tinggi frekuensi bangkitan kejang. Aktivasi HPA *axis* yang lebih lambat

menyebabkan pelepasan hormon stres kortisol yang lebih tahan lama, serta mediator stres lainnya seperti hormon kortikotropin, hormon adrenokortikotropin, dan neurosteroid. Penelitian pada hewan menunjukkan noradrenalin dan kortisol mempengaruhi fungsi saraf, termasuk rangsangan saraf. Oleh karena itu, perubahan regulasi hormon stres memediasi sensitivitas kejang. Respons kortisol yang tumpul pada pasien kejang yang sensitif terhadap stres menandakan hiposensitivitas adrenal terhadap hormon adrenokortikotropik²¹⁻²³.

Perolehan hasil distribusi responden berdasarkan satu gejala psikiatri berjumlah 4 orang (16,6%). Pasien dengan satu gejala psikiatri seperti depresi dapat menyebabkan risiko bangkitan kejang meningkat 2,5% pada pasien epilepsi. Pasien dengan frekuensi bangkitan kejang lebih dari satu kali per bulan lebih mudah mengalami depresi dibandingkan pasien epilepsi dengan frekuensi bangkitan kejang yang lebih jarang. Tingginya tingkat depresi menyebabkan dampak negatif berupa tidak adekuatnya kontrol kejang, berkurangnya kualitas hidup, dan peningkatan angka bunuh diri²⁴.

Gejala psikiatri lainnya seperti cemas juga dapat disebabkan oleh ketakutan yang berkelanjutan pada episode epilepsi dimana pasien epilepsi sering mengalami ketakutan akan tidak diterima di kehidupan sosial, malu, dan kurang percaya diri²⁵.

Stres yang merupakan salah satu pemicu kejang sering sekali dialami oleh pasien epilepsi. Stres dan epilepsi adalah kondisi yang sangat kompleks dan saling berinteraksi satu

sama lain. Penelitian menunjukkan banyak pasien yang melaporkan stres menjadi penyebab dari kejang dan eliminasi penyebab secara efektif menyebabkan penurunan frekuensi kejang²⁶.

Perolehan hasil distribusi responden berdasarkan dua gejala psikiatri berjumlah 10 orang (41,7%). Pasien dengan dua gejala psikiatri seperti depresi dan cemas lebih sering memiliki pikiran bunuh diri jika dibandingkan pasien epilepsi tanpa kedua gejala tersebut. Risiko bunuh diri ditemukan 3 kali lipat lebih tinggi pada pasien epilepsi dibandingkan pasien tanpa epilepsi²⁷. Studi meta-analisis menunjukkan bahwa pada pasien-pasien depresi, sekitar 67% juga menderita kecemasan dalam hidupnya²⁸. Kecemasan diduga merupakan prekursor dari depresi²⁹.

Kualitas hidup pasien epilepsi lebih buruk apabila menderita depresi dan cemas dibandingkan pasien epilepsi yang hanya memiliki salah satu dari gejala tersebut. Studi pada 193 pasien epilepsi menunjukkan bahwa kualitas hidup yang buruk lebih banyak pada pasien-pasien depresi dan cemas bersama-sama dibandingkan pasien epilepsi dengan salah satu dari gejala depresi atau cemas saja¹⁵.

Depresi dan stres pada pasien-pasien epilepsi yang mempunyai kehidupan penuh tekanan dapat meningkatkan risiko untuk munculnya kejang. Stres dapat menyebabkan aktivasi berkepanjangan pada HPA *axis* dan terjadinya kejang yang berulang. Stres ini dapat berkembang dan menyebabkan depresi¹⁴. Pasien-pasien dengan gejala-gejala depresi dapat menyebabkan kehidupan penuh tekanan dan menyebabkan perubahan perilaku. Stres

dan depresi saling berhubungan satu sama lain³⁰.

Kecemasan dapat terjadi pada kondisi respon normal terhadap stres, namun paparan tinggi dan berkepanjangan terhadap stres dapat menyebabkan gangguan cemas³¹. Studi klinis pada pasien epilepsi mengungkapkan bahwa stres merupakan pencetus kejang yang paling sering. Peningkatan stres dan cemas berkorelasi dengan peningkatan risiko terjadinya kejang berikutnya³². Gangguan pada transmisi neurotransmitter GABA dapat menyebabkan cemas dan kejang yang diinduksi stres³³. Ini yang menjadi hubungan antara cemas dan stres pada pasien epilepsi.

Pasien dengan tiga gejala psikiatri, yaitu depresi, cemas, dan stres memiliki probabilitas sebesar 12,7% untuk terjadinya bangkitan kejang yang lebih sering. Depresi, cemas, dan stres memiliki hubungan satu sama lain. Depresi dapat memediasi hubungan antara cemas dan stres pada penelitian yang meneliti variasi kejang dari waktu ke waktu. Cemas dapat menimbulkan kekambuhan kejang apabila diikuti dengan depresi²⁹.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat korelasi positif lemah antara depresi terhadap frekuensi bangkitan kejang, cemas terhadap frekuensi bangkitan kejang, dan stres terhadap frekuensi bangkitan kejang.

Saran yang diajukan kepada penelitian selanjutnya adalah peneliti dapat melakukan penelitian yang sama dengan pengambilan jumlah sampel yang lebih banyak di beberapa

rumah sakit dan menambahkan variabel “berdasarkan onset epilepsi”.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. *Neurological Disorders: Public Health Challenges*. Geneva: WHO Press; 2006.
2. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, Elger CE, et al. ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia*. 2014;55(4):475–82.
3. World Health Organization. *Epilepsy* [Internet]. [February 2018; 10 February 2018]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs999/en/>.
4. Fiest KM, Sauro KM, Wiebe S, Patten SB, Kwon CS, Dykeman J, et al. Prevalence and Incidence of Epilepsy: A Systematic Review and Meta-analysis of International Studies. *Neurology*. January 2017; 88(3): 296-303.
5. Jette N, Pringsheim T. *Technical Report for the Public Health Agency of Canada and the Neurological Health Charities of Canada: Systematic Reviews of the Incidence and Prevalence of Neurological Conditions*. Canada: Public Health Agency of Canada; 2013.
6. Kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI). *Pedoman Tatalaksana Epilepsi*. Cetakan Pertama. Surabaya: Airlangga University Press (AUP); 2014.
7. *Data Studi Pendahuluan di Poli Saraf Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Kota Pontianak Tahun 2017*.
8. World Health Organization. *Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates*. Geneva: World Health Organization; 2017.
9. Kasper DL, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J. *Harrison’s Principles of Internal Medicine*. 19th edition. United States: McGraw-Hill Education; 2015.
10. Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry*. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.
11. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The Impact of Stress on Body Function: A Review. *Excli Journal*. 2017; 16: 1057-72.
12. Dworetzky BA. Worrying more about anxiety in patients with epilepsy. *Epilepsy Curr*. 2017;17(6):353–4.
13. Morgan JE, Ricker JH. *Textbook of Clinical Neuropsychology*. Great Britain: Taylor & Francis; 2008.
14. Baldin E, Hauser WA, Pack A, Hesdorffer DC. Stress is associated with an increased risk of recurrent seizures in adults. *Epilepsia*. 2017;58(6):1037–46.
15. Kwon OY, Park SP. Depression and anxiety in people with epilepsy. *J Clin Neurol*. 2014;10(3):175–88.
16. Yin YH, Ahmad N, Makmor-Bakry M. Pathogenesis of epilepsy: Challenges in animal models. *Iran J Basic Med Sci*. 2013;16(11):1119–32.
17. Danzer SC. Depression, stress, epilepsy

- and adult neurogenesis. *Exp Neurol* [Internet]. 2012;23(1):22–32. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3624763/pdf/nihms412728.pdf>
18. Tegegne MT, Mossie TB, Awoke AA, Assaye AM, Gebrie BT, Eshetu DA. Depression and anxiety disorder among epileptic people at Amanuel Specialized Mental Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Psychiatry* [Internet]. 2015;15(1):1–7. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1186/s12888-015-0589-4>
 19. Onwuekwe I, Ekenze O, Bzeala-Adikaibe, Ejekwu J. Depression in patients with epilepsy: A study from Enugu, South East Nigeria. *Ann Med Health Sci Res*. 2012;2(1):10.
 20. Kutlu A, Gökçe G, Büyükbürgaz Ü, Selekler M, Komşuoğlu S. Self-Esteem, Social Phobia and Depression Status in Patients with Epilepsy C. *Arch Neuropsychiatry*. 2013;50:320–4.
 21. Van Campen JS, Jansen FE, Pet MA, Otte WM, Hillegers MHJ, Joels M, et al. Relation between stress-precipitated seizures and the stress response in childhood epilepsy. *Brain*. 2015;138(8):2234–48.
 22. Caplan R. Stress and seizure control in children: Where to now? *Epilepsy Curr*. 2013;13(4):158–9.
 23. Van Campen JS, Jansen FE, Steinbusch LC, Joëls M, Braun KPJ. Stress sensitivity of childhood epilepsy is related to experienced negative life events. *Epilepsia*. 2012;53(9):1554–62.
 24. Chandrasekharan S, Menon V, Wadwekar V, Nair P. High frequency of depressive symptoms among adults with epilepsy: Results from a Hospital-based study. *J Neurosci Rural Pract*. 2017;8(5):13–9.
 25. Arulsamy A, Shaikh MF. The impact of epilepsy on the manifestation of anxiety disorder. *Int J Nutr Pharmacol Neurol Dis*. 2016;6(1):3–11.
 26. Novakova B, Harris PR, Ponnusamy A, Reuber M. The role of stress as a trigger for epileptic seizures: A narrative review of evidence from human and animal studies. *Epilepsia*. 2013;54(11):1866–76.
 27. Kwon OY, Park SP. Frequency of affective symptoms and their psychosocial impact in Korean people with epilepsy: A survey at two tertiary care hospitals. *Epilepsy Behav* [Internet]. 2013;26(1):51–6. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.yebeh.2012.10.020>
 28. Lee JJ, Song HS, Hwang YH, Lee HW, Suh CK, Park SP. Psychiatric symptoms and quality of life in patients with drug-refractory epilepsy receiving adjunctive Levetiracetam therapy. *J Clin Neurol*. 2011;7(3):128–36.
 29. Thapar A, Kerr M, Harold G. Stress, anxiety, depression, and epilepsy: Investigating the relationship between psychological factors and seizures. *Epilepsy Behav* [Internet]. 2009;14(1):134–40. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.yebeh.2008.09.004>

30. Phillips AC, Carroll D, Der G. Negative life events and symptoms of depression and anxiety: stress causation and/or stress generation. *Anxiety, Stress Coping*. 2015;28(4):357–71.
31. Racic M, Todorovic R, Ivkovic N, Masic S, Joksimovic B, Kulic M. Self-perceived stress in relation to anxiety, depression and health-related quality of life among health professions students: A cross-sectional study from Bosnia and Herzegovina. *Zdr Varst*. 2017;56(4):251–9.
32. Kaufer D, Friedman AR, Cacheaux LP, Ivens S. Elucidating the complex interactions between stress and epileptogenic pathways. *Cardiovasc Psychiatry Neurol*. 2011;2011.
33. Qi J, Kim M, Sanchez R, Ziaee SM, Kohtz JD, Koh S. Enhanced susceptibility to stress and seizures in GAD65 deficient mice. *PLoS One*. 2018;13(1):1–17.



Hubungan Pengetahuan terhadap Kecemasan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) Peserta Vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus

¹Farsida, ²Yossy Melna Aufah, ³Yusri Hapsari Utami

¹Department of Community Medicine Faculty of Medicine and Health, Universitas Muhammadiyah Jakarta

²Program Study of Medicine Faculty of Medicine and Health, Universitas Muhammadiyah Jakarta

³Department of Mental Health Sciences Faculty of Medicine and Health, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Jalan KH. Ahmad Dahlan Cirendeudeu, Ciputat Kota Tangerang Selatan 15419

Email: farsida@umj.ac.id

ABSTRAK

Pelaksanaan vaksinasi COVID-19 tidak serta merta diterima oleh masyarakat, terjadi keraguan dan penolakan karena beberapa faktor, antara lain reaksi pasca imunisasi atau Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI). Reaksi yang mungkin terjadi setelah vaksinasi COVID-19 hampir sama dengan vaksin lainnya. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) melaporkan bahwa 8.624 peserta vaksinasi, mencatat 64 kejadian terkait kecemasan, termasuk 17 laporan sinkop kejadian terkait kecemasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan kecemasan tentang KIPI pada peserta vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus. Studi *cross-sectional* pada 384 peserta vaksinasi COVID-19 pengambilan sampel dipilih secara *purposive* pada bulan Oktober 2021. Pengumpulan data menggunakan kuesioner demografi yang meliputi pengetahuan dan kecemasan. Hubungan pengetahuan dengan kecemasan menggunakan uji *chi-square*. Sampel dengan pengetahuan baik sebanyak (89,6%) dan paling banyak mengalami kecemasan sedang (84,6%). Ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan kecemasan tentang KIPI pada vaksinasi COVID-19 ($p < 0,001$). Sebagian besar peserta vaksinasi COVID-19 memiliki pengetahuan yang baik tentang KIPI vaksin COVID-19 dan mengalami kecemasan ringan-sedang. Meningkatkan pengetahuan tentang KIPI vaksin COVID-19 dengan mencari informasi terpercaya dapat mengurangi kecemasan.

Kata kunci: COVID-19, vaksin, Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI), kecemasan

ABSTRACT

The implementation of the COVID-19 vaccination is not acceptable to the public, doubts and uncertainty due to several factors, including after reactions or Adverse Events Following Immunization (AEFI). The reaction that may occur after a COVID-19 vaccination is almost the same as with other vaccines. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) reported that 8,624 vaccinated participants recorded 64 associated events, including 17 reports of anxiety-related events. This study aims to determine the relationship with anxiety about AEFI in COVID-19 vaccination participants at the Bambu Apus Health Center. A cross-sectional study of 384 COVID-19 vaccination participants was selected purposively in October 2021. Data collection used a demographic questionnaire that included knowledge and anxiety. relationship of knowledge with the use of chi-square test. The sample with good knowledge (89.6%) and the most experienced moderate anxiety (84.6%). There was a significant relationship between knowledge and anxiety about AEFI on COVID-19 vaccination ($p < 0.001$). most of the COVID-19 vaccination participants had good knowledge of the COVID-19 vaccine AEFI and mild-moderate anxiety. Increasing knowledge about the COVID-19 vaccine AEFI by seeking reliable information can reduce anxiety.

Keywords: COVID-19, vaccine, adverse events following immunization (AEFI), anxiety

Pendahuluan

Pada akhir tahun 2019, dunia dikejutkan dengan munculnya virus baru yang pertama kali dilaporkan berasal dari Wuhan, China, dan meluas ke negara-negara di seluruh dunia, penyakit ini diberi nama COVID-19 dan ditetapkan sebagai Pandemi. COVID-19 merupakan suatu penyakit menular yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2).¹

Jumlah kumulatif kasus COVID-19 pada bulan 5 Agustus 2021 secara global melampaui 200 juta, hanya enam bulan setelah mencapai 100 juta kasus. Minggu ini saja, lebih dari 4,2 juta kasus baru dan lebih dari 65.000 kematian baru dilaporkan. Wilayah Asia Tenggara melaporkan lebih dari 799.000 kasus baru, 225.635 diantaranya merupakan kasus baru di Indonesia.²

Di Kota Tangerang Selatan tercatat 10 Agustus 2021 total kasus terkonfirmasi sebanyak 28.418. Di Kecamatan Pamulang sebanyak 6.197 kasus, sedangkan di Kelurahan Bambu Apus sebanyak 608 kasus.³

Per tanggal 28 Agustus 2021 di Indonesia, Provinsi Banten, dan Kota Tangerang Selatan total pemberian vaksin dosis 1 dan dosis 2 masih dibawah 30%. Angka tersebut masih sangat jauh dari target Pemerintah dalam pemberian vaksinasi yaitu 70% dalam satu wilayah.⁴

Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit atau Centers for Disease Control and Prevention (CDC) menerima laporan 64 kejadian terkait kecemasan, termasuk 17 laporan sinkop kejadian terkait kecemasan, di antara 8.624 penerima vaksin Janssen COVID-

19. Peristiwa terkait kecemasan dapat terjadi setelah vaksinasi apa pun, maka penting melakukan pemantauan 15 menit setelah vaksinasi COVID-19.⁵

Dari 12.848 kasus yang dilaporkan ke Komisi Nasional (Komnas) KIPI, sebanyak 318 kasus memiliki tingkat keparahan yang serius.⁶ Beberapa berita yang muncul seperti seorang guru perempuan di Desa Cicadas, Kecamatan Cisolak, mengalami lumpuh dan seorang siswa SMK di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, meninggal dunia setelah mendapatkan vaksin COVID-19 meningkatkan keraguan dan ketidakpercayaan terhadap vaksin.^{7,8}

Hasil penelitian Mukhoirotin dan Effendi (2014) menunjukkan bahwa ada efek pendidikan kesehatan terhadap motivasi vaksinasi HPV dengan p-value 0,004 ($p < \alpha$). Hal ini juga menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan akan mempengaruhi tingkat motivasi melakukan vaksinasi.⁹ Pengetahuan terkait vaksin COVID-19 dan juga Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI), sangat penting untuk dilakukan meningkatkan persepsi positif dan motivasi masyarakat dalam melakukan vaksinasi COVID-19.¹⁰

Survei kepada 115.000 responden dari 34 Provinsi di Indonesia mengenai beberapa faktor yang menyebabkan keraguan dan penolakan masyarakat terkait dengan adanya vaksin untuk COVID-19 dan sebanyak 12% dari responden menyatakan takut akan efek samping demam dan sakit.¹¹

Keraguan masyarakat terkait efikasi dan keamanan vaksin COVID-19 dapat menimbulkan perspektif negatif yang tersebar secara luas sehingga dapat membuka peluang

terjadinya reaksi kecemasan terkait imunisasi atau respons terkait stres imunisasi (ISRR). Ketika ISRR terjadi dalam suatu kelompok, maka dapat menimbulkan kekhawatiran publik, hal itu dapat menghentikan atau merusak program imunisasi karena dapat mengarah pada stigma bahwa vaksin memiliki efek samping yang berbahaya.¹²

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan kecemasan tentang kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) pada peserta vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus.

Metode

Penelitian ini bersifat analitik dengan desain penelitian cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus. Jumlah sampel sebanyak 384 peserta dengan teknik purposive sampling. Sampel yang dipilih telah memenuhi kriteria inklusi yaitu partisipan berusia 18 tahun ke atas, telah mendapatkan vaksin COVID-19 dosis minimal 1 dan bersedia mengikuti penelitian ini dan kriteria eksklusi bagi partisipan yang tidak bersedia mengisi kuesioner. Instrumen penelitian menggunakan data primer dari kuesioner yang diisi secara langsung oleh peserta vaksin. Kuesioner meliputi 12 pertanyaan pengetahuan tentang definisi, pelaporan, dan gejala klinis KIPI yang dibuat oleh peneliti. Kecemasan menggunakan kuesioner *Generalized Anxiety Disorder-7* (GAD-7) meliputi 7 pertanyaan yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia.¹³ Kuesioner pengetahuan dan kecemasan telah

dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Pengukuran pengetahuan menggunakan skoring dikategorikan baik jika memperoleh skor 9-12, cukup jika skor 5-8, dan kurang jika skor <5. Pengukuran kecemasan menggunakan skala likert dan pengkategorian berdasarkan skor yang diperoleh yaitu kecemasan minimal jika skor 0-4, kecemasan ringan jika skor 5-9, kecemasan sedang jika skor 10-14, dan kecemasan berat jika skor ≥ 14 . Analisis penelitian menggunakan uji chi-square untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan kecemasan KIPI pada peserta vaksinasi COVID-19. Penelitian dilakukan sesuai dengan Deklarasi Helsinki, dan disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan nomor persetujuan 162/PE/KE/FKK-UMJ/IX/2021.

Hasil

Sebanyak 384 peserta vaksinasi COVID-19 diperoleh data karakteristik peserta berdasarkan umur, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, tujuan divaksin, jenis vaksin, dosis vaksinasi (Tabel 1).

Berdasarkan rentang usia, tertinggi pada kelompok usia 18-29 tahun 37,0% dan terendah >60 tahun 3,4%. Peserta terbanyak adalah perempuan 55,5%, pendidikan SMA 54,4%, memiliki pekerjaan lainnya 35,4%. Alasan atau tujuan peserta divaksin karena mereka percaya akan efektivitas dan keamanannya 58,9% responden. Untuk jenis vaksin, 76,6% memilih vaksin Sinovac dan sebanyak 55,5% peserta melakukan vaksinasi kedua.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Vaksinasi COVID-19

Karakteristik		n (%)
Usia	18-29 tahun	142 (37,0)
	30-44 tahun	134 (34,9)
	45-59 tahun	95 (24,7)
	>60 tahun	13 (3,4)
Jenis Kelamin	Laki-laki	171 (44,5)
	Perempuan	213 (55,5)
Pendidikan	Tidak sekolah	3 (0,8)
	SD-SMP	58 (15,1)
	SMA	209 (54,4)
	Perguruan Tinggi	114 (29,7)
Pekerjaan	Tidak bekerja	79 (20,6)
	Wirasaha	64 (16,7)
	PNS	17 (4,4)
	Karyawan Swasta	85 (22,1)
	Tenaga Kesehatan	3 (0,8)
	Lainnya (Pelajar, Mahasiswa, Satpam, Supir, Office Boy)	136 (35,4)
	Tujuan divaksin	Percaya akan efektivitas dan keamanannya
Jenis vaksin	Memenuhi persyaratan	80 (31,3)
	Lainnya	38 (9,9)
	Sinovac	294 (76,6)
	Astrazeneca	80 (20,8)
Dosis vaksinasi	Moderna	10 (2,6)
	Dosis 1	161 (41,9)
	Dosis 2	213 (55,5)
	Dosis 3	10 (2,6)

KIPI yang dirasakan pada saat vaksinasi oleh peserta yang akan melakukan vaksinasi dosis 2 dan dosis 3 berjumlah 223 orang (Tabel 2), total jawaban dengan jumlah peserta tidak sama dikarenakan jawaban pada pertanyaan ini bersifat multiple choice (diperbolehkan memilih lebih dari 1 jawaban) yang mana jawaban terbanyak peserta yaitu 5 gejala KIPI yang dirasakan.

KIPI yang paling banyak dirasakan oleh peserta adalah merasakan sakit di tempat suntikan sebanyak 27,2% peserta dan sebanyak 10,8% peserta tidak mengalami efek samping. Peserta yang mengalami gejala KIPI merasakan

gejala selama 1-2 hari setelah vaksinasi COVID-19 dosis 1 sebanyak 87,3% dan 12,7% selama 2 hari. Dari 181 peserta yang mengalami gejala KIPI, Tindakan yang dilakukan oleh peserta diantaranya 111 (56,1%) responden membiarkan gejala KIPI yang dirasakan hingga sembuh sendiri.

Tabel 2. KIPI yang dirasakan pada Vaksinasi Dosis 1

KIPI yang dirasakan	n (%)
Nyeri di tempat suntikan	106 (27,2)
Kemerahan di tempat suntikan	6 (1,5)
Bengkak di tempat suntikan	17 (4,4)
Demam >37,8° celcius	44 (11,3)
Menggigil	14 (3,6)
Nyeri otot seluruh tubuh (myalgia)	9 (2,3)
Nyeri sendi (artralgia)	17 (4,4)
Badan terasa lemah	33 (8,5)
Sakit kepala	17 (4,4)
Mual atau muntah	6 (1,5)
Mengantuk	77 (19,8)
Ruam/biduran	1 (0,3)
Tidak ada efek samping	42 (10,8)
Lama KIPI dirasakan	
1-2 Hari	158 (87,3)
> 2 Hari	23 (12,7)
Tindakan yang dilakukan	
Dibiarkan hingga sembuh sendiri	111(56,1)
Kompres air dingin pada lokasi suntikan	16(8,1)
Minum obat anti nyeri atau penurun panas (Paracetamol, Ibu profen, dll)	63(31,8)
Menghubungi fasilitas kesehatan (Klinik, Puskesmas, Rumah sakit)	8(4,0)

Pengetahuan peserta tentang KIPI vaksin COVID-19 sebagian besar baik sebanyak 89,6% peserta, 8,1% pengetahuan cukup, dan 2,3% peserta memiliki pengetahuan kurang. Tingkat kecemasan peserta sebagian besar masih berada pada tingkat kecemasan sedang 84,6% dan 15,4% ringan (Tabel 3).

Tabel 3. Pengetahuan dan Kecemasan terhadap KIPI Vaksin COVID-19

Variabel	n (%)
Pengetahuan	
Kurang	9(2,3)
Cukup	31(8,1)
Baik	344(89,6)
Kecemasan	
Sedang	325 (84,6)
Ringan	59 (15,4)

Tabel 4. Hubungan Pengetahuan terhadap Kecemasan KIPI Vaksin COVID-19

Pengetahuan KIPI	Kecemasan KIPI			p-value
	Sedang N (%)	Ringan N (%)	Total N (%)	
Kurang	3(3,3)	6(66,7)	9(100,0)	<0.001
Cukup	17(54,8)	14(45,2)	31(100,0)	
Baik	305(88,7)	39(11,3)	344(100,0)	

Tabel 4 menunjukkan bahwa peserta dengan pengetahuan KIPI kurang memiliki kecemasan sedang sebanyak 3,3%, peserta dengan pengetahuan cukup memiliki kecemasan sedang 54,8%, sedangkan peserta dengan pengetahuan baik memiliki kecemasan sedang sebesar 88,7%. Berdasarkan uji chi-square diperoleh nilai *p-value* <0.001 (*p*<0,05) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kecemasan terhadap gejala KIPI vaksin COVID-19.

Pembahasan

Peserta vaksinasi COVID-19 didominasi oleh kelompok usia 18-29 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Al-Hanawi et al (2020) yaitu sampel penelitian tertinggi pada kelompok usia 18-29 tahun.¹⁴ Hal ini dikarenakan kelompok usia terbanyak Provinsi Banten tahun 2020 berusia 20-24 tahun.¹⁵

Selain itu sebagian besar peserta peneliti berjenis kelamin perempuan. Hasil ini sesuai

dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan.^{14,16-19} Hal ini dapat disimpulkan bahwa kepedulian terhadap kesehatan lebih dimiliki oleh perempuan dibandingkan laki-laki.²⁰

Pendidikan terakhir pada peserta penelitian terbanyak dari lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA/Sederajat). Dengan demikian, dapat diinterpretasikan bahwa tingkat pendidikan peserta vaksin sebagian besar termasuk dalam kategori tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil beberapa penelitian bahwa pendidikan terakhir pada sampel penelitian terbanyak pada lulusan SMA/Sederajat ke atas.^{14,16,17,19,21}

Pekerjaan peserta vaksin yang terbanyak yaitu pekerjaan lainnya yang didalamnya meliputi pelajar, mahasiswa, satpam, supir, dan *office boy*. Vaksinasi COVID-19 dilaksanakan dalam 4 tahapan. Pemerintah menetapkan sasaran vaksin COVID-19 pada tahap 1 adalah tenaga kesehatan dan tenaga penunjang serta mahasiswa kedokteran, tahap 2 adalah petugas pelayanan publik dan kelompok usia lanjut, tahap

3 adalah masyarakat rentan dari aspek geospasial, sosial, dan ekonomi, dan tahap 4 adalah masyarakat dan pelaku perekonomian lainnya.¹¹

Mayoritas peserta melakukan vaksin COVID-19 karena adanya kepercayaan terhadap efektivitas dan keamanan dari vaksin COVID-19. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Kementerian Kesehatan karena masyarakat kurang mendapat informasi dan penelitian tentang keamanan dan efektivitas vaksin COVID-19 itu dilakukan pada masa-masa awal pandemi tahun 2020.²²

Vaksin Sinovac paling banyak dipilih peserta yaitu sebanyak 294 orang (76.6%). Hal ini sejalan dengan penelitian CfDs Universitas Gajah Mada yang menyatakan bahwa jenis vaksin COVID-19 yang paling banyak digunakan adalah Sinovac (41.8%).²³ Vaksin Sinovac juga dinyatakan aman untuk usia 12-18 tahun, ibu hamil, dan lansia serta jenis vaksin ini juga mudah didapatkan di banyak fasilitas kesehatan seperti Puskesmas dan Rumah Sakit atau penyedia layanan vaksin lainnya.

Mayoritas vaksin yang diterima responden adalah vaksin dosis 2. Dibuktikan dengan peningkatan jumlah vaksinasi dosis 1 di Kota Tangerang Selatan yaitu per tanggal 14 Oktober 2021 menjadi 806.295 (75.13%) dosis. Berdasarkan wawancara *screening* oleh peneliti peserta yang baru melakukan vaksinasi dosis 1 dan dosis 3 sebagian besar merupakan penyintas COVID-19 yang baru dapat melaksanakan vaksinasi dosis 1 atau dosis 3 pada bulan Oktober 2021.

Penelitian tentang KIPi vaksin COVID-19 yang dirasakan peserta ini dilakukan kepada

peserta yang sudah melakukan vaksin dosis 1 dan atau peserta yang akan melakukan vaksin dosis 2 dan dosis 3 yang berjumlah 223 orang. KIPi paling banyak dirasakan oleh peserta yakni nyeri di tempat suntikan sebanyak 27.2%, hal ini sejalan dengan penelitian Public Health Ontario, 2021 mengenai efek samping setelah vaksin Moderna dan Astrazeneca salah satunya yaitu nyeri di tempat suntikan.²⁴ Namun hasil ini tidak sejalan dengan penelitian dari The Government of The Hong Kong Special Administrative Region, 2021 terkait efek samping vaksin sinovac.²⁵ WHO menyatakan bahwa salah satu efek samping umum yang sering terjadi pada vaksinasi COVID-19 adalah nyeri di tempat suntikan.²⁶ Perbedaan hasil ini kemungkinan dipengaruhi oleh cara penyuntikan dan juga ketegangan otot peserta saat di vaksinasi.

Urutan kedua KIPi yang dirasakan yakni mengantuk 19.8%, hal ini dikarenakan vaksin merangsang sistem kekebalan dalam tubuh untuk melawan antigen yang mana proses tersebut membutuhkan energi sehingga tubuh mengoptimalkan energi untuk pembentukan imun tersebut dengan melakukan kompensasi tubuh yaitu mengurangi kerja tubuh dengan cara menimbulkan efek mengantuk sehingga tubuh bisa beristirahat dan energi yang ada bisa digunakan untuk pembentukan imun.²⁷

Urutan ketiga KIPi yang dirasakan sebanyak 11.3% mengalami demam >37,8°. Demam merupakan respons sistemik peningkatan suhu tubuh yang diatur oleh pusat pengatur suhu pada area preoptik di hipotalamus. Mekanisme tersebut melibatkan sitokin proinflamasi yang bekerja sebagai

pirogen endogen (IL-1, IL-6, TNF) dan sitokin-sitokin lain yang dapat berperan sebagai anti inflamasi (IL-10, IL-1ra). Demam pasca vaksinasi dapat terjadi akibat inflamasi dan respons imun terhadap komponen vaksin.²⁸

Sebanyak 42 orang (10.8%) tidak mengalami KIPI pasca vaksin COVID-19. Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua orang yang mendapatkan vaksin COVID-19 mengalami reaksi atau Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI). KIPI yang muncul merupakan sesuatu yang normal terjadi dan KIPI yang muncul setelah vaksinasi jauh lebih ringan dibandingkan terkena COVID-19 atau komplikasi yang disebabkan oleh virus COVID-19.²⁹

Pertanyaan lanjutan diberikan kepada peserta yang mengalami KIPI vaksin COVID-19 yaitu sebanyak 181 peserta (setelah dilakukan pengurangan total peserta dosis 2 dan dosis 3 dengan jumlah peserta yang tidak mengalami efek samping yaitu sebanyak 42 peserta) dengan hasil sebagian besar peserta mengalami KIPI vaksin COVID-19 tersebut selama 1-2 hari pasca vaksinasi. KIPI umumnya bersifat sementara, gejala yang muncul seperti flu, menggigil selama 1-2 hari setelah vaksin COVID-19.²⁹

Kemudian pertanyaan lanjutan diberikan kepada 181 peserta mengenai tindakan yang dilakukan untuk mengatasi KIPI vaksin COVID-19, sebanyak 111 orang memilih tindakan dibiarkan hingga sembuh sendiri. Hal ini sesuai dengan informasi dari WHO, UNICEF, KIPI Kemenkes yang menyatakan bahwa KIPI vaksin COVID-19 akan hilang dengan sendirinya dalam beberapa hari. Namun

tidak sedikit juga peserta memilih minum obat anti nyeri atau penurun panas (Paracetamol, Ibu profen, dan lain-lain) yaitu sebanyak 63 (31.8%) orang hal ini paling banyak berkaitan dengan gejala KIPI yaitu demam yang dirasakan peserta dan juga sesuai dengan informasi yang diberikan oleh WHO, UNICEF, KIPI Kemenkes yang menyatakan bahwa jika dibutuhkan, kita bisa menggunakan obat penurun panas sesuai dosis yang dianjurkan.^{11,26,29} Total jawaban dengan jumlah peserta tidak sama dikarenakan jawaban pada pertanyaan ini bersifat *multiple choice* (diperbolehkan memilih lebih dari 1 jawaban) yang mana jawaban terbanyak peserta yaitu 2 tindakan.

Sebagian besar peserta memiliki pengetahuan yang baik mengenai KIPI vaksin COVID-19. Seiring berjalannya waktu, penelitian mengenai vaksin COVID-19 semakin banyak dan semakin mudah diakses sehingga memungkinkan masyarakat mendapatkan pengetahuan dan informasi seputar vaksinasi COVID-19 termasuk KIPI vaksin COVID-19. Menurut *trend* pencarian Google, sepanjang tahun 2021 pencarian dengan kata kunci “efek samping vaksin covid” menempati urutan teratas kueri penelusuran yang paling populer dengan nilai 100 terkait vaksin COVID-19 dengan penilaian menggunakan skala relatif yang berarti kueri yang paling sering ditelusuri dan menurut minat seiring waktu paling sering ditelusuri pada awal bulan Agustus 2021.³⁰ Hasil penelitian ini juga menunjukkan masih ada pengetahuan peserta dengan kategori kurang. Hal ini dikarenakan kurangnya minat seseorang dalam mencari

informasi mengenai KIPI vaksin COVID-19 yang merupakan salah satu faktor yang memengaruhi pengetahuan seseorang.³¹

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar mengalami kecemasan sedang. Kecemasan yang muncul karena peserta takut jarum suntik dan pernah mengalami efek samping setelah diimunisasi.¹¹ Selain itu, menurut Zulva (2020) informasi *hoax* yang beredar juga berpengaruh terhadap kecemasan dan dapat menjadi respon negatif serta memiliki dampak pada psikosomatis.³² Hasil penelitian lain juga mengatakan cara pemaparan informasi terkait COVID-19 yang berbeda yang diterima seseorang juga bisa berhubungan dengan kecemasan. Menurut Liu, Zhang, & Huang, 2020 informasi yang berkaitan dengan COVID-19 yang didapatkan oleh masyarakat juga berpengaruh terhadap kecemasan.³³ Sedangkan menurut Bendau, et al. 2021 kecemasan berhubungan dengan vaksinasi disebabkan oleh efek samping yang mungkin muncul setelah vaksin.³⁴

Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia (PDSKJI) tahun 2020 melakukan survei kepada 4010 swaperiksa dan ditemukan 3 masalah psikologis tersering yang muncul di masa pandemi COVID-19 yaitu cemas (65%), depresi (62%) dan trauma psikologis (75%). Di bulan April 2020 kepada 1522 peserta dilakukan swaperiksa dan 4 gejala cemas utama ditemukan paling banyak dirasakan oleh peserta swaperiksa dan yang terbanyak yaitu cemas sesuatu yang buruk akan terjadi serta khawatir berlebihan.³⁵ Untuk penelitian mengenai

kecemasan pada KIPI vaksin COVID-19 sendiri belum didapatkan penelitian terkait.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kecemasan KIPI pada peserta vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus. Sejalan dengan penelitian Pramesti et al., dimana tingkat pengetahuan berhubungan dengan tingkat kecemasan masyarakat kota Kupang terhadap vaksin COVID-19.³⁶ Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Kirana Eka Putri (2021) dikarenakan terdapat faktor lain seperti usia, lingkungan dan pengalaman yang juga berpengaruh dalam menurunkan kecemasan.³⁷

Pengetahuan yang baik mampu menurunkan kecemasan masyarakat. Menurut Lin, et al. 2020 pendidikan kesehatan dapat meningkatkan pengetahuan, mengubah sikap dan perilaku.³⁸ Masyarakat bersedia mendapatkan vaksin harus memiliki keyakinan dengan vaksin itu sendiri. Menurut Freeman, et al. 2020 keragu-raguan menerima vaksin muncul akibat kepercayaan adanya konspirasi vaksinasi covid 19 sehingga tidak mau untuk divaksin.³⁹

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan pengetahuan dengan kecemasan tentang Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) pada peserta vaksinasi COVID-19 di Puskesmas Bambu Apus. Peserta menyatakan percaya efektivitas dan keamanannya sebagai tujuan melakukan vaksinasi. KIPI yang dirasakan oleh peserta vaksinasi COVID-19 pada vaksinasi dosis 1 terbanyak merasakan nyeri di tempat

suntikan, mengantuk, dan demam $>37,8^{\circ}$. Sebagian besar mengalami KIPI selama 1-2 hari dan membiarkan KIPI hingga sembuh sendiri. Masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan tentang KIPI vaksin COVID-19 dengan mencari informasi dan penelitian di sumber yang terpercaya untuk mengurangi kecemasan KIPI vaksin COVID-19.

Daftar Pustaka

1. Kemenkes RI. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disease (COVID-19) Revisi Ke-5. 2020. 1–214 p.
2. WHO. COVID-19 Weekly Epidemiological Update. World Health Organization. 2021.
3. South Tangerang COVID-19 Task Force. COVID-19 Monitoring Data in South Tangerang City. 2021.
4. Ministry of Health RI. National COVID-19 Vaccination. 2021.
5. Hause AM, Gee J, Johnson T, Jazwa A, Marquez P, Miller E, et al. Anxiety-Related Adverse Event Clusters After Janssen COVID-19 Vaccination — Five U.S. Mass Vaccination Sites, April 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;(70):685–688.
6. Alam SO. Menkes Ungkap Data KIPI Serious Usai Divaksin Corona, Terbanyak di DKI. *detikHealth.com.* 2021 Sep;
7. Sari HP. Guru Lumpuh Usai Ikut Vaksinasi COVID-19, Komnas KIPI: Didiagnosis Alami Guillain-Barre Syndrome. *Kompas.com.* 2021 May;
8. Susanti R. Siswa SMK Meninggal Usai Divaksin, Sempat Beri Tahu Petugas Riwayat Penyakit, tapi Kenapa Tetap Disuntik? *Kompas.com.* 2021 Sep;
9. Mukhoirotin M, Effendi DTW. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Motivasi Melakukan Vaksinasi HPV di MAN 1 Jombang. *J Holist Nurs Sci.* 2018;5(1):14–24.
10. Pramesti T, Trisnadewi NW, Lisnawati K, Idayani S, Sutrisna IG. Peningkatan Pengetahuan Masyarakat tentang Vaksinasi COVID-19 melalui Edukasi tentang Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI). *Pros Semin Nas Pengabd Kpd Masy Peduli Masy.* 2021;1(1):165–72.
11. Ministry of Health RI. Frequently Asked Question (Faq) Regarding the Implementation of the COVID-19 Vaccination (Frequently Asked Question (Faq) Seputar Pelaksanaan Vaksinasi COVID-19). Ministry of Health RI. Jakarta; 2021.
12. Hafizzanovian H, Oktariana D, Apriansyah MA, Yuniza Y. Peluang Terjadinya Immunization Stress-Related Response (ISRR) Selama Program Vaksinasi COVID-19. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij.* 2021;8(3):211–22.
13. Larasari A, Budikayanti A, Khamelia, Prihartono J. Uji validitas, uji reliabilitas, dan uji diagnostik instrumen Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) versi bahasa Indonesia pada pasien epilepsi dewasa. *Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia;* 2015.
14. Al-Hanawi MK, Angawi K, Alshareef N, Qattan AMN, Helmy HZ, Abudawood Y,

- et al. Knowledge, Attitude and Practice Toward COVID-19 Among the Public in the Kingdom of Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Front Public Heal.* 2020;8(May):1–10.
15. Central Bureau of Statistics of Banten Province. Penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin di provinsi Banten (jiwa) 2018-2020. Tangerang Selatan; 2021.
 16. Yuniarti M. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang COVID-19 Dengan Perilaku Konsumsi Multivitamin Pada Masyarakat Kota Palembang. Universitas Muhammadiyah Jakarta; 2021.
 17. Afzal MS, Khan A, Qureshi UUR, Saleem S, Saqib MAN, Shabbir RMK, et al. Community-based assessment of knowledge, attitude, practices and risk factors regarding COVID-19 among Pakistanis residents during a recent outbreak: a cross-sectional survey. *J Community Health.* 2021;46(3):476–86.
 18. Huynh G, Nguyen T, Tran V, Vo K, Vo V, Pham L. Knowledge and attitude toward COVID-19 among healthcare workers at District 2 Hospital, Ho Chi Minh City. *Asian Pac J Trop Med.* 2020;13(6):260–5.
 19. Zhong B-L, Luo W, Li H-M, Zhang Q-Q, Liu X-G, Li W-T, et al. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *Int J Biol Sci.* 2020;16(10):1745–52.
 20. Romlah SN, Darmayanti D. Kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) vaksin COVID-19. *Holistik J Kesehat.* 2022;15(4):700–12.
 21. Reuben RC, Danladi MMA, Saleh DA, Ejembi PE. Knowledge, Attitudes and Practices Towards COVID-19: An Epidemiological Survey in North-Central Nigeria. *J Community Health.* 2021;46(3):457–70.
 22. Ministry of Health RI. Survei Penerimaan Vaksin COVID-19 di Indonesia. 2020.
 23. Center for Digital Society (CfDS). [Press Conference] Survei Persepsi Masyarakat terhadap Vaksin COVID-19. 2021.
 24. Ontario Agency for Health Protection and Promotion. Weekly summary: adverse events following immunization (AEFIs) for COVID-19 in Ontario: December 13, 2020 to December 12, 2021. *Public Heal Ontario.* 2021;1–31.
 25. The Government of The Hong Kong Special Administrative Region. Adverse Event Following Immunization. 2021.
 26. WHO. Side Effects of COVID-19 Vaccines. World Health Organization. 2021.
 27. WHO. How do vaccines work? World Health Organization. 2020.
 28. Firdaus A, Chairulfatah A, Setiabudiawan B. Kejadian Demam dan Kadar IL-10 Serum Pasca Imunisasi DTwP/HepB Ketiga pada Bayi yang Mendapat dan Tidak Mendapat ASI Eksklusif. *Sari Pediatr.* 2016;15(6):427.
 29. UNICEF. Vaksin COVID-19 & KIPI. 2021.
 30. Google Trends. Covid vaccine side effect.

- 2021.
31. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Revisi. Jakarta: Rineka Cipta; 2014.
 32. Zulva T. COVID-19 dan kecenderungan psikosomatis. *J Chem Inf Model.* 2020;53(9):1–4.
 33. Liu M, Zhang H, Huang H. Media exposure to COVID-19 information, risk perception, social and geographical proximity, and self-rated anxiety in China. *BMC Public Health.* 2020;20(1):1649.
 34. Bendau A, Plag J, Petzold MB, Ströhle A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *Int Immunopharmacol.* 2021;97:107724.
 35. PDSKJI. Masalah Psikologis Di Era Pandemi COVID-19. Perhimpunan Dokter Spesialis Kedokteran Jiwa Indonesia. 2020.
 36. Pramesti PD, Buntoro IF, Artawan IM, Lada CO. Hubungan tingkat pengetahuan dengan tingkat kecemasan masyarakat kota Kupang terhadap vaksin COVID-19. *J Kesehat Masy.* 2022;10(3):357–63.
 37. Putri KE, Wiranti K, Ziliwu YS, Elvita M, Frare DY, Purdani RS, et al. Society anxiety about COVID 19 vaccinate. *J Keperawatan Jiwa Persat Perawat Nas Indones.* 2021;9(3):539–48.
 38. Lin Y, Hu Z, Alias H, Wong LP. Knowledge, Attitudes, Impact, and Anxiety Regarding COVID-19 Infection Among the Public in China. *Front Public Heal.* 2020;8.
 39. Freeman D, Waite F, Rosebrock L, Petit A, Causier C, East A, et al. Coronavirus conspiracy beliefs, mistrust, and compliance with government guidelines in England. *Psychol Med.* 2022;52(2):251–63.



Gambaran Histologi Pankreas Tikus dengan Diabetes Melitus Tipe 2 yang Diberikan Tablet Kedelai Detam II

¹Maya Uzia Beandrade, ²Ria Amelia, ³Wahyu Nuraini Hasmar

^{1,3} Program Studi S1 Farmasi, STIKes Mitra Keluarga, Bekasi Timur

²Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, STIKes Mitra Keluarga, Bekasi Timur

Jalan Pengasinan Jl. Rw. Semut Raya, RT.004/RW.012, Margahayu, Kec. Bekasi Tim., Kota Bekasi, Jawa Barat 17113

Email: ria.amelia@stikesmitrakeluarga.ac.id

ABSTRAK

Kondisi hiperglikemia pada penyakit diabetes mellitus tipe 2 dapat menyebabkan kematian sel baik pada sel β pankreas maupun sel lain. Pencegahan kematian sel tersebut diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi pada DM2. Salah satu cara pencegahannya melalui konsumsi zat antioksidan. Kacang kedelai hitam varietas detam II memiliki kandungan senyawa flavonoid tinggi dan berperan dalam antioksidan. Penelitian dilakukan selama 9 bulan dari bulan Februari- Oktober 2020 di Laboratorium Farmakologi dan Sitohistoteknologi STIKes Mitra Keluarga. Metode penelitian yang digunakan yaitu *Randomized Controlled Pretest-posttest design*. Kelompok sampel terbagi menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif, positif, perlakuan dengan kadar tablet 500 mg/BB, 750 mg/BB, 1.000mg/BB, pembuatan preparat dengan metode paraffin dan pewarnaan HE. Hasil pewarnaan menunjukkan perbaikan jaringan pankreas yang optimum terdapat pada kelompok tikus yang diberikan tablet kedelai hitam varietas detam II 750 mg/BB. Hasil penelitian ini menunjukkan kedelai hitam varietas detam II memiliki kemampuan mencegah kerusakan sel akibat kondisi stress oksidatif.

Kata kunci: jaringan pankreas, kedelai hitam, detam II, diabetes mellitus tipe 2

ABSTRACT

Hyperglycemia in type 2 diabetes mellitus can cause cell death in both pancreatic β cells and other cells. Prevention of cell death is needed to prevent complications in T2DM. One way to prevent this is through consumption of antioxidants. Detam II black soybean varieties contain high flavonoid compounds and play a role in antioxidants. The research was conducted for 9 months from February to October 2020 at the Laboratory of Pharmacology and Cytohistotechnology, STIKes Mitra Keluarga. The research method used was the Randomized Controlled Pretest-post test design. The sample group was divided into 5 groups, namely negative control, positive control, treated with tablet levels of 500 mg / BW, 750 mg / BW, 1,000 mg / BW, preparation of preparations using the paraffin method and HE staining. The results of the staining showed that the optimum repair of pancreatic tissue was found in the group of rats given black soybean tablets of detam II variety 750 mg / BW. The results of this study indicate that the detam II variety black soybeans have the ability to prevent cell damage due to oxidative stress conditions.

Keywords: pancreatic tissue, black soybean, detam II, diabetes mellitus type 2.

Pendahuluan

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) dari empat PTM yang masuk ke dalam rencana strategis kementerian kesehatan tahun 2015-2019 untuk pengendalian dan pencegahannya. Hal ini dikarenakan jumlah penderita DM di Indonesia terus meningkat dalam dua dekade terakhir dan DM dengan komplikasi merupakan penyebab kematian nomor tiga di Indonesia¹. Penderita diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) merupakan 90% dari seluruh diabetes². Diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) disebabkan karena adanya gangguan metabolik dan resistensi sel terhadap insulin. Gangguan metabolik dapat dikarenakan menurunnya produksi insulin oleh sel β pankreas sedangkan resisten insulin merupakan kondisi menurunnya respon sensitivitas sel atau jaringan terhadap insulin³. Kedua faktor tersebut mengakibatkan tubuh berada dalam kondisi hiperglikemia sehingga glukosa menumpuk di dalam darah tetapi tidak dapat masuk ke dalam sel karena reseptor insulin pada membran sel telah resisten.

Glukosa dalam darah tetap dibutuhkan sel sebagai sumber energi, karena kedua faktor diatas, glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel menyebabkan ketidakstabilan elektron sehingga terbentuk radikal bebas superoksida (O_2) yang dapat menyebabkan kematian sel³. Jika kematian sel berlangsung lama maka DMT2 dapat berkembang dari akut menjadi kronis yang ditandai dengan adanya komplikasi pada beberapa organ penting⁴. Salah satu solusi dalam mengatasi radikal bebas melalui asupan nutrisi yang memiliki kemampuan antioksidan tinggi untuk menetralkan radikal bebas di dalam

sel sehingga kematian sel dapat dihindari. Ekstrak kedelai hitam varietas detam II terbukti dapat memperbaiki jaringan ginjal pada tikus yang terpapar logam timbal⁵. Ekstrak kacang kedelai mempunyai aktivitas hipoglikemik dan meningkatkan ekspresi insulin⁶. Berdasarkan hal tersebut diduga kacang kedelai hitam varietas detam II juga memiliki potensi sebagai sumber antioksidan dan aktivitas hipoglikemik dengan cara memperbaharui dan mencegah kematian sel β pankreas pada kasus DMT2. Penelitian ini bertujuan mendapatkan kadar optimum dari tablet kacang kedelai hitam varietas detam II dalam memperbaiki jaringan pankreas pada tikus dengan kondisi DMT2 akibat induksi streptozotzin-nikotinamid.

Metode

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Randomized Controlled Pretest-post test design. Jumlah Sampel yang digunakan sebanyak 30 ekor tikus wistar. kelompok hewan uji tikus dibagi atas 3 kelompok kontrol (normal, positif dan negatif) dan 3 kelompok sediaan tablet dengan masing-masing dosis 500 mg, 750 mg dan 1000 mg.

Pembuatan Tablet

Pembuatan tablet kacang kedelai hitam varietas detam II dengan metode slugging yaitu biji kedelai hitam varietas detam II dihaluskan menggunakan blender kemudian disaring agar memperoleh serbuk kedelai dengan ukuran molekul yang sama. Setelah itu, bubuk kedelai ditimbang dengan kadar 250 mg/tablet dan ditambahkan bahan pengisi tablet seperti MCC102, PVP K30, SSG, MgS dan Gelatin sampai komposisi berat tablet 700mg. setelah

semua bahan tercampur dimasukkan ke dalam mesin pembuatan tablet.

Pengujian Efek Antihyperglukemik.

Pengujian efek antihyperglukemik meliputi, kelompok hewan uji tikus dibagi atas 3 kelompok kontrol (normal, positif dan negatif) dan 3 kelompok sediaan tablet dengan masing-masing dosis 500 mg, 750 mg dan 1000 mg. Perhitungan hari (H0) dimulai pada saat sampel berada di kandang hewan. Pada hari T0 dilakukan pengecekan kadar glukosa sewaktu pada semua kelompok dengan glukometer metode strip. Kelompok kontrol dan kelompok perlakuan diberi streptozotzin-nikotinamid pada hari ke-4. Pada hari ke-5 semua kelompok tikus dilakukan pengecekan glukosa puasa.

Pengukuran kadar glukosa puasa dilakukan dengan menggunakan glukometer setelah hewan uji dipuaskan selama ± 10 jam. Pengambilan sampel darah dilakukan melalui vena lateralis. Pada hari ke-7 kelompok perlakuan diberikan tablet kacang kedelai hitam varietas detam II selama 28 hari dan setiap minggunya akan dilakukan pengecekan glukosa puasa pada semua kelompok tikus hingga hari ke 34 hari. Setelah dilakukan pengecekan glukosa puasa, sampel didekapitasi dengan cara cervical dislocation. Setelah dikorbankan kemudian organ pankreas tikus dimasukkan ke dalam larutan formalin dan didiamkan selama 10 jam untuk selanjutnya dibuat preparat histologi dengan metode blok parafin dan pengecatan HE.

Pembuatan Blok Jaringan

Jaringan pankreas yang telah diambil dipotong melintang menjadi 2 bagian yang sama untuk mempercepat proses fiksasi pada larutan

formalin 10% selama 10 jam. Masukkan jaringan yang telah di fiksasi ke dalam blok stainless ratakan permukaan jaringan kemudian tuangkan paraffin cair ke 1/2 cetakan blok stainless lalu beri penyaring plastik agar jaringan menempel ke dalam penyaring plastik tersebut kemudian menuang kembali paraffin cair sampai batas maksimum blok stainless. Diamkan sampai beku dan paraffin mudah dilepaskan dari cetakan blok stainless.

Pemotongan jaringan dan pembuatan sediaan

Blok parafin yang berisi jaringan dilakukan trimming pada mikrotom agar lapisan lilin yang menutupi preparat terkikis.

Jika bagian preparat sudah terlihat dengan baik maka hasil pemotongan jaringan dengan mikrotom diletakkan ke dalam waterbath lalu diambil hasil potongan jaringan tersebut dengan objek glass. Lalu objek glass yang berisi sayatan jaringan ditaruh sebentar diatas hot plate untuk menghilangkan parafin yang tersisa. Setelah itu preparat jaringan siap untuk di lakukan pewarnaan HE.

Prosedur Pewarnaan HE

Preparat jaringan yang masih terdalam parafin dilakukan deparafinisasi dengan merendam jaringan ke larutan xylol selama 1 jam. Setelah itu dilakukan rehidrasi dengan mencelupkan preparat ke dalam larutan alkohol bertingkat mulai dari konsentrasi tinggi ke rendah yaitu 90%, 80%, 70%, 60%, 50%, 40%, 30%. Lamanya pencelupan pada setiap tingkatan persentase alkohol yaitu 5 menit.

Setelah dicelupkan ke dalam alkohol 30% preparat direndam ke dalam aquades selama 10 menit agar mempermudah masuknya senyawa

hemaktosilin yang bersifat hidrofilik pada saat direndam ke dalam larutan hematoksilin selama 5 menit.

Preparat yang telah direndam dalam hematoksilin dibilas dengan air mengalir selama 5 menit kemudian lakukan proses dehidrasi dengan mencelupkan preparat pada larutan alkohol mulai dari tingkat persentase yang rendah ke tinggi seperti 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90%. Setelah itu rendam preparat ke dalam larutan Orange-G selama 3 menit lalu celupkan preparat ke dalam alkohol 96% sebanyak 8 kali. Setelah itu, rendam preparat ke dalam larutan eosin-alkohol selama 3 menit, lalu preparat dicelupkan kembali ke dalam alkohol 96% sebanyak 8 kali.

Setelah itu dilakukan proses *clearing* dengan mencelupkan preparat ke dalam larutan alkohol:xylol (3:1) sebanyak 4x, larutan alkohol:xylol (1:1) sebanyak 4x, larutan alkohol:xylol (1:3) sebanyak 4x, Xylol 1 selama 5 menit, Xylol 2 selama 5 menit, dan Xylol 3 selama 5 menit. Tiriskan sisa larutan xylol pada preparat kemudian tutup preparat dengan cover glass menggunakan entelan. Perhatikan jangan sampai ada gelembung didalam cover glass karena dapat mengganggu pengamatan jaringan di dalam mikroskop (Sudiana, I Ketut. 2013).

Pengamatan jaringan

Preparat jaringan pankreas diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 10x dan 40x. Pengambilan gambar pada mikroskop menggunakan kamera yang dekatkan dengan lensa okuler.

Hasil

Pengukuran berat badan tikus dilakukan secara bertahap. Pengukuran berat badan tikus bertujuan untuk mengetahui adanya perubahan yang dipengaruhi karna pemberian perlakuan. Diagram batang hasil rata-rata berat badan tikus dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rata-Rata Berat Badan Hewan Uji (sumber: data primer)

Pengukuran	Kelompok Perlakuan					
	1	2	3	4	5	6
BB Awal	109	99.5	104	126	120	112
BB Tengah	205	190	194	201	203	171
BB Akhir	216	225	200	227	203	190

Ket: 1. Normal, 2. Positif, 3. Negatif, 4. 500mg/BB, 5. 7750 mg/BB, 6. 1.000 mg/BB.

Kriteria hewan uji diabetes mellitus tipe 2 yang menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) strain Wistar yaitu berjenis kelamin jantan, berusia 4-6 minggu, berat badan 150-200 gram, dalam kondisi sehat dan tidak menderita DM dengan kadar glukosa darah (Wulansari, 2018). Penimbangan berat badan dapat digunakan sebagai salah satu parameter obesitas pada hewan uji yang berhubungan dengan perkembangan resistensi insulin akibat diinduksi streptozotocin-nikotinamid.

Hasil Rata-Rata Nilai Glukosa Darah Sewaktu

Setelah hewan uji masuk kedalam kriteria inklusi maka penelitian dilanjutkan ke tahap pemeriksaan gula darah sewaktu (GDS) sebelum pemberian streptozotocin-nikotinamid (T0) dan dilanjutkan dengan penyuntikan streptozotocin-nikotinamid didaerah intraperitoneal hewan uji pada kelompok positif, negatif dan perlakuan tablet kedelai hitam detam II 500 mg/BB, 750 mg/BB, dan

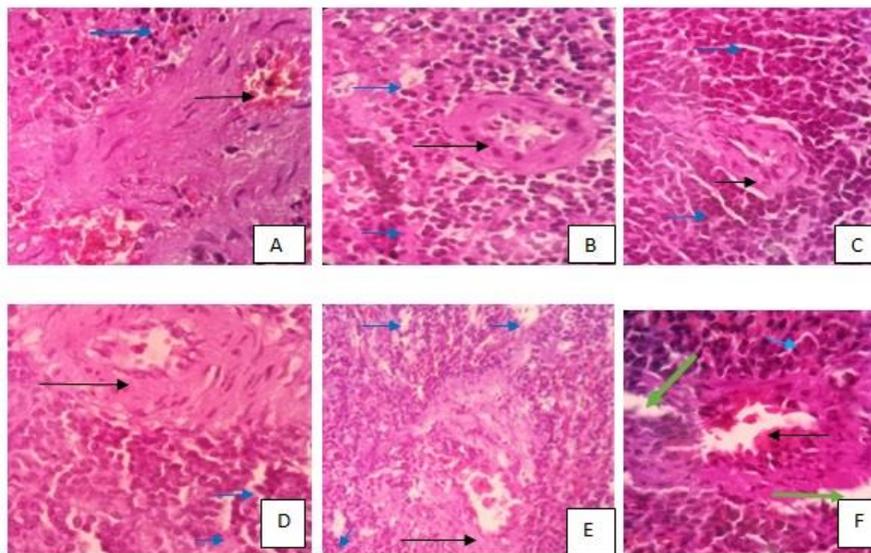
1.000mg/BB. Setelah itu, 48 jam setelah pemberian streptozocin-nikotinamid dilakukan pemeriksaan gula darah sewaktu (T1) dan selang 7 hari setelah T1 dilakukan pemeriksaan gula darah sewaktu sebanyak 4 kali (T2, T3, T4 dan T5). Hasil Pengukuran glukosa darah sewaktu (GDS) dapat dilihat pada Tabel 2. dibawah ini:

Tabel 2. Rata-rata Nilai GDS (sumber: data primer)

Nilai GDS (mg/Dl)	Kelompok Perlakuan					
	1	2	3	4	5	6
T0	118	117	108	114	128	130
T1	122	244	144	107	155	104
T2	107	202	186	139	250	153
T3	114	244	152	156	236	109
T4	192	183	114	119	173	115
T5	105	222	125	107	156	104
Rata-rata	126	202	123	124	183	119

Ket: 1. Normal, 2. Positif, 3. Negatif, 4. 500mg/BB, 5. 7750 mg/BB, 6. 1.000 mg/BB.

Hasil Preparat Jaringan Pankreas



Gambar 1. Histologi pankreas tikus putih

Keterangan: Wistar pewarnaan Hematoxylin Eosin (HE) pada beberapa kelompok eksperimen. **A.** Sel islet (tanda panah hitam) di pulau langerhans yang dikelilingi sel acinar (tanda panah biru) pada kelompok tikus normal. **B.** Sel islet dikelilingi sel acinar yang mulai terdapat vakuola kecil dan terdapat jarak pada interlobular sel acinar yang menandakan kematian sel pada kelompok tablet kacang kedelai hitam varietas detam II 500mg/BB. **C.** Sel islet dikelilingi sel acinar yang tersusun padat tetapi masih terdapat jarak pada interlobular sel acinar pada kelompok tablet kacang kedelai hitam varietas detam II 750mg/BB. **D.** Sel islet dikelilingi sel acinar yang terdapat terdapat jarak renggang pada interlobular sel acinar pada kelompok tablet kacang kedelai hitam varietas detam II 1.000mg/BB. **E.** Pulau langerhans yang terdapat hanya sedikit sel islet akibat induksi streptozocin-nikotinamid pada kelompok positif. **F.** Pulau langerhans yang berongga karena sebagian sel islet mengalami kematian dan terdapat rongga intralobular (panah berwarna hijau) serta rongga intralobular pada sel acinar pada kelompok negatif. (Sumber: Data Primer).

Pembahasan

Menurut Otto, G.M., *et al.* 2015 rentang nilai glukosa darah normal pada tikus jantan putih yaitu 115 ± 16.9 mg/dL atau minimal 98.1 mg/dL dan maksimal 131.9 mg/dL⁷. Berdasarkan hal itu hasil rata-rata pemeriksaan gula darah sewaktu T0 pada Tabel 2. menunjukkan hasil dalam rentang nilai normal. Hasil pemeriksaan gula darah sewaktu T1 yang menunjukkan terjadinya hiperglikemia atau diatas nilai fisiologis glukosa darah normal tikus terjadi pada kelompok positif dan kelompok perlakuan tablet kedelai hitam detam II 750mg/BB sedangkan keempat kelompok lainnya masih berada direntang nilai normal. Nilai glukosa darah yang normal pada keempat kelompok tersebut mungkin disebabkan karena efek induksi induksi streptozotocin-nikotinamid belum terlihat⁷.

Menurut Husna, F., *et al.*, 2019 streptozotocin bersifat toksik terhadap sel β pankreas dan efeknya dapat terlihat 72 jam setelah pemberian streptozotocin dan tergantung pada dosis pemberian⁸. Hal ini juga dibuktikan dari hasil gambaran preparat histologi jaringan pankreas dari hasil penelitian.

Hasil pewarnaan HE pada jaringan pankreas memiliki kesesuaian dengan hasil rata-rata pemeriksaan glukosa darah sewaktu. Pada kelompok positif dengan nilai rata-rata glukosa darah sewaktu sebesar 202 mg/dL (Tabel 2) paling tinggi diantara kelompok yang lain. Hal ini menandakan keberhasilan induksi streptozotocin-nicotinamid dalam mengkondisikan hewan uji menjadi diabetes mellitus tipe 2. Streptozotocin mampu mempengaruhi glukosa darah melalui tiga

mekanisme yaitu 1) Penumpukan respon insulin tahap pertama, 2) Penurunan sensitifitas insulin sebagai respon terhadap glukosa sehingga menyebabkan hiperglikemia, 3) Penggagalan sel β dalam memberikan stimulasi terhadap respon insulin yang wajar⁹.

Berbeda dengan halnya pada kelompok negatif yang memiliki nilai rata-rata hasil glukosa darah sewaktu yang tidak stabil. Sempat mengalami kenaikan pada T2 lalu turun pada T3 dan T4 kemudian terjadi peningkatan pada T5. Nilai glukosa darah sewaktu yang tidak stabil tersebut menandakan memang terjadinya kerusakan pada jaringan pankreas yang dapat dilihat pada, dimana terdapat pulau langerhans yang sel isletnya mengalami kematian sel dan terdapat rongga pada interlobar dan intralobular pada sel asinar. Selain itu, hewan uji yang diinduksi streptozotocin dalam menimbulkan gejala diabetes mellitus tipe 2 memiliki tiga fase yaitu peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia) dan diikuti penurunan glukosa darah (hipoglikemia), lalu diikuti hiperglikemia permanen¹⁰.

Kerusakan sel β pankreas yang ditimbulkan akibat induksi streptozotocin-nikotinamid dikarenakan zat tersebut masuk kedalam sel β pankreas melalui membrane transporter glukosa-2 (GLUT-2)¹¹. Masuknya streptozotocin-nikotinamid menyebabkan pelepasan radikal bebas yang memicu stress oksidatif intraseluler sel β pankreas¹². Superoxide oxidants (O_2^-) merupakan salah satu radikal bebas yang diproduksi sel β pankreas yang dapat menyebabkan kematian sel sehingga menyebabkan terjadinya inflamasi akut pada

jaringan pankreas¹³. Tanda adanya inflamasi akut akibat kerusakan dapat berupa kenaikan kadar C-Reaktif Protein dan kreatinin¹⁴. Banyak kematian sel β pankreas menyebabkan hiperglikemia ringan –sedang, peningkatan HbA1C, glukosuria dan polifagia¹⁵. Hiperglikemia mempengaruhi peningkatan nilai HbA1C¹⁶.

Hasil morfologi jaringan pankreas pada kelompok perlakuan tablet kacang kedelai hitam varietas detam II 500 mg/BB, 750 mg/BB dan 1.000mg/BB (Gambar 4, 5, dan 6) juga terdapat tanda kerusakan pada jaringan. Namun kerusakan tersebut tidak separah kerusakan jaringan pada kelompok positif dan negatif (Gambar 2 dan 3). Pada ketiga kelompok perlakuan masih terdapat sel islet dan sel acinar yang tersusun padat walau terdapat vakuola dan rongga interlobular. Gambaran morfologi pada jaringan pankreas pada ketiga kelompok tersebut sesuai dengan hasil nilai rata-rata glukosa darah sewaktu yang konstan mengalami penurunan. Kesesuaian kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa kedelai hitam varietas detam II memiliki kemampuan hipoglikemia yang dapat menurunkan kadar glukosa darah. Kandungan fitokimia pada kedelai hitam yaitu isoflavon, sterol, asam fitat, saponin, dan fenolik yang efektif terhadap kesehatan manusia dan mencegah berbagai penyakit kronis salah satunya diabetes mellitus tipe 2¹⁷. Penelitian lain menyebutkan bahwa kedelai hitam memiliki kandungan antioksidan terbesar di antara varietas yang lain karena adanya senyawa fenolik khususnya didominasi oleh senyawa antosianin pada lapisan bijinya¹⁸.

Hasil penelitian ini menunjukkan kedelai hitam varietas detam II memiliki kemampuan hipoglikemik. Kecepatan penurunan kadar glukosa darah pada tablet kedelai hitam varietas detam II lebih cepat dibandingkan dengan glibenklamid dan dapat mencegah kerusakan sel akibat kondisi stress oksidatif karena senyawa antioksidan yang dikandungnya.

Kesimpulan dan Saran

Kedelai hitam varietas detam II (*Glycine max L.*) mempunyai efektivitas dalam memperbaiki jaringan pankreas pada tikus dengan kondisi DMT2 dengan dosis yang paling baik yaitu 750 mg/BB. Penelitian lanjutan disarankan lebih menggunakan teknik imunohistokimia agar dapat mendeteksi perbaikan sel beta pankreas yang baru dapat menjalankan fungsi fisiologisnya.

Ucapan Terima Kasih

Penelitian ini didanai oleh Hibah Riset Dasar No. 26 / EI / KPT / 2020 dari Kementerian Riset dan Teknologi, Republik Indonesia.

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019. 2015.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013 [Internet]. Laporan Nasional 2013. Jakarta; 2013. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil Riskesdas 2013>
3. Stefano GB, Challenger S, Kream RM.

- Hyperglycemia-associated alterations in cellular signaling and dysregulated mitochondrial bioenergetics in human metabolic disorders. *Eur J Nutr.* 2016;55(8):2339–45.
4. Giacco F, Brownlee M. Oxidative stress and diabetic complications. *Circ Res.* 2010;107(9):1058–70.
 5. Christyaningsih J, Anggriawan D, Yulia R. The Extract Glycine max (L.) Merr. Of Detam II Variety On Lead Level and Kidney's Histopathology in Mice with Lead Intoxication [Internet]. 2017. p. 165–70. Available from: <http://repository.ubaya.ac.id/id/eprint/34182>
 6. Mustofa MS, Mukhtar D, Susmiarsih T, Royhan A. Pengaruh Kedelai (Glycine max (L) Merril) terhadap Kadar Glukosa Darah dan Ekspresi Insulin Sel β Pankreas pada Tikus Diabetik The Influence of Soybean (Glycine max (L) Merril) on Blood Glucose Levels and Insulin Expression of Pacreatic β Cells in. *J Kedokt Yars.* 2010;18(2):94–103.
 7. Otto GM, Franklin CL, Clifford CB. Biology and Diseases of Rats. In: *Laboratory Animal Medicine* [Internet]. Elsevier; 2015. p. 1–58. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7158576/pdf/main.pdf>
 8. Husna F, Suyatna FD, et al. Model Hewan Coba pada Penelitian Diabetes. *Pharm Sci Res.* 2019;6(3):131–41.
 9. Firdaus, Rimbawan, Marliyati SA, Roosita K. Model Tikus Diabetes yang Diinduksi Streptozotocin-sukrosa untuk Pendekatan Penelitian Diabetes Mellitus Gestasional. *J MKMI.* 2016;12(1):29–34.
 10. Rosyadi I, Hariono B. Potensi anti diabetes melitus serbuk umbi tanaman sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) melalui kajian hematologik, imunologik dan histopatologik organ tikus wistar yang diinduksi streptozotocin [Internet]. Universitas Gajah Mada; 2015. Available from: <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/147531>
 11. Santos FA, Frota JT, Arruda BR, De Melo TS, Da Silva AADCA, Brito GADC, et al. Antihyperglycemic and hypolipidemic effects of α,β -amyrin, a triterpenoid mixture from *Protium heptaphyllum* in mice. *Lipids Health Dis.* 2012;11:1–8.
 12. Zulkarnain. Perubahan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Tikus Sprague Dawley Yang Diinduksi Streptozotocin Dosis Rendah. *J Kedokt Syiah Kuala.* 2013;13(2):77–87.
 13. Akbari M, Hassan-Zadeh V. IL-6 signalling pathways and the development of type 2 diabetes. *Inflammopharmacology* [Internet]. 2018;26(3):685–98. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10787-018-0458-0>
 14. Amelia R, Arshita N, Fajriah S, Astuti C, Fitri I. a Sign of Acute Inflammation in Type 2 Diabetes. *Acta Biochim Indosiana.* 2019;2(2):45–51.
 15. Lin CY, Ni CC, Yin MC, Lii CK. Flavonoids protect pancreatic beta-cells from cytokines mediated apoptosis through the activation of PI3-kinase

- pathway. Cytokine [Internet]. 2012;59(1):65–71. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cyto.2012.04.011>
16. Amelia R, Luhulima D. Relationship Between Levels of Fasting Blood Glucose and HbA1C in Prediabetes Patients. In: *Advances in Health Sciences Research*. 2020. p. 1–4.
 17. Zhang RF, Zhang FX, Zhang MW, Wei ZC, Yang CY, Zhang Y, et al. Phenolic composition and antioxidant activity in seed coats of 60 chinese black soybean (*Glycine max* L. Merr.) varieties. *J Agric Food Chem*. 2011;59(11):5935–44.
 18. Slavin M, Kenworthy W, Yu L. Antioxidant properties, phytochemical composition, and antiproliferative activity of Maryland-grown soybeans with colored seed coats. *J Agric Food Chem*. 2009;57(23):11174–85.

