

STATUS KADAR VITAMIN D DALAM DARAH, FAKTOR JENIS KELAMIN, SOSIAL EKONOMI, AKTIFITAS FISIK DAN FAKTOR HEREDITAS TERHADAP KEJADIAN OBESITAS

Slamet Widodo^{1*}, Dessy Hermawan², Nurhalina Sari³, Dewi Sri Sumardilah⁴

¹ Program Studi S1 Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati

² Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Malahayati, Universitas Malahayati

³ Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Malahayati

⁴ Jurusan Ilmu Gizi, Politeknik Kesehatan (POLTEKKES) Tanjung Karang

*) Email Korespondensi: slametw@malahayati.ac.id

Abstract: The Status of Levels of Vitamin D in The Blood, Gender, Socio-Economic, Physical Activity and Heredity Towards The Incident of Obesity. The increasing prevalence of obesity in adults aged 18 years and over continues to increase significantly. This condition was a challenge for public health promoter, where one of the tasks of health promoters was to provide education on the prevention of diseases that may be caused by obesity. The incidence of obesity lately was often associated with conditions of vitamin D levels in the blood and several risk factors for obesity such as gender, socioeconomic, physical activity and heredity factors. This study aimed to determine the relationship between vitamin D levels in the blood and risk factors such as gender, socioeconomic factors, physical activity and heredity factors to the incidence of obesity in the academic community of University of Malahayati in 2020. This was a quantitative research with an observational analytic approach with a case control research design. Data analysis used chi-square test. It was known that heredity factor in the obese category was closely related to the incidence of obesity in the academic community of University of Malahayati in 2020. From the statistical results it was known that there were 22 respondents with obesity hereditary factors (73.3%), compared to respondents who did not have a history of obesity, which were 7 (23,3%). In the chi-square test, the results obtained $p\text{-value} = 0.00$ ($p < 0.05$) $OR = 9.036$. Statistically, it could be explained that there was a relationship between heredity factors and the incidence of obesity in the academic community of University of Malahayati in 2020. Although statistical analysis of risk factor for deficiency of vitamin D in the blood was not associated with obesity, this study showed that all 30 case respondents had vitamin D deficiency. Although it was true that 29 out of 30 respondents in the control group also had vitamin D deficiency. It could be concluded that obesity was able to affect the occurrence of vitamin D deficiency in the blood moreover when people had an obese heredity factor, they had been potential to be obese.

Keywords: Obesity, vitamin D in the blood, risk factors

Abstrak: Status Kadar Vitamin D Dalam Darah, Faktor Jenis Kelamin, Sosial Ekonomi, Aktifitas Fisik Dan Faktor Hereditas Terhadap Kejadian Obesitas. Peningkatan prevalensi obesitas pada orang dewasa usia 18 tahun ke atas terus mengalami peningkatan secara signifikan. Kondisi tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga promosi kesehatan masyarakat, dimana salah satu tugas promotor kesehatan adalah memberikan edukasi

terhadap pencegahan penyakit yang mungkin bisa disebabkan oleh obesitas. Kejadian obesitas akhir-akhir ini sering dikaitkan dengan kondisi kadar vitamin D dalam darah dan beberapa faktor risiko penyebab obesitas seperti jenis kelamin, sosial ekonomi, aktifitas fisik dan faktor hereditas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar vitamin D dalam darah dan faktor-faktor risiko seperti faktor jenis kelamin, sosial ekonomi, aktifitas fisik dan faktor hereditas terhadap kejadian obesitas pada civitas akademika universitas Malahayati tahun 2020. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik observasional dengan desain penelitian *case control*. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Diketahui faktor hereditas dengan kategori obes berhubungan erat terhadap kejadian obesitas pada civitas akademika universitas malahayati tahun 2020. Dari hasil statistik diketahui bahwa responden dengan faktor hereditas obes terdapat 22 (73,3%), dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat obesa yaitu sebanyak 7 (23,3%). Pada uji *chi-square* didapatkan hasil *p-value* = 0,00 ($p < 0,05$) OR= 9,036. Secara statistik dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan antara faktor hereditas terhadap kejadian obesitas pada civitas akademika universitas Malahayati tahun 2020. Meskipun secara analisis statistik faktor risiko defisiensi kadar vitamin D dalam darah tidak berhubungan dengan kejadian obesitas, namun di dalam penelitian ini menunjukkan bahwa 30 responden kasus kesemuanya mengalami defisiensi vitamin D. Meskipun benar bahwa terdapat 29 dari 30 responden pada kelompok kontrol juga mengalami defisiensi vitamin D. Dapat disimpulkan bahwa obesitas dapat mempengaruhi terjadinya defisiensi vitamin D dalam darah dan jika masyarakat memiliki faktor hereditas obes, maka berpotensi untuk mengalami obesitas juga.

Kata Kunci : Obesitas, kadar vitamin D dalam darah, faktor risiko

PENDAHULUAN

Obesitas atau kegemukan sering didefinisikan sebagai suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan (Sjarif et al., 2014). Peningkatan IMT dapat menjadi faktor risiko utama untuk penyakit-penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, penyakit osteoartritis dan kanker, termasuk di dalamnya terdapat kanker kolorektal, kanker ginjal, kanker ovarium, kanker payudara dan kanker prostat (WHO, 2020), maka dapat dipahami jika tingginya prevalensi obesitas dapat memiliki konsekuensi pada buruknya kondisi kesehatan yang serius. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan indeks sederhana dari berat badan terhadap tinggi badan yang biasa digunakan untuk mengklasifikasikan obesitas yang terjadi pada orang dewasa (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Untuk masyarakat Asia khususnya Indonesia, seseorang

bisa dikatakan mengalami obesitas tingkat berat jika memiliki IMT di atas 27 (Supriasa et al., 2014).

Dalam berbagai penelitian sebelumnya, obesitas seringkali dihubungkan dengan kejadian defisiensi kadar vitamin D dalam darah (25 OHD) pada tubuh seseorang (Vanlint, 2013); (Hermawan, 2016). Secara teori dikatakan bahwa peningkatan kadar vitamin D dalam darah dapat mengurangi lemak tubuh secara proses kimiawi yang panjang di dalam tubuh seseorang. Vitamin D dalam menurunkan lemak tubuh berkaitan dengan penurunan hormon paratiroid dan peningkatan kalsium darah. Peningkatan asupan vitamin D akan menyebabkan penurunan kadar hormaon paratiroid dan peningkatan kadar kalsim di dalam darah. Peningkatan kadar kalsium dalam darah akan meningkatkan aktifitas saraf simpatis sehingga akan mampu meningkatkan produksi panas tubuh.

Kondisi ini akan menyebabkan terjadinya peningkatan penghancuran lemak di dalam jaringan (Soares et al., 2011). Maka di dalam penelitian ini penulis meyakini bahwa terdapat hubungan antara faktor risiko defisiensi vitamin D terhadap kejadian obesitas. Obesitas berkaitan erat dengan defisiensi kadar vitamin D dalam tubuh seseorang (Sundari, 2018).

Disisi lain kejadian obesitas seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya seperti faktor jenis kelamin, sosial ekonomi, kebiasaan olahraga, keturunan, kebiasaan makan dan faktor durasi tidur. Terkait dengan faktor jenis kelamin dikatakan bahwa kejadian obesitas pada lansia yang berhubungan dengan penyakit diabetes mellitus, kaum laki-laki lebih banyak terpapar ketimbang kaum perempuan (Rita, 2018). Sementara untuk faktor sosial ekonomi, didapatkan bahwa pengetahuan gizi yang baik menyebabkan seseorang memiliki kebiasaan makan yang baik pula, sehingga kemungkinan mengkonsumsi makanan tidak sehat juga menurun. Semakin rendah pendidikan, semakin tinggi resiko terkena obesitas (Sugianti et al., 2014). Keadaan sosial ekonomi seseorang berkontribusi terhadap kejadian obesitas, lebih jauh diungkapkan bahwa sosial ekonomi memiliki efek yang signifikan terkait konsumsi makanan yang berkualitas rendah akan berpengaruh terhadap peningkatan indeks masa tubuh (Akil & Ahmad, 2011).

Sementara untuk kebiasaan untuk aktifitas fisik dapat dijelaskan bahwa dengan memberikan intervensi latihan fisik dan olahraga secara teratur selama 6 sampai 12 bulan mampu menurunkan berat badan 2-3% dari masa tubuh seseorang. Dalam penelitian lainnya disimpulkan bahwa melakukan olah raga fisik secara teratur dapat menurunkan masa tubuh dan kadar lipid dalam tubuh (Kim et al., 2017). Kemudian untuk faktor heredeitas didapatkan

infromasi bahwa baik kedua orang tua ataupun salah satu dari mereka yang obes memiliki kecenderungan untuk melahirkan anak yang obes (Septiani & Raharjo, 2017). Lebih lanjut dikatakan bahwa orang tua yang gemuk cenderung memiliki anak yang gemuk pula (Permatasari et al., 2013). Dan dengan menggunakan model arsitektur genetik dan fisiologi mutakhir menyatakan adanya kontribusi gen atau faktor keturunan terhadap kondisi obesitas seseorang (Walley et al., 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan analisis observasional dengan desain penelitian *case control*. Analisa data menggunakan uji *chi-square*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar vitamin D dalam darah dan faktor-faktor risiko seperti faktor jenis kelamin, social ekonomi, aktifitas fisik dan faktor hereditas terhadap kejadian obesitas pada civitas akademika universitas Malahayati Bandar Lampung tahun 2020. Responden dalam penelitian ini adalah dosen, pegawai administrasi dan mahasiswa yang berjumlah 60 orang. Dari 60 orang tersebut dikelompkkan ke dalam 30 responden dalam kelompok kasus, yaitu responden yang dikategorikan obes dan 30 reponden yang dikelompkkan dalam kelompok kontrol yaitu responden yang dikategorikan non obes. Penentuan obes dan non obes dihitung dengan menggunakan rumus IMT yaitu berat badan dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter. Setelah itu responden diambil sampel specimen daranya untuk mengetahui kadar vitamain D dalam darah (25 OHD) dari semua responden tersebut. Kemudian yang terakhir responden mengisi formulir untuk mengetahui gambaran responden terkait dengan faktor jenis kelamin, social ekonomi, aktifitas fisik, dan faktor hereditas. Setelah semua tahapan selesai dilakukan maka dilakukanlah analisis atau olah data scara statistik.

HASIL

Secara analisis data didapatkan gambaran distribusi data dan hubungannya sebagai berikut. Dengan analisis univariat, distribusi frekuensi pada variabel vitamin D pada kelompok kasus didapatkan informasi bahwa 30 responden (100%) mengalami defisiensi vitamin D, sementara dari kelompok kontrol didapatkan 29 reponden (96,7%) juga mengalami desisiensi vitamin D, hanya

1 responden (3,3%) yang tidak mengalami defisiensi vitamin D. Distribusi frekuensi untuk variable jenis kelamin didapatkan bahwa 15 responden (50%) dari kelompok kasus berjenis kelamin perempuan dan 15 responden (50%) berjenis kelamin laki-laki. Sementara dari kelompok control didapatkan 18 responden (60%) berjenis kelamin premeputan dan 12 responden (40) berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Categories	Case (Obese)		Control (Non Obese)	
		F	(%)	F	(%)
Serum 25 OHD	Normal	0	0	1	3,3
	Deficiency	30	100	29	96,7
Gender	Male	15	50	12	40
	Female	15	50	18	60
Ages	18 - 23 years old	26	86,7	25	83,3
	≥ 24 years old	4	13,3	5	16,7
Physical Activity	Our door	4	13,3	3	10
	In-door	26	86,7	27	90
Heredity	Non obese	8	27,6	23	76,7
	Obese	22	73,3	7	23,3

Untuk variabel sosial ekonomi didapatkan bahwa di dalam kelompok kasus terdapat 26 reponden (86,7%) memiliki keadaan sosial ekonomi dengan kategori tinggi dan 4 responden (13,3%) kondisi sosial ekonomi dengan kategori rendah. Sementara pada kelompok control didapatkan 28 responden (93,3%) memiliki atau berasal dari keluagra yang memiliki ekonomi tinggi dan 2 responden (6,7%) berekonomi rendah. Sementara distribusi frekuensi pada aktifitas fisik yang

terjadi pada kelompok kasus didapatkan 26 responden (86,7%) memiliki kebiasaan melakukan aktifitas fisik di dalam ruangan dan 4 responden (13,3%) melakukan aktifitas fisik di dalam ruangan. Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan 27 responden (90%) memiliki kebiasaan melakukan aktifitas fisik di dalam ruangan dan 3 responden (10%) memiliki kebiasaan melakukan aktifitas fisik di dalam ruangan.

Tabel 2. Hasil Uji *Chi-Square* Kondisi Kadar Vitamin D dalam Darah, Faktor Jenis Kelamin, Sosial Ekonomi, Aktifitas Fisik dan Faktor Hereditas Terhadap Kejadian Obesitas

		<i>The Incidence of Obesity</i>				Sig	OR 95%
		Case		Control			
		N	%	N	%		
Serum 25 OHD	Normal	0	0	1	3,3	1,00	-
	Deficiency	30	100	29	96,7		
Gender	Male	15	50	12	40	0,60	0,667
	Female	15	50	18	60		
Ages	18 - 23 years old	26	86,7	25	83,3	1,00	0,769
	≥ 24 years old	4	13,3	5	16,7		
Physical Activity	Our door	4	13,3	3	10	1,00	0,722
	In-door	26	86,7	27	90		
Hereditas	Non obese	8	27,6	23	76,7	0,00	9,036
	Obese	22	73,3	7	23,3		

Kemudian untuk variable faktor hereditas didapatkan pada kelompok kasus terdapat 22 responden (73,3%) berasal dari keluarga dengan riwayat obes dan 8 responden (27,6%) berasal dari keluarga yang memiliki riwayat tidak obes. Sementara dari kelompok control didapatkan 7 responden (23,3%) berasal dari keluarga yang memiliki riwayat obes dan 23 responden (76,7%) dari keluarga yang memiliki riwayat tidak obes.

Dengan melihat distribusi data tersebut kemudian dilakukan uji *chi-square* untuk melihat hubungan dari masing variabel tersebut terhadap kejadian obesitas. Dari semua variable yang dikorelasikan dengan faktor atau variabel obes, ditemukan hanya terdapat 1 variabel memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian obesitas. Variable tersebut adalah faktor keturunan. Dalam uji *chi-square* ini ditemukan bahwa nilai $p\text{-value} = 0,00$ dan $OR = 9,036$. Dapat dijelaskan bahwa terdapat hubungan antara faktor keturunan dengan kejadian obesitas. Lebih lanjut dengan didapatkannya $OR = 9,036$ memiliki makna bahwa responden yang memiliki faktor keturunan dengan kategori obes beresiko untuk

mengalami obesitas sebesar 9,036 kali dibanding dengan responden yang tidak memiliki faktor keturunan dengan kategori obes.

Meskipun tidak diketemukannya hubungan yang signifikan antara kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati dengan defisiensi vitamin D, namun sebaran dara yang menunjukkan 59 responden (98,3%) dari total 60 reponden yang terbagi dalam kelompok kasus yaitu 30 responden obes dan kemompok control yaitu 29 normal, data tersebut cukup menarik untuk diteliti lebih lanjut. Meskipun hasil tersebut tidak sesuai dengan apa yang di tulis oleh Simon Vanlint dalam review jurnalnya yang berjudul *Obesity and Vitamin D* (Vanlint, 2013), namun hasil tersebut sekali lagi akan menjadi catatan bahwa defisiensi vitamin D tidak hanya terjadi pada orang yang menglmi obesitas saja, namun bisa juga terjadi pada orang yang tidak obes. Kejadian tersebut bisa terjadi karena penyebab terjadinya defisiensi vitamin D bukanlah karena faktor obesitas semata, namun juga karena adanya faktor lain seperti ketercukupan paparan sinar matahari, makanan, gangguan system metabolisme tubuh, konsumsi obat-obatan tetentu dan

penyakit penyerta (Hermawan, 2016). Lebih jauh dijelaskan bahwa penggunaan tabir surya, dan jenis warna kulit juga mempengaruhi terjadinya defisiensi vitamin D (James Dowd & Stafford, 2012).

PEMBAHASAN

Pada analisis bivariat dengan uji *chi-square* menjelaskan bahwa tidak ada hubungan antara kondisi kadar vitamin D dalam darah (25 OHD) dengan kejadian obesitas karena didapatkan *p-value* lebih besar dari 0,05. Namun distribusi responden yang mengalami defisiensi vitamin D sangatlah besar, terdapat 30 responden obes (100%) dan 29 responden non obes (96,7%) mengalami defisiensi vitamin D. Seluruh responden pada kelompok kasus yang berjumlah 30 kesemuanya mengalami defisiensi. Di sisi lain pada kelompok kontrol yang berjumlah 30 responden didapatkan bahwa 29 responden non obes mengalami defisiensi dan 1 responden non obes memiliki kadar vitamin D dalam darah dengan kategori normal. Terlepas dari kondisi hasil penelitian ini bahwa responden non obes pada kelompok kontrol sebagian besar mengalami defisiensi vitamin D, namun dari semua responden obes pada kelompok kasus kesemuanya mengalami defisiensi vitamin D. Adanya beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebab terjadinya defisiensi vitamin D akan diuraikan lebih lanjut dalam pembahasan ini. Semua responden obes pada kelompok kasus mengalami defisiensi vitamin D adalah bukti tersendiri bahwa meskipun secara uji statistik tidak terjadi hubungan namun secara teori benar bahwa vitamin D berkaitan erat dengan kejadian obesitas.

Hubungan antara vitamin D dengan obesitas dapat dijelaskan bahwa peningkatan vitamin D dalam darah akan menyebabkan penurunan hormon parasimpatis (PTH) dan peningkatan kadar kalsium dalam darah. Seiring dengan peningkatan

kadar kalsium dalam darah akan dapat meningkatkan respon saraf simpatis (SNS) sehingga akan mempengaruhi meningkatnya produksi panas tubuh (FOR & Thermogenesis). Dengan meningkatnya produksi panas tubuh akan menyebabkan terjadinya peningkatan penghancuran lemak (Do Novo Lipogenesis) di dalam jaringan tubuh. Di sisi lain dengan meningkatnya kadar kalsium dalam darah akan mempengaruhi seluruh kerja saluran cerna sehingga akan menyebabkan banyak lemak yang terbuang bersama feses (Faecal fat & Energy loss). Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa peningkatan vitamin D dalam darah juga dapat merangsang atau meningkatkan produksi insulin dalam darah. Dengan meningkatnya hormon insulin berpengaruh terhadap meningkatnya sensitivitas hormon insulin itu sendiri. Dengan meningkatnya sensitivitas hormon insulin dapat menurunkan rasa lapar (Hunger) yang pada akhirnya berdampak pada penurunan jumlah asupan makanan (food intake).

Secara teori dari seluruh rangkaian proses yang terjadi maka benar bahwa peningkatan kadar vitamin D dapat menurunkan lemak tubuh (Soares et al., 2011). Hal senada juga diungkapkan oleh Ganji dkk. bahwa peningkatan populasi obesitas dalam kumpulan data yang diteliti antara tahun 1988 sampai tahun 1994 kemudian dilanjutkan kembali dari tahun 2001 hingga 2006 memiliki pengaruh terhadap penurunan status vitamin (Ganji et al., 2012).

Walaupun di dalam penelitian ini secara statistik faktor vitamin D tidak berhubungan dengan kejadian obesitas yang terjadi pada civitas akademika universitas Malahayati, namun kejadian defisiensi kadar vitamin D dalam darah (25 OHD) sangatlah besar hingga mencapai 98,3% dari total responden. Fakta ini kembali mengisyaratkan kepada kita semua bahwa masyarakat Indonesia yang setiap harinya menerima

paparan sinar matahari sebagai sumber utama vitamin D akan tetapi mengalami defisiensi vitamin D. Faktor lain yang menjadi penyebab terjadinya defisiensi vitamin D bisa jadi berpengaruh terhadap kejadian ini. Penggunaan tabir surya, dan jenis warna kulit juga mempengaruhi terjadinya defisiensi vitamin D (James Dowd & Stafford, 2012). Lebih jauh lagi defisiensi vitamin D dapat terjadi karena sering menggunakan baju panjang, menggunakan payung, naik kendaraan yang tertutup atasnya, cenderung berada di ruangan waktu siang hari dan aktifitas lainnya yang menyebabkan terhalangnya sinar matahari langsung ke tubuh manusia dapat menyebabkan terjadinya defisiensi vitamin D (Hermawan, 2016). Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa defisiensi vitamin D dapat terjadi karena kurangnya asupan makanan yang mengandung provitamin D (Eliza Glowka et al., 2019).

Lebih jauh lagi terkait faktor penyebab terjadinya defisiensi vitamin D dapat dijelaskan bahwa keadaan medis seperti Crohn's disease, fibrosis kistik, penyakit celiac, pengangkatan bagian usus atau lambung dapat dikaitkan dengan malabsorpsi lemak yang dapat mengakibatkan defisiensi vitamin D. Vitamin D yang bersifat larut dalam lemak membutuhkan lemak untuk dapat diserap. Sehingga gangguan penyerapan lemak dapat mengakibatkan defisiensi vitamin D (Fiannisa et al., 2019).

Meskipun hipotesis alternative (H_a) ditolak dan Hipotesis nol (H_0) diterima dalam penelitian ini terkait dengan hubungan faktor resiko vitamin D terhadap kejadian obesitas namun sekali lagi menggaris bawahi bahwa distribusi vitamin D dalam kejadian obesitas sangatlah tinggi. Terdapat 30 responden obes dalam kelompok kasus kesemuanya mengalami defisiensi vitamin D. Terlepas dari responden non obes dalam kelompok kontrol namun mengalami defisiensi vitamin D

rasanya pemaparan penyebab terjadinya defisiensi vitamin D itu bukan hanya terjadi karena single faktor yaitu obesitas semata namun faktor lainnya seperti faktor kecukupan dalam menerima paparan sinar matahari, asupan makanan, pola aktifitas harian, gaya hidup, dan penyakit tertentu ikut mempengaruhi terjadinya defisiensi vitamin D.

Meskipun hasil penelitian ini sesungguhnya tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Simon Vanlint pada tahun 2013 yang berjudul "*Vitamin D and Obesity*" dengan total responden 383 orang, dimana dalam penelitian tersebut dikemukakan bahwa kejadian obesitas dapat mempengaruhi terjadinya defisiensi kadar vitamin D dalam darah (25 OHD) dengan $p\text{-value} = 0,014$ (Vanlint, 2013), namun pendekatan promosi kesehatan yang mengedepankan perubahan perilaku untuk hidup sehat menjadi alternatif pengendalian terjadinya obesitas maupun defisiensi vitamin D.

Menurut Blum dalam Surahman dan Supardi, 2016 menyatakan bahwa domain perilaku kesehatan mencakup *perilaku kognitif* (pengetahuan), *afektif* (emosi), dan *psikomotor* (gerakan, tindakan). Perilaku kesehatan merupakan suatu respons seseorang terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makan, dan lingkungannya. Perilaku kesehatan (*health behavior*) mencakup 4 (empat) hal sebagai berikut (Surahman & Supardi, 2016) :

a. Perilaku sakit (*illness behavior*), yaitu segala tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh orang sakit untuk merasakan dan mengenal keadaan kesehatannya, termasuk kemampuan untuk mengidentifikasi penyakit, penyebab penyakit, serta usaha pencegahannya. Dalam hal ini cek kadar vitamin D minimal sekali dalam seumur hidup semestinya dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi defisiensi atau tidak.

- Kemudian jika mengalami defisiensi seharusnya menghindari faktor-faktor penyebabnya dan melakukan perubahan perilaku untuk meningkatkan kadar vitamin D dengan berjemur di pagi hari.
- b. Perilaku terhadap pelayanan kesehatan (*health service behavior*), yaitu perilaku terhadap fasilitas pelayanan kesehatan tradisional maupun modern, yang terwujud dalam pengetahuan, sikap dan penggunaan fasilitas pelayanan, petugas dan obat. Dalam hal ini mengkonsumsi tablet atau kapsul vitamin D menjadi penting jika diketahui mengalami defisiensi.
 - c. Perilaku terhadap makanan (*nutrition behavior*), yaitu perilaku seseorang terhadap makanan sebagai kebutuhan vital bagi kehidupan, meliputi pengetahuan, sikap dan praktik terhadap makanan, unsur-unsur gizi yang terkandung di dalamnya, pengelolaan makanan, dan sebagainya. Mengonsumsi makanan atau minuman yang banyak mengandung provitamin D, seperti susu, jus jeruk, telur, ikan, udang, kedelai dan produk turunannya seperti temped an tahu; kemudian keju, sereal, minyak ikan, telur ikan, jamur, dan bayam menjadi penting dalam mengatasi defisiensi vitamin D (Hermawan, 2016).
 - d. Perilaku terhadap lingkungan kesehatan (*environmental health behavior*), yaitu perilaku seseorang terhadap lingkungan sebagai determinan kesehatan manusia yang meliputi pengetahuan, sikap dan tindakan. Dalam hal ini kaitannya dengan kebiasaan memakai payung, mengenakan pakaian yang menutupi seluruh tubuh serta kegiatan atau kebiasaan lain yang menjadi penghalang masuknya sinar matahari ke kulit harus dikurangi atau dihindari.
- Durasi paparan sinar matahari setiap harinya sangat mempengaruhi akan kecukupan kadar vitamin D dalam tubuh. Orang yang memiliki aktifitas di luar ruangan setiap harinya memiliki kadar vitamin D dalam tubuh lebih baik daripada orang yang memiliki aktifitas sehari-hari di dalam ruangan (Rimahardika et al., 2017). Berdasarkan pada penelitian tersebut, dijelaskan bahwa orang yang bekerja di dalam ruangan lebih berisiko mengalami defisiensi vitamin D dibanding orang yang bekerja di luar ruangan dikarenakan asupan vitamin D lebih sedikit yang didapat melalui paparan sinar matahari. Paparan sinar matahari yang tidak cukup karena sering menggunakan pakaian yang tertutup dengan bahan pakaian yang sulit menyerap sinar matahari seperti kain katun dan pelindung tubuh seperti topi, payung, dan *sunscreen* juga mampu mempengaruhi terjadinya defisiensi vitamin D.
- Dari dari uji *chi-square* didapatkan $p\text{-value} = 1,000$ dan $OR = 1,667$ memberikan makna bahwa antara faktor jenis kelamin dengan kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati tidak terjadi hubungan yang signifikan pada jenis kelamin dengan kategori perempuan karena $p\text{-value} > 0,05$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan untuk penelitian ini bahwa kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan jenis kelamin dengan kategori perempuan karena hasil akhir dari $p\text{-value} > 0,05$. Dalam hal ini, H_a ditolak dan H_0 diterima. Penelitian ini sesungguhnya tidak beriringan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Conklin dkk. pada tahun 2016 yang berjudul "*Minimum Wage and Overweight and Obesity in Adult Women: A Multilevel Analysis of Low and Middle Income Countries*", dimana dalam penelitian tersebut ditemukan bahwa jenis kelamin perempuan dengan pendapatan rendah mempengaruhi terjadinya obesitas $p\text{-value} = 0,01$ (Conklin et al., 2016). Namun demikian untuk jenis kelamin tidak terlepas dia perempuan

ataupun laki-laki semestinya harus lebih memperhatikan masalah obesitas ini, karena diketahui bersama bahwa resiko obesitas baik yang terjadi pada perempuan maupun laki dapat menimbulkan penyakit serius seperti penyakit jantung, stroke, diabetes, penyakit osteoarthritis dan kanker, termasuk di dalamnya terdapat kanker kolorektal, kanker ginjal, kanker ovarium, kanker payudara dan kanker prostat (WHO, 2020).

Dengan didaptkannya nilai $p = 0,67$ dan $OR = 0,464$ melalui uji *chi-square* maka dapat disimpulkan bahwa antara faktor social ekonomi dengan faktor resiko kategori mampu tidak memiliki hubungan dengan kejadian obesitas. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan untuk penelitian ini bahwa faktor social ekonomi tidak memiliki hubungan dengan kejadian obesitas pada civitas akademika universitas Malahayati tahun 2020. Hipotesis alternative (H_a) ditolak dan Hipotesis nol (H_0) diterima. Penelitian ini sesungguhnya tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rifai Ali dan Nuryani pada tahun 2018 yang berjudul "*Socio-Economic, Fast Food Consumption and Obesity History as A Risk Factors of Adolescent Obesity*" penelitian tersebut dikemukakan bahwa social ekonomi yaitu faktor pekerjaan memiliki nilai $p\text{-value} = 0,000$. Meskipun demikian faktor social ekonomi seharusnya menjadi pendorong untuk memiliki kondisi kesehatan yang lebih baik. Karena seseorang yang memiliki status social ekonomi yang baik akan lebih mudah untuk menjaga kesehatannya termasuk didalamnya resiko obesitas (Puluhulawa, 2013).

Di dalam analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan pula gambaran bahwa hubungan antara aktifitas fisik terhadap kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati adalah 26 responden obes (86,7%) biasa melakukan aktifitas fisik di dalam ruangan dan 27

responden non obes (90%) pun sama yaitu biasa melakukan aktifitas fisik di dalam ruangan. Kemudian dari uji tersebut didapatkan $p\text{-value} = 1,00$ dan $OR = 0,722$. Dari hasil uji *chi-square* tersebut dapat diartikan bahwa tidak terdapat hubungan antara aktifitas fisik di dalam ruangan dengan kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati tahun 2020. Untuk hubungan tersebut bisa diartikan bahwa hipotesis alternative (H_a) ditolak dan hipotesis nol (H_0) diterima. Untuk menjadi catatan bahwa penelitian ini bisa diartikan tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Muhammad Adam Mappaompo tahun 2010 yang bertemakan "Obesitas Dan Olah Raga" dimana dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa olahraga mampu menurunkan kejadian obesitas (Mappaompo, 2010). Dan juga tidak inheren dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bo Yeon Kim dkk. tahun 2017 yang berjudul "*Obesity and Physical Activity*" dimana dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa aktifitas fisik memiliki nilai signifikansi dalam menurunkan berat badan dengan $p\text{-value} < 0,05$ (Kim et al., 2017).

Meskipun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hipotesis yang ada namun sudah diketahui dan disadari oleh sebagian besar masyarakat kita bahwa aktifitas fisik atau olahraga memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Terlepas dari hasil analisis uji statistik yang menyatakan bahwa faktor aktifitas fisik tidak berhubungan dengan kejadian obesitas namun telah disadari oleh semua pihak bahwa aktifitas fisik di luar ruangan dengan mendapatkan paparan sinar matahari yang baik dan dilakukan secara teratur setiap harinya sangat membantu meningkatkan derajat kesehatan manusia. Aktifitas fisik di luar ruangan ataupun olahraga yang dilakukan secara teratur dapat mengurangi risiko terjadinya beberapa penyakit kronis dan mengurangi kematian dini. Atau dengan kata lain bisa diartikan

bahwa kurangnya aktifitas fisik ataupun olah raga menjadi penyebab utama terjadinya penyakit kronis. Untuk itu melakukan aktifitas fisik atau olahraga yang baik dan benar dapat meningkatkan kesehatan baik secara individu maupun kelompok dalam masyarakat (Brown et al., 2010).

Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa aktifitas fisik seperti melakukan olahraga sangatlah penting untuk dilakukan oleh setiap individu masyarakat. Hal tersebut mampu meningkatkan daya tahan tubuh manusia dan terbukti menyehatkan jiwa dan raga. Meskipun perlu dipahami bahwa aktifitas fisik di luar ruangan atau melakukan olahraga tidak menyebabkan orang menjadi kebal terhadap penyakit infeksi namun dengan rajin melakukannya secara teratur mampu menurunkan dampak yang mungkin bisa ditimbulkan oleh penyakit infeksi tersebut (Giriwijoyo et al., 2005). Melihat kondisi masyarakat pada umumnya saat ini yang sedang mengalami pandemic covid-19 maka dengan rajin melakukan aktifitas fisik di luara ruangan akan mampu meningaktkkan daya tahan tubuh dan meminimalisir dampak yang ditimbulkan oleh infeksi virus Covid-19.

Faktor hereditas adalah satu-satunya variabel di dalam penelitian ini yang memiliki nilai yang signifikan terhadap kejadian obesitas. Berdasarkan analisis bivariat didapatkan angka bahwa hubungan antara faktor hereditas dengan kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati adalah 22 responden atau (73,3%) yang mengalami obesitas karena faktor hereditas dengan kategori obes. Sedangkan 7 responden atau (23,3%) tidak mengalami obesitas karena faktor hereditas dengan kategori salah satu atau kedua orang tuanya obes. Kemudian secara signifikan dalam uji chi-square didapatkan $p\text{-value} = 0,00$ dan $OR = 9,036$. Dari hasil uji ini sudah barang

tentu bahwa antara faktor hereditas dengan kategori obes memiliki hubungan dengan kejadian obesitas pada civitas akademika Universitas Malahayati karena $p\text{-value} < 0,05$. Terkait dengan nilai $OR = 9,036$ mengandung makna bahwa responden yang memiliki faktor hereditas dengan kategori obes memiliki resiko 9,036 kali untuk mengalami obesitas. Hipotesis alternative (H_a) diterima dan Hipotesis nol (H_0) ditolak. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Apurva Srivastava dkk. tahun 2016 yang berjudul "*Genetics of Obesity*" dimana dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa faktor hereditas atau keturunan mempengaruhi terhadap kejadian obesitas (Srivastava et al., 2016). Dan penelitian ini senada dengan penelitian yang dilakukan jauh sebelumnya yitu oleh Andrew J. Walley dkk. yang berjudul "*The Genetic Contribution To Non-Syndromic Human Obesity*" pada tahun 2009 yang menyatakan bahwa gen "*suppressor of cytokine signalling*" berpengaruh terhadap kejadian obesitas dengan $p\text{-value} = 0,003$ (Walley et al., 2009).

KESIMPULAN

Meskipun tidak diketemukannya hubungan antara kejadian obesitas dengan defisiensi vitamin D dalam penelitian ini, namun dari semua variabel yang ada baik dari kelompok kasus maupun control ditemukannya kondisi responden yang mengalami defisiensi vitamin D sebesar 98,3%. Hal tersebut akan menjadi catatan tersendiri bagi peneliti bahwa defisiensi bisa terjadi bukan hanya pada obes namun juga pada orang non obes. Terkait dengan faktor lainnya, kejadian obesitas hanya berkorelasi secara signifikan dengan satu faktor yaitu faktor hereditas saja. Maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini hanya faktor hereditas yang memiliki hubungan terhadap kejadian obesitas pada civitas

akademika universitas Malahayati Bandar Lampung tahun 2020 dengan nilai signifiaksi $p\text{-value} = 0,00 > (p\text{-value} < 0,05)$ dan odds ratio (OR) = 9,036.

DAFTAR PUSTAKA:

- Akil, L., & Ahmad, H. A. (2011). Effects of socioeconomic factors on obesity rates in four Southern States and Colorado. *Ethnicity and Disease, 21*(1), 58–62.
- Brown, D. R., Health, G. W., & Martin, S. L. (2010). *Promoting Physical Activity* (2nd Editio). New Zealand: Human Kinetics P.O. Box 80.
- Conklin, A. I., Ponce, N. A., Frank, J., Nandi, A., & Heymann, J. (2016). Minimum wage and overweight and obesity in adult women: A multilevel analysis of low and middle income countries. *PLoS ONE, 11*(3), 14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150736>
- Eliza Glowka, Stasiak, J., & Lulek, J. (2019). Drug Delivery Systems for Vitamin D Supplementation and Therapy. *MPDI, 11*(2019), 21. www.mdpi.com/journal/pharmaceutics
- Fiannisa, R., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2019). *Vitamin D sebagai Pencegahan Penyakit Degeneratif hingga Keganasan: Tinjauan Pustaka Vitamin D as a Prevention of Degenerative to Malignancy Disease: Article Review. 9.*
- Ganji, V., Zhang, X., & Tangpricha, V. (2012). Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentrations and Prevalence Estimates of Hypovitaminosis D in the U.S. Population Based on Assay-Adjusted Data. *The Journal of Nutrition, 142*(3), 498–507. <https://doi.org/10.3945/jn.111.151977>
- Giriwijoyo, Y. S. S., Ichsan, M., Harsono, Setiawan, I., & Wiramihardja, K. K. (2005). *Manusia dan Olahraga* (Pertama, Vol. 1). ITB. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Hermawan, D. (2016). *Sehat Selalu Dengan Vitamin D* (A. Pramesta (ed.); 1st ed.). CV. Andi Offset.
- James Dowd, M. D., & Stafford, D. (2012). *The Vitamin D Cure* (Revised).
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2014). *Epidemi Obesitas* (1).
- Kim, B. Y., Choi, D. H., Jung, C. H., Kang, S. K., Mok, J. O., & Kim, C. H. (2017). Obesity and physical activity. *Journal of Obesity & Metabolic Syndrome - JOMES, 26*, 8.
- Mappaompo, M. A. (2010). Obesitas Dan Olahraga. *Jurnal Ilara, Volume I*(Desember 2010), 7.
- Permatasari, I. R. I., Mayulu, N., & Hamel, R. (2013). Analisa Riwayat Orang Tua Sebagai Faktor Resiko Obesitas Pada Anak Sd Di Kota Manado. *Jurnal Keperawatan, 1*(1), 7.
- Puluhulawa, I. (2013). Pengaruh Faktor Sosial Ekonomi Terhadap Status Kesehatan Masyarakat Di Kecamatan Palu Selatan. *E-Journal, 1*(3), 10.
- Rimahardika, R., Subagio, H. W., & Wijayanti, H. S. (2017). Asupan Vitamin D dan Paparan Sinar Matahari Pada Orang Yang Bekerja Di Dalam Ruangan dan Di Luar Ruangan. *Journal of Nutrition College, 6*(2017), 10. <https://doi.org/10.1038/184156a0>
- Rita, N. (2018). Hubungan Jenis Kelamin, Olah Raga Dan Obesitas Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Lansia. *Jik- Jurnal Ilmu Kesehatan, 2*(1), 93–100. <https://doi.org/10.33757/jik.v2i1.52>
- Septiani, R., & Raharjo, B. B. (2017). Pola Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik dan Faktor Keturunan Terhadap Kejadian Obesitas (Studi Kasus pada Siswa SD Negeri 01 Tonjong

- Kecamatan Tonjong Kabupaten Brebes). *Public Health Perspective Journal*, 2(3), 262–269.
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/phpj>
- Sjarif, D. R., Gultom, L. C., Hendarto, A., Lestari, E. D., Sidiartha, I. gusti L., & Mexitalia, M. (2014). Diagnosis, Tata Laksana dan Pencegahan Obesitas pada Anak dan Remaja. *Ikatan Dokter Anak Indonesia*, 1.
- Soares, M. J., Chan She Ping-Delfos, W., & Ghanbari, M. H. (2011). Calcium and vitamin D for obesity: A review of randomized controlled trials. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(9), 994–1004.
<https://doi.org/10.1038/ejcn.2011.106>
- Srivastava, A., Srivastava, N., & Mittal, B. (2016). Genetics of Obesity. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 31(4), 11.
<https://doi.org/10.1007/s12291-015-0541-x>
- Sugianti, E., . H., & Afriansyah, N. (2014). FAKTOR RISIKO OBESITAS SENTRAL PADA ORANG DEWASA DI DKI JAKARTA: Analisis Lanjut Data RISKESDAS 2007. *Gizi Indonesia*, 32(2), 105–116.
<https://doi.org/10.36457/gizindo.v32i2.73>
- Sundari, L. P. R. (2018). Defisiensi Vitamin D Pada Obesitas. *Sport and Fitness Journal*, 6(1), 1–5.
<https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i01.p01>
- Supriasa, I. D. N., Bakri, B., & Fajar, I. (2014). *PENILAIAN STATUS GIZI* (E. Rezkina & C. A. Agustin (eds.); 2nd ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Surahman, & Supardi, S. (2016). *Ilmu Kesehatan Masyarakat - PKM* (Abzeni, Sunarty, & Sapriyadi (eds.); Pertama). Pusdik SDM Kesehatan - Bidang Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan - Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Vanlint, S. (2013). Vitamin D and Obesity. *Nutrients*, 5, 8.
<https://doi.org/10.3390/nu5030949>
- Walley, A. J., Asher, J. E., & Froguel, P. (2009). The Genetic Contribution to Non-Syndromic Human Obesity. *Nature Reviews Genetics*, 10(7), 13.
<https://doi.org/10.1038/nrg2594>
- WHO. (2020). *Obesity*. WHO.
<https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/6-facts-on-obesity>