



**Faktor Risiko Kejadian Osteoporosis pada Warga Lansia di
Kelurahan Mamminasae Kabupaten Pinrang**

***Risk Factors For The Event Of Osteoporosis In Elderly Residents In
Mamminasae Sub-District, Pinrang Regency***

Haniarti *¹, Sukrufil Jannah², Nurlinda Nurlinda³, Rini Anggraeny⁴, Usman
Usman⁵, Karman Karman⁶

^{2,4,5,6}Prodi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Parepare, Negara Indonesia

^{1,3}Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Parepare, Negara Indonesia

e-mail: *¹haniarti.umpar@gmail.com, ²sukrufiljannah@gmail.com,

³Nurlinda3101@gmail.com, ⁴usmanfikes86@gmail.com

ABSTRACT

Osteoporosis ranks second after cardiovascular disease as a global health problem. Worldwide the number of people with osteoporosis reaches 200 million people every year, as well as case data recorded by the Indonesian Osteoporosis Association continues to increase, namely in women by 32.3% while in men by 28.8%. This study aims to determine whether nutritional status, lifestyle (smoking habits, caffeine consumption habits and physical activity), and calcium and vitamin D consumption habits are risk factors for the incidence of osteoporosis in the elderly in Mamminasae Village, Pinrang Regency. This study uses quantitative methods. with a case control design. Samples were taken with a total sampling of 26 cases and 26 controls with a total sample of 52 people. The results showed that nutritional status was not a risk factor for osteoporosis, OR = 0.45, lifestyle based on (smoking habits) was not a risk factor for osteoporosis with OR = 1.00 while lifestyle based on (caffeine consumption habits obtained OR value) = 7.50, physical activity obtained OR value = 2.12) and calcium consumption habits obtained OR value = 32.2 and vitamin D obtained OR value = 14.9 is a risk factor for osteoporosis.

Keywords: *Osteoporosis, Nutritional status, Lifestyle*

PUBLISHED BY :

Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Parepare

Address :

Jl. Jend. Ahmad Yani Km. 6, Lembah Harapan
Kota Parepare, Sulawesi Selatan.

Email :

jurnalmakes@gmail.com

Phone :

+62 853 3520 4999

Article history :

Received 15 Juli 2023

Received in revised form 8 Agustus 2023

Accepted 3 September 2023

Available online 14 September 2023

ABSTRAK

Osteoporosis menduduki peringkat kedua setelah penyakit *kardiovaskular* sebagai masalah kesehatan global. Di seluruh dunia jumlah penderita osteoporosis mencapai 200 juta penduduk setiap tahunnya, demikian juga data kasus yang tercatat oleh Perhimpunan Osteoporosis Indonesia terus meningkat yaitu pada wanita sebesar 32,3% sedangkan pada pria sebesar 28,8%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah status gizi, gaya hidup (kebiasaan merokok, kebiasaan konsumsi kafein dan aktivitas fisik), dan kebiasaan konsumsi kalsium dan vitamin D merupakan faktor resiko dengan kejadian osteoporosis pada warga lansia di Desa Mamminasae Kabupaten Pinrang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *case control*. Sampel penelitian diambil dengan total sampling sebanyak 26 kasus dan 26 kontrol dengan jumlah sampel sebanyak 52 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status gizi merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis diperoleh nilai OR=0,45, gaya hidup berdasarkan (kebiasaan merokok) bukan merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis dengan nilai OR = 1,00 sedangkan gaya hidup berdasarkan (kebiasaan konsumsi kafein) diperoleh nilai OR = 7,50, aktifitas fisik diperoleh nilai OR = 2,12 dan kebiasaan konsumsi kalsium diperoleh nilai OR= 32,2 dan vitamin D diperoleh nilai OR =14,9 merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis.

Kata kunci: Osteoporosis, Status Gizi, Gaya Hidup

PENDAHULUAN

Osteoporosis adalah gangguan metabolisme tulang akibat penurunan massa tulang. Penurunan massa tulang tersebut disebabkan oleh kecepatan resorpsi tulang yang lebih besar dari kecepatan pembentukan tulang secara berangsur-angsur, tulang menjadi rapuh dan mudah patah, bahkan oleh tekanan ringan sekalipun (1). Kejadian osteoporosis pada lansia (lanjut usia) akan mempunyai dampak yang sangat buruk bagi penderitanya. Osteoporosis pada lansia akan mengakibatkan terjadinya fraktur pada tulang yang selanjutnya dapat mengakibatkan tingginya kematian (*mortalitas*) (3). Patah tulang sendi panggul menimbulkan banyak penyulit dan bahkan kematian. Pasien dengan patah tulang sendi panggul mempunyai risiko kematian enam kali lebih besar dibandingkan pasien yang tidak mempunyai patah tulang panggul. Secara umum angka kematiannya mencapai 10 - 15 % sedangkan angka kematian setahun pasca patah tulang mencapai angka 20 % Patah tulang ini menimbulkan beban ekonomi yang besar dan diperkirakan menghabiskan biaya mencapai 300 triliun pertahunnya (4).

Kepadatan tulang dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, jenis kelamin, status gizi, asupan zat gizi dan gaya hidup seperti kebiasaan merokok, kebiasaan konsumsi kafein (minuman kopi atau teh), alkohol yang berlebihan dan aktivitas fisik. Kurangnya aktivitas fisik di masa muda akan berdampak pada penurunan kepadatan tulang di masa lanjut usia. Aktivitas fisik merupakan hal penting dalam proses osteoblas (pembentukan tulang) dan kepadatan massa tulang. Semakin rendah aktivitas fisik, semakin besar risiko terjadinya osteoporosis (6). Selain vitamin D, sumber kalsium juga sangat penting untuk pencegahan terjadinya osteoporosis pada lansia, pada penelitian Sekar *et.al* (2018) makanan sumber kalsium responden *lacto ovo vegetarian* di Yayasan Buddha Tzu Chi Surabaya dapat diketahui bahwa susu sapi merupakan sumber kalsium yang paling banyak dikonsumsi dalam satu hari yaitu 57,64 g/hari dan wortel merupakan sumber kalsium yang paling sering dikonsumsi dalam satu minggu dengan frekuensi, 22 kali/minggu atau setara dengan 0,6 kali/hari. Distribusi rata-rata frekuensi asupan makanan

sumber kalsium yang paling banyak dan yang paling sering dapat maka dari itu penting bagi kita perlu meningkatkan aktivitas fisik agar kepadatan tulang semakin kuat, serta meningkatkan konsumsi makanan tinggi kalsium seperti brokoli, pokcoy, jeruk, dan susu sapi (7). WHO menyebutkan bahwa osteoporosis menduduki peringkat kedua setelah penyakit kardiovaskular sebagai masalah kesehatan global. Di seluruh dunia jumlah penderita osteoporosis mencapai 200 juta penduduk dan di Amerika Serikat 1,5 juta kasus patah tulang terjadi setiap tahunnya (8). Studi lain menyebutkan 700 kasus untuk setiap 100.000 penduduk dan di Eropa diperkirakan terdapat 3,3 juta kasus pertahun, setiap tahun di India tercatat 250.000 kasus patah tulang panggul karena osteoporosis, di Jepang setiap tahunnya terdapat penambahan 175.700 kasus baru, dimana 80% kasus adalah wanita lansia. Di Thailand tercatat 238 kasus per 100.000 penduduk(4).Data jumlah kasus osteoporosis di BPS (Badan Pusat Statistik) Sulawesi selatan tercatat sebanyak 1.737,00 kasus.khususnya di Makassar, berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Republik Indonesia Provinsi Sulawesi Selatan yang dilaporkan oleh Syahrir et al., (2015) didapatkan bahwa jumlah pasien rawat jalan yang menderita osteoporosis sebanyak 199 kasus. Laporan Rekam Medik di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo tahun 2012 – 2015 diketahui jumlah penderita osteoporosis bersifat fluktuatif(9). Di Kabupaten Pinrang kasus osteoporosis sebanyak 140 kasus dari 13 wilayah puskesmas, sedangkan di wilayah kerja Puskesmas Sulili menempati urutan pertama kasus osteoporosis terbanyak khususnyaKelurahan Mamminasae Kabupaten Pinrang yaitu sebanyak 32 kasus osteoporosis. Mengetahui apakah status gizi, gaya hidup (kebiasaan merokok,kebiasaan konsumsi kafein dan aktivitas fisik), dan kebiasaan konsumsi kalsium dan vitamin D merupakan faktor resiko dengan kejadian osteoporosis pada warga lansia di Desa Mamminasae Kabupaten Pinrang.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *case control* yaitu penelitian kasus-kontrol yang merupakan penelitian epidemiologis analitik observasional yang menelaah hubungan antara efek tertentu dengan faktor-faktor resiko. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Mamminasae Kabupaten Pinrang. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November 2021 sampai April 2022. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh warga lansiausia ≥ 60 tahun di Kelurahan Mamminasae Kabupaten Pinrang baik pria maupun wanita dengan jumlah 378 orang.

Sampel pada penelitian ini menggunakan total sampling yaitu teknik pengambilan sampel sama dengan populasi, alasan pengambilan sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari sampel kasus dan kontrol.Kelompok kasus pada penelitian adalah semua jumlah kasus osteoporosis pada lansia usia ≥ 60 tahun di Kelurahan Mamminasae, sedangkan kelompok kontrol pada penelitian ini adalah warga lansia usia ≥ 60 tahun yang tidak mengalami osteoporosis, dengan jumlah kasus sebanyak 26 kasus dan kontrol sebanyak 26 kasus. Perbandingan kasus dan kontrol yang digunakan adalah 1:1 yaitu 26 kasus : 26 kontrol dengan jumlah sampel 52 kasus.Kelompok kasus pada penelitian ini adalah lansia yang mengalami osteoporosis dan kelompok kontrol dalam penelitian ini adalah lansia yang tidak mengalami osteoporosis, Jenis data yang

dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder baik yang diperoleh secara langsung maupun melalui pencatatan. Penyajian data dimulai dari editing,coding, entry data menggunakan program spss dan cleaning data.

HASIL

Hasil Analisis Data Univariat

Analisis data univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi variabel-variabel yang diteliti yaitu kejadian osteoporosis, status gizi, gaya hidup, kebiasaan konsumsi kalsium dan vitamin D dan jumlah responden yaitu sebanyak 52 orang.

1. Kejadian *Osteoporosis*

Tabel dibawah ini menunjukkan analisa data univariat berdasarkan kejadian osteoporosis dari hasil pengambilan data kasus osteoporosis Kelurahan Mamminasae di Dinas Kesehatan Kabupaten Pinrang.

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian *Osteoporosis* Berdasarkan Data Kasus Dinas Kesehatan Kabupaten Pinrang

Kategori	n	%
Osteoporosis	26	50,0
Tidak Osteoporosis	26	50,0
Total	52	100,0

Sumber : Data primer 2022

Dari tabel distribusi frekuensi, dapat diketahui bahwa responden yang mengalami osteoporosis di kelurahan mamminasae berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Pinrang yaitu sebesar 50% dan 50% yang tidak osteoporosis dari 52 (100%) total kasus dan kontrol.

2.Faktor Resiko Terjadinya *Osteoporosis*

Tabel dibawah ini merupakan analisa data univariat dari faktor resiko terjadinya osteoporosis atau variabel independen (status gizi, gaya hidup, kebiasaan konsumsi kalsium dan kebiasaan konsumsi vitamin D) pada penelitian ini.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Faktor Risiko Terjadinya *Osteoporosis*

Variabel	Kejadian osteoporosis			
	kasus		kontrol	
	n	%	n	%
Status gizi (IMT)				
Normal	9	36,9	14	53,8
Tidak normal	17	63,1	12	46,2
Gaya hidup				
Kebiasaan merokok				
Tidak merokok	24	92,3	24	92,3
Merokok	2	7,7	2	7,7
Kebiasaan konsumsi kafein				
Baik	4	15,4	15	57,7

Tidak baik	22	84,6	11	42,3
Aktivitas fisik				
Baik	0	0,0	19	73,1
Tidak baik	26	100,0	7	26,9
Kebiasaan konsumsi kalsium				
Cukup	3	11,5	21	80,8
Tidak cukup	23	88,5	5	19,2
Kebiasaan konsumsi vit.D				
Cukup	4	15,4	19	73,1
Tidak cukup	22	84,6	7	26,9

Sumber : Data Primer 2022

Tabel distribusi frekuensi menunjukkan bahwa responden osteoporosis yang memiliki status gizi baik atau tidak obesitas 9 orang (36,9%), sedangkan responden yang tidak osteoporosis yaitu 14 orang (53,8%) Jika dilihat berdasarkan gaya hidup responden osteoporosis dan tidak osteoporosis memiliki kebiasaan merokok baik yaitu persentase sebesar 24 orang (92,3%), responden osteoporosis memiliki kebiasaan konsumsi kafein dengan kategori tidak baik 22 orang (84,6%) sedangkan responden tidak osteoporosis memiliki kategori baik 15 orang(57,7%), untuk aktivitas fisik responden osteoporosis yang memiliki kategori tidak baik 26 orang(100%) sedangkan responden yang tidak osteoporosis yang memiliki kategori baik 19 orang(73,1%), responden osteoporosis yang memiliki pola konsumsi kalsium yang tidak cukup sebanyak 23 orang(88,5%) sedangkan pola konsumsi kalsium responden yang tidak osteoporosis yang memiliki kategori cukup yaitu 21 orang(80,8%) dan konsumsi vitamin D bagi resposden osteoporosis yang memiliki kategori tidak cukup yaitu 22 orang(84,6%).

Hasil Analisis Data Bivariat

Analisis data bivariat dilakukan untuk melihat apakah variabel independen merupakan atau bukan merupakan faktor resiko dengan variabel dependen (kejadian osteoporosis).

1. Faktor Risiko Status Gizi dengan Kejadian Osteoporosis

Faktor risiko status gizi berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) terhadap kejadian osteoporosis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3 Analisis Faktor Risiko Status Gizi (IMT) Dengan Kejadian Osteoporosis

Status Gizi (IMT)	Kejadian osteoporosis				total		Odd sratio	p-value
	kasus		kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Normal	9	36,9	14	53,8	23	41,1	0,45	0,16
Tidak normal	17	63,1	12	46,2	29	58,9		
Total	26	100	26	100	52	100		

Sumber : Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa total responden yang memiliki status gizi baik sebanyak 23 orang (41,1%) , dimana responden osteoporosis sebanyak 9 orang (36,9%) dan responden osteoporosis sebanyak 14 orang (53,8%), Sedangkan total responden yang memiliki

status gizi tidak baik sebanyak 29 orang (58,9%), dimana responden dengan osteoporosis sebanyak 17 orang (63,1) dan responden dengan tidak osteoporosis sebanyak 12 orang (46,2).

Berdasarkan uji odss ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 0,45 yang berarti orang yang memiliki status gizi lebih lebih berisiko 0,45 kali lebih besar mengalami kejadian osteoporosis dibandingkan orang yang status gizi baik. Pada analisis ini diperoleh nilai $p = 0,16$ ($p > 0,05$) maka dikatakan tidak signifikan.

2. Faktor Risiko Gaya Hidup Dengan Kejadian Osteoporosis

a. Faktor risiko kebiasaan merokok dengan kejadian osteoporosis

Faktor risiko status gizi dengan kejadian osteoporosis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Analisis Faktor Risiko Gaya Hidup (Kebiasaan Merokok) Dengan Kejadian Osteoporosis

Kebiasaan merokok	Kejadian osteoporosis				Total		Odds Ratio	p-value
	kasus		kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak merokok	24	92,3	24	92,3	48	89,4	1,00	1,00
Merokok	2	7,7	2	7,7	4	10,6		
Total	26	100	26	100	52	100		

Sumber : Data Primer 2022

berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa total responden yang memiliki kebiasaan merokok yang baik sebanyak 48 orang (89,4%) , dimana responden osteoporosis sebanyak 24 orang (36,9%) dan juga responden yang tidak osteoporosis sebanyak 24 orang juga (89,4%), Sedangkan total responden yang memiliki status gizi tidak baik sebanyak 4 orang (10,6 %), dimana responden dengan osteoporosis dan tidak osteoporosis sama sebanyak 2 orang (7,7%).

Berdasarkan uji odss ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 1,00 yang berarti orang yang memiliki kebiasaan merokok yang tidak baik lebih berisiko 1,00 kali lebih besar mengalami kejadian osteoporosis dibandingkan orang yang kebiasaan merokok baik. Pada analisis ini diperoleh nilai $p = 1,00$ ($p > 0,05$) maka dikatakan tidak signifikan.

b.Faktor risiko kebiasaan konsumsi kafein dengan kejadian osteoporosis

Faktor risiko kebiasaan konsumsi kafein dengan kejadian osteoporosis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5 Analisis Faktor Risiko Gaya Hidup (Kebiasaan Konsumsi Kafein) Dengan Kejadian Osteoporosis

Kebiasaan konsumsi kafein	Kejadian osteoporosis				Total		Odds Ratio	p-value
	kasus		kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Baik	4	15,4	15	57,7	19	13,7	7,50	0,003

Tidak baik	22	84,6	11	42,3	33	86,3
Total	26	100	26	100	52	100

Sumber : Data Primer 2022

berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa total responden yang memiliki kebiasaan konsumsi kafein yang baik sebanyak 19 orang (13,7%) , dimana responden osteoporosis sebanyak 4 orang (15,4%) dan juga responden yang tidak osteoporosis sebanyak 15 orang (57,7%), Sedangkan total responden yang memiliki kebiasaan konsumsi kafein yang tidak baik sebanyak 33 orang (86,3 %), dimana responden dengan osteoporosis sebanyak 22 orang (84,6%) dan tidak osteoporosis 11 orang (42,3%).

Berdasarkan uji odss ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 7,50 yang berarti orang yang memiliki kebiasaan konsumsi kafein yang tidak baik lebih berisiko 7,50 kali lebih besar mengalami kejadian osteoporosis dibandingkan orang yang kebiasaan konsumsi kafein baik. Pada analisis ini diperoleh nilai p = 0,003 (p<0,05) maka dikatakan signifikan.

c. Faktor risiko aktifitas fisik dengan kejadian osteoporosis

Faktor risiko kebiasaan konsumsi kafein dengan kejadian osteoporosis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6 Analisis Faktor Risiko Gaya Hidup (Aktifitas Fisik) Dengan Kejadian Osteoporosis

Aktifitas fisik	Kejadian osteoporosis				Total		Odss Ratio	P-value
	Kasus		kontrol		n	%		
	n	%	N	%				
Baik	0	0,0	19	73,1	19	13,7	2,12	0,00
Tidak baik	26	100	7	26,9	33	86,3		
Total	26	100	26	100	52	100		

Sumber : Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa total responden yang memiliki aktifitas fisik yang baik sebanyak 19 orang (13,7%) , dimana responden osteoporosis 0 orang (0,0%) dan juga responden yang tidak osteoporosis sebanyak 19 orang (13,7%), Sedangkan total responden yang memiliki aktifitas fisik yang tidak baik sebanyak 33 orang (86,3 %), dimana responden dengan osteoporosis sebanyak 26 orang (100%) dan tidak osteoporosis 7 orang (26,9%).

Berdasarkan uji odss ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 2,12 yang berarti orang yang memiliki aktifitas fisik yang tidak baik lebih berisiko 2,12 kali lebih besar mengalami kejadian osteoporosis dibandingkan orang yang aktifitas fisik baik. Pada analisis ini diperoleh nilai p = 0,00 (p<0,05) maka dikatakan signifikan.

3. Faktor Risiko Kebiasaan Konsumsi Kalsium Dengan Kejadian Osteoporosis

Faktor risiko kebiasaan konsumsi kalsium dengan kejadian osteoporosis dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4.8 Analisis Faktor Risiko Kebiasaan Konsumsi Kalsium Dengan Kejadian Osteoporosis

Kebiasaan konsumsi kalsium	Kejadian osteoporosis				Total		Odss Ratio	p-value
	kasus		kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Cukup	3	11,5	21	80,8	24	43,6	32,2	P = 0,00
Tidak cukup	23	88,5	5	19,2	28	56,4		
Total	26	100	26	100	52	100		

Sumber :Data Primer 2022

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa total responden yang memiliki kebiasaan konsumsi kalsium yang cukup sebanyak 24 orang (43,6%) , dimana responden osteoporosis 3 orang (11,5%) dan juga responden yang tidak osteoporosis sebanyak 21 orang (80,8%), Sedangkan total responden yang memiliki kebiasaan konsumsi kalsium yang tidak cukup sebanyak 28 orang (56,4 %), dimana responden dengan osteoporosis sebanyak 23 orang (88,5%) dan tidak osteoporosis 5 orang (19,2%).

Berdasarkan uji odss ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 32,2 yang berarti orang yang memiliki kebiasaan konsumsi kalsium yang tidak cukup lebih berisiko 32,2 kali lebih besar mengalami kejadian osteoporosis dibandingkan orang yang kebiasaan konsumsi kalsium yang cukup. Pada analisis ini diperoleh nilai p = 0,00 (p<0,05) maka dikatakan signifikan.

4. Faktor Risiko Kebiasaan Konsumsi Vitamin D Dengan Kejadian Osteoporosis

Faktor risiko kebiasaan konsumsi vitamin D dengan kejadian osteoporosis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 10 Analisis Faktor Risiko Kebiasaan Konsumsi Vitamin D Dengan Kejadian Osteoporosis

Kebiasaan konsumsi vitamin D	Kejadian osteoporosis				Total		Odss Ratio	p-value
	kasus		kontrol		n	%		
	n	%	n	%				
Cukup	4	15,4	19	73,1	23	42,6	14,9	0,00
Tidak cukup	22	84,6	7	26,9	29	57,4		
Total	26	100	26	100	52	100		

Sumber :Data Primer 2022

Dari tabel 10 menunjukkan bahwa total responden yang memiliki kebiasaan konsumsi vitamin D yang cukup sebanyak 23 orang (42,6%) , dimana responden osteoporosis 4 orang (15,4%) dan juga responden yang tidak osteoporosis sebanyak 19 orang (73,1%), Sedangkan total responden yang memiliki kebiasaan konsumsi vitamin D yang tidak cukup sebanyak 29 orang (57,4 %), dimana responden dengan osteoporosis sebanyak 22 orang (84,6%) dan tidak osteoporosis 7 orang (26,9%).

Berdasarkan uji odss ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 14,9 yang berarti orang yang memiliki kebiasaan konsumsi vitamin D yang tidak cukup lebih berisiko 14,9

kali lebih besar mengalami kejadian osteoporosis dibandingkan orang yang kebiasaan konsumsi vitamin D yang cukup. Pada analisis ini diperoleh nilai $p = 0,00$ ($p < 0,05$) maka dikatakan signifikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa, Status gizi bukan merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis dan diperoleh nilai OR = 0,45. Gaya hidup (kebiasaan merokok) bukan merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis, diperoleh nilai OR = 1,00., sedangkan hasil analisis gaya hidup berdasarkan (kebiasaan konsumsi kafein) merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis yang diperoleh nilai OR = 7,50. dan hasil analisis gaya hidup berdasarkan (aktifitas fisik) juga merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis yang Berdasarkan uji odds ratio dengan tingkat kepercayaan 95% diperoleh nilai OR = 2,12. Kebiasaan konsumsi kalsium merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis dan diperoleh nilai OR = 32,2 Kebiasaan konsumsi vitamin D merupakan faktor risiko kejadian osteoporosis dan diperoleh nilai OR = 14,9.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Kepada kedua orang tua bapak serta keluarga yang telah banyak memberikan dukungan spiritual dan material serta dorongan doa dalam penyusunan hasil penelitian ini. Dan semua pihak yang telah membantu meluangkan waktu dan perhatian dengan penuh kesabaran dalam memberikan masukan, arahan, dukungan serta bimbingan dalam proses penyusunan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Setiani Dy, Keperawatan A, Kosala P. Efektivitas Promosi Kesehatan Menggunakan Media Video Dan Leaflet Terhadap Tingkat Pengetahuan Tentang Pencegahan Osteoporosis Akademi Keperawatan Panti Kosala Surakarta , Indonesia. 2020;4:55–67.
2. Syafira Ira. Tesis Oleh : Ira Syafira Nim : 1505195181. Institut Kesehatan Helvetia Medan; 2019.
3. Osteoporosis Ft, Lansia P, Puskesmas D, Batu P, Batu Pp, Belakang L. Faktor-Faktor Terjadinya Osteoporosis Pada Lansia Di Puskesmas Pancur Batukab . Deli Serdang tahun 2019 Seth Mart Cristian Siahaan Jurusan Keperawatan Poltekkes Negeri Medan Abstrak. 2019;7.
4. Supartono B, Wardhani S, Kusumaningsih P. Skrining Osteoporosis Dengan Ultrasonografi Kalkaneus Sebagai Upaya Pencegahan Patah Tulang Pada Usia Lanjut. J Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat. 2021;1(2):122–34.
5. Tessa Sjahriani Inesia Pw. Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan , Volume 5 , Nomor 1 , Januari 2018. J Ilmu Kedokt Dan Kesehat. 2018;5(1):20–8.
6. Listianingrum A, Khlidah D, Teguh Sutomo Rum. 1 ; 1 ; 1 1. J Inf Kesehat Indones. 2018;4(2):150–7.
7. Sekar I, Nugroho P, Muniroh L. Hubungan Konsumsi Pangan Sumber Kalsium Dan Aktivitas

- Fisik Dengan Kepadatan Tulang. 2018;6:64–71.
8. Nugraheni Dn, Basuki Sw, Candrasari A, Hernawan B, Kedokteran Mf, Surakarta Um, Et Al. Kafein Dengan Kejadian Osteoporosis Pada Usia Relationship Of Smoking Habits And Consuming Caffeine With Osteoporosis. *J Ilm Mhs Kedokt Indones*. 2021;9(1):124–31.
 9. Suryanti T. Analisis Determinan Kejadian Osteoporosis Pada Pasien Di Rsup Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2015. Universitas Hasanuddin Makassar; 2017.
 10. Indah N, Sari P. Hubungan Konsentrasi Serum Vitamin D (25(OH)D) Dengan Densitas Massa Tulang. Vol. 25. 2017.
 11. Kuntjoro. No Title. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 2017.
 12. Komunikasi I. Pembentukan Persepsi Lansia Tentang Vaksinasi Covid-19 Di Kabupaten Merauke. 2021;9(2).
 13. Diii P, Padang K, Kesehatan P, Padang K. Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang Gambaran Perilaku Kekerasan Pada Lansia Di Rw Xiv Kelurahan Surau Gadang Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang. 2015;
 14. Nengse Ec. Karya Tulis Ilmiah Asuhan Keperawatan Pada Lansia Tn.A Dengan Masalah Nyeri Akut Pada Diagnosa Medis. Sidoarjo; 2021.
 15. *Jurnal Kebidanan Indonesia*,. 2020;11(2):127–36.
 16. Julia N, Rizana N. Hubungan Pengetahuan Keluarga Dengan Pencegahan Osteoporosis Pada Lansia. 2019;1–9.
 17. Sari Mp, Realize. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Osteoporosis Pada Lansia Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *J Ilm Inform*. 2019;7(01):24–30.
 18. Ramadani M. Faktor-Faktor Resiko Osteoporosis Dan Upaya Pencegahannya. 2018;111–5.
 19. Dieny Ff, Fitranti Dy. Faktor Risiko Osteoporosis Pada Wanita Usia 40-80 Tahun: Status Menopause Dan Obesitas. *J Gizi Klin Indones*. 2017;14(2):45.
 20. Antara P, Fisik A, Dan Km. Correlations Between Physical Activity , Smoking Habit And Attitude In Elderly With Incidence Of. *Berk Epidemiol*. 2017;5(February):107–17.
 21. P Ratih Agustin. Hubungan Status Gizi..., Ratih Agustin P., Fkmui, 2009. Universitas Indonesia Depok; 2019.
 22. Faktor A, Berhubungan Y, Seksual A, Lansia P, Puskesmas Di, Jati K, Et Al. Laporan Penelitian Stimulus. 2018;
 23. Ri Menteri Kesehatan. No Title. Indonesia; 2019 Hal. 1–26.
 24. Wicaksono Ds, Maulana Ry. Manfaat Ekstrak Dandelion Dalam Mencegah Osteoporosis. *J Penelit Perawat Prof*. 2020;2(2):155–62.
 25. Ii Bab Muhammadiyah Semarang. [Http://Repository.Unimus.Ac.Id](http://Repository.Unimus.Ac.Id). 2019;7–29.
 26. Saryono S, Warsinah W, Proverawati A. Deteksi Kalsium Melalui Pemeriksaan Kepadatan Tulang Pada Lansia Di Desa Lingasari, Sebagai Upaya Alih Teknologi Dan Peningkatan Pengetahuan Kader Kesehatan Menuju Desa Mandiri Kesehatan. *Prosiding*.

- 2017;(November):641–7.
27. Trihapsari E. Struktur Tulang. Pembentukan Tulang. Universitas Indonesia; 2019.
 28. Kenyia Nr, Tantoso L. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan T- Score Pada Pasien Perempuan Osteoporosis Di Rumah Sakit Gading Pluit Periode Tahun 2018-2019. 2020;2(2):336–40.
 29. Gizi Gs. Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Gizi. 2017;
 30. Hakim Dr. Andrea. Lukita, Dr.Syumarti, Spm(K). Ms. Chi Square. Workbook For Introductory Statistics For The Behavioral Sciences. Bandung; 1976. 177–186 Hal.
 31. Putri Nk. Angka Kejadian Gangguan Ginjal Dan Faktor Resikonya Pada Pasien Osteoporosis. Universitas Sriwijaya; 2021.
 32. Humaryanto H, Syauqy A. Gambaran Indeks Massa Tubuh Dan Densitas Massa Tulang Sebagai Faktor Risiko Osteoporosis Pada Wanita. J Kedokt Brawijaya. 2019;30(3):218.
 33. Gaya H, Terhadap H, Di H, Sakit R. Oleh : Anasya Fadillah Nur Iksani Sakti Pembimbing. 2018.
 34. Simajuntak Melly Veronica B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Osteoporosis Pada Lansia Tahun 2021 Melly. 2021.
 35. Wilayah Di, Tengaran P. Hubungan Faktor Risiko Umur, Indeks Massa Tubuh, Kebiasaan Olahraga Dan Konsumsi Kafein Dengan Gejala Osteoporosis Pada Akseptor Kb Dmpa Di Wilayah Puskesmas Tengaran. 2018;8(1):22–8.
 36. Situmorang H. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Osteoporosis. Indones Trust Heal J. 2020;3(2):337–43.
 37. Achmad, Junaedi. Bina Husada. J Kepetawatan. 2020;5p.
 38. Syafira I, Suroyo Razia Begum, Utami Tri Niswati. Analisis Faktor Yang Memengaruhi Osteoporosis Pada Ibu Menopause Di Puskesmas Stabat Kabupaten Langkat. J Jumantik. 2020;5(1):65–77.
 39. Hayati S, Herwana E. Peningkatan Asupan Kalsium Menghambat Penurunan Kepadatan Tulang Pada Perempuan Pascamenopause. J Biomedika Dan Kesehat. 2018;1(2):145–51.
 40. Sitepu Relitka B. Gambaran Kadar Kalsium Darah Pada Pria Perokok Aktif Systematic Review. 2021;6.
 41. Khasanah U. Medika Islamika. J Kedokteran, Kesehatan Dan Keislam. 2018;14(1):1–38.
 42. Ginting N, Aritonang La. Sistematis Riview Gambaran Pengetahuan Lansia Tentang Osteoporosis Tahun 2020. 2020;