HUBUNGAN ASUPAN KALSIUM DENGAN TINGKAT RISIKO OSTEOPOROSIS PADA LANSIA DI LKS BERINGIN

ARTIKEL PENELITIAN

ERVINA ALWIN BIKI
NIM : C01418040

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GORONTALO
GORONTALO
2023

Zaitun
Jurnal Ilmu Kesehatan

Artikel Penelitian

HUBUNGAN ASUPAN KALSIUM DENGAN TINGKAT RISIKO OSTEOPOROSIS PADA LANSIA DI LKS BERINGIN

THE RELATIONSHIP OF CALCIUM INTAKE WITH OSTEOPOROSIS RISK LEVEL IN ELDERLY IN LKS BERINGIN

Ervina Alwin Biki[1], Rona Febriyona[2], Andi Nuraina Sudirman[3]

[1]Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[2]Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo
[3]Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo
(*yuliminatimepa07@gmail.com*)

ABSTRAK

Osteoporosis merupakan salah satu masalah kesehatan yang membutuhkan perhatian serius. Selain karena prevalensinya yang terus meningkat, akibat yang ditimbulkan penyakit osteoporosis juga cukup berat. Tujuan penelitian untuk menganalisis hubungan asupan kalsium dengan tingkat risiko osteoporosis pada lansia di LKS Beringin. Desain penelitian kuantitatif pendekatan *Cross Sectional Study*. Populasi lansia di LKS Beringin Kabupaten Gorontalo sebanyak 140 orang, teknik pengambilan sampling dengan *purposive sampling* sebanyak 58 orang. Analisis data menggunakan uji *Chi Square* (α= 0,05). Hasil penelitian menunjukkan asupan kalsium pada lansia sebagian besar normal (58,6%). Tingkat risiko osteoporosis sebagian besar kategori rendah (67,2%). Hasil uji chi square nilai X_2 hitung 21,748 dan nilai ρ 0,000. Hasil penelitian menunjukkan asupan kalsium pada lansia sebagian besar normal (58,6%). Tingkat risiko osteoporosis sebagian besar kategori rendah (67,2%). Hasil uji chi square nilai X_2 hitung 21,748 dan nilai ρ 0,000. Disimpulkan ada hubungan asupan kalsium dengan tingkat risiko osteoporosis pada lansia di LKS Beringin.

Kata Kunci: Asupan Kalsium, Tingkat Risiko Osteoporosis, Lansia

ABSTRACT

Osteoporosis is a health problem that requires serious attention. Apart from its increasing prevalence, the consequences of osteoporosis are also quite serious. The aim of the research was to analyze the relationship between calcium intake and the risk level of osteoporosis in the elderly at LKS Beringin. Quantitative research design with a Cross Sectional Study approach. The elderly population in LKS Beringin, Gorontalo Regency is 140 people, the sampling technique was purposive sampling of 58 people. Data analysis used the Chi Square test (= 0.05). The results showed that calcium intake in the elderly was mostly normal (58.6%). The risk level for osteoporosis was mostly in the low category (67.2%). The chi square test results calculated the X2 value 21.748 and the ρ value 0.000. The results showed that calcium intake in the elderly was mostly normal (58.6%). The risk level for osteoporosis was mostly in the low category (67.2%). The chi square test results calculated the X2 value 21.748 and the ρ value 0.000. It was concluded that there was a relationship between calcium intake and the risk level of osteoporosis in the elderly at LKS Beringin.

Keywords: Calcium Intake, Osteoporosis Risk Level, Elderly.

PENDAHULUAN

Bertambahnya usia menyebabkan peningkatan hilangnya massa tulang secara linear. Massa tulang laki-laki dan perempuan akan berkurang seiring bertambahnya usia. Dengan bertambahnya usia dan penyakit tertentu tulang jadi lebih tipis dan rapuh sehingga lebih mudah patah. Patahnya tulang karena kerapuhan merupakan pertanda osteoporosis. Resiko mengalami patah tulang akibat osteopororsis meningkat tajam sejalan dengan dengan usia. Hal ini ditandai dengan penurunan massa dan densitas tulang serta gangguan arsitektur tulang normal. Berkurangnya kekuatan tulang, maka risiko terjadinya fraktur akan meningkat.

Data *International Osteoporosis Foundation* (IOF) tahun 2020 mencatat, di seluruh dunia, osteoporosis menyebabkan lebih dari 8,9 juta patah tulang setiap tahunnya, mengakibatkan patah tulang osteoporosis setiap 3 detik (IOF, 2020). Di Indonesia, prevalensi osteoporosis untuk umur kurang dari 70 tahun pada wanita sebanyak 18-30%. Prevalensi penderita osteoporosis di Indonesia pada golongan umur 50-59 tahun yaitu 24% sedang pada pria usia 60-70 tahun sebesar 62%. (Kemenkes RI, 2020)

Hal ini menunjukkan bahwa osteoporosis merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang membutuhkan perhatian serius. Selain karena prevalensinya yang terus meningkat, akibat yang ditimbulkan karena penyakit osteoporosis ini juga cukup berat. Sebagaimana dinyatakan oleh Tukiman *et al.* (2018) bahwa dampak yang ditimbulkan oleh penderita osteoporosis adalah risiko mengalami fraktur yang dapat meningkatkan beban sosio ekonomi berupa biaya perawatan yang besar. Selain itu juga menyebabkan kecacatan, ketergantungan pada orang lain yang menyebabkan gangguan aktivitas hidup, fungsi sosial, dan gangguan psikologis sehingga terjadi penurunan kualitas hidup bahkan sampai menyebabkan kematian.

Menurut Asikin et al. (2016), faktor yang mempengaruhi penurunan masa tulang yang menjadi penyebab osteoporosis pada usia lanjut antara lain faktor genetik, beban mekanisme, asupan kalsium, hormone estrogen, perilaku merokok, konsumsi kafein tinggi seperti kopi dan teh, serta konsumsi alcohol. Perilaku kesehatan lansia memegang peranan penting dalam menghindari terjadinya penurunan masa tulang.

Asupan nutrisi yang kurang, utamanya kalsium berperan peran penting dalam pembentukan tulang. Asupan kalsium yang tidak mencukupi akan menyebabkan pembentukan abnormal tulang dan jaringannya. Kalsium dapat memelihara jaringan tulang selama dewasa, terutama untuk orang yang sudah tua. Prabawani (2015) menyatakan bahwa asupan kalsium yang tidak mencukupi kebutuhan lansia berisiko mengalami osteoporosis 3 kali lebih besar dibandingkan dengan yang mencukupi asupan kalsiumnya. Kalsium berperan dalam pembentukan tulang baru dimana ion kalsium

berada dalam osteoklas akan dilepaskan kembali oleh osteoblas untuk digunakan sebagai bahan baku tulang di dalam osteocyte dan pada akhirnya berperan alam pembentukan tulang baru. Artinya metabolisme kalsium inilah yang berperan dominan dalam proses pembentukan tulang.

LKS Beringin Kabupaten Gorontalo, merupakan suatu lembaga di Kabupaten Gorontalo yang menampung dan merawat lansia. Pada tahun 2022 ini, didapatkan data bahwa di dalam panti terdapat 10 orang lansia yang tinggal, sedangkan lansia di luar panti yang terdaftar sebanyak 130 orang, sehingga total lansia yang ada sebanyak 140 orang. Peneliti kemudian melakukan wawancara pada 5 orang lansia, didapati informasi bahwa 4 orang diantaranya mengalami keluhan sakit pada tulang, 2 orang lainnya merasakan bahwa tubuh mereka terasa seperti membungkuk saat berdiri. Selain itu, mereka merasakan kekuatan melemah sehingga tak mampu mengankat barang-barang atau Ketika menaiki tangga.

Peneliti kemudian melakukan pengambilan data di Puskesmas Limboto, didapatkan data bahwa angka kejadian osteoporosis pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Limboto tahun 2021 sebanyak 6 Kasus. Sementara itu pada tahun 2022 jumlah angka kejadian osteopososis sebanyak 8 kasus. Wawancara pada Koordinator pengendalian penyakit tidak menular, didapatkan informasi bahwa prevalensi osteoporosis yang terjadi di wilayah kerja Puskesmas Limboto selain berkaitan dengan factor demografi yaitu factor penuaan, pola konsumsi makanan lansia yang kurang memperhatikan kandungan gizi terutama asupan kalsium yang diketahui merupakan factor preventif risiko terjadinya osteoporosis.

Berdasarkan uraian serta data-data tersebut diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul "Hubungan Asupan Kalsium Dengan Tingkat Risiko Osteoporosis pada Lansia di LKS Beringin".

METODE

Desain penelitian kuantitatif pendekatan *Cross Sectional Study*. Populasi lansia di LKS Beringin Kabupaten Gorontalo sebanyak 140 orang, teknik pengambilan sampling dengan *purposive sampling* sebanyak 58 orang. Analisis data menggunakan uji *Chi Square* (α= 0,05).

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1 : Asupan Kalsium pada Lansia di LKS Beringin

No.	Asupan Kalsium	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Normal	34	58,6
2.	Defisit Ringan	16	27,6
3.	Defisit Sedang	8	13,8
	Jumlah	58	100

Sumber : Data Primer (2021)

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui sebagian besar responden pada penelitian ini asupan kalsiumnya dalam keadaan normal yaitu sebanyak 34 orang (58,6%), sedangkan yang paling sedikit asupan kalsium defisit sedang sebanyak 8 orang (13,8%).

Tabel 2 : Tingkat Risiko Osteoporosis pada Lansia di LKS Beringin

No.	Tingkat Risiko Osteoporosis	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Risiko Rendah	39	67,2
2.	Risiko Sedang	19	32,8
	Jumlah	58	100

Sumber : Data Primer (2021)

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden pada penelitian ini tingkat risiko osteoporosis dalam kategori rendah yaitu sebanyak 39 orang (67,2%)

Analisis Bivariat

Tabel 3 : Hubungan Asupan Kalsium dengan Tingkat Risiko Osteoporosis pada Lansia di LKS Beringin

Asupan Kalsium	Tingkat Risiko Osteoporosis				Total	
	Rendah		Sedang			
	n	%	n	%	N	%
Normal	31	53,4	3	5,2	34	58,6
Defisit Ringan	6	10,3	10	17,3	16	27,6
Defisit Sedang	2	3,5	6	10,3	8	13,8
Jumlah	39	67,2	19	32,8	58	100
X2 Hitung:				21,748		
ρ Value:				0,000		

Sumber : Data Primer (2021)

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa pada pada 58 orang lansia di LKS Beringin yang menjadi responden pada penelitian ini terdapat 39 orang yang risiko osteoporosis tingkat rendah. Dari jumlah tersebut, lansia yang asupan kalsiumnya kategori normal sebanyak 31 orang (53,4%), kategori defisit ringan sebanyak 6 orang (10,3%) dan kategori defisit sedang sebanyak 2 orang (3,5%). Sementara itu, terdapat 19 orang (32,8%) yang risiko osteoporosisnya tingkat sedang. Dari jumlah tersebut, responden asupan kalsiumnya kategori normal sebanyak 3 orang (5,2%), kategori defisit ringan sebanyak 10 orang (17,3%) dan kategori defisit sedang sebanyak 6 orang (10,3%).

Hasil analisis menggunakan uji chi square didapatkan nilai X_2 hitung = 21,748 dan nilai ρ = 0,000. Dengan pemenuhan hipotesis nilai X_2 hitung (21,748) > X_2 tabel (5,991) dan nilai ρ (0,000) < α (0,05), maka dinyatakan ada hubungan asupan kalsium dengan tingkat risiko osteoporosis pada lansia di LKS Beringin.

PEMBAHASAN

Asupan Kalsium pada Lansia di LKS Beringin

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden pada penelitian ini asupan kalsiumnya dalam keadaan normal yaitu sebanyak 34 orang (58,6%). Sementara itu responden dengan asupan kalsium defisit ringan sebanyak 16 orang (27,6%) dan asupan kalsium defisit sedang sebanyak 8 orang (13,8%). Pengukuran asupan kalsium pada penelitian ini dilakukan menggunakan instrument *food recall* untuk mencatat konsumsi makanan lansia selama 2x24 jam. Pencatatan kemudian dianalisis menggunakan aplikasi nutrisurvey untuk didapatkan asupan kalsium selama 2 hari tersebut yang kemudian dirata-ratakan. Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan angka kebutuhan gizi kalsium pada umur lansia yaitu sebesar 1.200 mg/hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Soke *dkk.* (2016), yang mendapatkan bahwa perilaku mengkonsumsi makanan berkalsium pada lansia di Panti Wredha X Yogyakarta sebanyak 24

responden (61,5%) dalam kategori baik, dan 15 responden (38,5%) dalam kategori tidak baik. Sementara itu, pada penelitian Firdaus & Wirjatmadi (2020) mendapati hal sebaliknya bahwa sebagian besar lansia kurang mendapatkan asupan kalsium (<1200 mg) yaitu sebanyak 14 orang (53,8%) berbanding 12 orang (46,2%) yang mendapatkan asupan kalsium cukup (>1200 mg).

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dalam tubuh yaitu hampir 40% dari total seluruh mineral yang ada di dalam tubuh. Sebagian besar terdapat di tulang dan gigi. Kalsium Bersama fosfor memegang peranan penting dalam proses pengerasan tulang rangka dan gigi, disamping itu kalsium berperan di dalam cairan-cairan tubuh sebagai kalsium ionic yang berfungsi untuk transmisi impuls saraf. Fungsi lainnya adalah untuk membantu dalam proses kontraksi otot dan berperan juga untuk proses pembekuan darah serta untuk memelihara membrane sel serta permeabilitas (Ahmadi, 2019).

Permenkes Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia menyatakan bahwa asupan kalsium yang dibutuhkan perhari oleh lansia sebesar 1.200 mg/hari. Untuk itu dibutuhkan asupan makanan yang mengandung banyak kalsium untuk memenuhi kebutuhan kalsium dalam tubuh lansia. Tingkat kecukupan gizi sesuai rekomendasi Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi (WNPG) 2012 sebagaimana tercantum dalam Gurnida dkk. (2020) terbagi dalam 5 kategori yaitu: Defisit tingkat berat (<70% angka kebutuhan), defisit tingkat sedang (70-79% angka kebutuhan), defisit tingkat ringan (80-89% angka kebutuhan), normal (90-119% angka kebutuhan) dan di atas angka kebutuhan (≥120 angka kebutuhan).

Sumber kalsium terbaik adalah susu dan produk olahannya seperti yoghurt, es krim, keju, ikan yang dimakan bersama tulangnya seperti ikan teri, sarden, selar, kerang, kacang-kacangan dan produk olahannya seperti tempe, tahu, buah dan sayur seperti brokoli, kangkung, caysim, sawi hijau, peterseli, seledri air, asparagus, bayam, daun singkong, kol, rumput laut. Susu dan produk olahanya seperti keju dan yoghurt mempunyai ketersediaan kalsium yang lebih tinggi dilihat dari segi penyerapannya. Susu mengandung laktosa atau gula susu yang bisa meningkatkan penyerapan kalsium ke dalam tubuh (Suiraoka, 2012).

Kadar kalsium yang menurun mengakibatkan reaksi hormon paratiroid yang dapat mengakibatkan tulang melepaskan sebagian dari kalsium di dalamnya untuk mempertahankan kadarnya di dalam tulang tubuh (Supariasa, 2016). Sediaoetama (2013), menyatakan bahwa dalam satu hidangan makanan sering kadar kalsium rendah atau defisiensi karena hidangan makanan dengan bahan dasar makanan pokok seperti beras terdapat zat organik yaitu asam phytat yang berikatan dengan kalsium dan membentuk garam *calcium phytat* yang tidak larut dalam air sehingga menghambat *absorpsi* kalsium di dalam rongga usus dan tidak dapat diserap ke dalam mukosa. Bahan makanan yang

mengandung kalsium dari sayuran daun dan buah ternyata terdapat asam oksalat yang dapat mengikat kalsium dan membentuk garam kalsium oksalat yang tidak dapat larut air sehingga tidak dapat diserap ke dalam mukosa usus.

Selain faktor makanan, stres mental dan fisik cenderung menurunkan absorpsi dan meningkatkan ekskresi kalsium. Tingkat aktivitas juga dapat mempengaruhi absorpsi kalsium dalam tubuh. Seseorang yang kurang bergerak dan lama tidak bangun dari tempat tidurnya dapat kehilangan sebanyak 0,5% kalsium tulang dalam jangka waktu sebulan dan tidak dapat menggantikannya. Obat-obatan tertentu juga dapat mempengaruhi bioavailabilitas kalsium dan meningkatkan ekskresi yang dapat menyebabkan menurunnya densitas tulang. Obat-obatan seperti antibiotik tetrasiklin cenderung dapat mengikat kalsium dan membuat kalsium tidak tersedia untuk diabsorpsi. Obat-obatan anti konvulsif dapat mengurangi absorpsi kalsium karena cara bekerjanya dalam metabolisme vitamin D di dalam tubuh (Almaitsier, 2013).

Asumsi peneliti asupan kalsium yang sebagian besar normal ini menunjukkan bahwa lansia di LKS Beringin telah mendapatkan asupan kalsium yang baik dari pengelola LKS. Sumber kalsium didapatkan dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari oleh lansia. Kalsium sangat penting bagi lansia, dimana fungsi utama yang berkaitan dengan tulang yaitu memberikan rigriditas sehingga dapat mencegah osteoporosis. Fungsi lainnya adalah dalam mekanisme pembekuan darah, kontraksi otot dan fungsi saraf serta fungsi berbagai enzim. Sedangkan pada lansia yang asupan kalsiumnya mengalami defisit baik ringan maupun sedang dari kebutuhan gizi dapat dipengaruhi oleh rendahnya makanan sumber kalsium yang dikonsumsi. Umumnya disebabkan kurangnya konsumsi susu yang kurang disukai oleh responden. Selain itu asupan kalsium yang rendah dipengaruhi oleh proses penuaan. Proses penuaan menjadikan penyerapan kalsium dalam usus menjadi lebih rendah.

Tingkat Risiko Osteoporosis pada Lansia di LKS Beringin

Hasil penelitian mendapati bahwa tingkat risiko osteoporosis sebagian dalam kategori rendah yaitu sebanyak 39 orang (67,2%), sedangkan responden dengan tingkat risiko osteoporosis sedang sebanyak 19 orang (32,8%). Tingkat risiko osteoporosis ini diukur dengan instrument *Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians* (OSTA) yaitu alat skrinning berdasarkan umur dan berat badan yang dikembangkan untuk penilaian risiko osteoporosis pada orang Asia. Perhitungan nilai OSTA dari pengurangan berat badan dengan usia lalu kemudian dikalikan 0,2. Kategori resiko skor OSTA yaitu skor < -4 memiliki resiko tinggi; skor antara -1 sampai dengan -4 memiliki resiko moderate dan skor >-1 memiliki resiko rendah.

Hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Afni & Hanafi (2019), pada Lansia Di UPT Panti Sosial Tresna Werdha Khusnul Khotimah Pekanbaru didapatkan bahwa dari 75 responden yang

diperiksa menggunakan alat *Quantum Reconance Magnetic Analyzer* sebagian besar responden ada risiko osteoporosis yaitu 61 responden (81,3 %). Sementara itu pada penelitian Firdaus & Wirjatmadi (2020) didapati bahwa tingkat risiko osteoporosis pada lansia berbanding sama banyak yaitu 50%, dimana terdapat 13 orang lansia yang termasuk risiko rendah dan juga 13 orang dengan risiko tinggi.

Osteoporosis merupakan penyakit tulang yang ditandai dengan menurunnya masa tulang (kepadatan tulang) secara keseluruhan akibat ketidakmampuan tubuh dalam mengatur kandungan mineral dalam tulang dan disertai dengan rusaknya susunan kandungan tulang yang akan mengakibatkan penurunan kekuatan tulang yaitu pengeroposan tulang, sehingga berisiko mudah terjadi patah tulang. Osteoporosis menjadi penyebab utama penyakit dan kematian tulang pada orang lansia. Kondisi tersebut ditandai dengan massa tulang yang rendah sehingga meningkatkan risiko fraktur terutama tulang belakang, panggul dan pergelangan tangan (Graha, 2019).

Menurut Sjahriani & Wulandari (2017) secara garis besar patofisiologi osteoporosis berawal dari adanya massa puncak tulang yang rendah disertai adanya penurunan massa tulang. Massa puncak tulang yang rendah ini diduga berkaitan dengan faktor genetik, sedangkan faktor yang menyebabkan penurunan massa tulang adalah proses penuaan, menopause, faktor lain seperi obat obatan atau aktifitas fisik yang kurang serta faktor genetik. Akibat massa puncak tulang yang rendah disertai adanya penurunan massa tulang menyebabkan densitas tulang menurun.

Selain itu, faktor lain yang turut meningkatkan risiko osteoporosis yaitu gaya hidup negative seperti merokok, mengkonsumsi minuman alkohol dan soda secara berlebihan. Nikotin dalam rokok dapat menyebabkan terjadinya reabsorbsi kalsium dalam ginjal. Merokok menyebabkan hormon estrogen (hormon reproduksi yang menjaga kesehatan tulang) berkurang di dalam tubuh. Efek racun dari rokok memperlambat pembentukan sel tulang yang baru (*osteoblast*) dengan menghambat kerja hormon *calcitonin*. Minuman beralkohol yang dikonsumsi >2 sloki perhari meningkatkan risiko osteoporosis dan fraktur panggul. Selain itu, kafein dan soda yang dikonsumsi berlebihan berpotensi mengurangi penyerapan kalsium dalam tubuh (Kemenkes RI, 2020).

Osteoporosis hampir tidak menunjukkan gejala dan menyerang secara diam-diam sehingga disebut sebagai *silent desease.* Gejala umum serangan osteoporosis seperti kepadatan tulang berkurang secara perlahan terutama pada penderita osteoporosis senilis sehingga awalnya tidak menimbulkan gejala. Kolaps tulang belakang yang memyebabkan nyeri punggung menahun yang akan bertambah nyeri jika penderita berdiri atau berjalan. Jika disentuh, daerah itu akan terasa sakit tetapi rasa sakit tersebut akan menghilang secara bertahap setelah beberapa minggu atau bulan (Akhadi, 2020).

Asumsi peneliti pada usia lanjut, akan mempengaruhi kondisi kesehatan, dalam hal ini

bertambahnya usia menyebabkan tulang menjadi tipis dan rapuh sehingga mudah patah. Patahnya tulang karena kerapuhan merupakan tanda-tanda osteoporosis. Massa tulang yang hilang akan lebih banyak daripada massa tulang yang di bentuk, sehingga dengan meningkatkan usia, massa tulang akan semakin berkurang. Osteoporosis merupakan suatu penyakit dimana tulang manusia mengalami perubahan dimana kepadatan tulang mengalami penurunanan sehingga menjadi rapuh dan mudah patah. Osteoporosis ini dapat terjadi pada siapa saja termasuk anak-anak dan orang dewasa. Hal ini terjadi akibat terjadinya kekurangan kalsium sehingga merusak struktur tulang.

Diagosis pasti osteoporosis perlu dilakukan beberapa tes, antara lain pemeriksaan sinar X, CT scan densitas tulang, rontgen, pemeriksaan laboratorium, dan penilaian masa tulang. Pemeriksaan utama dilakukan dengan pemeriksaan *Bone Mineral Density* (BMD) menggunakan alat DEXA (*Dual Energy X-ray Absorptiometry*) dengan indicator T-skor bila nilainya ≤ -2,5. Namun perlu diketahui pula bahwa tingkat risiko osteoporosis dapat diketahui dengan perhitungan skrinning berdasarkan umur dan berat badan yang dikembangkan untuk penilaian risiko osteoporosis pada orang Asia. Dengan demikian tingkat risiko kerentanan seseorang mengalami osteoporosis dapat diindikasikan secara dini. Perhitungan tersebut dilakukan dengan indikator berat badan dan umur seseorang.

Hubungan Asupan Kalsium dengan Tingkat Risiko Osteoporosis pada Lansia di LKS Beringin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan asupan kalsium dengan tingkat risiko osteoporosis pada lansia di LKS Beringin. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji chi square yang mendapatkan pemenuhan hipotesis nilai X_2 hitung (21,748) > X_2 tabel (5,991) dan nilai ρ (0,000) < α (0,05), yang artinya H0 ditolak dan Ha diterima.

Tabulasi data juga menunjukkan bahwa pada 58 orang lansia di LKS Beringin yang menjadi responden pada penelitian ini terdapat 39 orang yang risiko osteoporosis tingkat rendah. Dari jumlah tersebut, lansia yang asupan kalsiumnya kategori normal sebanyak 31 orang (53,4%), kategori defisit ringan sebanyak 6 orang (10,3%) dan kategori defisit sedang sebanyak 2 orang (3,5%). Sementara itu, terdapat 19 orang (32,8%) yang risiko osteoporosisnya tingkat sedang. Dari jumlah tersebut, responden asupan kalsiumnya kategori normal sebanyak 3 orang (5,2%), kategori defisit ringan sebanyak 10 orang (17,3%) dan kategori defisit sedang sebanyak 6 orang (10,3%).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Tukiman *dkk.* (2018), yang mendapatkan bahwa konsumsi makanan sumber kalsium merupakan variabel yang berisiko terhadap osteoporosis (OR:5,497; 95%CI:2,44-12,35; p:0,000), dimana seseorang yang kurang mendapatkan asupan kalsium berisiko mengalami osteoporosis sebesar 5,5 kali dibandingkan seseorang yang mendapatkan asupan kalsium

yang cukup. Nurmaliza *dkk.* (2021), dalam penelitiannya juga mendapatkan bahwa adanya hubungan antara asupan kalsium terhadap status kepadatan mineral tulang pada wanita usia subur dengan nilai Pvalue 0,000 < Alpha 0,05 dengan besar OR adalah 922.629 (95% CI: 125,039-6807,809) artinya responden yang kurang asupan kalsium berisiko 922 kali menderita osteoporosis.

Permana dalam Prabawani (2015), menjelaskan bahwa asupan kalsium yang normal berkisar 1000-1500 mg/hari. Dalam perjalanannya kalsium akan berperan penting dalam remodelling tulang yaitu sebanyak 300 – 500 mg yang berasal dari kalsium ekstra selluler sebanyak 900 mg. Artinya dalam proses remodelling tulang kalsium tersebut diperlukan kadar antara 300 – 500 mg. Jumlah inilah yang akan ditambahkan dalam asupan kalsium dari luar, sehingga kalsium serum berada dalam keadaan seimbang.

Asupan nutrisi yang kurang, utamanya kalsium berperan peran penting dalam pembentukan tulang. Asupan kalsium yang tidak mencukupi akan menyebabkan pembentukan abnormal tulang dan jaringannya. Kalsium dapat memelihara jaringan tulang selama dewasa, terutama untuk orang yang sudah tua (Firdaus & Wirjatmadi, 2020). Asupan kalsium yang tidak mencukupi kebutuhan lansia berisiko mengalami osteoporosis 3 kali lebih besar dibandingkan dengan yang mencukupi asupan kalsiumnya. Kalsium berperan dalam pembentukan tulang baru dimana ion kalsium berada dalam osteoklas akan dilepaskan kembali oleh osteoblas untuk digunakan sebagai bahan baku tulang di dalam *osteocyte* dan pada akhirnya berperan alam pembentukan tulang baru. Artinya metabolisme kalsium inilah yang berperan dominan dalam proses pembentukan tulang (Prabawani, 2015).

Rendahnya asupan kalsium dapat disebabkan karena rata-rata konsumsi makanan sumber kalsium dalam jumlah yang sedikit seperti sayuran (brokoli, terong, sawi, bayam, daun papaya), buah-buahan (semangka, jeruk, pisang), dan konsumsi susu yang sangat jarang. Selain karena kurangnya konsumsi makanan sumber kalsium, rendahnya asupan kalsium juga dapat disebabkan karena penyerapan kalsium yang kurang maksimal. Penyerapan kalsium merupakan proses yang kompleks, dan dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain jumlah kalsium dalam makanan, ketersediaan kalsium (kalsium dapat terikat oleh fitat dan oksalat), umur, dan zat gizi lainnya. Faktor-faktor yang membantu penyerapan kalsium adalah vitamin D, keasaman lambung, laktosa, dan kebutuhan tubuh akan kalsium. Faktor yang menghambat penyerapan kalsium adalah asam oksalat, asam fitat, lemak, dan ketidakstabilan emosi. Keadaan sosial ekonomi wanita usia subur yang sebagian besar tergolong menengah ke bawah sehingga mempengaruhi kebiasaan dan pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi (Nurmaliza dkk., 2021).

Asumsi peneliti asupan kalsium dari makanan dan sumber lainnya sangat penting karena tubuh selalu kehilangan kalsium tiap hari lewat kulit yang mati, pertumbuhan kuku, rambut

yang rontok dan keringat. Selain itu, kalsium juga terbuang lewat urin dan feses. Jika asupan kalsium dari makanan tidak adekuat, maka tubuh akan mengambil cadangan kalsium yaitu tulang dan gigi yang dapat menyebabkan terjadinya pengeroposan tulang yang akhirnya menyebabkan osteoporosis. Kalsium seperti diketahui adalah salah satu zat gizi mikro yang digunakan oleh tubuh untuk memperkuat tulang dan sendi, dan mineral yang cukup banyak di dalam tubuh yaitu sekitar 1,5% hingga 2% dari berat badan.

PENUTUP

Kesimpulan

Asupan kalsium pada lansia di LKS Beringin sebagian besar normal (58,6%). Tingkat risiko osteoporosis pada lansia di LKS Beringin sebagian besar dalam kategori rendah (67,2%). Ada hubungan asupan kalsium dengan tingkat risiko osteoporosis pada lansia di LKS Beringin (X2 hitung = 21,748 dan nilai ρ = 0,000).

Saran

Pengelola panti untuk lebih memperhatikan jenis makanan yang dikonsumsi penghuni panti untuk memenuhi asupan gizi, utamanya kalsium untuk menghindarkan terjadinya osteoporosis. Pihak panti dapat berkonsultasi dan berkoordinasi dengan ahli gizi di Puskesmas untuk mengatur menu makanan dan pola makanan sehari-hari bagi penghuni panti.

DAFTAR PUSTAKA

Afni, R., & Hanafi, A. (2019). Risiko Osteoporosis pada Lansia Di UPT Panti Sosial Tresna Werdha Khusnul Khotimah Pekanbaru. *Risiko Osteoporosis Pada Lansia Di Upt Panti Sosial Tresna Werdha Khusnul Khotimah Pekanbaru*, *3*(1), 16–21.

Ahmadi, F. (2019). *Kehamilan, Janin dan Nutrisi*. Sleman: Deepublish Publisher.

Akhadi, M. (2020). *Sinar-X Menjawab Masalah Kesehatan*. Sleman: Deepublish Publisher.

Almaitsier, S. (2013). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi* (Jakarta). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Asikin, M., Nasir, M., & Podding, I. T. (2016). *Keperawatan Medikal Bedah: Sistem Muskuloskeletal*. Jakarta: Erlangga.

Firdaus, E. A., & Wirjatmadi, B. (2020). the Relationship of Knowledge, Exposure To Sunlight, and Calcium Intake With the Risk of Osteoporosis. *The Indonesian Journal of Public Health*, *15*(3), 252. https://doi.org/10.20473/ijph.v15i3.2020.252-257

Graha, A. S. (2019). *Masase Terapi Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta: UNY Press.

Gurnida, D. A., Nur'aeny, N., Hakim, D. D. L., Susilaningsih, F. S., Herawati, D. M. D., & Rosita, I. (2020). Korelasi antara tingkat kecukupan gizi dengan indeks massa tubuh siswa sekolah dasar kelas 4, 5, dan 6. *Padjadjaran Journal of Dental Researchers and Students*, *4*(1), 43. https://doi.org/10.24198/pjdrs.v3i2.25763

IOF. (2020). *Epidemiology Of Osteoporosis And Fragility Fractures*. Nyon - Switzerland.

Kemenkes RI. Permenkes Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia (2019). Indonesia.

Kemenkes RI. (2020). *Infodatin: Situasi Osteoporosis di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Nurmaliza, N., Ratih, R. H., Yusmaharani, Y., & Siagian, D. S. (2021). Hubungan Asupan Kalsium terhadap Status Kepadatan Mineral Tulang pada Wanita Usia Subur di Kota Pekanbaru. *Jurnal SMART Kebidanan*, *8*(2), 176. https://doi.org/10.34310/sjkb.v8i2.498

Prabawani, Y. (2015). *Gambaran Kepadatan Tulang Lansia berdasarkan Status Gizi dan Asupan Kalsium di Posyandu Lansia Kelurahan Sidosermo Surabaya Tahun 2015* (Vol. 4). Surabaya.

Sediaoetama, A. D. (2013). *Ilmu Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sjahriani, T., & Wulandari, I. P. (2017). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang Osteoporosis Dengan Asupan Kalsium Pada Wanita Premenopause Di Puskesmas Cinangka Banten Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, *5*(1), 20–28.

Soke, Y. E., Judha, M., & Amestiasih, T. (2016). Hubungan Pengetahuan Lansia tentang Osteoporosis dengan Perilaku Mengkonsumsi Makanan Berkalsium di Panti Wredha X Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Respati*, *3*(1), 66–71.

Suiraoka, I. (2012). *Penyakit Degeneratif: Mengenal, Mencegah dan Mengurangi Faktor Risiko 9 Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Supariasa, I. D. N. (2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.

Susiyanto, A. S. (2013). *Hijama of Oxidant Drainage Therapy (ODT): Semua Penyakit Insya Allah Sembuh*. Jakarta: Gema Insani.

Tukiman, S., Zulkifli, A., & Thaha, R. (2018). Determinant of Osteoporosis Occurrence on Patients in Regional General Hospital, Wahidin Sudirohusodo in Makassar City. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Maritim*, *1*(1), 52–62.