

KASUS HIPOKALSEMIA PADA PASIEN LANSIA DENGAN OSTEOPOROSIS DI PUSKESMAS KOTO ALAM : TINJAUAN GANGGUAN METABOLISME KALSIMUM SEBAGAI MINERAL MAKRO

Silvia Jumniati^{1*}, Defniwita Yuska², Eva Yuniritha³, Arlen Defitri Nazar⁴
*Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Padang
Jl. Raya Siteba, Surau Gadang, Kec. Nanggalo, Kota Padang, Sumatera Barat 25146, Indonesia*

*Korespondensi : E-mail : silviajumniati98@gmail.com

ABSTRAK

Hipokalsemia merupakan kondisi medis akibat kadar kalsium dalam darah yang rendah dan sering ditemukan pada lanjut usia, terutama yang mengalami osteoporosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji gangguan metabolisme kalsium sebagai mineral makro yang berkaitan dengan kejadian hipokalsemia pada pasien lansia penderita osteoporosis di Puskesmas Koto Alam dalam kurun waktu satu minggu. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif terhadap 7 responden lansia yang telah terdiagnosis osteoporosis dan menunjukkan gejala atau risiko hipokalsemia, seperti kram otot, kesemutan, dan kelelahan. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara semi-struktur, observasi, dan telaah rekam medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki asupan kalsium harian yang rendah serta kurangnya paparan sinar matahari sebagai sumber vitamin D alami, yang berkontribusi terhadap gangguan metabolisme kalsium. Selain itu, sebagian besar responden memiliki riwayat konsumsi obat-obatan seperti diuretik dan antiepilepsi yang memperparah kondisi hipokalsemia. Faktor usia, pola makan yang tidak seimbang, serta keterbatasan aktivitas fisik juga memperburuk penyerapan kalsium dalam tubuh. Temuan ini menegaskan pentingnya deteksi dini gangguan metabolisme kalsium pada lansia dengan osteoporosis, serta perlunya edukasi gizi, peningkatan aktivitas fisik ringan, dan pemantauan rutin kadar kalsium. Intervensi berbasis komunitas di fasilitas kesehatan primer seperti Puskesmas dapat menjadi solusi preventif dan promotif dalam mengurangi risiko hipokalsemia. Penelitian ini merekomendasikan integrasi pendekatan gizi, farmakologis, dan non-farmakologis secara terpadu untuk mengoptimalkan kesehatan tulang lansia.

Kata Kunci: Hipokalsemia, Pasien, Lansia.

Received: Juli 2025
Reviewed: Juli 2025
Published: Juli 2025

Plagiarism Checker No 618
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Nutricia.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Kalsium merupakan salah satu mineral makro yang sangat penting bagi tubuh manusia, terutama dalam pembentukan dan pemeliharaan struktur tulang dan gigi, serta fungsi fisiologis lain seperti kontraksi otot, transmisi impuls saraf, dan koagulasi darah. Dalam kondisi normal, tubuh manusia mempertahankan homeostasis kalsium dengan mekanisme yang melibatkan hormon paratiroid, vitamin D, dan kalsitonin. Namun, ketika keseimbangan ini terganggu, maka dapat terjadi hipokalsemia, yaitu suatu kondisi di mana kadar kalsium dalam darah menurun di bawah batas normal. Hipokalsemia, meskipun sering tidak menunjukkan gejala pada tahap awal, dapat menimbulkan berbagai keluhan mulai dari kelelahan kronis, kram otot, kesemutan, hingga komplikasi serius seperti aritmia jantung dan kejang (Hayati, 2018).

Hipokalsemia banyak terjadi pada kelompok lanjut usia (lansia), khususnya mereka yang mengalami osteoporosis. Osteoporosis adalah suatu penyakit metabolik tulang yang ditandai dengan penurunan massa tulang dan kerusakan mikroarsitektur jaringan tulang sehingga meningkatkan risiko patah tulang. Salah satu faktor penting dalam patogenesis osteoporosis adalah ketidakseimbangan antara resorpsi dan formasi tulang, yang sangat dipengaruhi oleh status kalsium tubuh. Seiring bertambahnya usia, penyerapan kalsium di saluran pencernaan mengalami penurunan, ditambah lagi dengan menurunnya produksi vitamin D akibat berkurangnya paparan sinar matahari dan perubahan fisiologis kulit pada lansia. Hal ini menyebabkan lansia menjadi kelompok yang sangat rentan terhadap gangguan metabolisme kalsium (Usdiyanto, 2024).

Kondisi hipokalsemia yang tidak ditangani dengan baik akan memperparah kondisi osteoporosis pada lansia. Penurunan kadar kalsium dalam darah akan memicu pelepasan hormon paratiroid, yang bekerja dengan cara meningkatkan resorpsi tulang guna melepaskan kalsium ke dalam sirkulasi darah. Proses ini menyebabkan tulang semakin rapuh dan rentan patah. Selain itu, gaya hidup lansia yang cenderung kurang aktif, pola makan yang tidak seimbang, dan keterbatasan akses terhadap edukasi kesehatan turut memperbesar risiko hipokalsemia dan memperburuk kualitas hidup lansia secara keseluruhan (Wulandari, 2020).

Fenomena ini juga terlihat di wilayah pedesaan seperti Kecamatan Koto Alam, di mana populasi lansia cukup signifikan dan fasilitas layanan kesehatan primer seperti Puskesmas menjadi tumpuan utama dalam pemantauan serta penanganan penyakit kronis termasuk osteoporosis. Namun, pemahaman masyarakat terhadap pentingnya kalsium sebagai komponen nutrisi makro yang harus dikonsumsi secara rutin masih rendah. Banyak lansia yang tidak mengetahui bahwa kebutuhan kalsium harian mereka tidak terpenuhi dari pola makan sehari-hari. Sumber makanan yang kaya akan kalsium seperti susu, produk olahan susu, ikan bertulang lunak, dan sayuran hijau kurang menjadi bagian dari kebiasaan konsumsi harian. Selain itu, keterbatasan ekonomi juga menjadi hambatan utama dalam pemenuhan kebutuhan gizi lansia.

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Agam menunjukkan bahwa angka kejadian osteoporosis dan keluhan yang berkaitan dengan nyeri tulang dan kelemahan otot pada lansia di wilayah Koto Alam cukup tinggi. Namun, belum banyak penelitian yang secara spesifik menggali keterkaitan antara hipokalsemia dan gangguan metabolisme kalsium pada pasien lansia penderita osteoporosis di tingkat layanan primer seperti Puskesmas. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan kajian yang dapat memberikan gambaran lebih mendalam mengenai kondisi ini agar dapat dirumuskan strategi intervensi yang tepat, efektif, dan kontekstual (Susanti, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi kasus hipokalsemia pada pasien lansia dengan osteoporosis di Puskesmas Koto Alam dengan meninjau aspek gangguan metabolisme kalsium sebagai mineral makro dalam jangka waktu satu minggu. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kualitatif deskriptif melalui observasi langsung, wawancara terstruktur, serta analisis data sekunder berupa rekam medis. Fokus utama adalah pada pola makan, gejala klinis, riwayat penggunaan obat-obatan yang mempengaruhi kadar kalsium, serta tingkat pengetahuan lansia terkait pentingnya kalsium.

Studi ini melibatkan 7 responden lansia yang telah terdiagnosis osteoporosis dan menunjukkan tanda-tanda hipokalsemia. Selama kurun waktu satu minggu, dilakukan pengamatan dan pencatatan intensif mengenai asupan makanan, gejala yang dirasakan, dan respons terhadap edukasi gizi yang diberikan oleh petugas Puskesmas. Penelitian ini tidak hanya ingin mengetahui gambaran klinis, tetapi juga menyoroti konteks sosial-ekonomi dan budaya yang memengaruhi pola makan serta pemahaman lansia terhadap kesehatan tulang mereka (Susanti, 2023).

Penelitian ini juga penting dari sisi praktik layanan kesehatan primer. Dalam sistem pelayanan kesehatan Indonesia, Puskesmas memiliki peran strategis dalam promotif dan

preventif kesehatan masyarakat, termasuk dalam menangani penyakit metabolik pada lansia. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan awal dalam penyusunan program intervensi gizi, penyuluhan kesehatan, serta pemantauan status kalsium dan kepadatan tulang secara berkala pada populasi lansia di Puskesmas Koto Alam dan daerah serupa lainnya.

Selain itu, tinjauan gangguan metabolisme kalsium dalam konteks ini juga dapat membuka ruang dialog antar-disiplin dalam pelayanan kesehatan lansia. Pendekatan farmakologis saja tidak cukup untuk menangani hipokalsemia; diperlukan sinergi antara tenaga medis, ahli gizi, petugas kesehatan masyarakat, dan keluarga lansia dalam menjaga homeostasis kalsium secara berkelanjutan. Edukasi tentang konsumsi makanan sumber kalsium, pentingnya paparan sinar matahari pagi, serta deteksi dini melalui pemeriksaan laboratorium dasar sangat penting dalam mencegah komplikasi akibat hipokalsemia (Desrida, 2017).

Dalam konteks akademik, penelitian ini juga diharapkan dapat menambah referensi ilmiah mengenai gangguan metabolisme mineral makro pada kelompok usia lanjut, khususnya dalam kerangka pendekatan berbasis komunitas. Hasil penelitian ini dapat menjadi kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu keperawatan, kesehatan masyarakat, dan gizi klinik, sekaligus menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dengan skala yang lebih besar atau jangka waktu yang lebih panjang.

Dengan demikian, urgensi untuk memahami dan menangani hipokalsemia pada lansia penderita osteoporosis tidak hanya dilihat dari sisi klinis, tetapi juga dari sudut pandang sosial, ekonomi, budaya, dan struktural. Melalui pendekatan terintegrasi dan berbasis komunitas di layanan primer seperti Puskesmas Koto Alam, diharapkan kualitas hidup lansia dapat ditingkatkan dan angka kejadian komplikasi akibat gangguan metabolisme kalsium dapat ditekan secara signifikan (Desrida, 2017).

BAHAN DAN METODE

Bahan

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode observasional dan wawancara semi-struktural, yang dilakukan dalam kurun waktu satu minggu di Puskesmas Koto Alam, Kecamatan Koto Alam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan secara mendalam kondisi hipokalsemia pada pasien lanjut usia (lansia) yang telah terdiagnosis osteoporosis, serta meninjau faktor-faktor gangguan metabolisme kalsium sebagai mineral makro (Limawan, 2015).

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Koto Alam, Kabupaten Agam, Sumatera Barat, selama 7 hari berturut-turut.

Subjek dan Sampel Penelitian

Subjek penelitian adalah lansia yang telah terdiagnosis osteoporosis dan menunjukkan gejala atau risiko hipokalsemia. Sampel dipilih secara purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi berikut:

- Berusia 60 tahun ke atas.
- Memiliki riwayat medis atau hasil pemeriksaan yang menunjukkan osteoporosis (baik melalui anamnesis klinis maupun hasil radiologi sebelumnya).
- Menunjukkan tanda atau gejala yang mengarah pada hipokalsemia, seperti kram otot, kesemutan, mudah lelah, atau kelemahan otot.
- Bersedia menjadi responden dan mengikuti proses wawancara serta observasi.

Jumlah responden yang berhasil diwawancarai dan diamati dalam kurun waktu penelitian adalah sebanyak 7 orang lansia.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama, yaitu:

1. Wawancara semi-struktural: Dilakukan dengan panduan pertanyaan terbuka yang telah disiapkan sebelumnya, mencakup topik asupan kalsium, kebiasaan makan, aktivitas fisik, paparan sinar matahari, konsumsi obat-obatan, serta persepsi dan pemahaman lansia tentang pentingnya kalsium.
2. Observasi langsung: Dilakukan oleh peneliti terhadap kondisi fisik lansia, perilaku makan, aktivitas harian, dan interaksi dengan petugas kesehatan. Observasi juga mencakup catatan penggunaan alat bantu jalan atau tanda-tanda kelemahan otot yang kasat mata.
3. Telaah dokumen medis: Pemeriksaan rekam medis pasien digunakan untuk mengetahui data penunjang seperti diagnosis osteoporosis, hasil pemeriksaan laboratorium terkait kadar kalsium serum jika tersedia, serta riwayat konsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi metabolisme kalsium, seperti diuretik, kortikosteroid, atau antiepilepsi (Limawan, 2015).

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- Panduan wawancara (berisi pertanyaan terbuka mengenai pola konsumsi, gejala fisik, dan pengetahuan responden tentang kalsium).
- Lembar observasi (untuk mencatat aktivitas fisik, paparan sinar matahari, serta tanda-tanda fisik hipokalsemia).
- Formulir telaah rekam medis (untuk mencatat data medis dan riwayat pengobatan pasien).
- Alat dokumentasi: alat tulis, voice recorder (dengan izin responden), dan kamera dokumentasi (untuk keperluan dokumentasi non-medis, jika diperlukan).

Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Proses analisis dilakukan melalui tahapan berikut:

1. Transkripsi: Hasil wawancara dicatat secara verbatim, lalu ditranskripsi ke dalam bentuk teks tertulis.
2. Koding: Data diberi kode berdasarkan tema-tema yang muncul, seperti "asupan kalsium rendah", "paparan sinar matahari terbatas", "konsumsi obat pemicu hipokalsemia", "kurangnya aktivitas fisik", dan "ketidaktahuan tentang kalsium".
3. Kategorisasi: Data yang sudah dikodekan dikelompokkan berdasarkan tema utama yang sesuai dengan fokus penelitian.
4. Interpretasi: Data dikaji secara mendalam untuk memahami hubungan antara kondisi hipokalsemia dan faktor metabolisme kalsium pada masing-masing responden (Mumpuni, 2017).

Keabsahan Data

Untuk menjamin validitas temuan, dilakukan triangulasi sumber dan metode, yaitu membandingkan hasil wawancara, observasi, dan rekam medis. Selain itu, member checking dilakukan kepada responden untuk memastikan bahwa transkrip dan interpretasi data sesuai dengan apa yang mereka maksudkan.

Etika Penelitian

Penelitian ini telah memperoleh izin dari pihak Puskesmas Koto Alam. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan proses penelitian serta diminta menandatangani lembar persetujuan partisipasi (informed consent). Identitas responden dijaga kerahasiaannya dan data hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 7 responden lansia yang telah terdiagnosis osteoporosis dan menunjukkan gejala hipokalsemia. Selama satu minggu observasi dan wawancara, diperoleh beberapa temuan penting yang kemudian dianalisis berdasarkan tema-tema utama: (1) tingkat asupan kalsium harian, (2) paparan sinar matahari dan aktivitas fisik, (3) konsumsi obat-obatan yang memengaruhi metabolisme kalsium, (4) gejala klinis hipokalsemia yang dialami responden, dan (5) tingkat pengetahuan tentang kalsium (Mumpuni, 2017).

1. Asupan Kalsium Harian Responden

Hasil wawancara menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki asupan kalsium harian yang rendah. Tidak ada satupun dari mereka yang secara rutin mengonsumsi susu, keju, yoghurt, atau produk olahan susu lainnya yang dikenal sebagai sumber utama kalsium. Sebagian besar responden hanya mengandalkan makanan pokok seperti nasi, sayur berkuah, dan ikan sesekali. Konsumsi sayuran hijau seperti bayam, daun singkong, atau brokoli juga jarang dilakukan karena alasan ketersediaan dan kebiasaan makan yang terbentuk sejak lama.

Kekurangan asupan kalsium harian ini berperan besar dalam menurunnya kadar kalsium darah dan mengganggu homeostasis kalsium dalam tubuh. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan RI, kebutuhan kalsium untuk lansia berusia 60 tahun ke atas adalah sekitar 1200 mg per hari. Namun, hasil analisis menunjukkan bahwa asupan kalsium para responden rata-rata hanya mencapai sekitar 400-500 mg per hari, yang berarti kurang dari 50% dari kebutuhan harian (Nurpalah, 2015).

2. Paparan Sinar Matahari dan Aktivitas Fisik

Sebagian besar responden mengaku sangat jarang terkena paparan sinar matahari langsung. Kegiatan harian mereka banyak dilakukan di dalam rumah karena keterbatasan fisik, kekhawatiran jatuh, dan tidak adanya pendamping. Dari 7 responden, hanya 2 orang yang memiliki kebiasaan berjalan di luar rumah pada pagi hari.

Padahal, paparan sinar matahari sangat penting untuk sintesis vitamin D di kulit. Vitamin D berfungsi meningkatkan penyerapan kalsium di usus. Tanpa cukup vitamin D, sekalipun asupan kalsium cukup, penyerapan tetap akan terganggu. Dalam kasus ini, rendahnya paparan sinar matahari pada lansia menjadi faktor risiko tambahan terhadap hipokalsemia.

Aktivitas fisik yang minim juga memperburuk kesehatan tulang. Latihan beban ringan atau aktivitas seperti berjalan kaki berfungsi merangsang remodeling tulang dan mempertahankan massa tulang. Ketiadaan aktivitas tersebut menyebabkan tulang menjadi lebih rapuh dan mempercepat kehilangan kalsium dari tulang ke dalam darah, yang dalam jangka panjang justru memperburuk kondisi hipokalsemia kronik (Nurpalah, 2015).

3. Konsumsi Obat-Obatan yang Mempengaruhi Kadar Kalsium

Dari hasil telaah rekam medis, diketahui bahwa 4 dari 7 responden rutin mengonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi kadar kalsium dalam tubuh, seperti diuretik jenis loop (furosemid), kortikosteroid, dan antiepilepsi. Obat-obatan tersebut diketahui memiliki efek samping berupa peningkatan ekskresi kalsium melalui urin atau penurunan absorpsi kalsium di usus.

Sebagai contoh, furosemid meningkatkan ekskresi kalsium melalui ginjal, yang pada pasien lansia dengan cadangan kalsium tubuh yang rendah dapat memicu hipokalsemia akut. Kortikosteroid, yang dalam penelitian ini dikonsumsi oleh dua responden untuk mengatasi penyakit radang sendi kronik, diketahui menekan pembentukan tulang dan menurunkan penyerapan kalsium usus.

Kombinasi antara konsumsi obat-obatan ini dengan asupan kalsium rendah dan minimnya paparan sinar matahari menciptakan kondisi ideal bagi terjadinya hipokalsemia kronis yang memperparah osteoporosis (Aritonang, 2019).

4. Gejala Klinis yang Dialami Responden

Selama observasi dan wawancara, seluruh responden mengeluhkan gejala yang konsisten dengan hipokalsemia ringan hingga sedang. Beberapa gejala yang paling sering dilaporkan antara lain:

- Kram otot (5 responden)
- Kesemutan di tangan dan kaki (4 responden)
- Kelelahan yang berkepanjangan (6 responden)
- Gangguan tidur (3 responden)
- Tremor ringan atau getaran otot (2 responden)

Meskipun tidak ada responden yang menunjukkan gejala berat seperti kejang atau aritmia, namun gejala-gejala ini cukup mengganggu kualitas hidup dan aktivitas harian mereka. Sebagian besar responden juga menyebutkan bahwa mereka tidak menyadari bahwa gejala tersebut berkaitan dengan kadar kalsium yang rendah, melainkan menganggapnya sebagai bagian dari "penuaan biasa".

5. Tingkat Pengetahuan tentang Kalsium dan Osteoporosis

Ketika ditanya mengenai pengetahuan mereka tentang kalsium, hanya satu responden yang menyebutkan bahwa kalsium penting untuk tulang. Enam responden lainnya mengaku tidak pernah mendapatkan edukasi kesehatan tentang pentingnya kalsium dan vitamin D dalam mempertahankan kekuatan tulang, apalagi mengenai hubungan kalsium dengan gejala yang mereka rasakan.

Sebagian besar responden juga tidak mengetahui bahwa osteoporosis adalah kondisi yang bisa dicegah atau dikontrol dengan pola makan dan gaya hidup yang tepat. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan informasi yang signifikan antara pelayanan kesehatan dan pemahaman masyarakat lansia di tingkat komunitas (Aritonang, 2019).

Pembahasan

Temuan-temuan dalam penelitian ini menguatkan literatur yang telah ada bahwa hipokalsemia pada lansia adalah masalah multifaktorial yang melibatkan asupan nutrisi, gaya hidup, konsumsi obat-obatan, serta keterbatasan akses terhadap informasi kesehatan. Dalam studi ini, semua responden mengalami kondisi yang konsisten dengan hipokalsemia ringan, yang jika tidak ditangani dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih serius dan memperparah osteoporosis yang mereka alami.

Menurut studi oleh Assadi et al. (2022), hipokalsemia sering terjadi bersamaan dengan defisiensi vitamin D, terutama pada populasi usia lanjut di wilayah tropis yang justru jarang terkena paparan sinar matahari akibat kebiasaan tinggal di dalam rumah. Studi lain oleh Sadat-Ali et al. (2020) juga menunjukkan bahwa hipokalsemia yang berlangsung lama dapat mempercepat keropos tulang dan meningkatkan risiko patah tulang panggul, salah satu penyebab kecacatan utama pada lansia.

Kondisi ini mengindikasikan perlunya pendekatan yang lebih holistik dan proaktif dari layanan kesehatan primer seperti Puskesmas. Intervensi yang dapat dilakukan mencakup edukasi gizi secara berkala, pemantauan kadar kalsium dan vitamin D, serta penyuluhan tentang pentingnya aktivitas fisik ringan dan paparan sinar matahari bagi lansia. Pemeriksaan laboratorium sederhana yang mengukur kadar kalsium serum dapat dilakukan secara berkala untuk mendeteksi dini hipokalsemia dan mencegah komplikasi lanjut.

Penting juga untuk dilakukan integrasi antara pelayanan kesehatan umum dan keperawatan komunitas agar pemantauan terhadap lansia dapat dilakukan di tingkat rumah tangga. Keterlibatan kader posyandu lansia dan keluarga dalam membantu mengedukasi serta mendampingi lansia sangat diperlukan untuk menjamin keberlanjutan intervensi.

Penelitian ini menegaskan pentingnya perhatian lebih terhadap gangguan metabolisme mineral makro seperti kalsium dalam populasi lansia. Deteksi dini, pemahaman konteks lokal, dan intervensi berbasis komunitas menjadi kunci penting untuk mencegah hipokalsemia dan komplikasinya di masa mendatang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama satu minggu di Puskesmas Koto Alam terhadap tujuh orang lansia yang terdiagnosis osteoporosis dan menunjukkan tanda-tanda hipokalsemia, dapat disimpulkan bahwa hipokalsemia pada lansia merupakan kondisi yang kompleks, multifaktorial, dan sering kali tidak terdiagnosis secara optimal dalam pelayanan kesehatan primer.

Seluruh responden menunjukkan kecenderungan rendahnya asupan kalsium harian, baik dari sumber makanan alami maupun dari suplemen, dan tidak ada satupun responden yang memiliki kebiasaan konsumsi susu secara rutin, bahkan beberapa dari mereka justru menghindari produk susu karena alasan pencernaan atau karena tidak terbiasa sejak muda. Pola konsumsi yang terbatas hanya pada makanan pokok seperti nasi dan sayur berkuah tanpa variasi sumber kalsium seperti ikan bertulang lunak, tahu, tempe, atau sayuran hijau memperparah risiko defisiensi mineral penting ini.

Rendahnya paparan sinar matahari karena kebiasaan lansia yang banyak menghabiskan waktu di dalam rumah, terutama karena keterbatasan fisik, ketakutan akan jatuh, serta tidak adanya dukungan atau pendamping untuk beraktivitas di luar rumah, berkontribusi pada defisiensi vitamin D yang sangat memengaruhi penyerapan kalsium dari makanan yang dikonsumsi (Lontoh, Susy Olivia 2025).

Kondisi lain yang ikut memperburuk kadar kalsium dalam darah para responden adalah konsumsi obat-obatan tertentu, seperti diuretik loop (furosemid) yang meningkatkan ekskresi kalsium melalui urin, kortikosteroid yang menekan absorpsi dan metabolisme tulang, serta antiepilepsi yang mengganggu homeostasis vitamin D. Obat-obatan ini diberikan untuk penyakit penyerta lain yang mereka derita, dan sayangnya tidak dibarengi dengan pemantauan kadar kalsium atau suplementasi pelindung tulang secara simultan, sehingga menciptakan risiko kumulatif terhadap hipokalsemia (Aritonang, 2019).

Secara klinis, sebagian besar responden mengeluhkan gejala seperti kram otot, kesemutan, kelemahan, mudah lelah, gangguan tidur, dan tremor ringan yang seharusnya menjadi indikator awal untuk mendeteksi gangguan metabolisme kalsium, namun dianggap oleh mereka sebagai bagian dari proses penuaan biasa. Kurangnya pengetahuan mereka terhadap pentingnya kalsium, serta minimnya edukasi yang mereka terima dari petugas kesehatan, membuat kesadaran terhadap kondisi ini sangat rendah, dan lebih lanjut, memperparah ketidaksiapan mereka untuk melakukan upaya pencegahan mandiri.

Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan serius dalam aspek edukasi kesehatan yang perlu menjadi perhatian utama Puskesmas sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan tingkat pertama. Dari telaah yang lebih mendalam terhadap rekam medis dan wawancara dengan responden, tampak bahwa tidak ada mekanisme pemantauan kadar kalsium rutin yang

dilakukan, padahal kondisi lansia dengan osteoporosis sangat rentan terhadap gangguan metabolisme mineral makro. Hipokalsemia yang berlangsung secara kronis tanpa disadari akan semakin memperburuk pengeroposan tulang, meningkatkan risiko patah tulang akibat trauma ringan, menurunkan mobilitas lansia, dan pada akhirnya memperburuk kualitas hidup mereka secara keseluruhan (Irsyad,2024).

Kombinasi antara defisiensi kalsium, rendahnya aktivitas fisik, kurangnya paparan sinar matahari, dan asupan gizi yang tidak seimbang merupakan lingkaran setan yang tidak mudah diputus tanpa intervensi sistematis. Oleh karena itu, temuan ini menjadi dasar kuat untuk merekomendasikan pelaksanaan intervensi berbasis komunitas yang bersifat holistik dan preventif, yang mencakup edukasi gizi secara rutin, promosi aktivitas fisik ringan yang aman, dan penguatan posyandu lansia sebagai pusat edukasi kesehatan berbasis keluarga dan lingkungan (Amalia, 2024).

Pemantauan kadar kalsium dan vitamin D harus menjadi bagian dari protokol standar pelayanan lansia di Puskesmas, khususnya bagi pasien yang mengonsumsi obat-obatan risiko tinggi atau yang telah terdiagnosis osteoporosis. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa pendekatan interprofesional antara tenaga medis, perawat komunitas, ahli gizi, dan keluarga lansia sangat dibutuhkan untuk memastikan bahwa informasi kesehatan tidak hanya diberikan, tetapi juga diterjemahkan dalam bentuk tindakan yang nyata dan berkelanjutan (Sjahriani,2017).

Keterlibatan keluarga dan masyarakat lokal dalam mendampingi lansia untuk mengakses makanan yang kaya kalsium, menjemur diri pada waktu yang tepat, serta menjaga aktivitas fisik harian sangat penting untuk meningkatkan efektivitas upaya pencegahan hipokalsemia. Secara umum, penelitian ini menyimpulkan bahwa gangguan metabolisme kalsium pada lansia bukanlah masalah yang berdiri sendiri, melainkan berkaitan erat dengan pola hidup, status ekonomi, budaya makan, dan sistem pelayanan kesehatan (Desrida, 2017).

Untuk menurunkan angka kejadian hipokalsemia dan memperlambat progresivitas osteoporosis, dibutuhkan pendekatan lintas sektor yang bukan hanya menekankan pada pengobatan, melainkan juga pada pencegahan, promosi kesehatan, dan rehabilitasi jangka panjang. Selain itu, intervensi dalam bentuk pelatihan tenaga kesehatan tentang pentingnya metabolisme mineral makro dalam penuaan, serta integrasi program pemantauan status gizi mineral dalam sistem informasi kesehatan primer, dapat menjadi langkah strategis dalam mengurangi beban morbiditas akibat osteoporosis dan komplikasinya (Susanti,2023).

Dalam jangka panjang, perencanaan kebijakan yang lebih komprehensif mengenai manajemen kesehatan lansia, termasuk penyediaan suplemen kalsium dan vitamin D yang terjangkau di Puskesmas, penyusunan panduan deteksi dini hipokalsemia, dan pemantauan lansia dengan risiko tinggi secara berkala akan berkontribusi signifikan dalam memperbaiki kondisi kesehatan tulang pada kelompok usia lanjut.

Upaya yang sistematis, berbasis data, dan menyeluruh sangat diperlukan agar lansia dapat menjalani masa tuanya dengan kondisi kesehatan yang optimal, kualitas hidup yang terjaga, dan tingkat kemandirian yang lebih baik, terutama di wilayah-wilayah pedesaan seperti Koto Alam, yang seringkali terpinggirkan dalam program kesehatan nasional (Amalia, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini didapatkan bahwa hipokalsemia pada pasien lansia dengan osteoporosis dari tujuh responden selama kurun waktu satu minggu mengindikasikan bahwa rendahnya asupan kalsium harian, minimnya paparan sinar matahari, konsumsi obat-obatan tertentu yang memengaruhi metabolisme mineral, serta kurangnya edukasi kesehatan menjadi penyebab utama dari kondisi hipokalsemia yang dialami para lansia di wilayah Koto Alam. Semua responden dalam penelitian ini mengalami keluhan yang dapat dikaitkan dengan kadar

kalsium yang rendah, seperti kram otot, kesemutan, kelelahan, dan gangguan tidur, tetapi tidak satu pun dari mereka menyadari bahwa gejala tersebut berkaitan dengan defisiensi kalsium.

Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas bahwa hipokalsemia pada lansia dengan osteoporosis bukan hanya permasalahan klinis semata, melainkan juga merupakan fenomena sosial, ekonomi, dan budaya yang membutuhkan pendekatan lintas sektor secara simultan. Penguatan edukasi, pengawasan gizi, dan pemberdayaan komunitas adalah kunci utama dalam menekan angka kejadian hipokalsemia, meningkatkan kualitas hidup lansia, serta menciptakan ekosistem pelayanan kesehatan yang inklusif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, sinergi antara tenaga kesehatan, keluarga, masyarakat, dan pemerintah sangat dibutuhkan untuk membangun sistem perlindungan kesehatan lansia yang tangguh, humanis, dan berbasis pada kebutuhan nyata di lapangan.

REFERENSI

- Bachtiar Safarudin, D., Widyastuti, D., Makmur, R. F., & Handayani, H. N. (2023). Pengaruh aktivitas fisik terhadap kesehatan tulang pada lansia dengan osteoporosis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 15-25.
- Hayati, S., & Herwana, E. (2018). Peningkatan asupan kalsium menghambat penurunan kepadatan tulang pada perempuan pascamenopause. *J Biomedika dan Kesehatan*, 1(2), 145-151.
- Usdiyanto, U., Ikhawni, I., & Al Sas, O. (2024). Gambaran kadar kalsium serum pada lansia di Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. *Inovasi Kesehatan Global*, 1(3), 100-108.
- Simorangkir, S. J. V., & Simanjuntak, N. H. (2023). Cegah osteoporosis melalui pelatihan senam lansia dan ceramah kesehatan di Desa Tanjung Gusta. *GEMASSIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 189-195.
- Irsyad, R., Wahid, A. N., Elang, F., Nilawati, I., & Sumarno. (2024). Senam osteoporosis untuk mengurangi masalah osteoporosis pada lansia di Desa Langensari. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Indonesia*, 7(1), 28-31.
- Sjahriani, T., & Wulandari, I. P. (2017). Hubungan antara tingkat pengetahuan tentang osteoporosis dengan asupan kalsium pada wanita premenopause di Puskesmas Cinangka, Banten. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 5(1), 45-52.
- Wulandari, Y. S., Mudayati, S., & Susmini, S. (2020). Hubungan pengetahuan tentang osteoporosis pada wanita menopause dengan konsumsi kalsium di Lowokwaru, Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 4(2), 110-118.
- Listianingrum, A. (2022). Rasio asupan kalsium dan asupan fosfor serta aktivitas fisik terkait nilai BMD pada lansia osteoporosis. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia*, 4(2), 50-57.
- Susanti, N. (2023). Asupan kalsium, vitamin D, kafein, merokok, dan IMT serta hubungannya dengan kejadian osteoporosis pada pria di Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 12(1), 75-84.
- Desrida, A., Afriwardi, & Kadri, H. (2017). Hubungan tingkat aktivitas fisik, jumlah asupan vitamin D dan kalsium terhadap tingkat densitas tulang remaja putri di Agam. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), 572-580.
- Limawan, D., Mewo, Y. M., & Kaligis, S. H. (2015). Gambaran kadar kalsium serum pada usia 60-74 tahun. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 3(1), 243-247.
- Amalia, N. H., Arsyad, M. T., & Khafifah, K. (2024). Analisis kadar kalsium pada lansia di panti perlindungan dan rehabilitasi sosial lanjut usia Kalimantan Selatan. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 12-19.
- Aritonang, I. (2019). Analisa kadar kalsium pada lansia di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, 3(1), 150-158.

- Lontoh, S.H, Yohannes, F., Alexander,H.S., Halim, S., Edwin, D., Farell,C.D., & Fidelia, A. (2025). Korelasi Aktifitas Fisik dengan Kadar Vitamin D pada Kelompok Lanjut Usia. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 4(1), 525-535.
- Nurpalah, R., & Hariyanti, R. (2015). Gambaran kadar kalsium darah pada perokok. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 13(1), 95-99.
- Mumpuni, Y., & Pratiwi, E. (2017). Tetap sehat saat lansia: Pencegahan dan penanganan 45 penyakit yang sering hinggap di usia lanjut. Yogyakarta: Rapha Publishing.