



EDUKASI PENTINGNYA MENGONSUMSI BAHAN MAKANAN SUMBER KALSIMUM SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN TERJADINYA OSTEOPENIA

Yunita Nazarena¹, Nurul Salasa Nilawati², Nathasa Weisdania Sihite³

^{1,2,3} Program Studi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Palembang

Article Info	ABSTRAK
Article History: Received : Sept 15, 2025 Revised : Sept 22, 2025 Accepted : Sept 30, 2025 Keywords: Osteopenia Teenager foodstuffs sources of calcium Fourth keyword Fifth keyword	Menurut WHO, Osteopenia adalah keadaan dimana densitas mineral tulang berkisar -1 sampai dengan -2,5 SD. Osteopenia merupakan tanda awal terjadinya osteoporosis. Prevalensi kejadian osteopenia pada remaja berusia di bawah 25 tahun sebesar 37,1 %. Banyak faktor risiko yang menyebabkan terjadinya osteopenia antara lain merokok, kurangnya aktifitas fisik dan rendahnya konsumsi kalsium. Untuk mencegah terjadinya osteopenia perlu dilakukan beberapa hal antara lain meningkatkan pengetahuan tentang osteopenia dan meningkatkan konsumsi kalsium melalui pemilihan bahan makanan yang tinggi kalsium. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan merubah sikap remaja untuk peduli terhadap pentingnya mengkonsumsi sumber kalsium sebagai upaya mencegah terjadinya osteopenia. Tulang yang kuat mengandung cukup kalsium, protein dan kolagen. Asupan kalsium yang tidak mencukupi dari kebutuhan (< 80% AKG) berisiko 3,877 kali mengalami terjadinya osteopenia. Metode yang digunakan adalah edukasi dengan menggunakan buku saku dan pelatihan diakhiri dengan kegiatan lomba cerdas cermat. Keberhasilan kegiatan ini dapat dilihat dari peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam memilih bahan makanan sumber kalsium. Dari hasil kegiatan dapat disimpulkan melalui edukasi dan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan memilih bahan makanan sumber kalsium untuk mencegah terjadinya osteopenia dari pengetahuan baik sebesar 37,5% menjadi 62,5% ABSTRACT <i>According to WHO, Osteopenia is a condition where bone mineral density ranges from -1 to -2.5 SD. Osteopenia is an early sign of osteoporosis. The prevalence of osteopenia in adolescents under 25 years of age is 37.1%. Many risk factors cause osteopenia, including smoking, lack of physical activity and low calcium consumption. To prevent osteopenia, several things need to be done, including increasing knowledge about osteopenia and increasing calcium consumption by choosing foods high in calcium. This community service activity aims to increase knowledge and change the attitudes of adolescents to care about the importance of consuming calcium sources as an effort to prevent osteopenia. The method used is education using pocket books and training ending with a quiz competition. The success of this activity can be seen from the</i>

increase in knowledge and skills in choosing food sources of calcium. From the results of the activity, it can be concluded that education and training can increase knowledge and the ability to choose food sources of calcium to prevent osteopenia.

Keywords: Osteopenia, teenagers

**Corresponding Author: (yunitanazarena@yahoo.co.id)*

PENDAHULUAN

Osteopenia adalah istilah klinis yang digunakan untuk menggambarkan penurunan kepadatan mineral tulang (BMD) di bawah nilai referensi normal. Menurut (WHO), Jika densitas mineral tulang berada pada skor-t antara -1 hingga -2,5 merupakan diagnostik osteopenia, sedangkan jika nilai kurang dari -2,5 merupakan diagnostik untuk osteoporosis. Osteopenia merupakan tanda awal terjadinya osteoporosis (Varacallo *et al*, 2020).

Pencegahan terjadinya kepadatan tulang yang rendah dapat dilakukan dengan cara memaksimalkan massa tulang pada saat puncak pertumbuhan. Puncak massa tulang dapat dicapai sebelum usia 30 tahun, sedangkan usia >30-40 tahun kepadatan tulang relatif stabil dan ketika usia > 40 tahun kehilangan massa tulang tidak dapat diperbaiki lagi (Janice *et al*, 2008). Hilangnya tulang mencapai massa tulang yang normal dapat terjadi karena kurangnya latihan fisik, asupan vitamin D dan kalsium yang buruk, pubertas yang terlambat, kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol secara berlebihan (Harvey *et al*, 2009).

Pada tahun 2023, Indonesia diperkirakan kejadian osteoporosis sebesar 29,95% (Kepmenkes, 2023). Sedangkan hasil penelitian Nazarena, *et al* (2021) didapatkan bahwa kejadian osteopenia pada siswi SMAN 3 Palembang sebesar 46%, jumlah asupan kalsium masih dalam kondisi kurang yaitu 62% serta pengetahuan tentang osteoporosis dan pentingnya mengonsumsi makanan sumber kalsium masih kurang yaitu 34%. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan bertujuan agar dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan memilih bahan makanan sumber kalsium untuk mencegah terjadinya osteopenia.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah dengan metode *participatory approach* berupa edukasi, pelatihan dan pendampingan pentingnya mengonsumsi makanan sumber kalsium. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di SMAN 3 Palembang yang dilaksanakan dari tanggal 16 September hingga 01 November 2024. Sasaran kegiatan adalah siswa siswi SMAN 3 Palembang.

Tabel 1

Permasalahan Mitra dan Solusi Pemecahan Masalah

No	Permasalahan Mitra	Solusi Permasalahan	Metode	Indikator Target Capaian
1.	Tingginya prevalensi osteopenia di kalangan remaja (46%) membutuhkan pencegahan dini	1. Edukasi berupa penyuluhan dengan menggunakan power point leaflet dan Buku Saku	1. Penyuluhan di kelas dan diskusi kelompok	Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan dalam memilih bahan makanan sumber kalsium untuk mencegah osteopenia.
2.	Pengetahuan siswa tentang osteopenia dan pencegahannya masih rendah (34%)	2. Pelatihan mengenali dan memilih makanan tinggi kalsium	2. Demonstrasi dan praktik langsung memilih bahan makanan tinggi kalsium	
3.	Asupan kalsium harian siswa masih rendah (62%)	3. Pendampingan konsumsi bahan makanan sumber kalsium melalui pemantauan harian	3. Pendampingan melalui WhatsApp grup	

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu :

1. Persiapan

Tim pengabmas terlebih dahulu melakukan observasi dan berdiskusi dengan mitra tentang permasalahan yang dihadapi sebelum kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan. Setelah dilaksanakan diskusi maka disepakati tentang target dan capaian yang ingin dicapai, kelompok sasaran sebagai peserta, bentuk kegiatan dan jadwal pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

2. Pelaksanaan

a. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan dengan menggunakan media power point, leaflet dan buku saku. Adapun isi materi saat penyuluhan adalah sebagai berikut :

- Pengertian osteopenia
- Faktor risiko dan penyebab terjadinya osteopenia
- Penanggulangan terjadinya osteopenia
- Peran kalsium terhadap kejadian osteopenia
- Contoh bahan makanan sumber kalsium



Gambar 1. Foto Bersama Peserta



Gambar 2. Foto bersama guru pendamping



Gambar 3. Edukasi kepada peserta



Gambar 4. Sesi Diskusi/Tanya Jawab



Gambar 5. Buku Saku



Gambar 6. Leaflet

b. Pelatihan

Pelatihan dilakukan dengan cara mendemonstrasikan contoh bahan makanan sumber kalsium serta menjelaskan bagaimana cara pengolahan bahan makanan sumber kalsium.



Gambar 7. Pelatihan dengan mendemonstrasikan contoh bahan makanan sumber kalsium



c. Pendampingan

Untuk pendampingan dilakukan melalui WhatsApp grup. Peserta pengabdian kepada masyarakat diberikan kesempatan untuk bertanya di dalam grup lebih terperinci tentang osteopenia dan bahan makanan sumber kalsium.

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner pre-test dan post-test. Kuesioner pre-test dan post-test terdiri dari pertanyaan tentang pengetahuan osteopenia dan bahan makanan sumber kalsium. Selain itu untuk menyemarakkan kegiatan, setelah pelaksanaan posttest dilaksanakan juga kegiatan cepat tepat.



Gambar 8. Persiapan Monev (Posttest dan Lomba Cepat Tepat)



Gambar 9. Pengisian Kuesioner pretest



Gambar 10. Pengisian Posttest & Kegiatan Lomba Cepat Tepat



Gambar 11. Pembagian Hadiah pemenang Lomba cepat tepat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMAN 3 Palembang dihadiri oleh Guru, siswa siswi SMAN3 Palembang dan Petugas Gizi dari Puskesmas Sekip dimana SMAN 3 Palembang merupakan salah satu sekolah yang termasuk dalam wilayah kerjanya. Jumlah peserta yang hadir dalam kegiatan ini sebanyak 40 orang yang berusia 16 hingga 18 tahun. Berikut karakteristik siswa siswi yang menjadi peserta dalam kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Karakteristik Peserta Siswa Siswi dalam Kegiatan Pengabmas

Karakteristik	n	%
Usia		
16 tahun	14	35
17 tahun	23	57,5
18 tahun	3	7,5
Total	40	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	27,5
Perempuan	29	72,5
Total	40	100

Kegiatan ini diawali dengan pengenalan kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan pre-test. Setelah pelaksanaan pre-test, kegiatan selanjutnya dilakukan edukasi berupa penyuluhan melalui power point dan buku saku dilanjutkan dengan sesi tanya jawab. Kegiatan edukasi ini dilaksanakan pada tanggal 16 September 2024.

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 1 Oktober 2024. Dalam kegiatan pelatihan ini, siswa diperkenalkan dengan bahan makanan sumber kalsium. Kalsium merupakan salah satu mineral yang jumlahnya paling banyak diantara mineral-mineral lainnya yang terkandung dalam tubuh. Kalsium sangat berguna dalam membantu pertumbuhan, terutama pada bagian tulang, mencegah tulang keropos, dan membantu memperkuat struktur tulang.

Contoh bahan makanan sumber kalsium adalah sebagai berikut :

- Susu dan produk hasil olahan susu, seperti keju, susu, dan yoghurt,
- Sayuran berdaun hijau tua, seperti brokoli dan kale,
- Ikan dengan tulang lunak seperti ikan teri, sarden dan salmon kalengan
- makanan dan minuman fortifikasi kalsium, seperti produk kedelai, sereal, dan jus buah.

Hasil penelitian Nazarena *et al* (2021) menyatakan bahwa responden dengan asupan kalsium kurang dari kebutuhan (<80% AKG) berisiko 3,877 kali mengalami osteopenia dibandingkan dengan responden dengan asupan kalsium yang baik ($\geq 80\%$ AKG).

Kebutuhan asupan kalsium dalam sehari berkisar 1000-1500 mg per hari. Asupan kalsium sebanyak 900 mg akan diabsorpsi sebanyak 300-500 mg yang berperan dalam farmakokinetik. Jumlah inilah yang perlu ditambahkan dalam asupan kalsium per hari untuk mempertahankan kadar kalsium serum berada dalam keadaan seimbang.

Karena keterbatasan waktu yang bersamaan dengan kegiatan Proses Belajar Mengajar (PBM), maka dilakukan pendampingan melalui Whatsapp grup. Dalam Whatsapp grup peserta diberikan kesempatan untuk bertanya tentang Osteopenia dan bahan makanan sumber kalsium.

Kegiatan pengabmas diakhiri dengan monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan pada tanggal 1 November 2024. Kegiatannya berupa post-test dan lomba cepat tepat untuk melihat tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta tentang osteopenia dan bahan makanan sumber kalsium. Semua kegiatan diikuti siswa dengan aktif. Hal ini dapat dilihat dari pertanyaan yang diajukan oleh peserta dan kehadiran peserta setiap tahap kegiatan.

Untuk melihat hasil ketercapaian kegiatan pengabdian masyarakat dapat dilihat dari kuesioner pre-test dan post-test yang berisi pengetahuan peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat tentang osteopenia dan bahan makanan sumber kalsium.

Tabel 3
Tingkat Pengetahuan peserta sebelum dan sesudah

Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
	n	%	n	%
Baik	15	37,5	25	62,5
Sedang	8	20	11	27,5
Kurang	17	42,5	4	10
Jumlah	40	100	40	100

Dari tabel 3 di atas menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan dengan kriteria pengetahuan baik sebesar 10 point dimana pengetahuan baik peserta sebelum edukasi sebanyak 15 peserta (37,5%) dan setelah diedukasi sebanyak 25 peserta (62,5%). Penelitian Hidayah *et al* (2019) yang menyatakan bahwa edukasi gizi melalui media booklet yang dilakukan di poli lansia RSIA Puri Malang dapat membantu meningkatkan pengetahuan tentang cara pencegahan osteoporosis dimana ada peningkatan pengetahuan sebelum dan setelah mendapatkan edukasi gizi sebesar 15,77 poin.

Menurut Pentaleon (2019), tingkat pengetahuan akan mempengaruhi sikap dan perilaku seseorang. Pengetahuan merupakan stimulus untuk melakukan suatu tindakan. Dengan pengetahuan yang semakin baik serta menyadari tentang manfaat dalam mengonsumsi bahan makanan sumber kalsium untuk mencegah terjadinya osteopenia maka akan memudahkan dan mendorong seseorang untuk bersikap dan berperilaku dalam memilih bahan makanan sehat sumber kalsium berdasarkan pengetahuan yang diperoleh.

Dewi (2023) menyatakan bahwa pencegahan osteoporosis dapat dilakukan dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai faktor resiko osteoporosis. Sementara itu peningkatan kesadaran masyarakat dalam mencegah osteoporosis secara dini dapat dilakukan dengan cara memperhatikan pola makan sehat dengan menjaga komposisi protein, kalsium, vitamin D, melakukan aktivitas, terpapar sinar matahari, tidak merokok, dan tidak mengonsumsi alkohol

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di SMAN 3 Palembang diikuti oleh 40 orang peserta dapat terlaksana dengan baik. Kegiatan yang dilakukan berupa penyuluhan dengan media power point dan buku saku, pelatihan dengan mendemonstrasikan bahan makanan sumber kalsium dan pendampingan melalui WhatsApp grup dapat memberikan kesempatan lebih luas kepada peserta mengetahui tentang osteopenia dan pentingnya mengonsumsi bahan makanan sumber kalsium. Kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan yang dilakukan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta tentang osteopenia, pentingnya bahan makanan sumber kalsium serta memilih bahan makanan sumber kalsium.

Karena keterbatasan waktu kegiatan yang bersamaan dengan proses pembelajaran di sekolah, disarankan kepada pihak terkait khususnya Puskesmas Sekip dapat melakukan pendampingan lebih lanjut tentang bahan makanan yang dapat membantu memaksimalkan penyerapan kalsium di dalam tubuh dan bahan makanan yang dapat menghambat penyerapan sumber kalsium sehingga dapat mencegah terjadinya osteopenia sejak dini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana atas dukungan dana DIPA Poltekkes Kemenkes Palembang tahun 2024. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Palembang beserta jajarannya yang telah membantu memfasilitasi dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia R, Dieny FF. (2014). Perbedaan Kepadatan Tulang Antara Penderita Autis Dan Tidak Autis. *J Nutr Coll.* 3(2):40–47
- Brian Krans (2022) Bone Mineral Density Test. *Healthline*. <https://www.healthline.com/health/bone-mineral-density-test>
- Cahyaningsih MN, Saraswati LD, Yuliawati S, Wuryanto MA (2017). Gambaran Densitas Mineral Tulang (DMT) pada Kelompok Dewasa Awal (19-25 Tahun) (Studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro). *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 5 (4). 424-430
- Dewi IR (2023). Kekurangan Kalsium Menyebabkan Osteoporosis. *Jurnal Kebidanan Besurek.* 8 (2) : 9-14
- Harvey, N, dan Cooper,C. (2009). *Gizi Kesehatan Masyarakat*, Jakarta : EGC, 441-442.
- Hayati dan Herwana (2018). Peningkatan asupan kalsium menghambat penurunan kepadatan tulang pada perempuan pascamenopause. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan : 1 (2): 145-151*
- Janice LT, Melinda MM, Ans Linda A (2008). *The Science Of Nutrition* : 2nd ed. USA: Pearson Education, 410- 437.
- Jeanie Lerche Davis. 5 *Lifestyle Steps for Better Bone Health*. Web MD. <https://www.webmd.com/osteoporosis/features/lifestyle-tips>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/2171/2023 Tentang *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Osteoporosis*
- Nafilah N, Fitranti DY. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kepadatan Tulang Pada Remaja Putri. *J Nutr Coll.* 3(4):680–688.
- Nazarena; Terati (2021). Calcium Intake And Body Mass Index (BMI) On Bone Density. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 521. Atlantis Press.
- Pantaleon, M. G. (2019). Hubungan pengetahuan gizi dan kebiasaan makan dengan status gizi remaja putri di SMA Negeri II Kota Kupang. *CHMK Health Journal* 3, 69–76
- Ramayulis, R; Pramantara I.D; Pangastuti R (2011). Asupan vitamin, mineral, rasio asupan kalsium dan fosfor dan hubungannya dengan kepadatan mineral tulang kalkaneus Wanita. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia.* 7 (3). 115-122.
- Susanti E, Pramantara IDP, Pangastuti R (2009). Asupan kalsium, vitamin D, kafein, merokok, indeks massa tubuh dan hubungannya dengan kejadian osteoporosis pada pria di Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia;* 6(2): 53-9.
- Varacallo ; Seaman; Jandu; Pizzutillo (2020). Osteopenia. *NCBI Bookshelf* : 1-8 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499878/?report=printable>.