



JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT
KESEHATAN GIGI FOKGII



ARTIKEL PENGABDIAN MASYARAKAT

URL artikel: <https://jurnal.fokgii.com/index.php/jpmkg/index>

Tingkat Pemahaman Remaja Terhadap Pentingnya Vitamin D Sebagai Suplemen Imunitas Kesehatan Rongga Mulut dan Tulang

Wahyuni Dyah Parmasari¹, Emillia Devi Dwi Rianti², Sukma Sahadewa³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Email Penulis Korespondensi (^K): wd.parmasari@uwks.ac.id
wd.parmasari@uwks.ac.id, emilia@uwks.ac.id, sukma.sahadewa@uwks.ac.id

ABSTRAK

Vitamin D adalah mikronutrien yang dibutuhkan oleh tubuh, bersifat larut dalam lemak. Vitamin D memiliki peran esensial dalam proses mineralisasi tulang dan meningkatkan imunitas tubuh. Defisiensi vitamin D pada remaja dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius, termasuk pertumbuhan yang terganggu, tulang yang rapuh, dan peningkatan risiko penyakit kronis. Tujuan rangkaian pengabdian masyarakat ini tidak lain sebagai langkah preventif dan menambahkan ilmu pengetahuan tentang defisiensi vitamin D. Metode yang digunakan melibatkan 70 siswa terdiri dari 35 laki-laki dan 35 perempuan, usia 12-15 tahun diambil secara acak dari 212 peserta kelas 7 SMPN 56 Surabaya. Responden mengisi kuesioner *pre-post* dan *post-test* mengenai pemahaman vitamin D sebagai suplemen imunitas kesehatan rongga mulut dan tulang. Didapatkan peningkatan pemahaman dimana sebelum dan sesudah diadakannya edukasi, kategori pemahaman baik dari 47,14% menjadi 80%, kategori pemahaman sedang mengalami penurunan yaitu dari 30% menjadi 15,71%, dan kategori pemahaman yang buruk juga mengalami penurunan 22,86% menjadi tinggal 4,29%. Hal ini menunjukkan edukasi dinilai berhasil dan efektif. Remaja memahami pentingnya vitamin D sebagai suplemen daya tahan tubuh atau imunitas kesehatan rongga mulut dan tulang.

Kata kunci: Imunitas; kesehatan rongga mulut; remaja; tulang; vitamin D

PUBLISHED BY:

Forum Komunikasi Kedokteran Gigi Islam Indonesia
Address: Jl. Brawijaya, Geblakan, Tamantirto, Kasihan,
Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183
Email: jpmkg.fokgii@gmail.com

Article history:

Received: 5 June 2025
Received in revised form: 2 September 2025
Accepted: 3 September 2025
Available online: 9 September 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Vitamin D is a micronutrient needed by the body and is fat-soluble. Vitamin D plays a crucial role in the process of bone mineralization and enhancing the body's immune system. Vitamin D deficiency in adolescents can cause serious health problems, including impaired growth, brittle bones, and an increased risk of chronic diseases. The purpose of this series of community service is not other as a preventive measure but also to add knowledge about vitamin D deficiency. The method used involved 70 students, consisting of 35 boys and 35 girls, aged 12-15 years, taken randomly from 212 7th-grade students of SMPN 56 Surabaya. Respondents filled out pre-post and post-test questionnaires regarding the understanding of vitamin D as a supplement for oral and bone health immunity. An increase in understanding was obtained, where before and after the education was held, the categories of good understanding increased from 47.14% to 80%, the category of moderate understanding decreased from 30% to 15.71%, and the category of poor understanding also decreased Where 22.86% to 4.29%. This indicates that the education was deemed successful and effective, as teenagers understood the importance of vitamin D as a supplement for immune system function and oral and bone health.

Keywords: Bones; immunity; oral health; teenagers; vitamin D

PENDAHULUAN

Vitamin D berperan penting dalam pertumbuhan dan kesehatan remaja secara keseluruhan, yaitu tahap yang ditandai dengan perkembangan fisik yang pesat dan peningkatan kebutuhan nutrisi. Meskipun penting, kekurangan vitamin D semakin umum terjadi di kalangan remaja karena paparan sinar matahari yang terbatas, kebiasaan makan yang buruk, dan kurangnya kesadaran akan manfaatnya.¹ Salah satu fungsi utama Vitamin D adalah mengatur kadar kalsium dan fosfor dalam tubuh, yang penting untuk perkembangan tulang yang kuat. Pada remaja, kekurangan Vitamin D dapat menyebabkan mineralisasi tulang yang buruk, sehingga meningkatkan risiko rakhitis, patah tulang, dan masalah tulang jangka panjang seperti osteoporosis di kemudian hari.²

Gambaran umum global mengenai kurangan Vitamin D, prevalensi warga dunia yang terdiksi defisiensi vitamin D diperkirakan 1 miliar orang atau tergolong dalam insufisiensi vitamin D. Angka kesakitan pada usia remaja dan dewasa di dunia 20–80% remaja dan dewasa terkena dampaknya. Prevalensinya sangat tinggi di Timur Tengah, Asia Selatan, Afrika, dan beberapa bagian Eropa.³ Penderita yang memiliki faktor risiko defisiensi vitamin D yaitu paparan sinar matahari terbatas (gaya hidup dalam ruangan, daerah lintang tinggi, polusi), pigmentasi kulit lebih gelap, di Timur Tengah ada budaya seperti berpakaian tertutup, asupan makanan yang buruk (konsumsi makanan yang difortifikasi atau ikan berlemak rendah) dan obesitas.⁴ Di Indonesia sendiri, angka prevalensi tinggi meskipun Indonesia merupakan negara tropis. Studi menunjukkan remaja hingga 80–90% remaja Indonesia, khususnya anak perempuan, memiliki kadar vitamin D yang rendah.⁵ Orang dewasa sekitar 40–70% memiliki vitamin D yang tidak mencukupi atau kekurangan. Penyebab terjadi defisiensi vitamin D di Indonesia aktivitas dalam ruangan yang tinggi (sekolah, kantor), penggunaan tabir surya dan praktik pemutihan kulit, dan pakaian sederhana yang membatasi paparan sinar matahari, asupan makanan yang kaya vitamin D atau yang difortifikasi rendah.⁶

Vitamin D juga berperan penting dalam menjaga kesehatan mulut. Vitamin D berperan dalam pembentukan dan pemeliharaan gigi dan gusi yang sehat dengan mendukung penyerapan kalsium dan mengatur respons peradangan.⁷ Kekurangan vitamin D selama masa remaja dapat menyebabkan peningkatan risiko karies gigi, penyakit gusi, dan keterlambatan erupsi gigi. Selain itu, Vitamin D merupakan modulator utama sistem imun. Kadar yang cukup membantu meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh terhadap infeksi dan penyakit inflamasi.^{8,9} Remaja dengan kadar Vitamin D rendah mungkin lebih rentan terhadap penyakit umum seperti pilek dan flu, serta kondisi kronis yang terkait dengan disfungsi imun.¹⁰

Menurut *World Health Organization* (WHO), defisiensi vitain D tidak dimasukkan dalam daftar penyakit tetapi peran mikronutrien khususnya defisiensi vitamin D memiliki dampak yang cukup luas.¹¹ WHO merekomendasikan paparan sinar matahari lebih baik dari suplemen buatan sebagai sumber utama vitamin D. Mengingat adanya hubungan ini, meningkatkan kesadaran tentang pentingnya Vitamin D melalui layanan masyarakat dapat memberdayakan remaja untuk membuat pilihan kesehatan yang tepat. Inisiatif ini bertujuan untuk mendidik kaum muda dan keluarga mereka tentang sumber Vitamin D, termasuk sinar matahari, pola makan, dan suplemem.¹² Hal tersebut memiliki dampak terhadap perkembangan tulang, kesehatan mulut, dan fungsi kekebalan tubuh atau imunitas.

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan Tempat

Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada hari Rabu, 28 Mei 2025. di SMPN 56 Surabaya yang beralamat Jl. Raya Dukuh Kupang Barat No.31, Dukuh Kupang, Kec. Dukuhpakis, Surabaya, Jawa Timur 60225. Lokasi SMPN 56 adalah sekolah menengah pertama yang terdekat dari kampus Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, berjarak kurang dari 1 km. Hal ini sesuai dengan salah satu misi Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, yaitu menjadi kampus berdampak terutama masyarakat sekitar. Kegiatan ini melibatkan sebanyak 212 siswa yang diberikan edukasi. Siswa-siswi tersebut murid kelas 7, dan berusia 12-15 tahun. Semua siswa diberikan edukasi dan sebagian siswa mengisi quisioner. Pada tahun ajaran 2024/2025, siswa kelas 7 terdiri dari 107 laki-laki dan 105 perempuan.



Gambar 1. Peta jarak SMPN 56 Surabaya dengan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Khalayak Sasaran

Acara pengabdian Masyarakat bekerjasama dengan SMPN 56 Surabaya sudah kali ke-2 yang diadakan dengan sekolah ini. Sebelumnya dilakukan di tahun 2023 dengan tema yang berbeda. SMPN 56 Surabaya menjadi mitra binaan dan Kerjasama dengan Fakultas Kedokteran Wijaya Kusuma Surabaya. Sasaran yang dituju adalah remaja awal, usia 12-15 tahun, dikarenakan masa ini secara fisiologis masih dalam pertumbuhan dan asupan nutrisi jika mengalami kekurangan atau defisien, masih dapat dipenuhi sebelum masa pertumbuhan itu melambat atau terhenti sama sekali. Tema dari edukasi adalah “Edukasi Pentingnya Vitamin D pada Remaja, Peningkatan Imunitas Kesehatan Rongga Mulut&Tulang”, yang berisi tentang penambahan pengetahuan dan manfaat vitamin D dalam pertumbuhan di usia remaja. Pengabdian juga menyerahkan karya yaitu buku saku yang berjudul “Vitamin D: Nutrition, health, and Quality of Life”, yang memuat informasi seputar pengetahuan Vitamin D yang mudah dipahami untuk masyarakat awam.



Gambar 2. A .Serah Terima Buku Saku kepada SMPN 56 sebagai tambahan koleksi Perpustakaan Sekolah, B. buku saku yang berjudul “Vitamin D: Nutrition, health, and Quality of Life

Metode Kegiatan

Pemberian responden berupa *pre-test*, dilakukan pada pagi hari jam 10.00-10.15 WIB. Dikerjakan oleh 70 siswa dan siswi yang terdiri dari 35 remaja perempuan dan 35 remaja laki-laki. Responden dipilih secara random oleh pihak sekolah dan dikumpulkan pada satu kelas di jam istirahat. Tiap siswa mengerjakan *pre-test* sebanyak 28 pertanyaan selama 15 menit. Pertanyaan kuesioner seputar aktivitas fisik, pemahaman vitamin D dan pengetahuan kesehatan rongga mulut dan tulang. Contoh pertanyaan antara lain kapan waktu yang baik untuk mendapatkan paparan sinar matahari (UVB)?, Peran vitamin D antara lain?, Jika kekurangan vitamin D maka problematika apa yang dapat dialami pada organ tulang?, problematika di rongga mulut yang akan dialami jika defisiensi vitamin D?, dan Vitamin D dapat aktif dengan bantuan mineral apa saja?. Pengabdian dan mahasiswa yang membantu, mengawasi pengisian kuesioner tersebut, sehingga dipastikan jawaban bersifat individu, jujur, dan keseluruhan butir pertanyaan harus dijawab oleh para responden. Setelah kuesioner telah terisi semua, responden mengumpulkan lembar *pre-test* ke pengabdian. Dan diberikan waktu untuk beristirahat, sebelum dilakukan sesi edukasi.

Edukasi dilaksanakan menjadi 2 sesi yaitu sesi 1 yaitu “Vitamin D dan Sistem Imunitas (Nutrisi kecil, peran besar)”, dan sesi 2 yaitu “Pentingnya Vitamin D pada Remaja untuk Kesehatan Rongga Mulut”. Dari kedua sesi tersebut, terdapat sesi tanya jawab di mana peserta yang berani mengajukan pertanyaan akan diberikan souvenir sebagai apresiasi dari para pengabdian. Dan sebagai timbal balik, pengabdian juga memberikan pertanyaan seputar materi yang disampaikan pada pertemuan tersebut. Total ada 28 pertanyaan dan hasilnya dapat dimengerti dan jawabannya tepat semua. Setelah selesai acara pemaparan edukasi, peserta pengabdian Masyarakat diberikan konsumsi dan diperbolehkan kembali ke kelas masing-masing. Sedangkan 70 siswa yang diberikan *pre-test* tadi dikelompokkan sendiri sebelum kembali ke kelas dan mengerjakan *post-test* selama 15 menit. Setelah itu diberikan konsumsi dan souvenir tersendiri sebagai tanda terimakasih telah berkontribusi dalam pengambilan sampel dan data.



Gambar 3. Pengerjaan Kuesioner oleh 70 siswa dilakukan sebelum dan setelah edukasi berlangsung

Indikator Keberhasilan

Pada pelaksanaan pengabdian masyarakat ini, mempunyai tujuan yaitu memberikan edukasi mengenai peranan dan manfaat vitamin D terutama untuk remaja.¹³ Adapun isi dari materi yang bersifat pengetahuan asupan vitamin D secara general terutama dalam meningkatkan imunitas atau daya tahan tubuh, yaitu mengenai definisi vitamin D, sumber asupan vitamin D yang terdiri dari paparan sinar matahari berupa UVB dan sumber makanan lainnya baik itu hewani atau nabati.¹⁴ Pengetahuan paparan sinar matahari terbaik, yaitu 15-30 menit perhari antara jam 08.00-10.00 pagi. Gejala jika remaja mengalami kurang vitamin D, gejala umumnya antara lain mudah sakit, kelelahan, nyeri otot/tulang.¹⁵ Dosis yang terbaik bagi anak-anak, remaja dan dewasa. Dan tips mengenai hidup sehat, antara lain mengonsumsi makanan bergizi seimbang, minum air putih yang cukup, tidur berkualitas, rutin berolahraga, kelola stres dengan baik, menghindari mengonsumsi rokok/alkohol, menjaga kebersihan secara rutin, dan memeriksakan Kesehatan secara rutin di pusat kesehatan masyarakat terdekat.¹⁶

Materi selanjutnya membahas lebih spesifik, yaitu peran vitamin D dalam kesehatan rongga mulut dan tulang.¹⁷ Diantara materi yang diberikan yaitu terjadi kekurangan vitamin D dalam rongga mulut akan menimbulkan gejala, antara lain sariawan (stomatitis), peradangan rongga mulut, penurunan kualitas saliva yang berdampak mengakibatkan terjadinya meningkatnya karies gigi atau menumpuknya karang gigi. Hal ini dapat

menimbulkan bau mulut (halitosis).¹⁸ Edukasi mengenai peningkatan *Oral Hygiene*, diberikan seperti bagaimana cara menyikat gigi yang baik, rutin memeriksakan giginya secara berkala 6 bulan sekali ke dokter gigi, dan meminum suplemen vitamin D atau multivitamin lain sesuai dengan kebutuhan tubuh dan usia.¹⁹

Indikator keberhasilan diambil dari hasil quisioner *pre-test* dan *post-test*, jika dari 28 pertanyaan hasilnya >80% benar maka terkatagori baik, kategori sedang jika benar dibawah 80%, dan lebih dari 40%, dan kategori buruk jika hasil yang benar <40%.

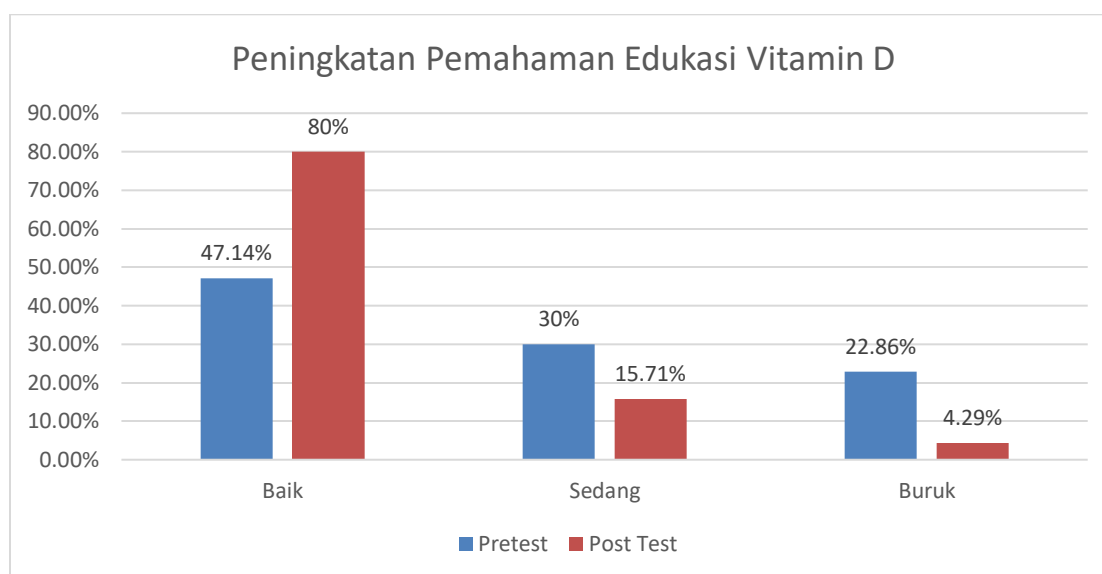
Metode Evaluasi

Dari hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan hasil pada table 1, ada peningkatan yang signifikan mengenai pemahaman vitamin D yang diambil secara random oleh responden dari 70 siswa sebelum dilakukan edukasi mendapatkan 33 siswa berkategori pemahaman baik yaitu sebanyak 41,14%, sedangkan yang berkategori pemahaman sedang yaitu 21 siswa, 30%. Sedangkan yang terkategori buruk sebanyak 16 siswa yaitu 22,86%. Setelah dilakukan edukasi menunjukkan peningkatan Dimana hasil *post-test* menunjukkan hasil kategori baik sebanyak 56 siswa yaitu 80%, kategori sedang sebanyak 11 siswa yaitu 15,71%, dan kategori buruk sebanyak 3 siswa yaitu 4,29%.

Tabel 1. Hasil persentase *pre-test* dan *post-test* edukasi mengenai vitamin D pada remaja

Jenis Kelamin	<i>Pre Test</i>			<i>Post Test</i>		
	Baik	Sedang	Buruk	Baik	Sedang	Buruk
Laki-laki	15	12	8	25	8	2
Perempuan	18	9	8	31	3	1
Total	33 (47,14%)	21 (30%)	16 (22,86%)	56 (80%)	11 (15,71%)	3 (4,29%)

Pada diagram gambar 4, menunjukkan kenaikan yang signifikan dimana kategori baik naik 23 responden mengalami perbaikan sehingga meningkat sebanyak 32,86%. Kategori pemahaman sedang antara *pre-test* dan *post-test* mengalami penurunan yaitu 10 orang, dimana persentase menurun sebanyak 14,29%. Terakhir kategori pemahaman buruk, menurun tajam yaitu sebanyak 13 orang, persentase menurun selisih 18,57%.



Gambar 4. Diagram Peningkatan Pemahaman Edukasi Vitamin D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan pemahaman pengetahuan yang semakin meningkat, dilihat dari peningkatan persentase pemahaman kategori baik yang semakin meningkat. Hal ini disebabkan penyampaian dari pemateri yang jelas dan sesuai dengan bahasa yang mudah dipahami oleh para remaja.²⁰ Setelah sesi materipun, dengan metode tanya jawab sebagai suatu usaha untuk mengingat kembali materi dan sebagai evaluasi timbal balik apakah materi yang disampaikan cukup dipahami oleh sasaran pengabdian Masyarakat yaitu sebanyak 212 siswa kelas 7. Hal ini sesuai dengan yang diutarakan Fazalina et al., 2021 yang memberikan penyuluhan kepada remaja mengenai penyuluhan pentingnya vitamin D dan berjemur pagi hari, hal ini mengalami peningkatan setelah edukasi.²¹



Gambar 5. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Berupa Edukasi

Pada dasarnya pengetahuan remaja usia 12-15 tahun ini sudah cukup baik karena hasil yang didapatkan pada *pre-test*, yaitu lebih dari 40% dari 70 responden yang menjawab betul. Hal ini bertentangan dengan Suryadinata et al., 2020 tetapi responden yang diambil adalah dari profesi tukang becak. Hasil yang didapat memperlihatkan bahwa pengemudi becak memiliki tingkat pengetahuan yang rendah terhadap pengetahuan akan pentingnya vitamin D terhadap kesehatan. simpulan berbagai macam faktor dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan vitamin D terhadap pengemudi becak.²² Hal ini dimungkinkan adanya latar belakang pendidikan,

dengan kemajuan media sosial yang erat dengan kaum remaja. Media sosial memberikan informasi lebih cepat, hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor remaja sudah memiliki *prior knowledge* sebelum diberikan edukasi lebih lanjut.²³

Pada masa covid-19, konsumsi vitamin D meningkat dikarenakan vitamin D memiliki peran penting dalam sistem kekebalan tubuh atau imunitas dan hal ini didukung banyak penelitian dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara kadar vitamin D dan Tingkat keparahan atau penyembuhan dari infeksi SARS-CoV-2. Vitamin D meningkatkan imunitas adaptif dan membantu aktivasi sel imun seperti makrofag dan sel T, merangsang produksi anti mikroba peptide seperti cathelicidin dan defensin yang membantu membunuh bakteri dan virus. Vitamin D sendiri, termasuk salah satu vitamin yang ekonomis dikarenakan dengan cara beraktivitas diluar ruangan di jam yang tepat maka absorpsi dari sinar matahari yaitu UVB dapat disintesis menjadi vitamin D3 yang penting oleh tubuh. Vitamin D juga bukan pengganti vaksin atau pengobatan covid-19.²⁴

Saran dari kegiatan ini untuk memenuhi asupan harian vitamin D, pengabdian juga memberikan rekomendasi secara umum dosis harian untuk anak-anak dan remaja 600-800 IU perhari, sedangkan rekomendasi dosis dewasa adalah 800-1000 IU perhari. Jika diperlukan di kondisi tubuh tertentu, misal sedang stress, psikosomatis, kelelahan, masa penyembuhan dan lain-lain dapat mengkonsumsi sampai 5000 IU per hari, dengan rekomendasi dokter. Suplementasi hanya efektif bila seseorang kekurangan vitamin D. pada orang dengan kadar cukup, manfaat tambahannya minimal karena jika vitamin D tersebut kelebihan di tubuh maka tubuh akan mengekskresi melalui urine dan keringat. Konsumsi vitamin D yang alami lebih diutamakan daripada suplemen tambahan.²⁵ Peran dari vitamin D untuk meningkatkan Kesehatan rongga mulut juga dipahami dalam pencegahan sariawan (stomatitis), perbaikan PH saliva sehingga kualitas produksi dari ductus salivary meningkat dengan tercukupi dosis vitamin D. Adapun keterbatasan dari pengabdian masyarakat ini dilakukan pengambilan responden tidak semua, dikarenakan keterbatasan waktu, lebih efektif, dan tertib.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat disimpulkan adanya pemahaman remaja terhadap pentingnya vitamin D mengalami peningkatan sebelum dan setelah dilakukan edukasi. Bagi remaja setelah edukasi ini, diharapkan mereka dapat mengerti sumber utama dari vitamin D yang berasal dari paparan sinar matahari dan makanan seperti ikan, daging, dan lain-lain. Para remaja juga dapat membagikan pengetahuannya kepada teman, kerabat dan keluarganya ditambah adanya buku saku yang disampaikan di acara tersebut menjadi sumber pengetahuan untuk SMPN 56 Surabaya sebagai mitra dalam kegiatan ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan terimakasih kepada SMPN 56 Surabaya, Fakultas Kedokteran UWKS, dan LPPM UWKS. Kegiatan ini telah didanai oleh Universitas Wijaya Kusuma Surabaya atau hibah internal berdasarkan nomer: 181/PENMAS/LPPM/UWKS/IV/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Steiger R. Dentistry students' knowledge in vitamin d deficiency importance to early childhood caries. Vilniaus universitetas.; 2024.
- [2]. Saggese G, Vierucci F, Boot AM, Czech-Kowalska J, Weber G, Camargo CAJ, et al. Vitamin D in childhood and adolescence: an expert position statement. *European journal of pediatrics*. 2015 ;174(5):565–76.
- [3]. Mailhot G, White JH. Vitamin D and Immunity in Infants and Children. *Nutrients*. 2020 ;12(5).
- [4]. Karpiński M, Popko J, Maresz K, Badmaev V, Stohs SJ. Roles of Vitamins D and K, Nutrition, and Lifestyle in Low-Energy Bone Fractures in Children and Young Adults. *Journal of the American College of Nutrition*. 2017 Jul;36(5):399–412.
- [5]. Kartini K, Rita RS, Nasruddin NI, Hendrarti W, Abadi MT, Sulistiani S, et al. Vitamin D dan Perawatan Periodontitis. Effendy DS, Mulyawati SA, editors. Eureka Media Aksara. Eureka Media Aksara; 2023.
- [6]. Patseadou M, Haller DM. Vitamin D in Adolescents: A Systematic Review and Narrative Synthesis of Available Recommendations. *The Journal of adolescent health : official publication of the Society for Adolescent Medicine*. 2020 ;66(4):388–407.
- [7]. Mastuti Dnr, Pratiwi Ys, Chaniago R, Rosida R, Sanjaya Ya, Yulistiani R, Et Al. Pengantar Ilmu Gizi: Pemahaman Tentang Nutrisi Dan Kesehatan. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia; 2023.
- [8]. Penner J, Ferrand RA, Richards C, Ward KA, Burns JE, Gregson CL. The impact of vitamin D supplementation on musculoskeletal health outcomes in children, adolescents, and young adults living with HIV: A systematic review. *PLOS ONE*. 2018 Nov 15;13(11):e0207022.
- [9]. Parmasari Wd, Sahadewa S, Rianti Edd. Healthy Food Education Of The Heart's Care To Improve Nutritional Status At Gunung Anyar Community Health Center Surabaya: Edukasi Makanan Sehat Pujaan Hati Guna Meningkatkan Status Gizi Di Puskesmas Gunung Anyar Surabaya. *Jcs*. 2024;6(3):11–7.
- [10]. Hussein AS, Almoudi MM, Zen SANM, Azmi NH, Schroth RJ, Hassan MIA. Parental awareness and knowledge of vitamin D and its health benefits for children. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2018;11(3):916–24.
- [11]. Geddawy A, Al-Burayk AK, Almhaine AA, Al-Ayed YS, Bin-Hotan AS, Bahakim NO, et al. Response regarding the importance of vitamin D and calcium among undergraduate health sciences students in Al Kharj, Saudi Arabia. *Archives of osteoporosis*. 2020 Jul;15(1):114.
- [12]. Syabariyah S, Anesti R. Efektivitas Pemberian Vitamin D Terhadap Peningkatan Daya Tubuh : Tinjauan Literatur. *Buletin Ilmu Kebidanan dan Keperawatan* . 2023 ;2:117–28.
- [13]. Rianti EDD, Parmasari WD, Sahadewa S. Aktivitas Fisik pada Balita Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Gunung Anyar Surabaya. In: *Prosiding Seminar Nasional Kusuma*. 2024. p. 215–21.
- [14]. Maitra S, Behera HC, Bose A, Chatterjee D, Bandyopadhyay AR. From cultural dispositions to biological dimensions: a narrative review on the synergy between oral health and vitamin D through the lens of Indian habitus. *Frontiers in Oral Health* . 2025;6.
- [15]. Kostecka M. Frequency of consumption of foods rich in calcium and vitamin D among school-age children. *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny*. 2016;67(1):23–30.
- [16]. Uwitonze AM, Murererehe J, Ineza MC, Harelimana EI, Nsabimana U, Uwambaye P, et al. Effects of

vitamin D status on oral health. The Journal of steroid biochemistry and molecular biology. 2018 Jan;175:190–4.

- [17].Corsello A, Spolidoro GCI, Milani GP, Agostoni C. Vitamin D in pediatric age: Current evidence, recommendations, and misunderstandings. *Frontiers in Medicine*. 2023;10. Available from:<https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2023.1107855>
- [18].Reinehr T, Schnabel D, Wabitsch M, Bechtold S, Bührer C, Heidtmann B, et al. Vitamin D supplementation after the second year of life: joint position of the Committee on Nutrition, German Society for Pediatric and Adolescent Medicine (DGKJ e.V.), and the German Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology (DGKED e.V.). *Molecular and Cellular Pediatrics*. 2019;6:3.
- [19].Yarparvar A, Elmadfa I, Djazayeri A, Abdollahi Z, Salehi F, Heshmat R. The Effects of Vitamin D Supplementation on Lipid and Inflammatory Profile of Healthy Adolescent Boys: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2020 ;12(5).
- [20].Ismailova A, White JH. Vitamin D, infections and immunity. *Reviews in endocrine & metabolic disorders*. 2022 Apr;23(2):265–77.
- [21].Fazalina A, Anggraeni R, Hidayat A, Bayuningtias R, Masnina R. Pengaruh Penyuluhan tentang Pentingnya Vitamin D dan Berjemur Pagi Hari terhadap Pengetahuan Remaja di Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat: Peduli Masyarakat* 1970 Jan 1;1.
- [22].Mahmudah RL, Lorensia A, Purwati AI. Perbedaan Pengetahuan dan Sikap terhadap Manfaat Vitamin D pada Mahasiswa Kesehatan dan Non-Kesehatan. *Surya Medika: Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2021;16(2):19–28.
- [23].Lorensia A, Raharjo Dn Gn. Pengaruh Pengetahuan-Sikap Mengenai Vitamin D Terkait Obesitas Pada Mahasiswa. *Jiis (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan [Internet]*. 2020 Mar 30;5(1 Se-Article):72–86.
- [24].Hasya AF, Candra AR, Asmayani BR, Hassan BF, Avinda F, Farah F, et al. Pengetahuan dan Penggunaan Vitamin D pada Mahasiswa Prodi Non-Ilmu Kesehatan di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Farmasi Komunitas*. 2022 9;9:163–9.
- [25].Sepiwiryanti W, Siswo L, Wardiansah W, Effendi K, Sari B, Ramdiana R. Penyuluhan Kesehatan Reproduksi Diet Vitamin D pada Remaja Putri di Kota Palembang dengan Dismenore Primer. *Poltekita: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2024 Mar 31;5:47–54.