



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Memahami perkembangan dermatologi dan venerologi: peran mikrobioma kulit serta tata laksana penyakit kulit dan infeksi menular seksual

Vitamin D sebagai terapi adjuvan untuk pasien dermatitis atopik anak

Perbandingan pemberian krim seramid dan *shea butter* pada penurunan *transepidermal water loss*

Terapi kombinasi bedah kimia asam laktat dan asam fitik pada melasma dengan *Fitzpatrick's skin type IV*

Efektivitas minosiklin sebagai terapi ajuvan prednison untuk pengobatan eritema nodosum leprosum nekrotikans

Injeksi intradermal vs aplikasi *microneedling* dari polideoksiribonukleotida, asam hialuronat *cross-linked*, dan *glutathione* sebagai terapi kombinasi untuk hiperpigmentasi periorbital

Kutil anogenital yang menyerupai lesi karsinoma sel skuamosa dan berespons dengan krim podofiloks 0,5%

Peran mikrobioma kulit pada akne

MDVI	Vol. 50	No. 4	Hal. 108 - 140	Jakarta Okt 2023	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	----------------	---------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial: Memahami Perkembangan Dermatologi dan Venereologi: Peran Mikrobioma Kulit Serta Tata Laksana Penyakit Kulit dan Infeksi Menular Seksual	108
---	-----

Nurdjannah Jane Niode

ARTIKEL KHUSUS

Vitamin D Sebagai Terapi Adjuvan untuk Pasien Dermatitis Atopik Anak	109 - 113
--	-----------

Magna Fitriani Hutasuhut, Windy Atika Hapsari, Hanny Nilasari, Triana Agustin*

ARTIKEL ASLI

Perbandingan Pemberian Krim Seramid dan <i>Shea Butter</i> Pada Penurunan <i>Transepidermal Water Loss</i>	114 - 117
--	-----------

Dita Eka Novriana, Arie Kusumawardani*

LAPORAN KASUS

Terapi Kombinasi Bedah Kimia Asam Laktat dan Asam Fitik Pada Melasma Dengan <i>Fitzpatrick's Skin Type IV</i>	118 - 122
---	-----------

*Achmad Aidil Tazakka, Dhany Prafita Ekasari, Sinta Murlistyarini**

Efektivitas Minosiklin Sebagai Terapi Ajuvan Prednison untuk Pengobatan Eritema Nodosum Leprosum Nekrotikans	122 - 126
--	-----------

Fathia Rianty, Hendra Gunawan, Hermin Aminah Usman*

Injeksi Intradermal Vs Aplikasi <i>Microneedling</i> dari Polideoksiribonukleotida, Asam Hialuronat <i>Cross-Linked</i> , dan <i>Glutathione</i> Sebagai Terapi Kombinasi untuk Hiperpigmentasi Periorbital	127 - 130
---	-----------

Rudi Chandra, Lilik Norawati*

Kutil Anogenital yang Menyerupai Lesi Karsinoma Sel Skuamosa dan Berespons dengan Krim Podofiloks 0,5%	131 - 135
--	-----------

Yovan Rivanzah, Pati Aji Achdiat, Retno Hesty Maharani*

TINJAUAN PUSTAKA

Peran Mikrobioma Kulit pada Akne	136 - 140
----------------------------------	-----------

Ninda Sari, Zikri Adriman, Aldilla Pradistha*

MEMAHAMI PERKEMBANGAN DERMATOLOGI DAN VENEREOLOGI: PERAN MIKROBIOMA KULIT SERTA TATA LAKSANA PENYAKIT KULIT DAN INFEKSI MENULAR SEKSUAL

Artikel MDVI edisi 4 yang terbit di akhir tahun 2023 akan memuat 7 artikel yang terdiri atas 1 artikel khusus, 1 artikel asli, 4 laporan kasus, dan 1 tinjauan pustaka yang dipilih oleh dewan redaksi untuk ditampilkan dalam edisi ini.

Kulit merupakan permukaan terluar tubuh, dihuni oleh berbagai mikroorganisme yang berperan secara fisik, kimia, mikroba, dan jalur imunologi bawaan serta adaptif dalam fungsinya sebagai barier pelindung antara tubuh dan lingkungan eksternal. Hilangnya keragaman mikrobioma kulit, serta perubahan komposisi alami, dapat mendorong perkembangan penyakit inflamasi pada kulit, seperti akne yang merupakan peradangan folikel sebaceous. Pada artikel yang diunggah, dikemukakan bahwa hilangnya keseimbangan di antara filotipe *Cutibacterium acnes* berperan dalam memicu kejadian akne. Jamur *Malassezia* yang hidup berdampingan dengan *C. acnes* berpotensi menginduksi akne refrakter. Sebaliknya *Staphylococcus epidermidis* dapat mengontrol proliferasi *C. acnes* melalui fermentasi gliserol menjadi asam lemak rantai pendek dan melepaskan asam suksinat. Interaksi mikroorganisme di usus dan sistem kekebalan tubuh pejamu penting untuk menjaga homeostasis kulit melalui aksis usus-kulit.

Sebuah laporan kasus yang diunggah kali ini terkait penggunaan terapi kombinasi bedah kimia asam laktat dan asam fitik pada melasma dengan tipe kulit IV menurut Fitzpatrick. Laporan kasus ini dapat menambah pemahaman kita tentang terapi ajuvan dalam pengobatan melasma. Demikian pula laporan kasus tentang kombinasi polideoksiribonukleotida, asam hialuronat *cross-linked*, dan glutathione sebagai terapi untuk hiperpigmentasi periorbital yang menunjukkan efektivitas keberhasilan yang sama pada penggunaan injeksi intradermal maupun aplikasi micro-needling. Sebuah laporan kasus infeksi yang mengemukakan respon terapi podofiloks 0,5% pada kutil anogenital (KAG) menyerupai karsinoma sel skuamosa mengingatkan kembali

tentang salah satu pilihan pengobatan topikal untuk KAG yang dapat diaplikasikan sendiri oleh pasien. Artikel terkait infeksi lain yaitu eritema nodosum leprosum nekrotikans yang diterapi dengan prednison sebagai terapi utama serta minosiklin sebagai terapi ajuvan. Minosiklin memiliki efek anti-inflamasi, neuroprotektif, dan imunomodulatif sehingga memberikan hasil yang efektif dalam pengobatan rekasi kusta.

Salah satu artikel menarik lain yang dipilih untuk ditampilkan pada edisi kali ini yaitu vitamin D sebagai terapi ajuvan untuk dermatitis atopik pada anak. Dari empat penelitian secara telaah literatur didapatkan bahwa vitamin D efektif dalam perbaikan klinis lesi dermatitis atopik. Terdapat satu artikel yang juga tidak kalah penting yaitu penelitian tentang perbandingan efektivitas krim seramid dan *shea butter* terhadap penurunan *transepidermal waterloss* (TEWL). Hasil yang diperoleh adalah krim seramid lebih bermakna dalam menurunkan nilai TEWL dibandingkan *shea butter*.

Semoga artikel yang diunggah pada edisi ini bermanfaat untuk para pembaca.

Nurdjannah Jane Niode
Tim Editor MDVI

VITAMIN D SEBAGAI TERAPI ADJUVAN UNTUK PASIEN DERMATITIS ATOPIK ANAK

Magna Fitriani Hutasuhut*, Windy Atika Hapsari, Hanny Nilasari, Triana Agustin

Departemen Dermatologi dan Venereologi
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Vitamin D berperan penting dalam kesehatan kulit. Vitamin D diketahui terlibat dalam patogenesis dan pengobatan berbagai penyakit kulit salah satunya dermatitis atopik. Saat ini masih belum diketahui secara pasti apakah pemberian vitamin D peroral pasien dermatitis atopik memberikan hasil yang baik. **Kasus:** Laporan kasus berbasis bukti ini untuk menelaah akurasi apakah pemberian vitamin D suplementasi dapat disarankan pada pasien dermatitis atopik. **Metode:** Metode yang dilakukan adalah pencarian literatur secara sistematis menggunakan database PubMed/MEDLINE, EMBASE, ProQuest, Cochrane, dan Scopus. Studi yang terpilih akan diseleksi terkait duplikasi, judul, dan abstrak. Setelah itu dilakukan telaah kritis berdasarkan critical appraisal sheet dari Centre of Evidence-Based Medicine (CEBM) University of Oxford. **Hasil:** Tiga studi telaah sistematis dan 1 uji klinis acak tersamar ditemukan dari pencarian literatur secara sistematis untuk menilai performa pemberian vitamin D pada pasien DA berat pada anak dan dewasa. Keempat studi menunjukkan bahwa pemberian vitamin D memiliki efek yang baik dalam perbaikan klinis penyakit dermatitis atopik. **Kesimpulan:** Tambahan pemberian vitamin D pada pasien DA anak dapat memperbaiki lesi klinis pasien. Perlu penelitian lebih lanjut, mengenai jenis vitamin D, dosis dan durasi pemberiannya.

Kata kunci : vitamin D, dermatitis atopik, terapi

VITAMIN D AS ADJUVANT THERAPY FOR PEDIATRIC ATOPIC DERMATITIS PATIENTS

ABSTRACT

Introduction: Vitamin D plays an important role in skin health. Vitamin D is known to be involved in the pathogenesis and treatment of various skin diseases one of which is atopic dermatitis. Currently, there has no exact knowledge whether the administration of daily oral vitamin D gives good result for atopic dermatitis patients. **Case:** This evidence-based case report aims to examine the accuracy of whether the administration of vitamin D supplementation can be recommended in patients with atopic dermatitis. **Methods:** The method used was a systematic literature search using the PubMed/MEDLINE, EMBASE, ProQuest, Cochrane, and Scopus databases. Selected articles will be sorted by duplication, title, and abstract. After that, a critical appraisal was carried out based on a critical appraisal sheet from the Center of Evidence-Based Medicine (CEBM) University of Oxford. **Result:** Three systematic review articles and 1 RCT were found from a systematic literature search to assess the effect of vitamin D supplementation in pediatric and adult severe AD patients. Four studies show that the administration of vitamin D has a good effect in improving clinical outcomes of atopic dermatitis. **Conclusion:** Adjuvant vitamin D administration in pediatric AD patients improve the clinical outcomes. Further research is needed on the type of vitamin D, dose, and duration of the administration.

Keywords: vitamin D, atopic dermatitis, therapy

Korespondensi:

Jl. Pangeran Diponegoro 71, Jakarta Pusat;
Telp: 087872405018
Email: magnafitriani11@gmail.com

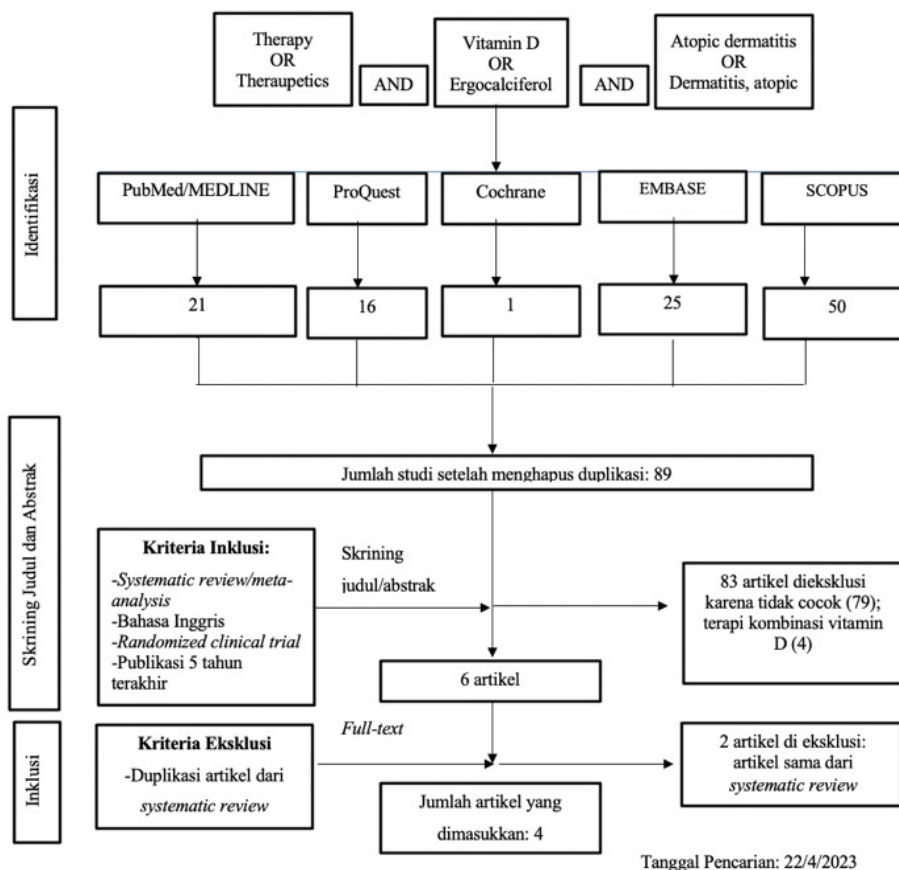
PENDAHULUAN

Dermatitis atopik (DA) ialah penyakit inflamasi kulit yang kronik dan rekuren dengan karakteristik pruritus, kulit kering, serta lesi radang yang umumnya terjadi pada predileksi tertentu.¹ Vitamin D diketahui terlibat dalam patogenesis dan pengobatan berbagai penyakit kulit misalnya psoriasis, akne vulgaris, berbagai dermatitis, salah satunya dermatitis atopik. Dermatitis atopik berat pada anak dapat menyebabkan morbiditas karena gangguan tidur sehingga menurunkan performa sekolah anak dan kualitas hidup. Peran vitamin D terhadap dermatitis atopik ialah pada aktivitas antimikroba, regulasi sawar kulit, dan respon imun. Mansour et al. dalam sebuah uji coba terkontrol secara acak menemukan bahwa suplemen vitamin D peroral mampu memberikan perbaikan klinis pada anak-anak dengan dermatitis atopik derajat berat. Saat ini, ditemukan suplementasi vitamin D peroral dosis 1000-5000 IU terbukti mampu memberikan perbaikan klinis pada anak dengan dermatitis atopik derajat berat. Namun demikian, masih diperlukan studi lebih lanjut terkait peran dan faktor pendukung penggunaan vitamin D dalam tatalaksana dermatitis atopik.²

ILUSTRASI KASUS

Seorang pasien An. B, 15 tahun datang bersama ibunya ke poliklinik Dermatologi dan Venereologi dengan keluhan ruam merah gatal di kedua lipat siku, lipat tangan, kedua lipat lutut, yang semakin gatal dan merah sejak 7 hari ini. Ruam merah disertai dengan beberapa area tampak lebih gelap. Pasien didiagnosis sebagai dermatitis atopik sejak 5 tahun yang lalu, dan selama ini diberikan obat topikal yaitu krim hidrokortison dan pelembab setiap hari. Pasien datang untuk kontrol pengobatan dermatitis atopik

Pada pemeriksaan fisik didapatkan pada regio fossa antekubiti, olekranon, patela, dan poplitea bilateral terdapat effloresensi berupa papul hingga plak eritematosa multipel berukuran numuler hingga plak dengan skuama, ekskoriiasi, dan xerosis kutis generalisata. SCORAD pasien ialah 51. Generalisata tampak xerosis kutis. Skor SCORAD pasien: 51 (*Objective SCORAD* 47, *Subjective SCORAD* 4). Tiga kriteria mayor Hanifin-Rajka terpenuhi. Ibu pasien baru membaca di artikel kesehatan bahwa pemberian vitamin D baik untuk penyakit kulit. Ibu pasien bertanya apakah pemberian vitamin D bermanfaat untuk penyakit kulit seperti yang dialami anaknya.



Gambar 1. Diagram pencarian literatur

Tabel 1. Judul studi

Artikel	Judul
Hattandi-Haridas SR et al	Vitamin D Deficiency and Effects of Vitamin D Supplementation on Disease Severity in Patients with Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis in Adults and Children
Huang CM et al	Effects of Vitamin D levels and supplementation on atopic dermatitis: A systematic review
Fu H et al	Serum Vitamin D Level and Efficacy of Vitamin D Supplementation in Children with Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-analysis
Armendariz-Sanchez K et al	Oral vitamin D3 5000 IU/day as an adjuvant in the treatment of atopic dermatitis: a randomized control trial

Tabel 2. Karakteristik studi

Studi	Negara	Desain studi	N	Populasi	Vitamin D
Hattandi-Haridas SR et al	UK	SR-MA, RCT	5 studi	DA anak dan dewasa usia > 1 tahun	Dosis 1600 IU/hari
Fu H et al	China	SR-MA, RCT	22 studi	DA anak < 18 tahun	Dosis 1000-1600 IU/hari, 1-3 bulan
Huang CM et al	Kanada	Systematic Review	5 studi	DA anak	Dosis 1000-2000 IU/hari
Armendariz-Sanchez K et al	Meksiko	RCT	58 subjek	DA anak dan dewasa	Dosis 5000 IU/hari

Berdasarkan ilustrasi kasus yang telah dipaparkan di atas, pertanyaan klinis yang muncul adalah: Apakah vitamin D dapat diberikan sebagai terapi tambahan pada pasien dengan dermatitis atopik?

Patient : pasien anak dengan dermatitis atopik derajat berat
Intervention : Vitamin D
Comparison : -
Outcome : perbaikan klinis pasien

Untuk menjawab pertanyaan klinis, kami melakukan pencarian literatur pada tanggal 22 April 2023 menggunakan *online database* dengan kata kunci “therapy”, “vitamin D” dan “atopic dermatitis” beserta sinonim yang ada, didapatkan 89 literatur dan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 4 studi. Kami membatasi studi berdasarkan tahun studi 5 tahun terakhir. Semua literatur yang tersaring dilakukan telaah kritis berdasarkan lembar kerja untuk studi etiologi dari *Center of Evidence-Based Medicine, University of Oxford*. Telaah kritis dilakukan secara independen oleh dua penulis (MFH dan WAH), yang kemudian disepakati melalui diskusi dengan penulis senior (HN). Selain itu, dilakukan penilaian *level of evidence* berdasarkan kriteria *Oxford Center of Evidence Based Medicine* tahun 2011.

HASIL

Berdasarkan pencarian *database* daring secara sistematis, ditemukan empat studi yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan klinis dalam laporan kasus

berbasis bukti ini (**Gambar 1**). Seluruh penelitian dilakukan dalam 5 tahun terakhir, 1 negara dari Asia, 1 negara dari Eropa, dan 2 dari Amerika. Tiga studi merupakan studi telaah sistematis dan 1 *randomized controlled trial*. Karakteristik dan judul studi dapat dilihat di Tabel 1 dan Tabel 2.

DISKUSI

Terdapat 4 studi yang terdiri atas 3 telaah sistematis dan 1 uji klinis acak tersamar dilakukan di 4 negara yang berbeda. Dari hasil studi yang didapat dari 3 telaah sistematis dan 1 uji klinis acak tersamar membuktikan bahwa pemberian vitamin D sebagai suplementasi obat memberikan hasil penurunan skor SCORAD pada pasien DA. Pada studi pertama oleh Hattandi-Haridas SR dkk. pemberian vitamin D sebagai suplementasi obat menurunkan skor SCORAD secara signifikan pasien anak dan dewasa. Pada studi ini juga dilaporkan bahwa pemberian vitamin D lebih dari 3 bulan memiliki penurunan SCORAD lebih besar dibandingkan dengan pemberian 1-2 bulan. Pada tatalaksana dermatitis atopik, penurunan skor SCORAD sebesar 9 merupakan *Minimal Clinical Importance Difference (MCID)*, artinya pada studi tersebut memiliki relevansi klinis yang sangat besar dimana penurunan rerata SCORAD sebesar 11 hingga 21 yang jauh diatas MCID.³

Dari pemeriksaan kadar vitamin D pada pasien DA oleh studi Fu H dkk. terlihat kadar vitamin D pada pasien DA cenderung rendah dan dengan pemberian vitamin D dapat menurunkan skor SCORAD secara

Tabel 3. Ringkasan hasil telaah kritis studi telaah sistematis

Studi	Validity			Importance			Applicability		
	Missed relevant studies	Kriteria Inklusi	Validitas Studi	Hasil Serupa Antar Studi	Mean Difference	IK 95%	Kemiripan subjek	Dapat dilakukan	Keuntungan
Hattandi-Haridas SR et al	+	+	+	+	-21	-27, -15	+	+	+
Fu H et al	+	+	+	+	-11,02	-12.63, -9,40	+	+	+
Huang et al	+	+	+	?	-	-	+	+	+

Tabel 4. Ringkasan hasil telaah kritis studi *randomized controlled trial*

Studi	Validity			Importance			Applicability		
	Randomisasi	Similaritas	Perlakuan Sama	Follow up	Blinding	Delta SCORAD (Mean $\pm$ standard error)	Kemiripan subjek	Dapat dilakukan	Keuntungan
Armendariz-Sanchez K et al	+	+	+	+	+	21.2 $\pm$ 11.1	+	+	+

signifikan.⁴ Kelebihan studi ini ialah studi dilakukan pada kelompok anak sehingga paling sesuai dengan kasus klinis pada studi ini. Faktor perancu yang dilaporkan ialah perbedaan lokasi geografis pasien dan lama pemberian vitamin D.⁴ Pada studi telaah sistematis Huang CM dkk. dari 21 studi penurunan skor SCORAD pada suplementasi vitamin ditemukan sebanyak 67% studi. Dilaporkan korelasi berbanding terbalik antara kadar vitamin D dan skor SCORAD pada 62.5% studi. Pemberian vitamin D memberikan efek yang baik pada klinis DA, namun pada studi sebelumnya ditemukan bahwa pemberian vitamin D untuk pasien usia 1 tahun dapat meningkatkan kejadian atopi di usia selanjutnya.⁵ Sehingga penulis menyarankan pemberian vitamin D pada anak harus diperhitungkan dosisnya dengan baik. Pada studi uji klinis acak tersamar Armendariz-Sanchez K dkk. hasil yang ditunjukkan ditemukan pemberian suplementasi vitamin D memberikan penurunan skor SCORAD yang signifikan. Studi ini juga menyimpulkan bahwa pemberian vitamin 25(OH)D aman dan efektif dalam pemberian selama 3 bulan pada kasus DA anak.⁶

Studi terkait dengan pemberian vitamin D di Indonesia dilaporkan sangat terbatas. Terdapat 2 studi yang dilakukan di Aceh dan Surabaya. Pada laporan studi di Aceh pada anak usia 1-18 tahun yang diberikan suplementasi vitamin D sebesar 600 IU/hari selama 28 hari, terdapat penurunan rerata skor SKORAD yang signifikan ($p < 0,001$) pada pasien DA anak.⁷ Terdapat juga telaah sistematis dan meta-analisis tahun 2022

yang dilakukan oleh Hidayati dkk., luaran dari studi ini adalah pemberian vitamin D memberikan perbaikan derajat dermatitis atopik berdasarkan skor SCORAD, EASI dan IGA.⁸

Patogenesis DA dihubungkan dengan gangguan sawar kulit, disfungsi imunitas, dan suseptibilitas genetik. Faktor lain yang mempengaruhi ialah lingkungan, pola makan, dan riwayat alergi. Peran vitamin D pada patogenesis DA ialah pembentukan sawar stratum korneum dalam pembentukan filaggrin dan regulasi proliferasi dan diferensiasi keratinosit. Vitamin D juga memicu pembentukan dan regulasi peptida antimikroba kulit seperti katelisinidin. Selain itu, vitamin D juga berperan terhadap aktivitas antimikroba, sehingga dengan menurunnya kadar vitamin D, risiko IgE meningkat dan kadar *Staphylococcus* juga meningkat dengan kadar interleukin-37 di stratum korneum meningkat 4 kali lipat setelah pemberian vitamin D. Oleh karena itu, vitamin D dapat meregulasi respon imun dan mempertahankan *skin barrier* yang sehat.^{4,9} Keragaman dosis serta durasi pemberian vitamin D yang tidak standar menyebabkan diperlukan penelitian lebih lanjut untuk pemberian pada pasien DA anak. Dari keempat studi tidak ditemukan efek samping pada suplementasi vitamin D.

KESIMPULAN

Berdasarkan telaah dari berbagai studi yang telah dilakukan, skor disimpulkan bahwa pemberian vitamin

D untuk pasien anak dengan dermatitis atopik aman dan dapat ditoleransi dengan baik. Hampir semua studi menyimpulkan bahwa pemberian vitamin D mampu menurunkan derajat keparahan dermatitis atopik, khususnya pada pasien anak. Pemberian vitamin D pada pasien DA anak dianjurkan untuk memperbaiki klinis

pasien. Namun perlu penelitian lebih lanjut, mengenai jenis vitamin D, dosis yang dianjurkan, dan lama pemberian vitamin D pada pasien anak. Vitamin D dapat digunakan sebagai terapi adjuvan bersama tatalaksana standard DA berdasarkan panduan tatalaksana.

DAFTAR PUSTAKA

1. Navarro-Triviño FJ, Arias-Santiago S, Gilaberte-Calzada Y. Vitamin D and the Skin: A Review for Dermatologists. *Actas Dermosifiliogr.* 2019;110(4):262–72.
2. Mansour NO, Mohamed AA, Hussein M, Eldemiry E, Daifalla A, Hassanin S, et al. The impact of vitamin D supplementation as an adjuvant therapy on clinical outcomes in patients with severe atopic dermatitis: A randomized controlled trial. *Pharmacol Res Perspect.* 2020;8(6):1–8.
3. Hattangdi-Haridas SR, Lanham-New SA, Sang Wong WH, Hok Kung Ho M, Darling AL. Vitamin D deficiency and effects of vitamin d supplementation on disease severity in patients with atopic dermatitis: A systematic review and meta-analysis in adults and children. *Nutrients.* 2019 Aug 1;11(8).
4. Fu H, Li Y, Huang H, Wang D. Serum Vitamin D Level and Efficacy of Vitamin D Supplementation in Children with Atopic Dermatitis: A Systematic Review and Meta-analysis. Vol. 2022, *Computational and Mathematical Methods in Medicine.* Hindawi Limited; 2022.
5. Huang CM, Lara-Corrales I, Pope E. Effects of Vitamin D levels and supplementation on atopic dermatitis: A systematic review. Vol. 35, *Pediatric Dermatology.* Blackwell Publishing Inc.; 2018. p. 754–60.
6. Sánchez-Armendáriz K, García-Gil A, Romero CA, Contreras-Ruiz J, Karam-Orante M, Balcazar-Antonio D, et al. Oral vitamin D3 5000 IU/day as an adjuvant in the treatment of atopic dermatitis: a randomized control trial. *Int J Dermatol.* 2018;57(12):1516–20.
7. Earlia N, Maulida M, Hidayati A, Pratama R. Pengaruh Pemberian Vitamin D terhadap Perbaikan Gejala Klinis pada Penderita Dermatitis Atopik di Poliklinik Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Tahun 2018: Uji Klinis Ketersamaran Ganda. *Journal of Medical Science Jurnal Ilmu Medis Rumah Sakit Umum Daerah dr Zainoel Abidin.* 2020;1(1):33–42.
8. Hidayati AN, Sawitri S, Sari DW, Prakoeswa CRS, Indramaya DM, Damayanti D, et al. Efficacy of vitamin D supplementation on the severity of atopic dermatitis in children: A systematic review and meta-analysis. *F1000Res.* 2022;11:274.
9. Albenali LH, Danby S, Moustafa M, Brown K, Chittock J, Shackley F, et al. Vitamin D and antimicrobial peptide levels in patients with atopic dermatitis and atopic dermatitis complicated by eczema herpeticum: A pilot study. *Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2016;138(6):1715-1719.e4.