

Kadar Serum Vitamin D (25[OH]D) pada Pasien Dermatitis Atopik

(Serum Level of Vitamin D (25[OH]D) in Patient with Atopic Dermatitis)

Meidyta Sinantryana Widayawari, Iskandar Zulkarnain, Diah Mira Indramaya

Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya

ABSTRAK

Latar Belakang: Dermatitis Atopik (DA) merupakan peradangan kulit kronis, berulang, dan disertai rasa gatal. Etiopatogenesis DA masih belum jelas, namun secara umum disebabkan oleh gangguan fungsi sawar epidermal kulit dan sistem imun sehingga cenderung terjadi infeksi. Vitamin D merupakan imunomodulator dan berperan penting dalam patogenesis DA melalui peningkatan integritas permeabilitas sawar kulit, ekspresi *antimicrobial peptide* (AMP) yang menghambat infeksi, dan mengurangi inflamasi. Defisiensi vitamin D dapat meningkatkan risiko perkembangan lesi DA. **Tujuan:** Mengevaluasi kadar serum vitamin D (25[OH]D) pada pasien DA. **Metode:** Penelitian potong lintang, deskriptif observasional terhadap 34 pasien DA di Unit Rawat Jalan (URJ) Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Subjek dikumpulkan secara konsekutif, kadar serum vitamin D diukur dengan menggunakan metode *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA). **Hasil:** Kadar serum vitamin D (25[OH]D) pasien DA sebesar $22,72 \pm 14,55$ ng/mL. Kadar serum vitamin D berdasarkan derajat keparahan DA yaitu: ringan sebesar $30,86 \pm 22,66$ ng/mL; sedang $20,42 \pm 10,13$ ng/mL, dan berat $18,84 \pm 8,22$ ng/mL. **Simpulan:** Defisiensi vitamin D dapat terjadi pada pasien DA dengan kadar serum Vitamin D (25[OH]D) yang rendah, namun keterkaitan dengan derajat keparahan DA masih harus dilakukan penelitian yang lebih lanjut.

Kata kunci: dermatitis atopik, vitamin D (25[OH]D).

ABSTRACT

Background: Atopic Dermatitis (AD) is a chronic inflammatory relapsing skin disorder along with itchy sensation. Etiopathogenesis DA remains unclear, however in common are caused by impaired epidermal barrier function of the skin and immune system that tend to ensue infection. Vitamin D is an immunomodulator and plays an important role in the pathogenesis of DA through improving the integrity of skin barrier permeability, expression of antimicrobial peptide (AMP), which inhibit infection, and reduce inflammation. Deficiency of vitamin D may increase the development risk of DA lesion. **Purpose:** To evaluate the serum levels of vitamin D (25[OH]D) in patients with DA. **Methods:** A descriptive observational cross-sectional study, in 34 DA patients at Dermatology and Venereology Outpatient Clinic of Dr. Soetomo Hospital Surabaya. Subjects were enrolled through consecutive sampling, serum vitamin D levels were measured using *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) method. **Results:** Serum levels of vitamin D (25[OH]D) in DA patients was $22,72 \pm 14,55$ ng/mL. Serum levels of vitamin D based on the severity DA: mild ($30,86 \pm 22,66$ ng/mL); moderate ($20,42 \pm 10,13$ ng/mL); and severe ($18,84 \pm 8,22$ ng/mL). **Conclusion:** Deficiency of vitamin D can occur in DA patient with low level of serum vitamin D (25[OH]D), but the relationship with the severity of DA remains to be done further research.

Key words: atopic dermatitis, vitamin D (25[OH]D).

Alamat korespondensi: Meidyta Sinantryana, Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 6-8 Surabaya 60131, Indonesia. Telepon: (+6231) 5501609, e-mail: memed_dyta@yahoo.com.

PENDAHULUAN

Dermatitis Atopik (DA) merupakan peradangan kulit kronis, berulang, disertai rasa sangat gatal, kulit kering, timbul pada tempat predileksi tertentu, sering terjadi pada masa awal bayi dan anak usia dini, serta dapat terjadi remisi di masa dewasa.¹ DA dapat bertahan sampai remaja atau dewasa.¹ Prevalensi DA bervariasi antar negara dan terus meningkat di seluruh dunia, terutama pada negara-negara industri.¹

Prevalensi rata-rata DA pada anak-anak sekitar 10-20% dan pada dewasa sekitar 1-3%.¹

Dermatitis Atopik (DA) merupakan penyakit multifaktorial sehingga etiopatogenesis DA belum sepenuhnya jelas, namun secara umum dipengaruhi oleh interaksi kompleks gangguan fungsi sawar kulit, gangguan sistem imun, genetik, faktor-faktor lain termasuk lingkungan, diet, infeksi, dan stres.¹ DA disebabkan gangguan sawar fungsi kulit dan sistem imunitas, sehingga cenderung terjadi kolonisasi dan

infeksi oleh mikroorganisme terutama *Staphylococcus aureus* pada kulit.¹ Patogen berpotensi memperberat inflamasi yang persisten pada kulit pasien DA dengan mengeluarkan toksin *super antigen*, yang menyebabkan aktivasi sel T dan sel imun lainnya sehingga terjadi penurunan kadar *ceramides* dan *antimicrobial peptide* (AMP) yaitu *cathelicidin* dan *human beta defensin*.¹

Vitamin D merupakan vitamin larut lipid, bertindak sebagai hormon pleiotropik pada sebagian besar jaringan manusia dengan mengatur homeostasis mineral dan berbagai fungsi biologis lainnya, termasuk efek pada imunitas. Vitamin D dapat memengaruhi gangguan mekanisme imun melalui sifat imunomodulator dan adanya enzim-1 α -hidroksilase yang merubah vitamin D menjadi bentuk aktif di keratinosit.² Vitamin D berperan penting dalam patogenesis DA melalui peningkatan integritas permeabilitas sawar kulit, ekspresi AMP yang menghambat infeksi, dan menekan respons inflamasi. Pasien DA mengalami gangguan pada sawar kulit dan memiliki sedikit *cathelicidin*, sehingga lebih rentan terhadap infeksi.³ Status vitamin D diukur dengan menilai kadar serum *25-hydroxyvitamin D* (25[OH]D) yang merupakan vitamin D pro-hormon. Kadar serum *25-hydroxyvitamin D* (25[OH]D) berguna untuk mengukur tingkat vitamin D secara klinis, bersifat stabil, memiliki paruh waktu 3 minggu di dalam serum manusia, dan paling akurat mewakili jumlah vitamin D di dalam tubuh.⁴

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara DA dengan vitamin D, yaitu vitamin D dapat meningkatkan ekspresi AMP dan mencegah infeksi pada kulit.⁵ Penelitian lain menunjukkan bentuk aktif vitamin D merupakan regulator utama yang mengekspresikan *cathelicidin*, tidak hanya pada monosit tetapi juga didalam keratinosit pada epidermis.⁶ *Cathelicidin* diatur oleh bentuk aktif dari vitamin D yaitu 1,25 (OH)₂D dengan enzim 1 α -hidroksilase dan reseptor vitamin D. Vitamin D juga berperan pada stimulasi sintesis protein seperti *filaggrin*, yang diperlukan untuk pembentukan permeabilitas sawar kulit,⁵ sehingga defisiensi vitamin D dapat memperburuk risiko DA serta memperberat keparahan DA melalui terganggunya fungsi sawar epidermis dan sistem imunitas, yang berakibat pada penurunan pertahanan terhadap infeksi.⁷ Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kadar serum vitamin D (25[OH]D) pada DA di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

METODE

Penelitian menggunakan metode observasional deskriptif, potong lintang, yang bertujuan untuk

mengevaluasi kadar serum vitamin D (25[OH]D) pada pasien DA di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Penelitian telah disetujui oleh komite etik penelitian kesehatan RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Populasi penelitian adalah pasien DA yang datang ke di Unit Rawat Jalan (URJ) Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Kriteria penerimaan subjek penelitian adalah pasien DA berdasarkan kriteria Hanifin-Rajka dan indeks *scoring of atopic dermatitis* (SCORAD), tidak dibatasi usia, keadaan umum baik, dan bersedia mengikuti penelitian. Kriteria penolakan subjek adalah mengonsumsi suplemen vitamin D dan obat-obatan yang memengaruhi vitamin D (kortikosteroid, suplementasi asam lemak, minyak mineral, dan golongan statin) dalam 2 minggu terakhir, menderita penyakit hati, keganasan, riwayat gangguan tumbuh-kembang, fraktur tulang, dan hipertiroid. Pengambilan sampel penelitian dilakukan secara konsekutif sampai jumlah sampel terpenuhi yaitu sebanyak 34 sampel. Pasien dengan DA di URJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya dilakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik, dan diberikan informasi tentang penelitian (*informed consent*). Jika pasien setuju dan telah menandatangani *informed consent*, selanjutnya dilakukan pengambilan sampel darah vena. Pengukuran kadar serum vitamin D (25[OH]D) menggunakan metode pemeriksaan *Human Vitamin D* (VD) *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA) (*Elabscience biotechnology*) di laboratorium Rumah Sakit Tropik Infeksi Universitas Airlangga Surabaya. Defisiensi vitamin D jika kadarnya <20 ng/mL, insufisiensi vitamin D jika kadar 20-29,9 ng/mL, dan normal jika kadar 30-100 ng/mL. Hasil pemeriksaan kadar serum vitamin D (25[OH]D) dicatat pada lembar pengumpul data dan kemudian dilakukan pengolahan data secara deskriptif.

HASIL

Penelitian terdiri dari pasien DA sebanyak 34 subjek, yaitu laki-laki sebanyak 16 orang (47,1%) dan perempuan 18 orang (52,9%). Berdasarkan kategori usia menurut *World Health Organization* (WHO),⁸ kelompok usia terbanyak adalah 0-4 tahun sebanyak 10 orang (29,5%). Pasien termuda berusia 3 bulan dan pasien tertua berusia 40 tahun. Pekerjaan pasien DA terbanyak yaitu pelajar/mahasiswa sebanyak 18 orang (52,9%). Sebagian besar (52,9%) pasien DA jarang melakukan aktivitas diluar rumah yaitu sebanyak 18 orang (Tabel 1). Kebiasaan mengonsumsi makanan sehari-hari yang mengandung vitamin D yaitu, sebanyak 10 orang (29,5%) mengonsumsi daging sapi (Tabel 2).

Tabel 1. Data dasar pasien dermatitis atopik di Divisi Dermatologi Anak dan Divisi Alergi Imunologi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya (n=34)

	Data dasar	Jumlah (%)
Jenis kelamin	laki-laki	16 (47,1)
	perempuan	18 (52,9)
Usia	0-4 tahun	10 (29,5)
	5-9 tahun	5 (14,7)
	10-14 tahun	7 (20,6)
	15-19 tahun	5 (14,7)
	20-24 tahun	2 (5,9)
	25-29 tahun	1 (2,9)
	30-34 tahun	1 (2,9)
	35-39 tahun	1 (2,9)
	40-44 tahun	2 (5,9)
Pekerjaan	Pelajar/Mahasiswa	18 (52,9)
	Pedagang makanan	2 (5,9)
	Marketing	1 (2,9)
	Pelayan Rumah Makan	1 (2,9)
	Pekerja Gudang	1 (2,9)
	Ibu Rumah Tangga	1 (2,9)
	Tidak bekerja	10 (29,5)
Lama aktivitas diluar rumah	Jarang	18 (52,9)
	Sering:	
	Pagi hari	4 (11,8)
	Siang hari	4 (11,8)
	Sore hari	8 (23,5)

Tabel 2. Distribusi kebiasaan konsumsi makanan yang mengandung vitamin D pada pasien dermatitis atopik di Divisi Dermatologi Anak dan Divisi Alergi Imunologi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya (n=34)

Makanan Vit D	Jumlah (%)
Minyak ikan	0
Salmon	0
Makarel	0
Sarden	0
Ikan tuna	0
Susu	8 (23,5)
Margarin	3 (8,8)
Sereal	3 (8,8)
Telur	7 (20,6)
Hati sapi	0
Daging sapi	10 (29,5)
Keju	0

Ket: satu pasien dapat mengonsumsi lebih dari satu jenis makanan

Kadar serum vitamin D (25[OH]D) pada pasien DA menunjukkan rerata sebesar $22,72 \pm 14,55$ ng/mL, kadar terendah adalah 3,46 ng/mL, dan kadar tertinggi 86,06 ng/mL. Kadar serum vitamin D normal sebesar 30-100 ng/mL. Defisiensi vitamin D didapatkan pada 17 orang (50%) dengan kadar rerata sebesar $12,38 \pm 5,01$ ng/mL, insufisiensi vitamin D sebanyak 10 orang

(29,4%) dengan kadar rerata sebesar $25,00 \pm 3,50$ ng/mL, dan kadar vitamin D normal didapatkan pada 7 orang (20,6%) dengan kadar rerata sebesar $42,36 \pm 19,42$ ng/mL (Tabel 3).

Penelitian ini menunjukkan pasien DA yang mempunyai derajat keparahan ringan dengan defisiensi, insufisiensi, dan kadar normal serum

vitamin D masing-masing adalah 2 orang (5,9%), 3 orang (8,8%), dan 4 orang (11,8%); derajat keparahan sedang dengan defisiensi, insufisiensi, dan normal hasil kadar serum vitamin D masing-masing yaitu 9 orang (26,5%), 3 orang (8,8%), dan 3 orang (8,8%); sedangkan derajat keparahan berat dengan defisiensi dan insufisiensi kadar serum vitamin D masing-masing yaitu 6 orang (17,6%) dan 4 orang (11,8%)

(Tabel 2). Rerata kadar serum vitamin D berdasarkan derajat keparahan DA sesuai dengan indeks SCORAD pasien DA, yaitu pada derajat keparahan ringan sebesar $30,86 \pm 22,66$ ng/mL, derajat keparahan sedang sebesar $20,42 \pm 10,13$ ng/mL, dan derajat keparahan berat sebesar $18,84 \pm 8,22$ ng/mL (Tabel 4).

Tabel 3. Klasifikasi hasil kadar serum vitamin D pada pasien dermatitis atopik di Divisi Dermatologi Anak dan Divisi Alergi Imunologi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya (n=34)

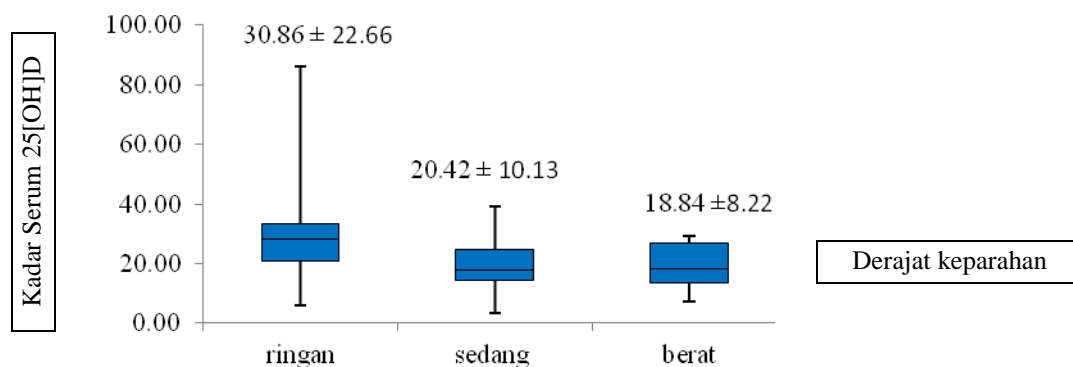
	N	%	Minimal (ng/mL)	Maksimal (ng/mL)	Mean ± SD (ng/mL)
Defisiensi (< 20)	17	50,0	3,46	18,52	12,38 ± 5,01
Insufisiensi (21-29)	10	29,4	20,36	29,28	25,00 ± 3,50
Normal (30-100)	7	20,6	31,56	86,06	42,36 ± 19,42
Jumlah	34	100			

Tabel 4. Kadar serum vitamin D berdasarkan derajat keparahan dermatitis atopik dengan indeks *scoring of atopic dermatitis* (SCORAD) pada pasien Dermatitis Atopik di Divisi Dermatologi Anak dan Divisi Alergi Imunologi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya (n=34)

Derajat keparahan dermatitis atopik	Kadar Vitamin D serum (%)			Jumlah (%)
	Defisiensi (< 20)	Insufisiensi (21-29)	Normal (30-100)	
Ringan	2 (5,9)	3 (8,8)	4 (11,8)	9 (26,5)
Sedang	9 (26,5)	3 (8,8)	3 (8,8)	15(44,1)
Berat	6 (17,6)	4 (11,8)	0	10 (29,4)
Jumlah	17 (50,0)	10 (29,4)	7 (20,6)	34 (100)

Tabel 5. Rerata dan standar deviasi kadar serum vitamin D berdasarkan derajat keparahan dermatitis atopik dengan indeks *scoring of atopic dermatitis* (SCORAD) pada pasien dermatitis atopik di Divisi Dermatologi Anak dan Divisi Alergi Imunologi Unit Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya (n=34)

Derajat keparahan dermatitis atopik	Kadar Serum Vitamin D (ng/mL)		
	Minimal	Maksimal	Mean ± SD
Ringan	6,03	86,06	30,86 ± 22,66
Sedang	3,42	39,37	20,42 ± 10,13
Berat	7,12	29,28	18,84 ± 8,22



Gambar 1. Diagram *box-plot* kadar serum vitamin D (25[OH]D) berdasarkan derajat keparahan dermatitis atopik indeks *scoring of atopic dermatitis* (SCORAD) pada pasien dermatitis atopik.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan pasien DA dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki (Tabel 1). Prevalensi antar negara berbeda, namun pada sejumlah penelitian DA didominasi oleh perempuan.⁹ Kelompok usia terbanyak adalah 0-4 tahun sebanyak 10 anak (Tabel 1). *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) menyatakan bahwa gejala DA pada bayi sekitar 45% muncul pertama kali saat 6 bulan pertama kelahiran, 60% selama usia tahun pertama, dan 85% sebelum usia 5 tahun. Insidensi dan prevalensi DA menurun saat usia pasien semakin lanjut.¹⁰

Sebanyak 18 pasien DA adalah anak-anak dan remaja yang merupakan pelajar atau mahasiswa sedangkan 10 orang yang belum bekerja merupakan anak-anak berusia dibawah 5 tahun. Penelitian Sybilski di Polandia mengatakan bahwa pasien DA yang tinggal di perkotaan, berpendidikan tinggi, serta memiliki status ekonomi yang lebih tinggi merupakan faktor pencetus terjadinya DA.¹¹ Penelitian Weber mengatakan bahwa faktor pencetus timbulnya DA adalah faktor lingkungan dan stres terutama pada pelajar atau mahasiswa.⁹

Delapan belas orang (52,9%) pasien DA jarang melakukan aktivitas diluar rumah. Berdasarkan anamnesis, aktivitas diluar rumah biasanya hanya dilakukan beberapa menit saja, bahkan terdapat pasien yang tidak pernah keluar rumah sama sekali. Orang tua pasien DA berpendapat paparan sinar matahari dapat menyebabkan penyakit bertambah parah. Faktor psikososial juga menyebabkan pasien DA jarang beraktivitas keluar rumah, sebab pasien DA malu keluar rumah dan bertemu orang di sekitar lingkungannya karena penyakit kulit yang dideritanya.^{1,12} Penggunaan alat pelindung (topi, jaket, payung, dan sebagainya) pada saat beraktivitas di luar rumah dapat menghambat paparan sinar matahari ke kulit untuk memproduksi vitamin D, sehingga

menyebabkan produksi vitamin D di dalam kulit menjadi rendah. Paparan tubuh terhadap sinar ultraviolet B (UVB) selama kurang lebih 15-20 menit setiap hari mampu mencukupi kebutuhan vitamin D dalam kulit.¹³

Konsumsi makanan yang mengandung vitamin D pada pasien DA yang terbanyak berupa daging sapi (29,5%), susu (23,5%), telur (20,6%), margarin, dan sereal masing-masing 8,8% (Tabel 2). Berdasarkan anamnesis sebagian pasien DA memiliki riwayat alergi terhadap makanan yang mengandung vitamin D seperti ikan, telur, dan susu, sehingga banyak pasien DA yang menghindari makanan tersebut. Penduduk Indonesia jarang mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin D yang tinggi seperti minyak ikan, salmon, makarel, sarden, dan tuna. Sebab makanan tersebut bukan merupakan makanan sehari-hari di Indonesia dan harganya relatif mahal sehingga dapat menyebabkan defisiensi vitamin D pada pasien DA. Penelitian Solvoll dan kawan-kawan tahun 2000 mengenai survei gizi membandingkan pasien DA dengan kontrol sehat menunjukkan bahwa pasien DA memiliki asupan makanan yang mengandung vitamin D (seperti ikan dan margarin) lebih rendah daripada kelompok kontrol, namun kadar serum vitamin D tidak diukur.¹³ Penelitian Baek dan kawan-kawan tahun 2014 menunjukkan bahwa beberapa pasien DA mempunyai alergi makanan yang mengandung vitamin D, terutama telur, susu, gandum, dan kacang-kacangan sehingga didapatkan defisiensi vitamin D yang ditunjukkan dengan hasil kadar serum vitamin D yang rendah.¹² Berdasarkan data yang diperoleh dari beberapa studi observasional, selanjutnya dapat dilakukan uji klinis untuk mengetahui peran terapi suplemen vitamin D dalam pengobatan DA.¹³

Kadar serum vitamin D (25[OH]D) pada pasien DA didapatkan rerata sebesar $22,72 \pm 14,55$ ng/mL. Pasien DA dengan defisiensi vitamin D sebanyak 17 orang (50%) dengan rerata sebesar $12,38 \pm 5,01$

ng/mL, insufisiensi vitamin D sebanyak 10 orang (29,4%) dengan rerata sebesar $25,00 \pm 3,50$ ng/mL, dan kadar vitamin D yang normal terdapat pada 7 orang (20,6%) dengan rerata sebesar $42,36 \pm 19,42$ ng/mL (Tabel 3). Terdapat 17 pasien DA yang terdiri 11 pasien anak-anak dan 6 pasien dewasa yang mengalami defisiensi vitamin D. Hal itu serupa dengan penelitian Han dan kawan-kawan tahun 2015 di Korea yang melibatkan 72 pasien DA menunjukkan berkurangnya kadar serum 25(OH)D pada pasien DA dibandingkan dengan pasien sehat atau kelompok kontrol.¹⁴ Penelitian Cheon dan kawan-kawan tahun 2015 di Korea juga menunjukkan kadar serum 25(OH)D lebih rendah pada pasien DA dibandingkan dengan kelompok kontrol.¹⁵ Defisiensi vitamin D meningkat disebabkan perubahan gaya hidup modern dengan meningkatnya penggunaan tabir surya, berkurangnya kegiatan di luar ruangan, dan kurangnya asupan makanan yang mengandung vitamin D.^{16,17} DA biasanya memburuk di musim dingin akibat berkurangnya pajanan radiasi matahari serta prevalensinya lebih tinggi pada negara-negara dengan lintang geografis yang lebih tinggi.¹⁸ Sesuai tabel 1 dan 2 pada penelitian ini menunjukkan defisiensi vitamin D pada pasien DA disebabkan oleh jarang aktivitas di luar rumah sehingga berkurangnya pajanan terhadap sinar matahari, dan terbatasnya konsumsi makanan yang mengandung vitamin D.

Hasil derajat keparahan DA berdasarkan indeks SCORAD dan kadar serum vitamin D pada pasien DA, yaitu rerata pada derajat keparahan ringan, sedang, dan berat masing-masing sebesar $30,86 \pm 22,66$ ng/mL, $20,42 \pm 10,13$ ng/mL, dan $18,84 \pm 8,22$ ng/mL. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa pada pasien DA mengalami defisiensi vitamin D pada derajat keparahan sedang dan berat. Penelitian potong lintang oleh Farajzadeh dan kawan-kawan tahun 2015 di Iran terhadap 57 pasien DA memperoleh kesimpulan kadar serum vitamin D (25[OH]D) pada kelompok pasien dengan DA lebih rendah dari kelompok kontrol, terutama pasien DA dengan derajat keparahan sedang sampai berat berdasarkan indeks SCORAD.¹⁷ Penelitian potong lintang oleh Peroni dan kawan-kawan tahun 2011 di Italia melaporkan 37 pasien DA anak-anak dengan kadar serum vitamin D (25[OH]D) yang lebih tinggi pada pasien DA dengan derajat keparahan ringan dibandingkan dengan DA derajat keparahan sedang atau berat, serta terdapat korelasi antara defisiensi vitamin D dengan derajat keparahan DA.⁷ Defisiensi vitamin D ditemukan dapat meningkatkan risiko DA. Kadar serum vitamin D (25[OH]D) pasien DA dengan derajat keparahan ringan lebih tinggi dibandingkan dengan derajat

keparahan sedang dan berat, selain itu vitamin D memiliki peran protektif dalam pengembangan DA.¹⁵ Penelitian *systematic review* dan meta-analisis Chaweekulrat dan kawan-kawan tahun 2015 di Bangkok mengatakan bahwa hubungan antara defisiensi serum 25(OH)D dan risiko DA masih kontroversial, namun penelitian meta-analisis ini menunjukkan bahwa serum 25(OH)D yang tinggi berhubungan dengan derajat keparahan ringan dari DA. Suplemen oral vitamin D juga dapat membantu untuk mengurangi keparahan DA.¹⁹

Dermatitis atopik disebabkan oleh terganggunya sawar kulit, terjadinya inflamasi, penurunan induksi *cathelicidin*, serta meningkatnya kerentanan terhadap kolonisasi mikroba dan infeksi yang masing-masing kemungkinan dipengaruhi oleh vitamin D. Vitamin D pada kulit epidermis sangat penting untuk pengembangan fungsi keratinosit normal, mengatur proliferasi keratinosit, diferensiasi, pembentukan sawar epidermal yang utuh, serta meregulasi sel imun.¹ Vitamin D dapat meningkatkan sel-sel T regulator yang berperan penting dalam pencegahan perkembangan DA dan mengontrol respons alergi. Frekuensi infeksi kulit oleh bakteri juga lebih tinggi pada pasien DA dengan kadar serum vitamin D (25[OH]D) yang rendah.¹ Bentuk aktif dari vitamin D yaitu *calcitriol* ($1,25(\text{OH})_2\text{D}$) dapat memodulasi proliferasi dan diferensiasi pada keratinosit. Enzim 1α -hidroksilase dalam $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ meningkatkan diferensiasi keratinosit dan ekspresi *cathelicidin* secara *in vitro*, serta aktivitas antimikrob dalam keratinosit, yang mempunyai kemampuan untuk meningkatkan imunitas, melindungi kulit dari infeksi bakteri, dan untuk pemeliharaan sawar kulit stratum korneum dengan cara mensintesis protein *filaggrin*, *involucrin*, dan *loricrin* untuk pembentukan *cornified envelope*, sehingga menghambat terjadinya peningkatan *transepidermal water-loss* (TEWL).¹ Manfaat vitamin D dijelaskan pada penelitian oleh Wang dan kawan-kawan bahwa enzim 1α -hidroksilase dalam $1,25(\text{OH})_2\text{D}$ secara *in vitro* meningkatkan ekspresi *cathelicidin* dan aktivitas antimikrob dalam keratinosit, yang membantu untuk mengembalikan sawar epidermal yang efektif.²⁰

Beberapa penelitian menunjukkan hubungan terbalik sehingga hal ini masih kontroversi, walaupun beberapa penelitian yang berhubungan positif antara defisiensi vitamin D dan keparahan DA ditunjukkan dalam penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilaporkan oleh Chiu dan kawan-kawan serta penelitian Galli dan kawan-kawan menyebutkan hasil sebaliknya, bahwa tidak ditemukan korelasi antara kadar serum vitamin D dan derajat keparahan DA,

serta pasien dengan DA derajat keparahan ringan memiliki kadar serum 25 (OH)D lebih rendah dibandingkan derajat keparahan sedang dan berat, meskipun perbedaan ini secara statistik tidak signifikan.^{21,22} *Guideline* manajemen DA menunjukkan bahwa organisasi *The American Academy of Dermatology* (AAD) dan *The 2012 European Task Force on Atopic Dermatitis* tidak merekomendasikan suplemen vitamin D sebagai terapi untuk pasien DA karena bukti penelitiannya belum cukup, sedangkan kelompok *The Joint Task Force on Practice Parameters* (JTF) yang diwakili oleh *The American Academy of Allergy, Asthma & Immunology*; *The American College of Allergy, Asthma & Immunology*; dan *The Joint Council of Allergy, Asthma & Immunology* mengatakan bahwa pemberian suplemen vitamin D dapat digunakan sebagai terapi tambahan untuk DA yang memiliki kadar vitamin D yang rendah. *The 2013 Asia-Pacific Consensus Group for Atopic Dermatitis* belum membahas tentang vitamin D dan DA.²³

Penelitian ini memberikan hasil bahwa defisiensi vitamin D dapat terjadi pada pasien DA dengan kadar serum Vitamin D (25[OH]D) yang rendah, namun keterkaitan dengan derajat keparahan DA masih harus dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan desain yang lebih baik.

KEPUSTAKAAN

- Mosquita KC, Igreja ACSM, Costa IMC. Atopic dermatitis and vitamin D: facts and controversies. *An Bras Dermatol* 2013; 88(6): 945-53.
- Datta S, Mondal MK, Pal M. Blood vitamin D concentration in atopic dermatitis. *World J Pharm Sci* 2014; 3(3): 1371-9.
- Hata TR, Kotol P, Jackson M, Nguyen M, Paik A, Udall D, et al. Administration of oral vitamin D induces cathelicidin production in atopic individuals. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122(4): 829-31.
- Benson AA, Toh JA, Vernon N, Jariwala SP. The role of vitamin D in the immunopathogenesis of allergic skin diseases. *Allergy* 2012; 67(3): 296-301.
- Samochocki Z, Bogaczewicz J, Jeziorkowska R, Jedrzejowska AS, Glinska O, KArczmarewicz E, et al. Vitamin D effects in atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69(2): 238-44.
- Segaert S. Vitamin D regulation of cathelicidin in the skin: toward a renaissance of vitamin D in dermatology. *J Invest Dermatol* 2008; 128(4): 773-5.
- Peroni DG, Piancentini GL, Chinellato I, Boner AI. Correlation between serum 25-hydroxyvitamin D levels and severity of atopic dermatitis in children. *Br J Dermatol* 2011; 164(5): 1078-82.
- Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, Murray CJL, Lozano R, Inoue M. Age standardization of rates: A new WHO standards. World Health Organization (serial online) 2001 [cited 2015 September 3]; 31. Available from URL: <http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf>
- Weber AS, Haidinger G. The prevalence of atopic dermatitis in children is influenced by their parent's education: results of two cross-section studies conducted in upper Austria. *Pediatr Allergy Immunol* 2010; 21(7): 1028-35.
- Zheng T, Yu J, Oh MH, Zhu Z. The atopic march: progression from atopic dermatitis to allergic rhinitis and asthma. *Allergy Asthma Immunol Res* 2011;3(2): 67-73.
- Sybilski AJ, Raciborski F, Lipiec A, Tomaszewska A, Lusawa A, Samel-Kowalik P, et al. Epidemiology of atopic dermatitis in Poland according to the epidemiology of allergic disorders in Poland (ECAP) study. *J Dermatol* 2015; 42 (2): 140-7.
- Baek JH, Shun YH, Chung IH, Kim HJ, Yoo EG, Yoon JW, et al. The link serum vitamin D level, sensitization to food allergens, and the severity of atopic dermatitis in infancy. *J Pediatr* 2014; 65(4):849-54.
- Solvoll K, Soyland E, Sanstad B, Drevon CA. Dietary habits among patients with atopic dermatitis. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54(2): 93-7.
- Han TY, Kong TS, Kim MH, Chae DA, Lee JHK, Son SJ. Vitamin D status and its association with the SCORAD score and serum LL-37 level in Korean adults and children with atopic dermatitis. *Ann Dermatol* 2015; 27(1): 10-4.
- Cheon BR, Shin JE, Kim YJ, Shim JW, Kim DS, Jung HL, et al. Relationship between serum 25-hydroxyvitamin D and Interleukin-31 levels, and the severity of atopic dermatitis in children. *Korean J Pediatr* 2015; 58(3): 96-101.
- Palmer DJ. Vitamin D and the development of atopic eczema. *J Clin Med* 2015; 4(5): 1036-50.
- Farajzadeh S, Reghabatpour L, Aflatoonian M, Mohaamadi S, Amiri R. Assessment of serum level of 25-hydroxyvitamin D in Iranian children with atopic dermatitis, in Kerman city, an area with high sun exposure. *JPAD* 2015; 15(2): 96-100.
- Weiland SK, Husing A, Strachan DP, Rzehak P, Pearce N. Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic

- eczema in children. *Occup Environ Med* 2004; 61: 609-15.
19. Chaweekulrat P, Suppasilp C, Suktilipat B. A systematic review and meta-analysis of association between serum vitamin D and atopic dermatitis. *Siriraj Med J* 2015; 67(5): 219-26.
 20. Wang SS, Hon KL, Kong AP, Pong HN, Wong GW, Leung TF. Vitamin D deficiency is associated with diagnosis and severity of childhood atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Immunol* 2014; 25(1): 30-5.
 21. Chiu YE, Havens PL, Siegel DH, Ali O, Wang T, Holland KE, et al. Serum 25-hydroxyvitamin D concentration does not correlate with atopic dermatitis severity. *J Am Acad Dermatol* 2013; 69(1): 40-6.
 22. Galli E, Rocchi L, Carello R, Giampietro PG, Panei P, Meglio P. Serum vitamin D levels and vitamin D supplementation do not correlate with the severity of chronic eczema in children. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2015; 47(2): 41-7.
 23. Mohan GC, Lio PA. Comparison of dermatology and allergy guidelines for atopic dermatitis management. *JAMA Dermatol* 2015;151(9): 1009-13.