



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Peran sitokin dalam patofisiologi berbagai penyakit berbasis imun, dan kemungkinannya menjadi kunci pengendalian respons imun

Penggunaan pelembap pada bayi berisiko tinggi terhadap insidens dermatitis atopik infantil

Hubungan fungsi ginjal, kalsium, fosfor dengan xerosis dan pruritus pada pasien hemodialisis

Eritema multiforme pasca-varisela

Aplikasi formulasi *azadirachta indica* dan *hypericum perforatum*

Efektivitas sulfur topikal dibandingkan dengan permetrin dalam tata laksana skabies

Perforasi septum nasal pada pasien dengan *systemic lupus erythematosus*

Neurofibromatosis tipe 1 pada anak dengan manifestasi neurofibroma pleksiformis

Liken amiloidosis dengan terapi topikal kombinasi

Epidermodysplasia verruciformis: suatu kasus jarang

Vitamin D topikal pada psoriasis

Fototerapi pada pasien geriatri: apakah berbeda dengan pasien dewasa?

Teknik *graft* sederhana pada kulit

Berbagai penanda biologis pada urtikaria kronik spontan

MDVI	Vol. 47	No. 4	Hal: 167 – 238	Jakarta Oktober 2020	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	----------------	-------------------------	----------------

D A F T A R I S I

Editorial: Peran sitokin dalam patofisiologi berbagai penyakit berbasis imun, dan kemungkinannya menjadi kunci pengendalian respons imun 167

ARTIKEL ASLI

Penggunaan pelembap pada bayi berisiko tinggi terhadap insidens dermatitis atopik infantil: sebuah telaah sistematis 168-173
Endi Novianto, Vanessa Aryani Octavia Mardani

Hubungan fungsi ginjal, kalsium, dan fosfor dengan xerosis dan pruritus pada pasien yang menjalani hemodialisis Di RS Atma Jaya 174-177
Regina Regina, Marsha Kurniawan, Steven Philip Surya, Yunisa Astiarani, Maria Riastuti Iryaningrum

LAPORAN KASUS

Eritema multiforme pasca-varisela 178-182
Lorettha Wijaya, Veronica

Aplikasi formulasi *azadirachta indica* dan *hypericum perforatum* terhadap proses penyembuhan ulkus diabetikum 183-188
Dedianto Hidajat, Nadia Puspa Dewi, I Wayan Hendrawan, I Gusti Agung Ayu Ratna Medikawati, Yunita Hapsari, Dinie Ramdhani Kusuma

Efektivitas sulfur topikal dibandingkan dengan permetrin dalam tata laksana skabies: laporan kasus berbasis bukti 189-194
Sandra Widaty, Irene Darmawan

Perforasi septum nasal pada pasien dengan *systemic lupus erythematosus* yang awalnya diduga *morbus hansen* 195-200
Reyshiani Johan, Hartati Purbo Darmadji, Endang Sutedja, Oki Suwarsa, Miranti Pangastuti

Neurofibromatosis tipe 1 pada anak dengan manifestasi neurofibroma pleksiformis yang menyerupai nevus Becker 201-205
Dewita Ganeswari Putu Ayu, Shanti Maheswari Luh Made, Dwi Karmila IGAA

Liken amiloidosis dengan terapi topikal kombinasi 206-210
Nyoman Yoga Maya Pramita, Made Swastika Adiguna, Nyoman Suryawati

Epidermodyplasia verruciformis: suatu kasus jarang 211-215
Beatrix Novandri Uly, Novian Febiyanto, Jeffrey Giantoro, Jesslyn Amelia, Agnes Sri Siswati, Niken Trisnowati

TINJAUAN PUSTAKA

Vitamin D Topikal Pada Psoriasis: Sebuah Telaah Sistematis 216-222
Niken Kusumaningrum, Sri Awalia Febriana

Fototerapi pada pasien geriatri: apakah berbeda dengan pasien dewasa? 223-227
Shannaz Nadia Yusharyahya, Rizky Lendl Prayogo

Teknik *graft* sederhana pada kulit 228-233
Cinthia Christina Dewi, Windy Keumala Budianti, Larisa Paramitha Wibawa

Berbagai penanda biologis pada urtikaria kronik spontan 234-238
Marsha Bianti, Windy Keumala Budianti, Yudo Irawan

Pedoman untuk Penulis

SUSUNAN REDAKSI

MEDIA DERMATO-VENEREOLÓGICA INDONESIA

Penasehat:

PP PERDOSKI

Prof. Dr. dr. Siti Aisah Boediardja, Sp.KK(K)

Pemimpin Umum/Penanggung jawab

Dr. dr. Sri Linuwih Menaldi, Sp.KK(K)

Wakil Penanggung jawab

Dr. dr. Aida SD. Hoemardani, Sp.KK(K)

Pemimpin Redaksi:

Dr. dr. Wresti Indriatmi, Sp.KK(K), M.epid

Dewan Redaksi:

Prof. Dr. dr. Siti Aisah Boediardja, Sp.KK(K)

dr. Evita Halim, Sp.KK(K)

dr. Larisa Paramitha, Sp.KK

dr. Tia Febrianti, Sp.KK

dr. Euis Mutmainnah, Sp.KK

Dr. dr. Hendra Gunawan, Sp.KK(K)

dr. Anesia Tania, Sp.KK

Redaksi Pelaksana:

dr. Sonia Hanifati, Sp.DV

dr. Rizky Lendl Prayogo, Sp.DV

MITRA BEBESTARI

Dermatologi Umum:

Dr. dr. Tjut Nurul Alam Jacob, Sp.KK(K)

dr. Githa Rahmayunita, Sp.KK

Dermatologi Kosmetik:

Dr. dr. Reti Hindritiani, Sp.KK(K)

Prof. Dr. dr. Nelva Karmila, Sp.KK(K)

Dr. dr. Satya Wydy Yenny, Sp.KK(K)

Dermatologi Bedah dan Tumor Kulit:

dr. Roro Inge Ade Krisanti, SpKK(K)

dr. Eva Krsihna Sutedja, SpKK(K)

Dr. dr. Khairuddin Djawad, Sp.KK(K)

Dermatologi Laser:

Dr. dr. Muh Yulianto Listiawan, Sp.KK(K)

dr. Lis Surachmiati, Sp.KK

Dermatologi Tropik:

Kusta:

dr. Muljaningsih Sasmojo, Sp.KK(K)

Prof. Dr. dr. Cita Rosita, Sp.KK(K)

Virus Bakteri:

dr. Erdina HD. Puspongoro, Sp.KK(K)

Dr. dr. Prasetyadi Mawardi, Sp.KK(K)

Mikologi:

Prof. dr. Kusmarinah Bramono, PhD, Sp.KK(K)

dr. Lies Marlysa Ramali, Sp.KK(K)

Dr. dr. Sandra Widaty, Sp.KK(K)

Dermatologi Imunologi:

Prof. Dr.dr. Endang Sutedja, Sp.KK(K)

Prof. Retno W. Soebaryo, Sp.KK(K)

Prof. Dr.dr. Athuf Thaha, Sp.KK(K)

Dr. dr. Windy Keumala, Sp.KK

Dermatologi Anak:

dr. Titi Lestari Sugito, Sp.KK(K)

dr. Inne Arline Diana N, Sp.KK(K)

Infeksi Menular Seksual:

Dr. dr. Satiti Retno Pudjiati, Sp.KK(K)

dr. Rasmia Rowawi, Sp.KK(K)

Dr. dr. Afif Nurul Hidayati, Sp.KK(K)

Dermato Histopatologi:

dr. Sondang P. Sirait, Sp.KK(K)

Akreditasi Ditjen Ristek Dikti:

No. 36/E/KPT/2019

Tanggal 13 Desember 2019

Akreditasi Sinta 4

Berlaku s/d Th. 2024

Jurnal MDVI On line melalui website: <http://www.perdoski.org>

Alamat Redaksi/Iklan

Ruko Grand Salemba

Jl, Salemba I No. 22 Jakarta Pusat

Tel./Fax. (021) 3904517; E-mail: mdvi_perdoski@yahoo.com

PERAN SITOKIN DALAM PATOFISIOLOGI BERBAGAI PENYAKIT BERBASIS IMUN, DAN KEMUNGKINANNYA MENJADI KUNCI PENGENDALIAN RESPONS IMUN

Sejak ditemukannya Interferon- α di tahun 1957, peran sitokin sebagai salah satu protein utama yang menjadi regulator respons imun dalam kehidupan tidak lagi terbantahkan. Sitokin adalah terminologi umum yang digunakan untuk molekul peptida atau protein yang berfungsi dalam komunikasi antar sel. Berdasarkan respons seluler yang diakibatkannya, sitokin diketahui dapat menyelenggarakan komunikasi seluler yang sifatnya autokrin, parakrin, maupun endokrin. Perkembangan teknologi dalam bidang biologi molekular sangat berpengaruh dalam pengelompokan sitokin. Terdapat beberapa cara pengelompokan sitokin, yaitu melalui fungsi, struktur dan juga dari reseptornya. Setiap jenis sitokin memiliki reseptor pada permukaan sel target yang ditujunya. Ikatan antara sitokin dan reseptor pada permukaan sel target mengakibatkan terjadinya transduksi sinyal, yang berujung pada ekspresi protein atau sitokin lainnya, yang memodulasi atau meningkatkan respons imun terhadap antigen yang dikenalnya.

Homeostasis

Sitokin mengatur homeostasis didalam tubuh dengan meregulasi sel imun. Sirkuit pensinyalan sitokin mencakup beberapa check point dalam proses inflamasi dan toleransi. Sitokin proinflamasi berperan dalam pertahanan dan sistem kekebalan terhadap potensi infeksi atau bahaya. Pada keadaan produksi sitokin yang tidak teratur, dapat menyebabkan berbagai keadaan imunopatologi, termasuk penyakit autoinflamasi dan autoimun, dan, dalam beberapa kasus, dapat menyebabkan kejadian kanker.

Pada bidang dermatologi, seluruh kelainan kulit, baik yang murni diakibatkan oleh sistem imun ataupun yang didahului oleh terjadinya infeksi, melibatkan sitokin. Oleh karena itu, tidak aneh apabila dalam 25 tahun terakhir, sitokin telah menjadi bagian penting dalam keberhasilan pengembangan teknik diagnostik,

tata laksana dan prognostik pasien. Regulasi sitokin dipandang sebagai target terapi potensial dalam berbagai penyakit kulit. Regulasi sitokin bisa dilakukan dengan menghambat produksinya, mencegah terjadinya ikatan antara sitokin dan reseptor sel target, ataupun memutus jalur transduksi sinyal yang diakibatkan olehnya. Berbagai langkah yang dapat dilakukan untuk meregulasi sitokin tersebut telah membuka kemungkinan yang tidak terbatas akan potensi terapi yang dimilikinya, termasuk untuk mengatasi berbagai penyakit yang saat ini kita hadapi. Oleh karena itu, penting bagi dokter sebagai praktisi kesehatan memahami sitokin dan peranan yang dijalankannya.

Peran sitokin dalam patofisiologi Covid-19

Sejumlah studi pada pasien terjangkit Covid-19 mengungkapkan terjadinya badai sitokin (*Cytokine storm*) yang meningkatkan keparahan infeksi Covid-19. Singkat kata, lonjakan kadar sitokin dalam tubuh pasien Covid-19 mengakibatkan reaksi hipersensitivitas yang akhirnya mengakibatkan disfungsi organ dan kematian. Oleh karena itu, sitokin dipandang target terapi potensial pada pandemi Covid-19 yang saat ini kembali mengalami lonjakan. Potensi regulasi sitokin sebagai tata laksana pada pasien Covid-19 masih harus diteliti pada jumlah pasien yang lebih besar, namun mengingat peranan utama sitokin dalam terjadinya reaksi hipersensitivitas, tidak salah apabila peneliti dan praktisi medis di berbagai belahan dunia menaruh harapan besar terhadap regulasi sitokin sebagai kunci keberhasilan terapi Covid-19 pada pasien.

*Endang Sutedja
Departemen/KSM Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin
FK UNPAD/RSUP dr. Hasan Sadikin
Bandung*

FOTOTERAPI PADA PASIEN GERIATRI: APAKAH BERBEDA DENGAN PASIEN DEWASA?

Shannaz Nadia Yusharyahya¹, Rizky Lendl Prayogo^{2*}

¹Departemen Dermatologi dan Venereologi

FK Universitas Indonesia/RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

²Departemen Dermatologi dan Venereologi RS Siloam TB Simatupang, Jakarta

ABSTRAK

Peningkatan usia harapan hidup sebagai indikator kesuksesan pembangunan menyebabkan peningkatan populasi geriatri. Peningkatan populasi tersebut memberikan tantangan khusus dalam bidang kesehatan. Kerentanan pasien geriatri membuat pemberi pelayanan kesehatan perlu mempertimbangkan pilihan terapi yang aman. Fototerapi adalah salah satu modalitas terapi yang memanfaatkan efek biologis radiasi ultraviolet terhadap sistem imun dan sel kulit sehingga dapat mengobati berbagai penyakit kulit. Fototerapi dapat berdiri sendiri (ultraviolet A dan B) atau dikombinasikan dengan psoralen yang dikenal dengan istilah fotokemoterapi (PUVA). Aplikasi fototerapi pada pasien geriatri membutuhkan pertimbangan khusus yang membedakannya dengan pasien dewasa: perbedaan struktur dan fisiologi kulit, kemampuan fotoadaptasi, serta penurunan kemampuan fisik dan fungsi kognitif. Meskipun diindikasikan untuk penyakit kulit yang sama dengan pasien dewasa, perlu dilakukan penyesuaian dan follow-up ketat. Beberapa strategi juga perlu diterapkan untuk memastikan fototerapi dapat dilakukan. Hingga saat ini belum ada panduan khusus dalam memberikan fototerapi pada pasien geriatri. Dosis awal yang lebih rendah dan kenaikan yang lebih lambat dapat mencegah kejadian efek samping. Berdasarkan hasil beberapa penelitian sebelumnya, fototerapi bersifat efektif dan aman dalam mengobati berbagai penyakit kulit pada pasien geriatri.

Kata kunci: fototerapi, ultraviolet, geriatri, lanjut usia

PHOTOTHERAPY IN GERIATRIC PATIENTS: ANY DIFFERENCE FROM ADULTS?

ABSTRACT

The global rise in life expectancy as an indicator of the development goal leads to a proportionate increase in geriatric population. This condition poses a specific challenge to our healthcare system. Considering the geriatric patients' vulnerability, healthcare provider has to provide highly effective and safe therapeutic options. Phototherapy is a treatment modality utilizing the biological effect of the ultraviolet radiation to the immune system and skin cells. It is proven to improve many skin diseases. Phototherapy can be applied on its own (ultraviolet A and B) or in combination with psoralen (PUVA), which is known as photochemotherapy. The application in geriatric patients requires special considerations: differences in skin structures and physiology, photoadaptation, physical and cognitive impairments. Despite the similar indications in adults, proper adjustments and follow-up must be applied. Several strategical plans are needed to ensure that phototherapy is an accessible therapeutic option. Currently, there are no well-established phototherapy guidelines for geriatric patients. A lower starting dose, combined with a slow incremental rate, may prevent the occurrence of adverse events. Previous studies have shown that phototherapy is considered as an effective and safe procedure to improve many skin diseases in geriatric patients.

***Korespondensi:**

Jl. R.A. Kartini No. 8
RT 010 RW 004
Kel. Cilandak Barat, Kec.
Cilandak, Kota Jakarta Selatan,
DKI Jakarta 12430
Tel: +6281284419991
Email: rlendlprayogo@gmail.com

Keywords: phototherapy, ultraviolet, geriatric, elderly

PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) memprediksi jumlah populasi manusia berusia di atas 60 tahun meningkat 122%, dari 900 juta pada 2015 menjadi 2 milyar pada 2050.¹ Hal tersebut mencerminkan semakin tingginya usia harapan hidup, yang merupakan salah satu indikator keberhasilan pembangunan di bidang kesehatan. Indonesia mengalami peningkatan usia harapan hidup dari 68,6 tahun pada 2004 menjadi 70,8 tahun pada 2015. Angka tersebut diproyeksi akan terus meningkat menjadi 72,2 tahun pada 2030-2035.² Dengan bertambahnya populasi tersebut, maka bertambah pula penyakit kulit yang umum ditemukan pada pasien geriatri. Penyakit kulit yang diketahui prevalensinya meningkat seiring usia adalah pruritus, xerosis, dermatitis seboroik, eksim/dermatitis lain, tinea, infeksi bakteri dan virus, pemfigoid bulosa, herpes zoster, kerusakan kulit akibat matahari, serta lesi kulit jinak dan prekanker. Kerentanan pasien geriatri membuat pelayanan kesehatan perlu mempertimbangkan pilihan terapi yang aman. Hingga saat ini, fototerapi dianggap sebagai salah satu modalitas terapi yang aman untuk mengobati berbagai penyakit kulit. Perbedaan struktur dan fisiologi kulit pasien geriatri, kemampuan fotoadaptasi, serta penurunan kemampuan fisik dan fungsi kognitif berkontribusi terhadap pertimbangan khusus dalam melakukan fototerapi pada pasien geriatri.³ Tinjauan pustaka ini dibuat untuk membahas fototerapi pada populasi khusus tersebut, yaitu geriatri, dan hal-hal yang membedakannya dengan dewasa.

PRINSIP DASAR DAN MEKANISME FOTOTERAPI

Fototerapi adalah penggunaan radiasi UV dan sinar tampak untuk tujuan terapi. Radiasi UV merupakan bagian dari spektrum elektromagnetik. Bagian dari spektrum elektromagnetik yang dapat ditangkap oleh mata kita dikenal sebagai sinar tampak dengan panjang gelombang yang bervariasi antara 400 nm (violet) dan 700 nm (merah).⁴ Berdasarkan panjang gelombangnya, radiasi UV dibagi menjadi UVA (320-400 nm), UVB (290-320 nm), dan UVC (100-290 nm). Radiasi UVA kemudian dibagi lagi menjadi UVA1 (340-400 nm) dan UVA2 (320-340 nm). Kombinasi UVA dengan fotokemoterapi psoralen dikenal dengan istilah PUVA. Seluruh panjang gelombang UVB dikenal juga dengan istilah *broadband UVB (BB-UVB)*. Spektrum UVB dengan panjang gelombang 308-313 nm dikenal dengan istilah *narrowband-UVB (NB-UVB)*.⁵

Panjang gelombang yang berbeda menghasilkan kedalaman penetrasi dan kemampuan interaksi dengan sekumpulan molekul yang berbeda pula. Sebagian besar radiasi UVB diabsorpsi di epidermis dan dermis bagian atas. Energi yang dihasilkan panjang gelombang tersebut mampu menyebabkan kerusakan DNA. Hasil sampingan kerusakan DNA, antara lain *pyrimidine dimers* dan 6,4-

pyrimidine-pyrimidone, berperan penting dalam efikasi dan toksisitas UVB. Radiasi UVB juga menyebabkan perubahan fotokimia dari *trans-urocanic acid* menjadi bentuk *cis*-nya. *Urocanic acid* merupakan produk pemecahan histidin dan tersedia di stratum korneum dalam jumlah besar. *Cis-urocanic acid* adalah mediator immunosupresi dan dapat mempengaruhi produksi vitamin D. Target radiasi UVB yang ketiga adalah asam amino triptofan. Radiasi UVB mengubah triptofan menjadi *6-formylindololo[3,2-b]carbazole*, yang berikatan dengan reseptor intraselular *aryl hydrocarbon hydroxylase* yang kemudian memicu rangkaian reaksi yang mengaktifkan jalur transduksi sinyal (*signal transduction pathway*). Salah satu jalur tersebut mengekspresikan siklooksigenase-2, sebuah enzim yang dibutuhkan untuk sintesis prostaglandin E2. Paparan radiasi UVB juga menghasilkan berbagai zat perantara oksigen reaktif (*reactive oxygen intermediates*) yang menyebabkan kerusakan DNA, peroksidasi lipid, aktivasi jalur transduksi sinyal, dan stimulasi produksi sitokin. Panjang gelombang UVB yang diketahui paling efektif mengobati psoriasis adalah 313 nm. Radiasi UVB dengan panjang gelombang di bawah 300 nm berisiko lebih tinggi menyebabkan eritema dan kanker kulit nonmelanoma. Berdasarkan hal tersebut, alat baru dikembangkan agar mampu menghasilkan radiasi UVB dengan panjang gelombang 308-313 nm yang dikenal sebagai NB-UVB.⁵

Radiasi UVA memiliki panjang gelombang yang lebih besar dan mampu menembus dermis bagian tengah hingga bawah. Hal tersebut menyebabkan UVA lebih efektif daripada UVB untuk mengobati kelainan kulit yang letaknya lebih dalam. Meskipun tidak seefektif UVB, radiasi UVA juga dapat merusak DNA yang ditandai dengan terbentuknya hasil samping berupa *pyrimidine dimers*. Sebagian besar efek biologik UVA dihasilkan dari pembentukan *reactive oxygen intermediates*. Oksidan yang dihasilkan tersebut mampu merusak DNA, lipid, protein, dan organel. Pelepasan oksidan tersebut juga berkaitan dengan penuaan kulit akibat matahari dan kanker kulit. Studi pada hewan menunjukkan hal yang menarik, yaitu paparan UVA1 memiliki sifat imunoprotektif yang diperantarai melalui produksi *heme-oxygenase-1*. Zat tersebut bersifat antioksidan dan memiliki efek antiinflamasi sehingga mengurangi kerusakan yang disebabkan UVB.⁵

Pada fotokemoterapi, psoralen berperan sebagai *photosensitizer* yang diaktivasi oleh radiasi UVA. PUVA dapat berpenetrasi hingga dermis bagian tengah. Efek fotokimia utama yang dihasilkan adalah kerusakan DNA, namun melalui mekanisme yang berbeda dengan yang dihasilkan oleh UVB atau UVA tanpa psoralen. Psoralen memiliki dua ikatan ganda yang dapat mengabsorpsi UVA. Saat terpajan UVA, zat tersebut mampu berinteraksi dengan untai heliks ganda DNA. Pada saat bersamaan, energi yang dihasilkan oleh foton diserap. Terdapat bukti yang menunjukkan bahwa fotokemoterapi juga meningkatkan produksi *reactive oxygen intermediates* berupa *singlet*

oxygen. Mekanisme tersebut diduga berperan dalam induksi enzim siklooksigenase dan aktivasi jalur asam arakhidonat.⁵

RESPONS KULIT PASIEN GERIATRI TERHADAP FOTOTERAPI

Perbedaan struktur dan fisiologi kulit pasien geriatri menghasilkan respons yang berbeda dengan pasien dewasa setelah pajanan radiasi UV. Pendataran *dermoepidermal junction (DEJ)* pada pasien geriatri meningkatkan risiko terbentuknya lepuh sebagai reaksi pajanan radiasi UV. Gangguan respons imun dapat menjadi pemicu terjadinya reaktivasi virus herpes simpleks dan perkembangan kanker kulit. Gangguan penyembuhan luka memperlambat penyembuhan jika terjadi insiden kulit terbakar. Perlu diingat bahwa kulit pasien geriatri lebih permeabel terhadap berbagai zat kimia sehingga mempengaruhi absorpsi psoralen topikal.³

Fotoadaptasi (fenomena berkurangnya respons kulit akibat radiasi UV dengan dosis ekuivalen pada kunjungan berikutnya) terjadi akibat melanogenesis dan penebalan epidermis. Proses tersebut terganggu pada pasien geriatri karena terjadi penurunan jumlah melanosit dan *epidermal turnover*. Perbedaan tersebut tidak hanya mempengaruhi dosis awal fototerapi, namun juga kenaikan dosis per kunjungan untuk mencegah terjadinya reaksi fototoksik.³

Studi yang dilakukan oleh Gloor dan Scheretzke menunjukkan bahwa eritema yang disebabkan UVB menetap lebih lama pada pasien geriatri dan tampak lebih jelas pada jam ke-48, yang normalnya memuncak pada jam ke-24. Berdasarkan hasil tersebut, mereka menyarankan agar penaikan dosis dilakukan dengan lebih berhati-hati.⁶ Beberapa pusat pelayanan menyarankan bahwa fototerapi dimulai dengan dosis 50% DEM pada pasien geriatri, tidak dengan dosis 70% DEM seperti halnya pada pasien dewasa.³

INDIKASI FOTOTERAPI PADA PASIEN GERIATRI

Fototerapi merupakan pilihan terapi ideal bagi pasien geriatri dengan berbagai penyakit kulit yang telah gagal dengan terapi topikal, rentan terhadap efek samping atrofi kulit akibat penggunaan kortikosteroid topikal, atau berisiko mengalami efek samping obat sistemik.⁷ Mengingat efek samping yang minimal jika dilakukan dengan hati-hati, hingga saat ini sepengetahuan penulis belum ada ke-pustakaan yang membedakan indikasi fototerapi pada pasien dewasa dengan pasien geriatri. Oleh karena itu, penjelasan di bawah ini dapat diaplikasikan baik pada pasien dewasa maupun geriatri. Indikasi fototerapi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Indikasi fototerapi

Penyakit kulit	Jenis fototerapi			Targeted phototherapy**
	NB-UVB	PUVA	UVA-1	
Psoriasis	++	++		++
Vitiligo	++	+		++
Dermatitis atopik	++ (kronik)	+	+ (acute flare)	
Morfea, skleroderma, skleredema, GVHD sklerodermoid	+	+	++	
Mikosis fungoides (stadium IA, IB, IIA)	++	++	+	
Prurigo nodularis	++	++		
<i>Polymorphous light eruption*</i>	++	+		
Urtikaria solaris	+	+	+	
Pruritus uremikum, pruritus kolestasis	++	++ UVA saja		
	++ BB-UVB			
Mastositosis kutan		++	++	
Liken planus generalisata	++	+		
Granuloma anulare generalisata		+	++	

BB: broadband

UV: ultraviolet

GVHD: graft-versus-host disease

++: sering digunakan

NB: narrowband

+: lebih jarang digunakan

PUVA: psoralen plus ultraviolet A

*: pencegahan penyakit

Dikutip dari kepustakaan nomor ⁸ sesuai aslinya

**Targeted phototherapy: Modalitas fototerapi dengan sinar yang dihasilkan ditargetkan pada kulit yang mengalami kelainan saja, sehingga kulit sehat terhindar dari efek samping yang mungkin timbul akibat fototerapi konvensional.⁹

HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN DALAM MEMBERIKAN FOTOTERAPI PADA PASIEN GERIATRI

Keterbatasan fisik, logistik, dan psikologis perlu dipertimbangkan sebelum memberikan fototerapi pada pasien geriatri. Kemampuan untuk masuk dan berdiri secara stabil dalam kamar fototerapi merupakan prasyarat penting, yang sering kali terganggu pada pasien geriatri. Mengingat fototerapi dilakukan beberapa kali dalam seminggu, perlu dipertimbangkan apakah terdapat hambatan transportasi. Penggunaan sarana transportasi umum dapat menjadi kendala bagi pasien yang mengalami gangguan kognitif. Sebagai tambahan, depresi dan kecemasan yang umum dialami pasien geriatri dapat menyulitkan mereka dalam mengakses pelayanan kesehatan.⁷ Beberapa strategi yang dapat digunakan untuk memastikan fototerapi dapat dilakukan pada pasien geriatri antara lain: memperlama waktu kunjungan; memastikan pasien datang ditemani kerabatnya; mengurangi frekuensi terapi (NBUVB dua kali seminggu, PUVA *bath* tiga kali dalam dua minggu, PUVA sistemik satu kali seminggu); mempertimbangkan PUVA *bath* dibandingkan PUVA sistemik karena psoralen oral dapat berinteraksi dengan warfarin dan fenitoin, serta penggunaannya harus diperhatikan pada pasien dengan gangguan hati; bila pasien tetap membutuhkan PUVA sistemik, penggunaan 5-metoksipsoralen lebih dianjurkan karena 8-metoksipsoralen menyebabkan mual dan memiliki sifat fototoksik yang lebih poten; mempermudah akses menuju ruangan fototerapi, misalnya dengan penggunaan *hand rails* (pegangan tangan) dan landasan yang landai; melakukan pengawasan jangka panjang untuk pasien yang mendapatkan fototerapi dalam jumlah kumulatif melebihi yang dianjurkan, mengembangkan pelayanan fototerapi di rumah (*home phototherapy services*).³

Setiap selesai fototerapi, emolien perlu diaplikasikan dalam jumlah banyak karena kulit menjadi lebih kering dan kaku.⁷ Hal yang perlu diperhatikan lainnya adalah konsumsi obat-obatan yang memiliki efek fotosensitisasi. Berbagai obat tersebut dapat dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Berbagai obat yang memiliki efek fotosensitisasi

Golongan	Nama obat
OAINS*	Naproxen, diklofenak, ketoprofen
Antimikroba	Doksisisiklin dan golongan tetrasiklin lainnya, siprofloksasin, sulfonamid, griseofulvin
Antihipertensi, antiaritmia	Amiodaron, atenolol, nifedipin, kaptopril
Diuretik	Amilorid, tiazid, furosemid
Antidepresan	Amitriptilin, doxepin
Retinoid	Asitretin, isotretinoin

*OAINS: obat antiinflamasi nonsteroid

Dikutip dari kepustakaan nomor ³ sesuai aslinya

PENELITIAN FOTOTERAPI PADA PASIEN GERIATRI

Widodo dkk. menyatakan bahwa rerata DEM pasien geriatri pada saat 24 dan 48 jam setelah penyinaran lebih tinggi dibandingkan pasien dewasa (702 mJ/cm² vs. 554 mJ/cm² dan 836 mJ/cm² vs. 606 mJ/cm²). Perbedaan bermakna hanya didapatkan pada 48 jam dengan nilai p=0,026.¹⁰ Pasien geriatri mengalami perubahan respons kulit, antara lain penurunan sintesis dan sekresi mediator inflamasi, penurunan kadar lipid terutama seramid yang berperan dalam transduksi sinyal, penurunan vaskularisasi kulit dan vasoaktivitas arteriol dermis. Hal tersebut menyebabkan penurunan respons pembuluh darah kulit dan eritema yang ditimbulkan setelah pajanan UV.¹¹⁻¹³ Pasien geriatri juga mengalami penurunan kadar prostaglandin dan histamin.¹¹ Seluruh perbedaan respons eritema tersebut menjelaskan alasan temuan dosis rerata DEM pasien geriatri yang lebih tinggi dibandingkan dewasa. Memperhatikan perhitungan statistik yang menunjukkan hasil tidak bermakna pada 24 jam, dosis awal fototerapi tidak perlu dibedakan antara pasien geriatri dan dewasa.¹⁰

Powell dkk. menganalisis 31 pasien geriatri dengan berbagai penyakit kulit yang secara kumulatif melakukan 739 sesi fototerapi (88% NBUVB dan 12% sisanya PUVA sistemik/*bath*/tangan dan kaki. Berbagai penyakit kulit yang diterapi antara lain psoriasis, eksim, prurigo nodularis, pruritus, penyakit Grover, dan lain-lain (skleromiksedema, *polymorphous light eruption [PMLE]*, granuloma anulare, dan eritroderma). Kejadian efek samping akut sebanyak 1,89% (13 episode eritema ringan dan satu eritema sedang), semuanya terjadi pada pasien yang mendapatkan NB-UVB. Tidak terjadi efek samping berat berupa eritema yang nyeri atau lepuh. Dua pasien berhenti melakukan fototerapi karena menjalani transplantasi hati dan mengalami kesulitan pergi ke rumah sakit. Dari semua subjek yang menyelesaikan target fototerapinya, 84% mengalami perbaikan kulit hingga bebas/hampir bebas lesi atau respons perbaikan sedang. Terdapat dua pasien yang berespons minimal dan dua pasien yang mengalami perburukan (satu pasien dengan PMLE dan satu lainnya dengan psoriasis). Dari seluruh pasien geriatri dengan psoriasis yang menjalani fototerapi NB-UVB, 91% di antaranya bebas/hampir bebas lesi setelah rerata 30 sesi fototerapi. Berdasarkan hasil tersebut, Powell menyimpulkan bahwa fototerapi dapat ditoleransi dengan baik, aman, dan efektif untuk pasien geriatri.³

Bulur dkk. melakukan studi retrospektif terhadap 95 pasien geriatri yang mendapatkan fototerapi atas indikasi mikosis fungoides (28 pasien), psoriasis vulgaris (25 pasien), psoriasis palmoplantar (12 pasien), pruritus generalisata (12 pasien), dan penyakit kulit lainnya (18 pasien). Dari seluruh pasien tersebut, 64,2% pasien mendapatkan NB-UVB, 21,1% mendapatkan PUVA oral, dan

14,7% sisanya mendapatkan PUVA topikal. Respons komplit tercapai pada 76,9-85,7% pasien mikosis fungoides dan 73,71-100% pasien psoriasis vulgaris yang mendapatkan NB-UVB dan PUVA. Seluruh pasien dengan pruritus generalisata diterapi dengan NB-UVB dan 80% di antaranya mengalami perbaikan bermakna. Eritema hanya ditemukan sebanyak 0,43% per sesi terapi NB-UVB dan 0,46% per sesi terapi PUVA. Studi tersebut menunjukkan bahwa fototerapi aman dan efektif untuk mengobati berbagai penyakit kulit pada pasien geriatri. Untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan, kenaikan dosis dapat dilakukan secara perlahan dan *follow-up* ketat.¹⁴

Yusharyahya dkk. mengamati efektivitas dan keamanan fototerapi NB-UVB pada 35 pasien geriatri yang terdiri atas 21 (61,7%) pasien psoriasis, 9 (26,5%) pasien vitiligo, dan 5 (14,7%) pasien dengan penyakit kulit lainnya. *Psoriasis Area Severity Index* (PASI) 75% dicapai oleh 52,4% pasien psoriasis dengan median 22 sesi dan dosis kumulatif 26,6 J/cm². Repigmentasi inisial tampak pada 100% pasien vitiligo setelah median 6 sesi dan dosis kumulatif 1,5 J/cm². Efek samping eritema ditemukan pada 10 (47,6%) pasien, dengan tingkat insidensi 1,48% per sesi fototerapi. Eritema berat hanya dialami oleh satu pasien vitiligo yang membutuhkan penundaan sesi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fototerapi merupakan salah satu modalitas terapi yang aman dan cukup efektif untuk pasien geriatri dengan berbagai penyakit kulit menggunakan dosis serta frekuensi yang serupa dengan pasien dewasa.¹⁵

PENUTUP

Fototerapi bersifat aman dan efektif untuk mengobati berbagai penyakit kulit pada pasien geriatri. Terdapat beberapa keadaan yang membedakannya dengan pasien dewasa: struktur dan fisiologi kulit, kemampuan fotoadaptasi, serta penurunan kemampuan fisik dan fungsi kognitif. Perbedaan tersebut menyebabkan perbedaan respons kulit setelah terpajan radiasi UV saat fototerapi dan membutuhkan *follow-up* yang ketat. Hingga saat ini belum ada panduan khusus dalam melakukan prosedur fototerapi pada pasien geriatri. Dosis awal yang lebih rendah dan kenaikan yang lebih lambat dapat mencegah kejadian efek samping.

DAFTAR PUSTAKA

- WHO. 10 facts on ageing and health: WHO; 2017 [Tersedia dari: <https://www.who.int/features/factfiles/ageing/en/>].
- Kemendes. Situasi lanjut usia (lansia) di Indonesia. Dalam: Indonesia KR, penyunting. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kemendes RI; 2016. h. 1-10.
- Powell JB, Gach JE. Phototherapy in the elderly. *Clin Exp Dermatol*. 2015;40(6):605-10.
- Singer S, Berneburg M. Phototherapy. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2018;16(9):1120-9.
- Jaleel T, Pollack BP, Elmets CA. Phototherapy. Dalam: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, dkk., penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology 2*. Edisi ke-9. New York: McGraw Hill; 2019. h. 3635-63.
- Gloor M, Scherrotzke A. Age dependence of ultraviolet light-induced erythema following narrow-band UVB exposure. *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2002;18(3):121-6.
- Koo J, Nakamura M. Phototherapy for the elderly population. Dalam: Koo J, Nakamura M, penyunting. *Clinical cases in phototherapy*. San Francisco: Springer; 2017. h. 145-8.
- Lim HW, Sipla-archa N, Amadi U, Menter A, Voorhees ASV, Lebwohl M. Phototherapy in dermatology: A call for action. *J Am Acad Dermatol*. 2015;72(6):1078-80.
- Mysore V, Shashikumar BM. Targeted phototherapy. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2016;82:1-6.
- Widodo AA, Jacob TNA, Novianto E. Perbedaan dosis eritema minimal (DEM) pada tipe kulit Fitzpatrick IV dengan pajanan *narrowband ultraviolet B (NB-UVB)* antara dewasa dan lanjut usia. Jakarta: Universitas Indonesia; 2017.
- Farage MA, Miller KW, Elsner P, Maibach HI. Functional and physiological characteristics of the aging skin. *Aging Clin Exp Res*. 2008;20:195-200.
- Gilchrist BA, Yaar M. Aging of skin. Dalam: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K, penyunting. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. Edisi ke-8. New York: McGraw Hill; 2012. h. 1213-26.
- Reich A, Medrek K. Effects of narrowband UVB (311 nm) irradiation on epidermal cells. *Int J Mol Sci*. 2013;14:8456-66.
- Bulur I, Aksu AE, Saracoglu ZN, Erdogan HK, Karapinar T. The efficacy and safety of phototherapy in geriatric patients: a retrospective study. *An Bras Dermatol*. 2018;93(1):33-8.
- Yusharyahya SN, Legiawati L, Astriningrum R, Chandrakesuma V. The efficacy and safety of narrowband ultraviolet B phototherapy in geriatric patients: A retrospective study. *J Indian Acad Geriatr*. 2019;15:59-65.