



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Perkembangan Diagnostik dan Tata Laksana di Bidang Dermatologi

Hubungan *Transepidermal Water Loss* Terhadap Derajat Keparahan pada Pasien Psoriasis Vulgaris

Agen Biologis untuk Anak dengan Psoriasis Sedang-Berat: Tinjauan Sistematis dan Meta-Analisis

Eritema Multiforme Sebagai Suatu Reaksi Hipersensitivitas Terhadap Terapi Autoimun Sistemik: Suatu Laporan Kasus

Penggunaan Benang Asam Polilaktat / Polikaprolakton yang Diperkaya Asam Hialuronat pada Penuaan Wajah

Skrining pada Kanker Kulit

Diagnosis dan Tata Laksana Terkini Pitiriasis Rosea

Tata Laksana Hiperpigmentasi pada Area Lipatan

MDVI	Vol. 51	No. 3	Hal. 97 - 139	Jakarta Juli 2024	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	---------------	----------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial: Perkembangan diagnostik dan tata laksana di bidang dermatologi	97
<i>Tia Febrianti</i>	

ARTIKEL ASLI

Hubungan <i>transepidermal water loss</i> terhadap derajat keparahan pada pasien psoriasis vulgaris	98 - 101
<i>Anindya Oktafiani*, Muhammad Eko Irawanto</i>	
Agen biologis untuk anak dengan psoriasis sedang-berat: tinjauan sistematis dan meta-analisis	102 - 109
<i>Erlinda Karyadi*, Monica Trifitriana, Yuli Kurniawati, Luh Putu Mahatya Valdini Putri, Riany Jade Sabrina Toisuta, Risma Orchita Agwisa Fitri, Fatima Aulia Khairani</i>	

LAPORAN KASUS

Eritema multiforme sebagai suatu reaksi hipersensitivitas terhadap terapi autoimun sistemik: suatu laporan kasus	110 - 113
<i>Hillary Fungestu Yoedyanto*</i>	
Penggunaan benang asam polilaktat / polikaprolakton yang diperkaya asam hialuronat pada penuaan wajah	114 - 117
<i>Rudi Chandra*, Lilik Norawati</i>	

TINJAUAN PUSTAKA

Skrining pada kanker kulit	118 - 124
<i>Inadia Putri Chairista*, Larisa Paramitha, Adhimukti T Sampurna, RR Inge Ade Krisanti, Danang T Wahyudi, Aida SD Hoemardani, Yufanti Sujudi, Lili Legiawati</i>	
Diagnosis dan tata laksana terkini pitiriasis rosea	125 - 133
<i>Keyko Putri Prayogo*</i>	
Tata laksana hiperpigmentasi pada area lipatan	134 - 139
<i>Nabila Adani Lubis*, Nelva Karmila Jusuf</i>	

PERKEMBANGAN DIAGNOSTIK DAN TATA LAKSANA DI BIDANG DERMATOLOGI

Artikel MDVI edisi ke-3 yang terbit di bulan September 2024 memuat 7 artikel yang terdiri atas 2 artikel asli, 2 laporan kasus dan 3 tinjauan pustaka telah dipilih oleh dewan redaksi untuk ditampilkan dalam edisi ini.

Dalam edisi ini terdapat pembahasan diagnosis dan tata laksana terkini pitiriasis rosea. Pemeriksaan dermoskopi dan histopatologis masih sebagai baku emas diagnosis pitiriasis rosea. Tata laksana terkini pitiriasis rosea diharapkan dapat menjadi acuan dalam tata laksana pitiriasis rosea untuk praktek sehari-hari.

Hiperpigmentasi pada area lipatan menjadi masalah kosmetik yang memengaruhi seseorang baik secara emosional maupun psikologis, hal ini menyebabkan seseorang melakukan konsultasi dermatologis. Salah satu artikel dalam edisi ini memaparkan tata laksana yang tepat pada hiperpigmentasi area lipatan.

Dilaporkan dua kasus pasien dengan penuaan wajah sepertiga tengah dan bawah menggunakan tarik benang inovasi terbaru terbuat dari asam polikaktat/polokaprolakton yang diperkaya asam hialuronat. Benang generasi baru ini memberikan efek pengangkatan kulit yang lebih bertahan lama, efek peremajaan yang lebih baik dalam perbaikan tekstur, kerutan, skar, dan perubahan volumetrik wajah, sehingga efektif dalam penanganan penuaan wajah sepertiga tengah dan bawah.

Salah satu artikel membahas skrining pada kanker kulit. Skrining kanker kulit meliputi *total body skin examination* yang bersifat non-invasif, mudah, cepat, dan hemat biaya bila dibandingkan dengan skrining untuk kanker lainnya. Sangat diperlukan pengetahuan lebih lanjut, rekomendasi, dan berbagai teknik pendekatan diagnostik untuk memajukan program skrining kanker kulit. Dokter spesialis kulit khususnya berperan penting dalam pelayanan skrining kanker kulit.

Hasil penelitian *cross sectional* yang menilai hubungan *transepidermal water loss* (TEWL) terhadap derajat keparahan pada psoriasis vulgaris juga dibahas dalam edisi ini. Terdapat hubungan yang bermakna antara TEWL dengan derajat keparahan psoriasis vulgaris yang dinilai berdasarkan skor *psoriasis area severity index*.

Semoga artikel yang dimuat dalam edisi kali ini bermanfaat bagi para pembaca.

Salam,

Tia Febrianti
Tim Editor MDVI

HUBUNGAN TRANSEPIDERMAL WATER LOSS TERHADAP DERAJAT KEPARAHAN PADA PASIEN PSORIASIS VULGARIS

Anindya Oktafiani*, Muhammad Eko Irawanto

Departemen Dermatologi dan Venereologi
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret/ RSUD dr. Moewardi

ABSTRAK

Pendahuluan: Psoriasis Vulgaris (PV) yaitu penyakit kulit yang bersifat kronis residif, ditandai adanya bercak eritema berbatas tegas disertai skuama tebal berwarna putih mengkilap dengan predileksi di daerah siku, lutut, punggung, kuku jari dan kulit kepala. Skala pengukuran yang paling umum digunakan dalam mengidentifikasi keparahan psoriasis adalah nilai Psoriasis Area Severity Index (PASI). Kerusakan barier kulit dan penyakit sistemik seperti psoriasis dapat menyebabkan gangguan transepidermal water loss (TEWL). **Tujuan:** mengetahui nilai TEWL terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI di Rumah Sakit Dr. Moewardi. **Metode:** Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan studi potong lintang dengan metode consecutive sampling yang dilakukan pada pasien dengan diagnosis PV di Poliklinik Kulit dan Kelamin RS Dr. Moewardi Surakarta. Foto klinis pasien dilakukan untuk menilai skor PASI serta pengukuran TEWL menggunakan alat tewameter setelah dilakukan aklimatisasi. Semua data dianalisis secara statistik menggunakan Statistical Package for the Social Scientist (SPSS) versi 21 kemudian dilakukan uji korelasi Spearman rank dan nilai $p < 0,05$ dianggap terdapat hubungan signifikan. **Hasil:** Dua puluh enam pasien memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan skor PASI didapatkan 12 pasien dengan derajat psoriasis berat, 3 derajat sedang, dan 11 derajat ringan. Nilai TEWL pada psoriasis ringan, sedang, dan berat masing-masing adalah $8,59 \pm 5,82$, $9,60 \pm 5,27$, dan $16,65 \pm 6,26$. Analisis statistik memperoleh korelasi yang sangat kuat antara TEWL dan tingkat keparahan PV ($r = 0,621$; $p = 0,001$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara TEWL dengan derajat keparahan PV yang dinilai berdasarkan skor PASI.

Kata kunci : PASI, psoriasis vulgaris, TEWL

CORRELATION BETWEEN TRANSEPIDERMAL WATER LOSS AND THE SEVERITY OF PSORIASIS VULGARIS LESIONS

ABSTRACT

Introduction: Psoriasis vulgaris (PV) is a chronic skin disease characterised by well-defined erythematous patches with thick, shiny white scales with a predilection for elbows, knees, back, fingernails, and scalp. The most commonly used measurement scale to identify psoriasis severity is the psoriasis area severity index (PASI). Damage to the skin barrier and systemic diseases such as psoriasis can cause transepidermal water loss (TEWL). **Purpose:** to know the TEWL value against PV severity based on PASI score at Dr. Moewardi Hospital. **Methods:** This study is an analytical observational study with a cross-sectional study with consecutive sampling method conducted on patients with PV diagnosis at the Skin and Genital Polyclinic of Dr. Moewardi Hospital Surakarta. Clinical photographs of patients are carried out to assess PASI scores and TEWL measurements using a tewameter after acclimatization. All data were statistically analysed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 21, then a Spearman rank correlation test was carried out, and a p value of < 0.05 was considered to have a significant relationship. **Results:** Twenty-six patients met the inclusion criteria. Based on the PASI score, we found 12 patients with severe psoriasis, 3 moderate psoriasis, and 11 mild psoriasis. The TEWL values in mild, moderate, and severe psoriasis were 8.59 ± 5.82 , 9.60 ± 5.2726 , respectively. The statistical analysis obtained a significantly strong correlation between TEWL and the severity of PV ($r = 0.621$; $p = 0.001$). **Conclusion:** The TEWL significantly correlates with the severity of PV based on the PASI score.

Korespondensi:

Jl. Kolonel Sutarto No.132, Jebres, Kec.
Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah
57126
Telp: 0274-634634
E-mail: anin_oktafiani@student.uns.ac.id

Keywords: PASI, psoriasis vulgaris, TEWL

PENDAHULUAN

Psoriasis Vulgaris (PV) merupakan penyakit kulit yang bersifat kronis residif yang ditandai dengan bercak eritematosa dengan batas tegas disertai skuama tebal berwarna putih mengkilap dengan predileksi di daerah siku, lutut, punggung, kuku jari dan kulit kepala.¹ Etiologi PV hingga saat ini masih belum diketahui dengan pasti, meskipun faktor genetik serta autoimun diduga sebagai faktor predisposisi terjadinya PV. Psoriasis vulgaris juga dapat dipicu oleh faktor eksternal dan internal, trauma fisik, infeksi, stres serta obat-obatan sistemik.² Prevalensi psoriasis di negara-negara di dunia berkisar antara 0,09-11,3 % berdasarkan *World Health Organization* (WHO) dalam global report on psoriasis.³ Insidens psoriasis di seluruh Indonesia masih belum dilaporkan hingga saat ini. Penelitian oleh Hidayati dkk di RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2016-2018 melaporkan prevalensi PV pasien rawat jalan sebesar 0,46% dan pasien rawat inap sebesar 4,59%, dimana sebagian besar subjek penelitian berusia lebih dari 18 tahun (98,1%).⁴

Patogenesis PV belum sepenuhnya diketahui hingga saat ini. Penegakan diagnosis PV dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik secara menyeluruh. Pemeriksaan penunjang seperti histopatologi dapat dilakukan untuk menegakan diagnosis PV pada lesi kulit yang atipikal.⁵ Derajat keparahan psoriasis dapat dinilai dengan *psoriasis area and severity index* (PASI) yang menggabungkan tingkat keparahan dan luas lesi dalam satu penilaian. Penurunan skor PASI 75% dari nilai awal menandakan adanya keberhasilan pengobatan.⁶ Hilangnya integritas kulit karena suatu penyakit atau trauma fisik dapat menyebabkan ketidakseimbangan substansial fisiologis pada kulit. Kondisi tertentu seperti kerusakan barier kulit pada penyakit sistemik seperti psoriasis, dermatitis atopik terjadi menyebabkan kerusakan atau gangguan barier kulit sehingga menyebabkan gangguan *transepidermal water loss* (TEWL).⁷ Transepidermal water loss adalah ukuran uap air dalam kulit yang berfungsi untuk mengkarakteristikan fungsi penghalang kulit dan dapat diukur menggunakan tewameter®.⁶

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui apakah terdapat hubungan antara TEWL dengan derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI pada pasien Poliklinik Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta.

Metode penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan studi potong lintang dengan metode *consecutive sampling* yang dilakukan di Poliklinik Ilmu

Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Moewardi Surakarta selama periode Juli-September 2021. Variabel bebas penelitian ini adalah nilai rerata tiga kali pengukuran TEWL pasien PV yang dilakukan pada area lesi PV yang berada di daerah volar menggunakan tewameter TM 300 dan variabel terikatnya adalah skor PASI.

Sampel penelitian ini adalah pasien PV yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien PV yang terdapat lesi pada area volar dengan skor PASI ringan, sedang dan berat, bersedia dilakukan pengukuran TEWL. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien PV yang memiliki riwayat penyakit inflamasi selain psoriasis seperti eritroderma, lupus eritematosus sistemik, alergi obat dan penyakit lain seperti keganasan, gangguan koagulopati serta gangguan hepar kronis. Sebelum pengukuran pasien tidak menggunakan pelembab maupun obat topikal lainnya yang diaplikasikan pada tempat yang akan diteliti 12 jam sebelum pengukuran, tidak melakukan aktivitas outdoor dibawah sinar matahari secara langsung 1 jam sebelum dilakukan pengukuran, area yang akan diperiksa dibersihkan dengan kasa NaCl 0,9% dan dilakukan aklimatisasi selama 10-15 menit dan pengukuran seluruh subjek penelitian dilakukan dijam yang sama. Total jumlah sampel pada penelitian ini berjumlah 26 sampel.

Hubungan jenis kelamin terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI dilakukan analisis menggunakan uji korelasi koefisien kontingensi serta hubungan usia dan TEWL terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI dilakukan analisis menggunakan uji korelasi *spearman rank*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian berdasarkan analisis statistik didapatkan sebagian besar pasien PV dengan jenis kelamin laki-laki yaitu 18 pasien (69,2%) serta 8 pasien (30,8%) perempuan dengan rerata usia pasien yaitu 45,08 ±11,22 tahun. Nilai derajat keparahan pasien yang dinilai menggunakan skor PASI didapatkan hasil rerata 13,85 ± 8,99 dengan derajat keparahan psoriasis berat didapatkan sebanyak 12 pasien (46,2%), derajat ringan 11 pasien (42,3%) dan derajat sedang 3 pasien (11,5%).

Hubungan jenis kelamin terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI menggunakan uji korelasi koefisien kontingensi serta hubungan usia terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI menggunakan uji korelasi *spearman rank*. Berdasarkan hasil analisis statistik, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI dengan nilai $r=0,305$ dan $p=0,263$ ($p>0,05$) dimana sebagian besar jenis kelamin laki-laki dengan derajat keparahan ringan (50,0%) berdasarkan skor PASI. Hubungan usia dengan derajat keparahan PV didapatkan

Tabel 1. Hubungan TEWL terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI

Variabel	Skor PASI			r	Nilai p
	Ringan	Sedang	Berat		
TEWL	8,59 +5,82	9,60 +5,27	16,65 +6,26	0,621	0,001*

nilai $r=0,041$ dan $p=0,841$ ($p>0,05$) dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan derajat keparahan PV. Berdasarkan nilai rerata usia didapatkan hasil bahwa semakin tua usia pasien maka semakin berat derajat PV yang dialami namun hal ini tidak signifikan secara statistik.

Hubungan TEWL terhadap derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI dilakukan analisis menggunakan uji korelasi *spearman rank*. Berdasarkan hasil analisis statistik, terdapat hubungan yang signifikan antara TEWL dengan derajat keparahan PV, dengan nilai $r=0,621$ dan $p=0,001$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa hubungan tersebut dengan arah hubungan yang positif dengan keeratan hubungan kategori kuat ($r=0,600-0,799$) dimana semakin tinggi nilai TEWL maka semakin tinggi derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI (**Tabel 1**).

DISKUSI

Psoriasis adalah penyakit inflamasi kulit kronis dan berulang dimana terjadi gangguan pada diferensiasi sel keratinosit di lapisan epidermis, fungsi biokimia, imunologi dan vaskuler. Penyakit ini ditandai adanya hiperproliferasi sel keratinosit, waktu pematangan keratinosit yang memendek disertai peradangan pada lapisan epidermis dan dermis.⁸ Psoriasis memiliki beberapa tipe, dimana psoriasis vulgaris merupakan bentuk yang paling sering dari psoriasis yang dijumpai sekitar 90% pasien.⁵

Insiden psoriasis di berbagai populasi sangat bervariasi dan tersebar di seluruh dunia. Psoriasis ditemukan di seluruh kelompok ras dan diduga mengenai 2% dari populasi di seluruh dunia.⁹ Insiden psoriasis di Minnesota, Amerika Serikat dari tahun 1980-1983 diperkirakan mencapai sekitar 60 kasus per 100.000 penduduk per tahun.³ Angka kejadian psoriasis pada laki-laki sama dengan perempuan, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa psoriasis lebih sering terjadi pada laki-laki.³ Prevalensi psoriasis pada penelitian ini lebih banyak terjadi pada pria 18 pasien (69,2 %) dibandingkan wanita 8 pasien (30,8 %). Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Coimbra dkk melaporkan pasien PV dengan eksaserbasi akut didapatkan 73 pasien yang terdiri dari 33 pasien perempuan dan 40 pasien laki-laki.¹⁰ Hasil penelitian serupa yang dilaporkan oleh Ogie dkk, bahwa angka kejadian psoriasis pada laki-laki lebih banyak dibandingkan wanita.¹¹ Angka kejadian psoriasis yang lebih tinggi pada laki-laki dapat disebabkan oleh

stres psikologis terkait pekerjaan, kebiasaan gaya hidup (merokok, konsumsi alkohol, obesitas), kepekaan terhadap faktor pencetus karena aktivitas fisik, dan kadar estrogen yang rendah pada pria. Beberapa penelitian telah melaporkan bahwa hormon estrogen dapat menghambat terjadinya respons inflamasi dan imunologi.^{9,12,13}

Karakteristik rerata usia kejadian PV (**Tabel 1**) pada penelitian ini adalah 47 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan studi oleh Puri dkk melaporkan dua kelompok usia terjadinya psoriasis yaitu usia 51-60 tahun (22%) dan 31-40 tahun 20%.¹⁴ Penelitian lain oleh Mitran dkk tahun 2017 di Rumania melaporkan PV dapat terjadi pada semua usia dengan insiden tertinggi pada kelompok usia 15-30 tahun dan jarang di bawah 10 tahun.¹⁵ Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian oleh Schon yang melaporkan psoriasis dapat terjadi di semua kelompok usia, dengan puncak usia 20 tahun (onset awal) pada dewasa muda dan 50-60 tahun (onset lambat) pada usia lanjut.² Perbedaan antara hasil kedua penelitian ini mungkin tidak representatif karena ukuran sampel penelitian ini jauh lebih kecil.

Klasifikasi derajat psoriasis berdasarkan kriteria PASI dibagi menjadi 3 yaitu psoriasis ringan (skor PASI <5), psoriasis sedang (skor PASI 5-10) dan psoriasis berat (skor PASI >10). Penurunan skor PASI merupakan salah satu tolok ukur dalam perbaikan lesi psoriasis.¹⁶ Penelitian oleh Hagg dkk melaporkan wanita memiliki skor PASI rerata lebih rendah (5,4) dibandingkan dengan laki-laki (7,3) yang dikaitkan dengan perawatan tubuh dan ketaatan dalam pengobatan lebih baik pada wanita dibandingkan dengan laki-laki.⁶ Hasil pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu penilaian derajat keparahan PV berdasarkan skor PASI dengan jenis kelamin tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara skor PASI dengan jenis kelamin dimana sebagian besar jenis kelamin laki-laki dengan derajat keparahan ringan (50,0%) berdasarkan skor PASI. Perbedaan hasil kedua penelitian ini mungkin dikarenakan jumlah sampel yang berbeda antara jenis kelamin wanita dan laki-laki.

Transepidermal water loss merupakan salah satu parameter terpenting yang digunakan untuk mengukur integritas lapisan pelindung kulit. Kerapatan lapisan pelindung kulit mempengaruhi difusi air dari lapisan epidermis dan dermis melalui stratum korneum pada permukaan kulit. Peningkatan TEWL pada lesi psoriasis disebabkan karena beberapa faktor antara lain adanya gangguan proliferasi dan diferensiasi keratinosit, gangguan ikatan antar sel, disregulasi matriks ekstra

seluler di stratum korneum serta faktor lain seperti aquaporin-3 (AQP3). Aquaporin-3 merupakan saluran air di lapisan epidermis atau glikogen yang berfungsi untuk hidrasi kulit. Beberapa penelitian telah menemukan ekspresi AQP3 diatur ke bawah pada lesi psoriasis dan secara abnormal terletak pada sitoplasma, keratinosit, yang dapat mempengaruhi gangguan lapisan pelindung kulit dan penurunan hidrasi pada psoriasis. Disfungsi lapisan penghalang kulit pada lesi psoriasis terjadi karena gangguan ikatan antar sel serta adanya jarak dan gangguan protein aderen antar sel epidermis. Protein antar jembatan sel dihasilkan di stratum granulosum dan stratum spinosum bagian atas pada kulit normal, namun pada lesi psoriasis, protein ZO-1, okcludin dan kladudin dihasilkan di luar stratum granulosum yang menyebabkan terjadinya peningkatan TEWL dan penurunan hidrasi kulit pada lesi psoriasis.¹⁶ Kladudin merupakan komponen penting dalam respon inflamasi yang terlibat dalam sel *T-helper* dan Interleukin (IL)-1. Ekspresi kladudin-1 dan kladudin-7 juga menurun pada pasien psoriasis. Sitokin proinflamasi TNF- α merupakan mediator utama inflamasi dan kadarnya meningkat pada lesi psoriasis dibandingkan dengan kulit psoriasis non lesi. Peningkatan TNF- α pada lesi psoriasis dapat meningkatkan proses inflamasi sehingga terdapat peningkatan TEWL.¹⁷ Seramid

merupakan lipid yang berada di stratum korneum dimana terdapat beberapa sub tipe dari seramid, namun jumlah total seramid dalam keratinosit dan fibroblas tidak berkurang pada lesi psoriasis.¹⁶ Selain itu, penelitian lain menyebutkan nilai TEWL yang tinggi pada PV derajat berat dapat disebabkan adanya ketidakmampuan lapisan pelindung dermis karena adanya mutasi filaggrin.¹⁸ Berdasarkan hasil analisis statistik hubungan TEWL dengan derajat keparahan PV (**Tabel 1**) pada penelitian ini didapatkan hasil yang signifikan dengan nilai r 0,621 dan $p=0,001$ ($p<0.05$) dimana didapatkan nilai TEWL yang semakin tinggi pada PV derajat berat berdasarkan skor PASI.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara TEWL dengan derajat keparahan PV yang dinilai berdasarkan skor PASI dimana TEWL semakin tinggi pada psoriasis derajat berat.

DAFTAR PUSTAKA

- Gudjonsson JT, Elder TE. Psoriasis. Dalam: Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ, dkk, editor. Fitzpatrick's dermatology. Edisi ke-9. New York: McGraw-Hill Education; 2019: h. 467-97.2.
- Boehncke WH, Schon MP. Psoriasis. Lancet. 2015; 386 (7): 983-94.
- Lonnberg AS, Skov L, Skytthe A, Kyvik KO, Pedersen OB, Thomsen SF. Smoking and risk for psoriasis: A population-based twin study. Int J Dermatol. 2016;55(2):72-8.
- Pratiwi KD DD. Profil psoriasis vulgaris di RSUD Dr. Soetomo Surabaya: Studi retrospektif. Berk Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. 2018; 30(3): 248-54.
- Hagg D, Sundstrom A, Eriksson M, Schmitt EM. Severity of psoriasis differs between men and women: A study of the clinical outcome measure psoriasis area and severity index (PASI) in 5438 swedish register patients. Am J Clin Dermatol. 2017; 18(4): 583-90.
- Hogan MB, Peele K, Wilson NW. Skin barrier function and its importance at the start of the atopic march. J Allergy. 2012; 2012(1):1-7.
- Chowdhury S, Chakraborty P. Universal health coverage-there is more to it than meets the eye. J Fam Med Prim Care. 2017; 6(2):169-70.
- Kelly SM, Gudjonsson JE. Overview of Psoriasis. Elsevier; 2016; 15(1): 1-15.
- Coimbra S, Oliveira H, Reis F. C-reactive protein and leucocyte activation in psoriasis vulgaris according to severity and therapy. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2010; 24(7):789-96.
- Yeung H, Takeshita J, Mehta NN. Psoriasis severity and the prevalence of major medical comorbidity: A population-based study. JAMA Dermatology. 2013; 149(10):1173-9.
- Gupta MA, Gupta AK. Age and gender differences in the impact of psoriasis on quality of life. Int J Dermatol. 1995; 34(10): 700-3.
- Danesh M, Murase JE. The immunologic effects of estrogen on psoriasis: A comprehensive review. Int J Women's Dermatology. 2015; 1(2):104-7.
- Imanishi H, Tsuruta D. Clinical evaluation of different therapeutic modalities in psoriasis by Pasi score. Our Dermatol Online. 2013; 4(1): 23.
- Mitran M, Mitran C, Sarbu M, Benea V, Tampa M, Georgescu S. Therapeutic challenges in a case of psoriasis with nail onset. J Mind Med Sci. 2017; 4(2): 186-92.
- Griffiths CEM, Christophers E, Barker JNWN, Chalmers RJG, Chimenti S, Krueger GG, dkk. A classification of psoriasis vulgaris according to phenotype. Br J Dermatol. 2007;156: 258-62.
- Orsmond A, Bereza ML, Lynch T, March L, Xue M. Skin barrier dysregulation in psoriasis. Int J Mol Sci. 2021; 22(19): 1-27.
- Dong S, Li D, Shi D. Skin barrier inflammatory pathway is a driver of the psoriasis atopic dermatitis transition. Front Med. 2024; 11: 1335551
- Alexander H, Brown S, Danby S, Flohr C. Research techniques made simple: transepidermal water loss measurement as a research tool. J Invest Dermatol. 2018; 138(11): 2295-300.