



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Proses belajar berkelanjutan di era pandemi COVID-19

Perbandingan pencapaian PASI-75 *narrowband ultraviolet B* dengan metotreksat oral pada psoriasis vulgaris derajat sedang-berat

Terapi *Conditioned Medium-Wharton's Jelly-Mesenchymal stem cell* pada ulkus trofik kusta tipe multibasilar lepromatosa

Sifilis maligna pada pasien yang terinfeksi human immunodeficiency virus

Tata laksana komplikasi lanjut luka bakar di bidang dermatologi

Aplikasi terapi oksigen hiperbarik dalam penyembuhan luka kronis

Serologi sifilis pada infeksi *human immunodeficiency virus (hiv)*

Diagnosis dan pilihan terapi terkini prurigo nodularis

MDVI	Vol. 48	No. 2	Hal. 50 - 94	Jakarta April 2021	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	--------------	-----------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial : Proses Belajar Berkelanjutan di Era Pandemi COVID-19 *Rizky Lendl Prayogo* 50

ARTIKEL ASLI

Perbandingan Pencapaian PASI-75 *Narrowband* Ultraviolet B dengan Metotreksat Oral pada Psoriasis Vulgaris Derajat Sedang-Berat 51 - 55

Jeffrey Giantoro, Fajar Waskito, Sunardi Radiono*

LAPORAN KASUS

Terapi *Conditioned Medium-Wharton's Jelly-Mesenchymal Stem Cell* pada Ulkus Trofik Kusta Tipe Multibasilar Lepromatosa 56 - 61

Nathasia, Sukmawati Tansil Tan*

Sifilis Maligna pada Pasien yang Terinfeksi *Human Immunodeficiency Virus* 62 - 68

Lita Setyowatie, Galuh Dyah Puspitasari, Santosa Basuki*

TINJAUAN PUSTAKA

Tata Laksana Komplikasi Lanjut Luka Bakar di Bidang Dermatologi 69 - 76

Dini Daniaty, Shannaz Nadia Yusharyahya, Larisa Paramitha, Irma Bernadette Simbolon Sitohang*

Aplikasi Terapi Oksigen Hiperbarik dalam Penyembuhan Luka Kronis 77 - 82

Duma Wenty Irene Sinambela, Oratna Ginting*

Serologi Sifilis pada Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) 83 - 87

Mufqi Handaru Priyanto, Melani Marissa, Wresti Indriatmi*

Diagnosis dan Pilihan Terapi Terkini Prurigo Nodularis 88 - 94

Riris Asti Respati, Windy Keumala Budianti*

PROSES BELAJAR BERKELANJUTAN DI ERA PANDEMI COVID-19

Pandemi COVID-19 mengubah berbagai aspek kehidupan. Bagi tenaga kesehatan, hal tersebut tidak hanya memengaruhi cara merawat pasien dan melakukan riset, tetapi juga cara belajar dan mengajarkan pendidikan kedokteran. Salah satu pilar penting bagi seorang dokter untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya adalah melalui proses belajar berkelanjutan. Proses tersebut secara konstan mengalami perubahan, baik meliputi proses pengajaran residen dermatologi dan venerologi, maupun bagi dokter spesialis dermatologi dan venerologi yang ingin mengikuti pelatihan dan pembaharuan terkini.

Pandemi COVID-19 memaksa seluruh komunitas medis, tidak terbatas di bidang dermatologi dan venerologi, untuk meninggalkan kebiasaan lama dalam mengikuti proses belajar secara tatap muka. Berbagai konferensi di seluruh dunia yang dijadwalkan untuk dilaksanakan pada paruh awal tahun 2020 mengalami pembatalan atau penundaan. Sarana pembelajaran berbasis daring melalui *platform digital* dapat menjadi salah satu solusi. Media

Dermato-Venereologica Indonesiana (MDVI) saat ini ikut bertransformasi dan bertransisi ke *Open Journal System (OJS)*. Hal tersebut bertujuan agar MDVI, melalui lamannya www.ojs.perdoski.id, dapat menjadi salah satu *platform digital* yang mudah diakses bagi pembaca di seluruh Indonesia untuk meningkatkan pengetahuan di bidang dermatologi dan venerologi.

Dalam edisi kedua di tahun 2021 ini, kami memuat berbagai artikel asli, laporan kasus, dan tinjauan pustaka mengenai psoriasis vulgaris, ulkus trofik pada morbus Hansen, sifilis dengan komorbid infeksi HIV, luka bakar, luka kronis, dan prurigo nodularis. Kami akan berupaya untuk terus beradaptasi dan mengikuti perkembangan zaman agar dapat membantu pembaca menjalani proses belajar berkelanjutan.

*Rizky Lendl Prayogo
Tim Editorial MDVI*

PERBANDINGAN PENCAPAIAN PASI-75 *NARROWBAND* ULTRAVIOLET B DENGAN METOTREKSAT ORAL PADA PSORIASIS VULGARIS DERAJAT SEDANG-BERAT

Jeffrey Giantoro*, Fajar Waskito, Sunardi Radiono

Departemen Dermatologi dan Venereologi
FK KMK Universitas Gadjah Mada / RSUP dr. Sardjito Yogyakarta

ABSTRAK

Latar belakang: Psoriasis vulgaris (PV) merupakan penyakit inflamatorik kronis kambuhan yang mengganggu kualitas hidup. Fototerapi narrowband ultraviolet B (NBUBV) dan metotreksat (MTX) adalah pilihan terapi PV derajat sedang-berat. **Tujuan:** Membandingkan hasil terapi NBUBV dengan MTX oral untuk pengobatan PV. **Metode:** Penelitian analitik retrospektif dilakukan menggunakan data dari rekam medis tentang efektivitas terapi berdasarkan skor Psoriasis Area and Severity Index (PASI) sejak Maret 2019 hingga Agustus 2019 di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Pasien dibagi menjadi kelompok NBUBV (8) dan MTX (11). Penurunan PASI sebesar 75% (PASI-75) merupakan indikator keberhasilan. **Hasil:** PASI-75 dicapai 6 (75%) orang pada kelompok NBUBV, sementara kelompok MTX 9 (81,82%) orang. Rata-rata jumlah minggu pencapaian PASI-75 adalah $11,67 \pm 2,67$ pada kelompok NBUBV serta $17,33 \pm 4,89$ pada kelompok MTX ($p=0.023$). **Diskusi:** Pencapaian PASI-75 pada MTX lebih lama karena waktu paruh obat sangat panjang disertai frekuensi pemberian per minggu sehingga onset lebih lambat. Kepatuhan berobat dan pemantauan berkala menjadi kunci sukses terapi. Sampel yang besar dan waktu observasi yang panjang diperlukan untuk penelitian yang lebih baik. **Kesimpulan:** Perbedaan penurunan PASI 75 yang relatif lebih cepat terjadi pada kelompok fototerapi NBUBV dibanding kelompok MTX.

Kata kunci : fototerapi, metotreksat, PASI, psoriasis, ultraviolet

COMPARISON OF PASI-75 ACHIEVEMENT BETWEEN *NARROWBAND* ULTRAVIOLET B AND ORAL METHOTREXATE IN MODERATE TO SEVERE PSORIASIS VULGARIS

ABSTRACT

Background: Psoriasis vulgaris (PV) is a recurrent chronic inflammatory disease that affects patient's quality of life. Narrowband ultraviolet B (NBUBV) phototherapy and methotrexate (MTX) are the options for moderate-severe PV therapy. **Aim:** Comparing the results of NBUBV therapy with oral MTX for PV treatment. **Method:** Analytical retrospective study was conducted using data from medical records about the effectiveness of therapy as measured by Psoriasis Area and Severity Index (PASI) from March 2019 to August 2019 at Dr. Sardjito Hospital Yogyakarta. Patients were divided into NBUBV (8) and MTX (11) groups. A PASI reduction of 75% (PASI-75) is a success indicator. **Results:** PASI-75 achieved by 6 (75%) people in NBUBV group and 9 (81.82%) people in MTX group. The average number of weeks to achieve PASI-75 was 11.67 ± 2.67 for NBUBV and 17.33 ± 4.89 for MTX ($p = 0.023$). **Discussion:** PASI-75 achievement in MTX is longer because weekly administration and longer half-life cause slower onset. Treatment adherence and regular monitoring are the key. Large samples and longer observation times are required. **Conclusion:** The difference in decreasing PASI 75 was relatively faster in the NBUBV phototherapy group compared to the MTX group.

Keywords: phototherapy, methotrexate, PASI, psoriasis, ultraviolet

Korespondensi:

Jl. Farmako Sekip, Gedung Radiopoetra Lt.3,
Yogyakarta 55281
Telpon: 0274-560700
Email: jfgiantoro@gmail.com

PENDAHULUAN

Psoriasis adalah penyakit inflamatorik kronis yang berkaitan dengan faktor genetik, gangguan autoimun, dan faktor lingkungan seperti infeksi, stres, serta trauma. Psoriasis dapat mengenai berbagai umur terutama dengan rentang 15 - 20 dan 55 - 60 tahun.^{1,2} Prevalensi psoriasis di dunia sekitar 0.51% - 11.43% pada populasi dewasa dan 0% - 1,37% pada anak-anak.³ Insidens psoriasis di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUP Sanglah antara Januari 2012 hingga Desember 2014 sebanyak 70 orang dengan tipe psoriasis terbanyak adalah psoriasis vulgaris (PV) sebesar 77,14%, sedangkan tingkat insidensi di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang dari 2008 hingga 2012 sebanyak 1,35%.^{4,5} Jumlah pasien rawat jalan dengan psoriasis vulgaris di RSUP dr. Sardjito sejak Desember 2017 sampai Desember 2018 sebanyak 270 orang.

Plak eritematosa berbatas tegas dengan skuama keperakan merupakan tampilan klinis yang biasanya berdampak pada kualitas hidup pasien psoriasis.⁶ Tingkat keparahan psoriasis diukur secara objektif dengan *Psoriasis Area and Severity Index* (PASI).⁷ Tujuan terapi psoriasis adalah penurunan PASI sebesar 75% (PASI-75).⁸

Jenis terapi psoriasis dipilih berdasarkan tingkat keparahan penyakit. Modalitas pengobatan psoriasis berupa agen topikal, sistemik oral, fototerapi, maupun agen biologis. Fototerapi *narrowband ultraviolet B* (NBUVB) dan metotreksat (MTX) merupakan salah satu pilihan terapi PV derajat sedang-berat.² Penelitian ini bertujuan membandingkan hasil terapi NBUVB dengan MTX oral untuk pengobatan PV. Informasi dari penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui jenis terapi PV yang memberikan hasil lebih cepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian analitik retrospektif dilaksanakan dengan mengumpulkan data rekam medis sejak bulan Maret hingga Agustus 2019 di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Kriteria inklusi adalah pasien yang baru terdiagnosa PV, berusia 18 tahun ke atas dengan PASI ≥ 5 . Nilai PASI 5-10 dikelompokkan sebagai psoriasis derajat sedang dan PASI >10 sebagai psoriasis derajat berat. Subjek dengan riwayat intoleransi MTX, gangguan fotosensitivitas, kanker kulit, penggunaan obat-obatan *photosensitizer*, wanita hamil atau menyusui, gangguan hematologi, fungsi ginjal dan hati, immunosupresi, diabetes melitus,

penggunaan alkohol, serta tidak teratur melakukan fototerapi atau meminum MTX dieksklusi. Penggunaan obat topikal pada kedua kelompok selain kombinasi *coal tar* dan *desoxymethasone* 0,25% ointment dihentikan 2 minggu sebelum penelitian, sedangkan obat sistemik lain dihentikan 4 minggu sebelum penelitian. Jumlah pasien yang didapat sebanyak 19 orang yang terdiri atas kelompok NBUVB berisi 8 orang dan kelompok MTX berisi 11 orang.

Fototerapi kelompok NBUVB diberikan 2 kali seminggu pada hari yang tidak berurutan, menggunakan kabin terapi UV *stand-up* (311; TL-01 Lampu 100 W; Philips). Minyak *bergamoth* dioleskan tiap sebelum memulai fototerapi. Kacamata pelindung untuk semua pasien dan pelindung genital untuk pasien pria. Dosis awal 500 mJ / cm² diberikan kepada pasien dengan peningkatan dosis 25% tiap minggu jika tidak didapatkan eritema. Apabila didapatkan eritema pada peningkatan dosis, dosis maksimal yang digunakan adalah dosis terakhir yang tidak menimbulkan eritema. Pemeriksaan darah lengkap (DL), tes fungsi hati dan ginjal, serta tes kehamilan dilakukan sebelum terapi pada kelompok MTX. Pemeriksaan DL diulang setiap minggu untuk dua minggu pertama lalu empat minggu sekali, dan kimia darah diulang setiap empat minggu sekali saat pasien menggunakan MTX. Pasien mendapatkan *test dose* MTX oral sebanyak 5 mg/minggu dan secara berkala dinaikkan 5 mg hingga mencapai dosis maksimal 25 mg/minggu. Asam folat diberikan sebesar 1 mg/hari di luar hari penggunaan MTX. Evaluasi dilakukan setiap 4 minggu sekali. PASI-75 merupakan indikator keberhasilan terapi pada tiap kelompok.

Analisa statistik menggunakan program SPSS versi 25. Data ditampilkan sebagai *mean*±SD untuk variabel kuantitatif serta persentase untuk variabel kategorikal. Perbandingan antara 2 nilai rerata dibandingkan menggunakan uji *Mann-Whitney* dan perbandingan antar variabel kategorikal dengan *chi-square*.

HASIL

Penelitian ini diikuti oleh 6 orang pria dan 13 orang wanita, dengan usia termuda pada kelompok MTX dan tertua pada kelompok NBUVB. Nilai PASI-75 dicapai oleh 6 orang (75%) pada kelompok NBUVB, sementara pada kelompok MTX sebanyak 9 orang (81,82%). Perbedaan yang signifikan tidak didapatkan pada data dasar pasien yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data demografik pasien antar kelompok terapi PV

Karakteristik	NBUVB	MTX	Nilai p
Usia (tahun)			
Range	28 – 67	19 – 57	
Mean±SD	43,62 ± 14,69	40,54 ± 13,27	0,618
Jenis kelamin			
Pria (%)	2 (25)	4 (36,37)	0,599
Wanita (%)	6 (75)	7 (63,63)	0,416
PASI awal			
Range	6,0 – 16,80	8,20 – 19,20	
Mean±SD	10,46 ± 3,79	11,29 ± 3,29	0,639

Tabel 2. Perbandingan waktu pencapaian PASI-75

Karakteristik	NBUVB	MTX	Nilai p
Jumlah minggu			
Range	8 – 15	12 – 24	
Mean±SD	11,67 ± 2,67	17,33 ± 4,89	0,023

Tabel 3. Frekuensi pemberian NBUVB dan perbandingan dosis kumulatif antar kelompok terapi untuk mencapai PASI-75

Karakteristik	NBUVB	MTX
Frekuensi		
Range	16 – 30	-
Mean±SD	23,33 ± 5,35	-
Dosis kumulatif		
Range	13,83 – 44,64 j/cm ²	120 – 200 mg
Mean±SD	28,94 ± 11,85 j/cm ²	155,56 ± 28,11 mg

Waktu pencapaian PASI-75 pada kelompok NBUVB lebih cepat dibandingkan kelompok MTX, seperti yang dicantumkan pada Tabel 2. Perbedaan bermakna signifikan secara statistik ditunjukkan oleh rata-rata jumlah minggu pencapaian PASI-75, yaitu 11,67 ± 2,67 pada kelompok NBUVB serta 17,33 ± 4,89 pada kelompok MTX (p=0,023).

Pencapaian PASI-75 didapatkan pada rerata dosis kumulatif (DK) MTX, yaitu 155,56 ± 28,11 mg, sedangkan pada NBUVB diperoleh rerata DK 28,94 ± 11,85 J/cm² dengan frekuensi 23,33 ± 5,35 sesuai dalam (Tabel 3).

Pada penelitian ini hanya diperoleh efek samping berupa gastritis pada 1 (9,09%) pasien dengan pemberian MTX. Gangguan hematologi, fungsi hati dan ginjal tidak

didapatkan. Pada pasien yang diterapi dengan NBUVB tidak didapatkan efek samping jangka pendek seperti eritema, edema, nyeri, gatal, purpura, maupun lepuh. Efek samping jangka panjang, misalnya katarak dan gangguan pigmentasi juga tidak diperoleh.

DISKUSI

Fototerapi NBUVB digunakan sebagai terapi lini pertama PV derajat sedang hingga berat karena efikasi yang baik. NBUVB mengurangi mobilitas sel *antigen presenting Langerhans* dan melakukan apoptosis sel T patogenik secara selektif di epidermis, terutama jalur T helper 17 (Th17) ditandai berkurangnya interleukin (IL)-17A, *tumor necrosis factor* (TNF)- α , dan IL-6.^{1,9} Dosis awal NBUVB pada penelitian ditentukan berdasarkan tipe kulit pasien, yaitu 500 mJ/cm² (maksimal 3000 mJ/cm²) untuk kulit tipe III dan IV dengan frekuensi 2 kali per minggu. Dari penelitian terdahulu, perbaikan gejala rata-rata terlihat sesudah 88 hari pada frekuensi 2 kali per minggu.^{1,10} Hal serupa ditunjukkan pada penelitian ini, yaitu perbaikan gejala terjadi rata-rata setelah 15-16,5 minggu. Minyak *bergamoth* dioleskan sebelum fototerapi untuk mengurangi hamburan sinar karena udara yang terjebak di antara plak psoriasis sehingga efek NBUVB meningkat.¹¹ Eritema, edema, nyeri, gatal, purpura, maupun lepuh merupakan efek samping jangka pendek yang sering terjadi saat terapi atau 24 jam setelah fototerapi NBUVB. Efek samping jangka panjang fototerapi NBUVB, yaitu gangguan pigmentasi, katarak, dan karsinogenesis.¹ Potensial NBUVB untuk menimbulkan kanker kulit berhubungan dengan jumlah fototerapi yang dilakukan, tetapi risiko terjadinya keganasan tidak berbeda signifikan dibanding populasi umum. Efek samping seperti pruritus dan eritema tidak didapatkan dalam studi ini karena NBUVB sebagai monoterapi jarang menimbulkan efek samping.¹⁰

Pilihan terapi lain adalah MTX yang merupakan aminopterin, yaitu analog dan antimetabolit asam folat. Hambatan enzim reduktase *dihydrofolate* dan sintase timidilat menurunkan mensintesis purin dan pirimidin sehingga sintesis *deoxyribonucleic acid* (DNA) berkurang. Penurunan sintesis DNA mengurangi proliferasi keratinosit serta hiperplasia epitel, meningkatkan apoptosis sel T, dan menghambat kemotaksis neutrofil. Efek samping MTX yang terjadi dalam studi adalah gangguan gastrointestinal berupa gastritis, sedangkan gangguan fungsi hati sebagai efek samping tersering tidak didapatkan. Penekanan sumsum

tulang atau fibrosis hepar jarang terjadi serta dapat dicegah melalui pemantauan berkala setiap 2 - 4 minggu pada pemeriksaan laboratorium DL termasuk trombosit, fungsi hati dan ginjal. Suplementasi asam folat dalam penelitian sebesar 1 mg setiap hari di luar hari pemberian MTX dilakukan untuk mengurangi efek samping hematologi dan gastrointestinal.¹² Penelitian oleh West, dkk (2016) menunjukkan 40% pasien psoriasis yang diterapi dengan MTX mencapai PASI-75 dalam 12 minggu dengan efek samping minimal.¹³ Hasil serupa terlihat dalam studi ini.

Agen topikal yang sering dipakai dalam kombinasi terapi psoriasis adalah kortikosteroid (KS) dan *coal tar*. Pada penelitian ini digunakan *desoxymethasone* 0,25% *ointment* sebab merupakan kortikosteroid potensi tinggi, lokasi lesi banyak terdapat di batang tubuh dan ekstremitas, serta ketersediaan obat dalam formularium BPJS. Kortikosteroid memiliki fungsi vasokonstriksi, anti proliferasi, anti inflamasi, dan immunosupresif. Efek samping dari KS antara lain takifilaksis, *striae atrophicans*, telangiectasis, serta infeksi sekunder. Penggunaan *coal tar* karena bersifat supresif terhadap sintesis DNA sehingga menghambat hiperproliferasi keratinosit. Efek samping *coal tar*, yaitu bau, meninggalkan noda warna, iritasi, dan folikulitis.¹⁴

Lama waktu pencapaian PASI-75 antara terapi NBUVB dan MTX menunjukkan perbedaan signifikan. Pencapaian PASI-75 yang lebih lama disebabkan waktu paruh MTX yang sangat panjang antara 3-10 jam dengan frekuensi pemberian per minggu sehingga onset aksi obat lebih lambat.¹⁵ Kepatuhan berobat dan pemantauan teratur menjadi kunci kesuksesan terapi psoriasis.¹⁶ Kombinasi MTX dan NBUVB pada suatu penelitian dikatakan mempunyai efek sinergis karena MTX dapat mengurangi ketebalan skuama perak bersisik sehingga penetrasi NBUVB dapat mencapai titik lebih dalam pada dermis dan mengurangi jumlah limfosit T secara drastis.¹¹ Oleh sebab itu, kombinasi MTX dan NBUVB untuk pasien PV di Indonesia dengan tipe kulit beragam dapat dipertimbangkan.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini, pasien yang mencapai PASI-75 lebih banyak pada kelompok yang mendapat MTX. Meski demikian, PASI 75 relatif lebih cepat tercapai pada kelompok fototerapi NBUVB dibanding kelompok MTX.

DAFTAR PUSTAKA

- Zhang P, Wu MX. A Clinical Review Of Phototherapy For Psoriasis. *Lasers Med Sci*. 2018;33(1):173–80.
- Mehta D, Lim HW. Ultraviolet B Phototherapy For Psoriasis: Review Of Practical Guidelines. *Am J Clin Dermatol*. 2016;17(2):125-33.
- Michalek IM, Loring B, John SM. A Systematic Review Of Worldwide Epidemiology Of Psoriasis. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2017;31(2):205–12.
- Dewi DAPN, Indira IGAAE. Insiden Dan Profil Psoriasis Di Poliklinik Kulit Dan Kelamin Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode Januari 2012 Sampai Desember 2014. *E-Jurnal Med*. 2018;7(9):1–7.
- Amelia A.V.U., Thaha A., Devi M. Angka Kejadian Psoriasis Vulgaris Di Poliklinik Ilmu Kesehatan Kulit Dan Kelamin RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Agustus 2008 – Juni 2012. *MKS*. 2014;46(4):253–8.
- Sonthalia S, Jha AK, Langar S. Narrow-Band UVB Phototherapy Does Not Consistently Improve Quality Of Life In Psoriasis Patients: A Prospective Observational Study From Eastern India. *Indian Dermatol Online J*. 2017;9(6):525–6.
- Mermin D, Boursault L, Milpied B, Taieb A, Ezzedine K, Seneschal J. DLQI As A Major Criterion For Introduction Of Systemic Agents In Patients With Mild Psoriasis. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2016;30(11):1961–4.
- Bae SH, Yun SJ, Lee JB, Kim SJ, Won YH, Lee SC. Algorithm To Select Optimal Systemic Anti-Psoriatic Drugs In Relation With Patients' Psoriasis Area And Severity Index Score For Plaque Psoriasis. *J Dermatol*. 2016;43(6):643–9.
- Gisondi P, Del Giglio M, Girolomoni G. Treatment Approaches To Moderate To Severe Psoriasis. *Int J Mol Sci*. 2017; 18(11): 2427.
- Elmets CA, Lim HW, Stoff B, Strober BE, Menter A. Joint American Academy Of Dermatology–National Psoriasis Foundation Guidelines Of Care For The Management And Treatment Of Psoriasis With Phototherapy. *J Am Acad Dermatol*. 2019;81(3):775–804.
- Al-Hamamy HR, Al-Mashhadani SA, Mustafa IN. Comparative Study Of The Effect Of Narrowband Ultraviolet B Phototherapy Plus Methotrexate Vs. Narrowband Ultraviolet B Alone And Methotrexate Alone In The Treatment Of Plaque-Type Psoriasis. *Int J Dermatol*. 2014;53(12):1531-5.
- Honaker JS, Korman NJ. Cytotoxic And Antimetabolic Agents. Dalam: Orringer JS, Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ. Fitzpatrick's Dermatology. Edisi Ke-9. New York: Mcgrawhill; 2019.H.3463-92.
- West J, Ogston S, Foerster J. Safety And Efficacy Of Methotrexate In Psoriasis: A Meta-Analysis Of Published Trials. *Plos One*. 2016;11(5):1–14.

14. Torsekar R, Gautam MM. Topical Therapies in Psoriasis. *Indian Dermatol Online J.* 2017;8(4):235-45.
15. Gudjonsson JE, Elder JT. Psoriasis. Dalam: Orringer JS, Kang S, Amagai M, Bruckner AL, Enk AH, Margolis DJ, McMichael AJ. *Fitzpatrick's Dermatology.* Edisi Ke-9. New York: Mc Graw-Hill; 2019.H.457-97.
16. Augustin M, Holland B, Dartsch D, Langenbruch A, Radtke MA. Adherence In The Treatment Of Psoriasis: A Systematic Review. *Dermatology.* 2011;222(4):363-74.