



ISSN 0216-0773

MEDIA DERMATO-VENEREOLOGICA INDONESIANA

Editorial: Memilah Informasi dan Data bagi Klinisi di Era Digital

Peran uji tempel nevirapin dalam pelacakan penyebab erupsi obat penderita HIV

Generalized fixed drug eruption: sebuah laporan kasus jarang

Penatalaksanaan psoriasis tipe plak dengan kombinasi terapi secukinumab dan metotreksat : serial kasus

Vulvar Intraepithelial Neoplasia Differentiated (dVIN) yang tegak dengan pemeriksaan imunohistokimia P40 dan Ki67

Kelainan imunodefisiensi primer di bidang dermatologi

Modalitas terapi bedah eksisi dan liposuction sebagai tatalaksana bromhidrosis aksilaris

Pigmented purpuric dermatoses

Etiopatogenesis kelainan kulit kering pada diabetes melitus tipe 2

Peran *zinc oxide* pada dermatitis atopik

MDVI	Vol. 48	No. 3	Hal. 95 - 153	Jakarta Juli 2021	ISSN 0216-0773
------	---------	-------	---------------	----------------------	----------------

DAFTAR ISI

Editorial : Memilah Informasi dan Data bagi Klinisi di Era Digital *Anesia Tania* 95

ARTIKEL ASLI

Peran Uji Tempel Nevirapin dalam Pelacakan Penyebab Erupsi Obat Penderita HIV 96 - 99
Risna Handriani, Niken Indrastuti, Satiti Retno Pudjiati*

LAPORAN KASUS

Generalized Fixed Drug Eruption: Sebuah Laporan Kasus Jarang 100 - 104
Joses Saputra, Rahadi Rihatmadja, Eylene Meisyah Fitri, Endi Novianto, Cinthia Christina Dewi*

Penatalaksanaan Psoriasis Tipe Plak dengan Kombinasi Terapi Secukinumab dan Metotreksat : Serial Kasus 105 - 109
Lukman Ariwibowo, Densy Violina Haryanti, Eka Narayana, Eko Riyanto, Dian Ardiana*

Vulvar Intraepithelial Neoplasia Differentiated (dVIN) yang Tegak dengan Pemeriksaan Imunohistokimia P40 dan Ki67 110 - 114
Kharisma Yuliasis Wideasri, Yulia Eka I, Paranita Ferronika, Satiti Retno Pudjiati, Yohanes Widodo Wirohadidjo*

TINJAUAN PUSTAKA

Kelainan Imunodefisiensi Primer di Bidang Dermatologi 115 - 122
Rhida Sarly Amalia, Windy Keumala Budianty, Nia Kurniati, Evita Halim Effendi*

Modalitas Terapi Bedah Eksisi dan Liposuction sebagai Tatalaksana Bromhidrosis Aksilaris 123 - 129
Ratih Purnamasari Nukana, IGN Darmaputra*

Pigmented Purpuric Dermatoses 130 - 139
Grady Garfendo, Fitriani Fitriani, Inda Astri Aryani, Soenarto K, Nopriyati, Sarah Diba*

Etiopatogenesis Kelainan Kulit Kering pada Diabetes Melitus Tipe 2 140 - 146
Lili Legiawati

Peran *Zinc Oxide* pada Dermatitis Atopik 147 - 153
Wieka Budhiwidayanti, Agustina Tri Pujiastuti*

MEMILAH INFORMASI DAN DATA BAGI KLINISI DI ERA DIGITAL

Pandemi COVID-19 masih menjadi salah satu topik utama di tahun ini, meskipun secara perlahan kehidupan mulai kembali menuju normal. Selama menjalani pandemi dan pembatasan sosial ini, salah satu yang paling menonjol adalah fokus masyarakat pada kesehatan dan banjirnya informasi mengenai kesehatan, terutama dalam bentuk digital. Banyak pendapat baik dari ahli maupun non-ahli yang sering kali menyebabkan informasi menjadi simpang siur dan memancing kontroversi. Data dan informasi yang salah akan memicu perilaku kesehatan yang salah sehingga mengakibatkan kondisi fisik dan mental yang menurun. Berbagai insiden karena salah informasi dilaporkan di berbagai negara, termasuk Indonesia. Beberapa contoh yang bisa kita lihat adalah perilaku berjemur berlebihan, konsumsi obat keras seperti hidrosiklorokuin dan ivermektin secara bebas, serta penolakan vaksin karena berbagai hoaks yang beredar.

Sebagai dokter dan klinisi yang berhadapan dengan data dan informasi baru setiap hari, kita memiliki tanggung jawab terhadap pasien dan masyarakat untuk dapat memilah dan membagikan informasi yang benar serta berbasis bukti dan penelitian. Karena itulah kita harus menghargai jurnal ilmiah dan pertemuan ilmiah, baik digital maupun non digital, sebagai sumber informasi yang terpercaya. Meski demikian, kita tetap harus kritis dan skeptis dalam menerima data baru dan membaca penelitian yang sudah dipublikasi. Beberapa kali penelitian di jurnal yang cukup terpercaya pun dapat ditarik kembali pada kemudian hari, karena adanya masalah dalam pengolahan data.

Seorang dokter juga harus memahami bahwa ada kemungkinan bias dalam memilah informasi baru. Kepercayaan dan prejudis tiap individu akan mempengaruhi bagaimana kita menilai suatu informasi. Kita mempercayai para pelopor dan ahli di bidang kita, terutama yang berpikir, bicara, dan berpenampilan seperti kita. Hal ini disebut *ethnocentrisme*, yaitu tendensi untuk lebih menghargai hal yang berkaitan dengan kelompok kita sendiri. Ini membuat kita memiliki sense of belonging dalam kelompok atau spesialisasi kita sendiri, namun cenderung kurang meyakini hal baru yang datang dari kelompok luar. Dalam sejarah, hal ini sangat sering terjadi, misalnya mengenai perilaku mencuci tangan oleh Semmelweis pada zamannya, yang

dianggap tidak sesuai dengan praktik sehari-hari, padahal hal tersebut saat ini merupakan kunci untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas pasien.

Bagaimana caranya agar seseorang bisa memilah apakah suatu data baru itu salah atau memang merupakan inovasi? Jawabannya adalah dengan menelaah data baru tersebut berkali-kali. Penelitian menunjukkan bahwa seseorang yang sudah lebih berpengalaman cenderung lebih sulit menerima ide baru, mulai dari alat dan obat baru, *telemedicine*, media sosial dan hal-hal baru lainnya. Penting untuk mengenali bias kita dan jangan terlalu cepat mengesampingkan ide atau hal baru yang berbeda dengan pendapat atau keseharian kita.

Kami di MDVI menghargai dan membuka pintu lebar-lebar untuk penelitian dan publikasi ilmiah dari berbagai sumber, termasuk para residen dan SpDV baru, dan juga spesialisasi selain dermatologi venereologi yang dapat memperluas wawasan kita. Kami juga menyambut beberapa staf baru di tim editorial dan akan mengundang sejawat yang lain untuk menjadi mitra bestari kami. Pada edisi ini, terdapat artikel asli mengenai “Peran Uji Tempel Nevirapin untuk Mengetahui Penyebab Alergi Obat pada Pasien HIV”. Selain itu, terdapat laporan kasus jarang seperti “*Generalized Fixed Drug Eruption*”, serial kasus penggunaan kombinasi terapi baru, yaitu “Secukinumab dan Metotreksat, pada Psoriasis Tipe Plak yang Luas”, dan “Penggunaan Pemeriksaan Imunohistokimia untuk Menegakkan Diagnosis *Vulvar Intraepithelial Neoplasia Differentiated*”. Untuk memperbarui ilmu kita, terdapat artikel tinjauan pustaka “*Liposuction* sebagai Terapi Bromhidrosis”, “*Pigmented Purpuric Dermatitis*” dan “*Kelainan Defisiensi Imun Primer di Bidang Dermatologi*”. Kami harap edisi ini dapat dinikmati dan menambah wawasan kita semua, serta berguna dalam keseharian praktik. Kami mengundang sejawat sekalian untuk terus mengirimkan karya ilmiah ke MDVI dan mendukung kami untuk terus meningkatkan kualitas.

Anesia Tania
Tim Editorial MDVI

PERAN UJI TEMPEL OBAT NEVIRAPIN DALAM PELACAKAN PENYEBAB ERUPSI OBAT PADA PENDERITA HIV

Risna Handriani*, Niken Indrastuti, Satiti Retno Pudjiati

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

ABSTRAK

Latar belakang: Erupsi obat (EO) saat ini masih menjadi masalah kesehatan karena kasusnya cukup tinggi. Penderita infeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan kelompok yang rentan mengalami EO. Salah satu pilihan terapi lini pertama HIV adalah nevirapin (NVP) yang diketahui paling sering menyebabkan EO. Manifestasi EO akibat nevirapin terbanyak, yaitu erupsi makulopapular, merupakan reaksi hipersensitivitas tipe IV. Cara menentukan obat penyebab EO seringkali hanya berdasarkan dugaan dari anamnesis. Uji tempel obat (UTO) merupakan uji kulit in vivo yang relative aman dan murah untuk mengidentifikasi penyebab EO yang didasari reaksi hipersensitivitas tipe IV. **Tujuan:** Untuk mengetahui persentase nilai positif UTO pada penderita HIV yang diduga mengalami EO karena nevirapin, serta menguji konsentrasi terbaik dan keamanan nevirapin yang dapat digunakan sebagai alergen UTO. **Metode:** Penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif non-analitik. Uji tempel obat nevirapin dilakukan pada 25 subjek HIV dengan EO yang diduga karena nevirapin. Alergen nevirapin menggunakan pelarut vaselin album dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. **Hasil:** Proporsi nilai positif UTO nevirapin tertinggi pada konsentrasi 30%, didapatkan pada 32% subjek, diikuti konsentrasi 20% pada 24% subjek dan konsentrasi terendah, yaitu 10% pada 20% subjek. Tidak ditemukan efek samping pada UTO nevirapin. **Kesimpulan:** Uji tempel obat nevirapin dengan konsentrasi 30% pelarut vaselin album berguna dan aman untuk mengidentifikasi alergi obat yang diduga karena nevirapin pada penderita HIV.

Kata kunci : erupsi obat, HIV, nevirapin, uji tempel obat

THE ROLE OF NEVIRAPINE DRUG PATCH TEST IN DETERMINING CAUSE OF DRUG ERUPTION ON HIV PATIENTS

ABSTRACT

Background: Drug eruption (DE) remains an important health issue due to its high cases. HIV patients are prone to DE. Nevirapine (NVP) is the first-line HIV therapy frequently inducing drug eruption. The most manifestation of DE due to nevirapine is maculopapular eruption which is type IV hypersensitivity reaction. Determination of the drug causing EO is often based only on assumptions or history taking. Drug patch test (DPT) is in vivo skin test to identify the culprit of drug eruption, which is relatively safe and inexpensive. **Aim:** To determine DPT positivity on HIV patients assumed experiencing EO due to nevirapine. The best concentration and safety of nevirapine allergen for DPT was investigated. **Methods:** This research is a non-analytic descriptive study, 25 HIV patients experiencing DE caused by NVP were tested. Nevirapine allergen dissolved in vaseline album with concentrations 10%, 20%, and 30%. **Result:** The highest nevirapine DPT positivity at concentration 30% was 32% subjects, followed 20% of 24% subjects, and the lowest was 10% of 20% subjects. There was no side effect found in implementing nevirapine DPT. **Conclusion:** DPT nevirapine with a concentration of 30% Vaseline album base is useful and safe to identify suspected nevirapine drug eruption in HIV patients.

Keywords: drug eruption, drug patch test, HIV, nevirapine.

Korespondensi:

Jl. Farmako Sekip, Gedung Radiopoetra Lt.3,
Yogyakarta 55281
Telp: 0274-560700/ 085260609140
Email: Pon_naa@yahoo.com

PENDAHULUAN

Erupsi obat merupakan masalah kesehatan yang serius karena dapat mengancam jiwa.¹ Menurut *World Health Organization* (WHO) sekitar 2% erupsi obat termasuk keadaan serius bahkan berdampak kepada kematian. Salah satu kelompok subjek yang rentan mengalami erupsi obat antara lain pasien dengan infeksi HIV (*Human Immunodeficiency Virus*).²

Pasien HIV membutuhkan antiretrovirus (ARV) sepanjang hidupnya. Pasien yang mengalami erupsi obat akibat ARV dapat terganggu proses pengobatannya karena obat ARV tidak boleh dihentikan. Seiring progresivitas penyakitnya, hal tersebut dapat membahayakan pasien terutama pada pasien dengan jumlah CD4 yang rendah.³

Nevirapin (NVP) merupakan salah satu lini pertama terapi HIV yang paling sering menyebabkan erupsi obat. Manifestasi klinis erupsi obat NVP bervariasi dapat berupa gejala ringan contohnya eksantema kulit (erupsi makulopapular) hingga manifestasi kulit berat dan mengancam jiwa berupa sindrom Stevens Johnson (SSJ), nekrolisis epidermal toksik (NET), dan *drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms* (DRESS). Seluruh manifestasi klinis tersebut didasari oleh reaksi hipersensitivitas tipe IV.⁴ Uji tempel obat (UTO) merupakan uji kulit *in vivo* yang dapat mengidentifikasi etiologi erupsi obat akibat reaksi hipersensitivitas tipe IV.⁴ Erupsi obat nevirapin pada penderita HIV seringkali ditegakkan berdasarkan anamnesis dan manifestasi klinis, sedangkan obat pencetus hanya berdasarkan dugaan dari anamnesis.

Penelitian mengenai UTO sebagai uji diagnostik untuk memastikan penyebab erupsi obat akibat ARV pada pasien HIV belum banyak dilakukan dan belum pernah dilakukan di Indonesia. Uji tempel obat telah dibuktikan dapat dilakukan sebagai alat diagnostik penyebab erupsi obat pada pasien HIV yang mengalami erupsi obat abacavir.⁵ Prasertvit dkk. pada tahun 2017⁴ membuktikan bahwa UTO nevirapin pada pasien HIV di Thailand merupakan tindakan medis yang aman dan dapat membantu mengonfirmasi nevirapin sebagai obat pencetus.⁴

Keuntungan UTO adalah alergen dapat dibuat dengan menggunakan obat paten, tidak invasif, harga yang relatif terjangkau, dilakukan tanpa perlu perawatan inap, serta efek samping yang minimal.⁶

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase nilai positif UTO dalam mengidentifikasi pencetus EO yang diduga karena nevirapin pada pasien HIV. Selain itu,

penelitian ini menguji konsentrasi terbaik dan keamanan alergen nevirapin yang dapat digunakan pada UTO, dan juga menguji keamanannya.

METODE DAN CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif non-analitik. Subjek pada penelitian ini adalah pasien HIV/AIDS yang pernah mengalami erupsi obat yang diduga karena nevirapin dan sudah dinyatakan sembuh minimal 6 minggu. Subjek penelitian merupakan data sekunder yang diperoleh melalui penelusuran rekam medis di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta dari tahun 2013 sampai dengan tahun 2019. Penelitian ini telah memperoleh kelaikan etik dari Komisi Etik FKMK Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, dengan No. KE/FK/1112/EC/2018.

Alergen nevirapin dibuat menggunakan obat nevirapin[®] produksi PT.Kimia Farma yang dilarutkan dalam petrolatum (vaselin album) dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%. Penempelan alergen nevirapin menggunakan Gama Chamber[®] produksi DV FKMK-UGM dengan merk POT Alergen. Ketiga konsentrasi alergen diaplikasikan di punggung subjek secara *lege artis*. Pembacaan hasil UTO dilakukan sesuai *International Contact Dermatitis Research Group* (ICDRG) pada 48 jam, 72 jam, dan 96 jam. Hasil dianalisis secara deskriptif dalam bentuk persentase.

HASIL PENELITIAN

Jumlah subjek yang mengikuti penelitian dan memenuhi kriteria sebanyak 25 subjek. Berdasarkan karakteristik subjek rerata usia adalah $36,5 \pm 8,7$ tahun dengan usia termuda 25 tahun dan usia tertua 60 tahun. Sebagian besar subjek berjenis kelamin laki-laki (80%).

Jenis erupsi terbanyak pada subjek kasus adalah erupsi makulopapular yaitu 15 subjek (60%), diikuti SSJ-NET sebanyak 7 subjek (28%) dan DRESS 3 subjek (12%).

Interval waktu antara pelaksanaan UTO nevirapin dengan kesembuhan erupsi obat pada penelitian ini bervariasi. Interval waktu tercepat pelaksanaan UTO dengan kesembuhan erupsi obat adalah 4 bulan dan jarak terlama adalah 70 bulan (5,8 tahun).

Penilaian hasil UTO dilakukan oleh 2 orang, yaitu peneliti dan dokter spesialis dermatologi dan venereologi. Penilaian kappa dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara kedua pengamat dengan hasil kappa 0,833. Nilai

Tabel 1. Hasil nilai positif UTO nevirapin pada tiap konsentrasi alergen nevirapin (n = 25).

Konsentrasi alergen nevirapin	Hasil positif	Persen hasil positif
10%	5	20
20%	6	24
30%	8	32

Tabel 2. Hasil positivitas UTO nevirapin berdasarkan tipe erupsi obat.

No.	Tipe Erupsi	Persentase hasil UTO positif (%)
1.	Erupsi Makulopapular	62,5
2.	DRESS	25
3.	SSJ-NET	12,5

Keterangan: DRESS: *Drug reaction with eosinophilia and systemic symptom*; SSJ-NET: Sindrom Stevens Johnson -Nekrolisis Epidermal Toksik

tersebut menunjukkan terdapat kesesuaian yang sangat baik antara kedua pengamat, namun hasil yang diambil adalah yang dinilai oleh dokter spesialis kulit dan kelamin.

Uji tempel obat penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pelarut petrolatum (vaselin album) dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. Hasil UTO berdasarkan konsentrasi dapat dilihat pada **Tabel 1**. Sensitivitas UTO nevirapin terbaik didapatkan pada konsentrasi 30%, yaitu 32%.

Berdasarkan tipe erupsi obat, penelitian ini menunjukkan nilai positif UTO nevirapin tertinggi didapatkan pada erupsi makulopapular, yaitu sebanyak 62,5%, diikuti DRESS dan SSJ-NET berturut turut adalah 25% dan 12,5%. Hasil UTO nevirapin berdasarkan tipe erupsi obat dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Pelaksanaan UTO nevirapin penelitian ini dilakukan pada interval waktu yang berbeda-beda. Interval tersebut adalah jarak waktu pelaksanaan UTO, yaitu 6 minggu setelah inflamasi erupsi kulit mereda, sehingga dilakukan dalam kurun waktu 4-76 bulan.

DISKUSI

Subjek dengan erupsi obat pada penelitian ini sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (80%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasertvit dkk. pada tahun 2017 di Thailand yang melaporkan erupsi obat pada laki-laki lebih banyak, yaitu 60% dibandingkan pada perempuan, yaitu 40%.⁴

Berdasarkan kelompok usia, subjek penelitian ini terbanyak didapatkan pada kelompok usia 25-35 tahun, yaitu 48%. Hal ini sesuai dengan penelitian Warrington dan Silviu-Dan pada tahun 2011⁷ yang menemukan kasus erupsi obat umumnya terjadi pada usia dewasa muda.⁷ Berdasarkan data dari Depkes RI tahun 2009, kriteria usia dewasa muda adalah 26–35 tahun, sedangkan usia dewasa akhir adalah 36–45 tahun.⁸

Nevirapin dapat menyebabkan berbagai macam tipe EO dengan tipe erupsi makulopapular merupakan manifestasi klinis yang paling sering terjadi. Selain itu dapat dijumpai juga EO berat contohnya SSJ, NET, dan DRESS dengan insidensi sekitar 0,3%.³ Berdasarkan hal tersebut maka pemeriksaan penyebab EO akibat nevirapin dapat dilakukan dengan UTO karena menggambarkan fase elisitasi pada EO yang didasari oleh reaksi hipersensitivitas tipe IV.^{4,9}

Penelitian ini menggunakan nevirapin bentuk tablet yang dikonsumsi pasien HIV dengan nama dagang Neviral[®]. Nevirapin merupakan obat yang bersifat lipofilik, sehingga nevirapin pada penelitian ini dilarutkan dengan petrolatum (vaselin album). Prasertvit dkk. pada tahun 2017⁴ menguji nevirapin sebagai alergen UTO yang menggunakan petrolatum sebagai pelarut.⁴

Faktor penting lain yang mempengaruhi hasil UTO adalah berat molekul obat, yakni berat molekul obat kurang dari 500 g/mol supaya dapat berpenetrasi transdermal. Nevirapin memiliki berat molekul 266,30 g/mol, sehingga memiliki penetrasi yang baik dan dapat menginduksi reaksi hipersensitivitas melalui UTO.⁴

Penelitian ini menguji beberapa konsentrasi nevirapin sebagai alergen UTO dan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi obat semakin besar nilai positifnya. Hasil UTO nevirapin dengan konsentrasi 30% memiliki nilai positif tertinggi, yaitu 32%, diikuti konsentrasi 20% dan 10% dengan nilai positif 24% dan 20%.

Berdasarkan tipe erupsi obat, hasil penelitian ini menunjukkan nilai positif UTO nevirapin didapatkan paling tinggi pada tipe erupsi makulopapular, yaitu sebesar 62,5%, diikuti DRESS 25% dan terendah pada SSJ-NET yaitu 12,5%. Hal ini sesuai dengan kepustakaan bahwa validitas UTO memiliki variasi yang bergantung pada tipe erupsi. Validitas yang tinggi didapatkan pada erupsi makulopapular, *fixed drug eruption* (FDE), DRESS, dan *acute generalized exanthematous pustulosis* (AGEP), sedangkan validitas rendah pada urtikaria, SSJ, dan NET.¹¹⁻¹³ Hal serupa dengan penelitian terdahulu di India oleh Shiny dkk. pada tahun 2017¹⁴ yang melaporkan

nilai positif UTO yang rendah pada SSJ-NET, yakni hanya 8,3%.¹⁴ Sel limfosit T sitotoksik dan *natural killer cell* yang menyebabkan terjadinya kerusakan keratinosit oleh *granulysin 15-kda* pada SSJ-NET sulit diwujudkan dalam uji tempel obat, sehingga positivitas UTO pada SSJ-NET lebih rendah dibandingkan dengan jenis erupsi obat lainnya.¹⁰

Rendahnya nilai positif UTO nevirapin pada penelitian ini, yaitu 32% dapat disebabkan karena jarak interval antara pelaksanaan UTO dengan resolusi erupsi yang terlalu lama. Grandhe dkk. pada tahun 2014¹⁵ melaporkan bahwa pasien yang mengalami erupsi obat akan kehilangan hipersensitivitasnya terhadap obat tersebut setelah beberapa waktu.¹⁵ Subjek dengan interval waktu yang panjang antara resolusi erupsi hingga waktu

pelaksanaan UTO menunjukkan sensitivitas UTO yang lebih rendah dibandingkan subjek dengan interval yang lebih pendek.⁹ Pada penelitian ini tidak ditemukan efek samping akibat pelaksanaan UTO nevirapin.

KESIMPULAN

Uji tempel obat nevirapin dengan merk dagang neviral® dapat digunakan sebagai alat diagnostik untuk menentukan penyebab erupsi obat pada pasien HIV dan aman digunakan. Proporsi nilai positif UTO nevirapin tertinggi didapatkan pada konsentrasi 30%, yaitu sebesar 32% subjek. Nilai positif tertinggi terutama pada tipe erupsi makulopapular dan DRESS.

DAFTAR PUSTAKA

- Blume JE. Drug eruptions. *Medicine*. 2020;41(6):360-4.
- Chaponda M, Pirmohamed M. Hypersensitivity reactions to HIV therapy. *Br J Clin Pharmacol*. 2011; 71(5):659-71.
- Ahmed, AM, Pritchard S, Reichenberg JA. Review of cutaneous drug eruptions. *Clin Geriatr Med*. 2013; 29(2):527-45.
- Prasertvit P, Chareonyingwattana A, Wattanakrai P. Nevirapine patch testing in Thai human immunodeficiency virus infected patients with nevirapine drug hypersensitivity. *Contact dermatitis*. 2017;77: 379-84.
- Giorgini S. Use of Patch testing for the diagnosis of abacavir-related hypersensitivity reaction in HIV patients. *Dermatol Ther*. 2011; 24(6):591-4.
- Barbaud A, Collet E, Milpied B, Assier H, Staumont D, Avenel E, dkk. A multicentre study to determine the value and safety of drug patch tests for the three main classes of severe cutaneous adverse drug reaction. *Br J Dermatol*. 2013;168: 555-62.
- Warrington R, Silviu-Dan F. Drug allergy. *Allergy, Asthma Clin Immunol*. 2011;7(Suppl):1-8.
- Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2019.
- Fonacier L, Brook S. A practical guide to patch testing. *J All Clin Immunol in Practice*. 2015;1:1-7.
- Barbaud A, Collet E, Milpied B, Assier H, Staumont D, Avenel M, et al. A multicentre study to determine the value and safety of drug patch tests for the three main classes of severe cutaneous adverse drug reaction. *Br J Dermatol*. 2013;168:555-62.
- Mahajan KV, Handa S. Patch testing in cutaneous drug reactions: methodology, interpretation, and clinical relevance. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2013;79:836-41.
- Shear NH, Knowles SP. Cutaneous reactions to drugs. Dalam: Wolf K, Goldsmith L, Katz S, Gilchrist B, Paller A, Leffell D, penyunting. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. Edisi ke-9. New York: Mc Graw-Hill co; 2019.h.449-57.
- Goncalo M, Bruynzeel DP. Patch testing in adverse drug reactions. Dalam: Johansen JD, penyunting. *Contact dermatitis*. Berlin: Springer-Verlag; 2011.h.475-91.
- Shiny TN, Mahajan VK. Patch testing and cross sensitivity study of adverse cutaneous drug reactions due to anti convulsant. *World J Methodol*. 2017;7(1):25-32.
- Grandhe NP, Kaur I, Parsad D, Dogra S. Role of patch testing in antimicrobial drug eruptions. *Contact dermatitis*. 2014; 50: 259-61.