

Profil Pasien Dermatitis Kontak Alergi Akibat Kosmetik

Profile of Allergic Contact Dermatitis Patients Due to Cosmetic

Marissa Astari Rubianti, Cita Rosita

Departemen/Staf Medik Fungsional Kesehatan Kulit dan Kelamin

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

Abstrak

Latar Belakang: Kontak erat kosmetik dalam waktu yang lama dengan kulit, menginisiasi proses sensitisasi dari beberapa kandungan bahan kimia yang ada di dalamnya. Banyaknya kasus dermatitis kontak alergi (DKA) akibat kosmetik diakibatkan oleh beragamanya produk kosmetik yang beredar di pasaran seperti sabun, *shampoo*, *deodorant*, pasta gigi, krim wajah, tabir surya, dan parfum. **Tujuan:** mengevaluasi profil pasien DKA akibat kosmetik dan pelayanan pasien DKA akibat kosmetik di Divisi Alergi Instalasi Rawat Jalan Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017. **Metode:** Studi retrospektif dari data sekunder rekam medik pasien baru DKA akibat kosmetik selama periode 4 tahun (2014-2017). **Hasil:** Pasien baru DKA akibat kosmetik terbanyak tahun 2017 sebanyak 8.6 % dari total kunjungan pasien dermatitis kontak di divisi alergi. Pasien perempuan lebih banyak daripada laki-laki dengan kelompok umur terbanyak pada usia 20-30 tahun (37,7%). Bahan penyebab terbanyak yang dilaporkan adalah krim pagi. Manifestasi klinis terbanyak bentuk makula eritematosa disertai dengan rasa gatal dengan eliminasi bahan penyebab sebagai penatalaksanaan utama pada DKA akibat kosmetik. Sebanyak 53 (18,3%) pasien dilakukan pemeriksaan uji tempel dan 20 (37,7%) pasien menunjukkan hasil yang positif dengan karakteristik hasil uji tempel 100% pasien menunjukkan hasil positif pada pemeriksaan as-is dan 45% pada bahan reagen standar. Sebanyak 19,7% pasien memiliki riwayat atopi pada diri sendiri dan 6,5% pada keluarganya. **Simpulan:** Profil DKA akibat kosmetik dapat disebabkan karena bahan yang terkandung di dalam suatu produk kosmetik dan tidak berhubungan dengan riwayat atopi pada diri sendiri maupun keluarga pasien.

Kata kunci: dermatitis kontak alergi, kosmetik, retrospektif.

Abstract

Background: Close contact with cosmetics for a long time with the skin, initiates a process of sensitization from some of the chemicals in it. The number of cases of allergic contact dermatitis (ACD) due to allergies caused by many cosmetic products on the market such as soap, shampoo, deodorant, toothpaste, face cream, sunscreen, and perfume. **Purpose:** To evaluate the description of patients with ACD due to cosmetic and the services of patients with ACD due to cosmetic in the Division of Allergy Outpatient Clinic of Dr. Soetomo General Hospital Surabaya on 2014-2017 period. **Methods:** A retrospective study from secondary data of new patients with ACD due to cosmetic for a period of 4 years (2014-2017). **Results:** The most recent sufferers of the most recent ACD in 2017 were 8.6% of the total visits of allergic division patients. More female patients than male with the highest age group at 20-30 years old (37.7%) and the most etiology factor were sunblock and the most clinical forms were erythematous macule with stinging and itchy sensation. Fifty three (18.3%) patients were undergo patch test, 20 patients had positive results with the characteristic 100% patients shown positive results in as-is examination and 45% in standart reagent. In 19.7% patients with history of atopy themselves and 6.5% patients with family history of atopy. **Conclusion:** The incidence of DKA can be caused due to cosmetic ingredients contained in a cosmetic product and is not related to the history of atopy themselves and the patient's family.

Keywords: allergic contact dermatitis, cosmetic, retrospective.

Alamat korespondensi: Cita Rosita SP, Departemen/Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo, Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 6-8 Surabaya 60131, Indonesia. Telepon: +6231-5501609, e-mail: drcita.rosita@gmail.com

PENDAHULUAN

Kosmetik didefinisikan sebagai substansi atau campuran dari beberapa substansi yang diaplikasikan pada permukaan luar tubuh (epidermis, rambut, bibir, dan genitalia), gigi, atau mukosa rongga mulut dengan tujuan untuk membersihkan dan mengharumkan.

Kosmetik dapat diklasifikasikan sebagai *stay-on* atau *leave-on*, langsung berhubungan dengan permukaan kulit atau dengan pembilasan.¹

Dermatitis kontak alergi (DKA) akibat kosmetik terjadi sebanyak 2-4% dari seluruh kasus dermatitis kontak yang datang ke poliklinik.¹ Namun angka

kejadiannya juga bisa lebih banyak lagi. Kontak erat kosmetik dalam waktu yang lama dengan kulit, menginisiasikan terdapat proses sensitisasi dari beberapa kandungan bahan kimia yang ada di dalamnya. Banyak kasus dermatitis kontak akibat alergi disebabkan oleh beragam produk kosmetik yang beredar di pasaran seperti sabun, sampo, deodoran, pasta gigi, krim wajah, tabir surya, dan parfum. Reaksi iritasi terhadap kosmetik biasanya terjadi pada pasien yang memiliki kulit sensitif atau riwayat atopi.³ Produk perawatan kulit dan pelembap merupakan penyebab utama dari dermatitis kontak akibat kosmetik diikuti dengan *make up*, produk perawatan rambut, dan produk perawatan kulit.^{4,5,6}

METODE

Penelitian dilakukan secara retrospektif dengan mengambil data seluruh pasien baru DKA akibat kosmetik dari catatan rekam medik Divisi Alergi Instalasi Rawat Jalan (IRJ) Kesehatan Kulit dan

Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode Januari 2014 sampai Desember 2017 (4 tahun). Dilakukan pencatatan data dasar berupa jumlah kunjungan pasien baru, gambaran umum pasien yang meliputi data mengenai umur, jenis kelamin, data klinis dan penatalaksanaannya. Kriteria penerimaan sampel adalah semua pasien yang di diagnosis dermatitis kontak akibat kosmetik yang yang memeriksakan diri ke IRJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014 hingga 2017.

HASIL

Jumlah keseluruhan pasien dermatitis kontak akibat kosmetik selama periode 2014 - 2017 adalah 289 (26,1%) dari total keseluruhan 1105 pasien dengan diagnosis dermatitis kontak di IRJ Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya. Jumlah pasien dermatitis kontak akibat kosmetik terbanyak tahun 2017 adalah 96 (2,8%). Terdapat peningkatan jumlah pasien yang signifikan sejak tahun 2014.

Tabel 1. Distribusi jumlah pasien DKA akibat Kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Pasien	Tahun				Jumlah (%)
	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)	
Dermatitis Kontak akibat Kosmetik	23	89	81	96	289
IRJ	228	344	252	281	1105

Tabel 2. Distribusi jenis kelamin pasien DKA akibat Kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Jenis kelamin	Jumlah pasien Dermatitis Kontak akibat Kosmetik (%)
Laki- laki	19 (6.57%)
Perempuan	270 (93.4%)
Jumlah(100%)	289

Distribusi jenis kelamin pasien dermatitis kontak akibat kosmetik terbanyak berjenis kelamin perempuan 270 (93,4%). Pasien dermatitis kontak akibat kosmetik berjenis kelamin perempuan 270 (93,4%) dan 19 (6,57%) berjenis kelamin laki-laki. Pasien dermatitis kontak akibat kosmetik tertinggi pada usia 20- 30 tahun 109 (37,7%) diikuti dengan rentang usia 10- 20 tahun sebanyak 83 (28,7%) pasien, lebih dari 40 tahun 63 (21,7%) pasien dan 30-40 tahun sebanyak 34 (11,7%). Etiologi yang diduga pasien dermatitis kontak akibat kosmetik terbanyak adalah penggunaan krim pagi/ *sunblock* sebanyak 101 pasien dan krim malam sebanyak 95 pasien.

Tabel 3. Distribusi usia pasien pasien DKA akibat Kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Kelompok usia	Dermatitis Kontak akibat Kosmetik (%)
< 10 tahun	-
10 - 20 tahun	83 (28.7)
20 – 30 tahun	109 (37.7)
30 – 40 tahun	34 (11.7)
> 40 tahun	63 (21.7)
Jumlah (100%)	289

Tabel 4. Etiologi yang diduga pada pasien DKA akibat kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Etiologi	Jumlah
Parfum dan deodoran	1
Bahan alami/ herbal	5
Bedak	76
Cat kuku dan kuku palsu	0
Krim pagi/ <i>sunblock</i>	101
Krim malam	95
Cat rambut	1
Adapalen gel 0.01%	10
Sabun wajah	36
Pewarna bibir	9
<i>Eyelinier</i>	1
Jumlah	335

Tabel 5. Efloresensi pasien DKA akibat kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Efloresensi	Jumlah
Makula eritematosa	254
Makula hiperpigmentasi	71
Papula	244
Erosi	11
Skuama	103
Pustula	8
Jumlah	691

Tabel 6. Gambaran klinis pasien DKA akibat kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Gambaran klinis	Jumlah
Gatal	284
Panas terbakar	196
Rasa ketat di wajah	284
Jumlah	764

Tabel 7. Tatalaksana pasien DKA akibat kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Tatalaksana	Jumlah
Eliminasi bahan penyebab	289
Pemberian steroid oral	67
Pemberian antihistamin oral	256
Pemberian antibiotik oral	7
Pemberian steroid topikal	214
• Mometason furoat 0,1% krim	61
• Hidrokortison 1% krim	145
• Kenalog <i>ora base</i>	8
Pemberian antibiotik topikal	8

Efloresensi terbanyak yang tercatat adalah makula eritematosa sebanyak 254 pasien diikuti dengan adanya papula 244 pasien dan skuama pada 103 pasien. Gejala klinis pasien DKA akibat kosmetik terbanyak adalah gatal sebanyak 284 pasien dan rasa panas terbakar pada kulit sebanyak 196 pasien. Menurut panduan tatalaksana klinis pasien DKA akibat kosmetik, eliminasi bahan penyebab dilakukan pada seluruh pasien dengan dermatitis kontak akibat kosmetik yaitu sebanyak 289 pasien. Terapi suportif berupa pemberian oral antihistamin sebanyak 256 pasien, pemberian topikal steroid 214 pasien, pemberian oral steroid 67 pasien, pemberian antibiotik topikal 8 pasien, dan pemberian antibiotik oral sebanyak 7 pasien.

Pasien DKA akibat kosmetik yang dilakukan pemeriksaan uji tempel yaitu sebanyak 53 (18,3%) dari

total keseluruhan 289 pasien. Yang menunjukkan hasil positif pada pemeriksaan uji tempel sebanyak 20 (37,7%) pasien dari total keseluruhan 50 pasien yang dilakukan uji tes tempel. Terdapat 20 pasien dengan hasil positif pada pemeriksaan bahan *as-is* dan 9 pasien yang menunjukkan hasil positif dengan reagen standar uji tes tempel yang merupakan bahan penyusun atau etiologi yang diduga dari reagen standar uji tempel dari setiap produk kosmetik. Sebanyak 57 (19,7%) pasien dermatitis kontak akibat kosmetik mempunyai riwayat atopi pada diri sendiri dan 232 (80,2%) pasien tidak memiliki riwayat atopi pada diri sendiri. Dan 19 (6,5%) pasien dermatitis kontak akibat kosmetik mempunyai riwayat atopi pada keluarga dan 270 (93,4%) pasien tidak memiliki riwayat atopi pada keluarga.

Tabel 8. Riwayat atopi pada diri sendiri pasien DKA akibat kosmetik di Divisi Alergi IRJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya periode 2014-2017

Riwayat atopi pada diri sendiri	Jumlah (%) n = 289
Ya	57 (19,7)
Tidak	232 (80,2)

PEMBAHASAN

Jumlah seluruh pasien DKA akibat Kosmetik di Instalasi Rawat Jalan (IRJ) Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya selama kurun waktu 4 tahun (1 Januari 2014 - 31 Desember 2017) yang terdata adalah 289 pasien. Semua data terekam dengan baik. Insidensi pasien DKA akibat kosmetik meningkat seiring dengan berjalannya waktu, hal itu mungkin disebabkan oleh pencatatan rekam medis yang semakin baik dari tahun ke tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan 270 pasien (93,4%) dan rentang usia terbanyak pada 20 – 30 tahun sebesar 109 pasien (37,7%). Hasil penelitian ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan prevalensi lebih tinggi di kalangan wanita dibanding pria.¹

Etiologi DKA terbanyak pada penelitian ini adalah penggunaan krim pagi atau *sunblock* 101 pasien, krim malam 95 pasien, bedak 76 pasien, dan sabun wajah 36 pasien. Literatur menyebutkan, sebenarnya wewangian merupakan bahan penyebab tersering dari dermatitis kontak alergi akibat kosmetik diikuti dengan bahan pengawet dan produk cat rambut.^{2,7,8,9} Penelitian ini menyebutkan hasil yang berbeda yaitu penggunaan krim pagi, krim malam, dan bedak wajah merupakan etiologi yang terbanyak. Hal itu disebabkan kemungkinan karena kandungan bahan pengawet di dalamnya yang juga merupakan bahan penyebab kedua

yang paling banyak menyebabkan dermatitis kontak akibat kosmetik.

Banyak jenis bahan pengawet yang dicampurkan dalam produk kosmetik yang dapat menimbulkan manifestasi klinis pada dermatitis kontak akibat kosmetik. Parabens merupakan bahan yang paling banyak digunakan, disusul dengan *formaldehyde releasers* (bahan yang melepaskan formadehid dalam jumlah yang sedikit), dan *isothiazolinones*. Parabens paling banyak digunakan dalam produk kosmetik karena zat penyusunnya yang stabil. Risiko alergi terhadap paraben sangat rendah bila digunakan pada kulit yang normal. Laporan kasus yang menyebutkan sensitisasi pada paraben biasanya digunakan pada kasus kerusakan kulit.^{8,10} Formaldehid merupakan bahan alergen yang digunakan di berbagai macam produk kosmetik. Prevalensi kejadian alergi terhadap bahan tersebut sebesar 8-9% di Amerika.¹¹ Sebanyak 34% pasien dengan riwayat alergi terhadap *formaldehyde* juga akan alergi terhadap *Formaldehyde-Releasing Agents*.¹² *Isothiazolinones* digunakan sebanyak 23% sebagai bahan pengawet produk kosmetik.

Sebanyak 5 pasien dilaporkan mengalami dermatitis kontak akibat kosmetik yang tersusun dari bahan alami. Bahan alami berasal dari ekstrak tumbuh-tumbuhan seperti *almond*, gandum, kedelai, dan

kacang-kacangan. Ditemukan angka kejadian cukup tinggi alergi akibat ekstrak dari tumbuh-tumbuhan tersebut dengan bahan utama yang paling menyebabkan alergi adalah *tea tree oil* dan bahan turunan dari famili *Compositae* dan *Asteraceas*.¹³ Bahan alami tidak disebutkan secara khusus pada label suatu produk kosmetik sehingga sangat sulit untuk mengidentifikasi bahan penyusun apa yang menyebabkan alergi. Edukasi untuk menghindari semua bahan kosmetik termasuk bahan alami penting disampaikan pada pasien.

Dermatitis kontak alergi akibat pewarna bibir juga dilaporkan terjadi pada 9 pasien dalam kurun waktu tahun 2014 – 2017. Salah satu kandungan dalam produk pewarna bibir yang banyak menimbulkan reaksi alergi adalah *galates*.¹⁴ *Galates* merupakan komponen utama dari suatu antioksidan yang melindungi molekul lain untuk melawan efek radikal bebas, mencegah oksidasi, dan mencegah suatu produk kosmetik dari kerusakan bentuk atau bau yang tidak sedap.¹⁵

Efloresensi terbanyak pada pasien dermatitis kontak akibat kosmetik adalah makula eritematosa sebanyak 254 pasien diikuti dengan adanya papula sebanyak 244 pasien dan skuama sebanyak 103 pasien. Pada satu pasien dapat terjadi lebih dari satu gambaran efloresensi. De Groot menemukan bahwa manifestasi klinis yang paling sering nampak dari dermatitis kontak akibat kosmetik dapat berupa eritema (68%) diikuti dengan terdapatnya skuama (19,3%) dan papul (14,2%). Kadang dapat juga ditemukan plak, makula, vesikel, dan pustula. Lesi sekunder juga dapat ditemukan hiperpigmentasi, krusta, hipopigmentasi, dan ekskoriiasi.¹⁶ Gejala klinis terbanyak adalah gatal dan rasa ketat di wajah yang dilaporkan terdapat pada 284 pasien dan rasa panas seperti terbakar pada 196 pasien. Gejala klinis dermatitis kontak akibat kosmetik tergantung pada beberapa faktor seperti jenis produk yang digunakan, daerah pengaplikasian, dan durasi kontak.

Seluruh pasien tercatat telah diedukasi untuk mengeliminasi atau menghindari bahan penyebab yang dicurigai. Beberapa pasien mendapatkan terapi suportif lain seperti pemberian oral antihistamin sebanyak 256 pasien, pemberian topikal steroid potensi ringan sampai berat disesuaikan dengan manifestasi klinis yang dialami setiap pasien dilaporkan diberikan pada 214 pasien. Sebanyak 67 pasien dengan manifestasi klinis yang lebih berat diberikan tambahan steroid oral dan pada 7 pasien dengan infeksi sekunder mendapatkan terapi suportif tambahan berupa antibiotik oral. Pada satu orang pasien dapat mendapatkan lebih dari satu jenis terapi suportif tambahan. Hal itu sesuai dengan panduan praktis klinis

penanganan pada dermatitis kontak akibat kosmetik yang identifikasi dan penghentian penggunaan bahan penyebab merupakan terapi utama dan terapi suportif lainnya dapat disesuaikan dengan gejala klinis.¹⁷

Sebanyak 53 (18,3%) pasien dari total 289 pasien dermatitis kontak akibat kosmetik dilaporkan dilakukan pemeriksaan uji tempel dengan hasil yang positif terhadap alergen yang dicurigai maupun alergen standar adalah 20 (37,7%) pasien. Keseluruhan hasil positif pada uji tempel menunjukkan hasil yang positif juga pada pemeriksaan dengan reagen *as-is*, namun hanya 9 pasien yang menunjukkan adanya nilai positif juga pada etiologi yang diduga dari reagen standar pemeriksaan uji tempel. Mehta dan Reddy mengatakan 50% pasien dengan kecurigaan terhadap kosmetik menunjukkan hasil yang positif.¹⁸ Sebuah penelitian di Seoul juga menemukan bahwa tidak semua antigen yang terdapat pada kosmetik tersedia pada reagen standar untuk uji tempel dan kemungkinan zat tersebut merupakan alergen yang potensial.

Fragrance mix I merupakan bahan yang paling sering menjadi penyebab terjadinya alergi pada 70% - 80% kasus.¹⁹ Hal itu juga sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan sebanyak 3 pasien dengan hasil positif pada pemeriksaan uji tempel dengan reagen standar. Beberapa *Fragrance mix I* mengandung 5% *sorbitan sesquioleat* untuk meningkatkan dispersi wewangian. Pada dasarnya *sorbitan sesquioleat* sendiri merupakan alergen, sehingga diperkirakan sebesar 17,7% hasil positif pada *Fragrance mix I* merupakan *false* positif dari bahan tersebut, sehingga pada setiap uji tempel disarankan untuk memasukkan bahan tersebut pada bahan wewangian spesifik.¹⁹

Dari total keseluruhan 289 pasien yang dilaporkan dengan dermatitis kontak akibat kosmetik pada tahun 2014 – 2017 terdapat 57 (19,7%) pasien dengan riwayat atopi pada diri sendiri dan 19 (6,5%) pasien dengan riwayat atopi pada keluarganya. Literatur menyebutkan pada pasien dengan riwayat atopi memiliki kecenderungan untuk terjadi sensitisasi IgE terhadap protein seperti *pollen*, makanan, dan juga produk hewani. Pasien dengan riwayat atopi ataupun dengan dermatitis atopik memiliki disfungsi dari sawar kulit dan peningkatan risiko sensitisasi protein alergen melalui kontak dengan kulit.⁸

KEPUSTAKAAN

1. González-Muñoz P, Conde-Salazar L, Vañó-Galván S. Allergic contact dermatitis caused by cosmetic products. *Actas Dermo-Sifiliográficas* (English Ed 2014; 105(9): 822–32.
2. Conde-Salazar L, de La Cuadra J, Alomar A G-PA, García-Bravo B, Giménez Cama-Rasa JM et al. Incidencia de sensibilizaciones por

- cosméticos (GEIDC-1991). *Actas Dermosifiliogr* 2014; 83: 383–6.
3. Broeckx W, Blondeel A, Doooms-Goossens A AG. Cosmetic intolerance. *Contact Dermat* 2012; 16: 189–94.
 4. De Groot AC, Bruynzeel DP, Bos JD, van der Meeren HL V, Joost T, Jagtman BA et al. The allergens in cosmetics. *Arch Dermatol* 2015; 13: 1062–9.
 5. Adams RM MH. A five-year study of cosmetics reactions. *J Am Acad Dermatol* 2014; 13(6): 1062–9.
 6. Boonchai W, Desomchoke R IP. Trend of contact allergy to cosmetics ingredients in Thais over a period of 10 years. *Contact Dermat* 2011; 65(6): 311–6.
 7. Ortiz KJ, Yiannias JA. Contact dermatitis to cosmetics, fragrances, and botanicals. *Dermatol Ther* 2004; 17(3): 264–71.
 8. Goossens A. Contact-Allergic Reactions to Cosmetics. *J Allergy* 2011; 2011: 1–6.
 9. De Groot A. Fatal attractiveness: The shady side of cosmetics. *Clin Dermatol* 2014; 16: 167–79.
 10. Marks JG, Belsito DV, DeLeo VA et al. North American contact dermatitis group patch-test results 1998-2000. *Am J Contact Dermat* 2013; 14: 59–62.
 11. Svedman C, Andersen KE, Brandão FM, Bruynzeel DP D, TL, Frosch PJ et al. Follow-up of the monitored levels of preservative sensitivity in Europe: Overview of the years 2001-2008. *Contact Dermatit* 2012; 67: 306–20.
 12. Latorre N, Borrego L, Fernández-Redondo V G-B, B, Giménez-Arnau AM, Sánchez J et al. Patch testing with formaldehyde and formaldehyde-releasers: Multicentre study in Spain (2005-2009). *Contact Dermat* 2011; 65: 286–92.
 13. Pérez A, Basketter DA, White IR MJ. Positive rates to propyl gallate on patch testing: A change in trend. *Contact Dermat* 2008; 58: 47–8.
 14. García-Gavín J, Vansina S, Kerre S, Naert A GA. Methylisothiazolinone, an emerging allergen in cosmetics. *Contact Dermat* 2010; 63(2): 96–101.
 15. Orton DI WJ. Cosmetic allergy: Incidence, diagnosis and management. *Am J Clin Dermatol* 2014; 5: 327–37.
 16. Jefferson J RP. Update on nail cosmetics. *Dermatol Ther* 2012; 25: 481–90.
 17. Ikatan Dokter Indonesia. *Panduan Praktik Klinis*. Jakarta. 2014; p 67-8
 18. Kumar P, Paulose R. Patch testing in suspected allergic contact dermatitis to cosmetics. *Dermatol Res Pract* 2014; 2014: 1-5.
 19. Heras F, Díaz-Recuero MJ, Cabello MJ C-SL. Sensibilización al Lyril. *Actas Dermosifiliogr* 2013; 97: 374–8.