

Tatalaksana Non-Farmakologi pada Dermatitis Atopik

Septina Ashariani

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Dermatitis atopik (DA) adalah keadaan peradangan kulit kronis dan residitif, disertai gatal, yang umumnya terjadi pada masa bayi dan anak-anak, sering berhubungan dengan peningkatan kadar IgE dalam serum dan riwayat atopi pada keluarga atau penderita (DA, rinitis alergik, dan atau asma bronkial). Kelainan kulit berupa papul gatal, yang kemudian mengalami ekskoriasi dan likenifikasi, berdistribusi di lipatan (fleksural). Terapi farmakologi yang dilakukan pada DA ada baiknya digabungkan dengan terapi non-farmakologi. Beberapa Terapi non-farmakologi mungkin masih ada yang menjadi kontroversi karena penelitiannya masih menunjukkan 2 sisi yaitu menguntungkan ataupun tidak berpengaruh terhadap DA. Terapi non-farmakologi mencakup pengawasan diet, konsumsi vitamin, konsumsi probiotik, pemilihan bahan baju, penyesuaian iklim dan temperatur, pengawasan mandi, fototerapi, pemakaian pelembab, balut basah, penanggulangan stress dan edukasi pasien. Terapi non-farmakologi sama pentingnya dengan terapi farmakologi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dermatitis atopik. [J Agromed Unila 2015; 2(4):516-522]

Kata kunci: dermatitis atopik, nutrisi, terapi non-farmakologi

Non-Pharmacologic Therapies in Atopic Dermatitis

Abstract

Atopic dermatitis (AD) is a chronic inflammatory and residitif skin condition, accompanied by itching, which usually occurs in infancy and children, often associated with increased serum IgE levels and a history of atopy on ancestry or patients (AD, allergic rhinitis, and or bronchial asthma). Skin disorders manifest as itchy papules, which then undergoes excoriation and lichenification, distributed in the folds (flexural). The pharmacological therapy on AD is better to be combined with the non-pharmacological therapy. Some of the non-pharmacological therapies may still have been controversial because of research still shows that either the therapy gives health benefit or has no effect to the AD. Non-pharmacological treatment includes diet control, vitamins consumption, probiotics consumption, materials selection clothes, climate and temperature adjustment, supervision bath, phototherapy, use of moisturizers, wet-wrap therapy, stress reduction and patient education. Non-pharmacological therapy is as important as pharmacological therapy to improve the patient's quality of life with dermatitis atopic. [J Agromed Unila 2015; 2(4):516-522]

Keywords: atopic dermatitis, nutrition, non-pharmacological therapy

Korespondensi: Septina Ashariani | Jl. Ciindah 3 no 25 perum 1 Karawaci Tangerang | HP 085692843579
e-mail: Septina.Ashariani@gmail.com

Pendahuluan

Dermatitis atopik (DA) adalah keadaan peradangan kulit kronis dan residitif, disertai gatal, yang umumnya terjadi pada masa bayi dan anak-anak. Kata "atopi" pertama kali diperkenalkan oleh Coca (1923), yaitu istilah yang dipakai untuk sekelompok penyakit pada individu yang mempunyai riwayat kepekaan dalam keluarganya. Seperti misal asma brokial, rinitis alergik, dermatitis atopik dan konjungtivitis alergik.¹

Sekitar 45% DA terjadi pada usia 6 bulan pertama setelah kelahiran, 60% pada tahun pertama dan 85% pada usia sebelum 5 tahun. Insidensi dan prevalensi dari dematitis atopik menurun seiring dengan penambahan usia pasien.² Banyak studi pada perkembangan DA

menunjukkan bahwa anak laki-laki lebih sering terkena DA dibanding anak perempuan saat pada masa kanak-kanak dan sebaliknya lebih sering pada perempuan saat masa remaja.³

DA dianggap sebagai produk dari interaksi kompleks antara lingkungan host, gen-gen suseptibel, disfungsi fungsi sawar kulit, disregulasi system imun lokal dan sistemik, terutama peningkatan serum IgE. Gen filaggrin adalah risiko genetik terkuat yang dikenal sebagai faktor untuk DA.^{4,5} Gen filaggrin mengkodekan protein struktural dalam strata korneum dan stratum granulosum yang membantu mengikat keratinosit secara bersama-sama. Hal ini mempertahankan *barrier* kulit agar tetap utuh dan stratum korneum terhidrasi. Dengan gen yang cacat,

lebih sedikit filaggrin diproduksi, menyebabkan disfungsi sawar kulit dan kehilangan air transepidermal (*Transepidermal water loss*), yang menyebabkan eksim. Terdapat bukti yang menunjukkan bahwa bila *barrier* kulit terganggu, maka akan menghasilkan kulit kering, menyebabkan peningkatan penetrasi alergen ke dalam kulit, sehingga terjadi sensitisasi alergi, asma, dan *hay fever*.⁶

Dematitis Atopik dicirikan oleh lesi eritema berbatas tegas, papula/vesikel miliar disertai erosi, eksudasi, berkrusta, kering, skuama dan gatal. Pada bayi lesi biasanya timbul di kedua pipi, kepala, badan, lipat siku dan lipat lutut. Pada anak-anak dan dewasa lesi timbul di tengkuk lipat siku dan lipat lutut namun pada dewasa juga timbul di punggung kaki.^{5,7,8}

Terapi pada DA membutuhkan pendekatan sistematis dan multifaktorial yang merupakan kombinasi hidrasi kulit, terapi farmakologis, identifikasi dan eliminasi faktor penyebab (iritan, alergen, agen infeksi, dan stres emosional) yang bersifat individual. Penatalaksanaan ditekankan pada kontrol jangka waktu lama (*long term control*) untuk mengatasi kekambuhan. Edukasi merupakan dasar dari suksesnya penatalaksanaan DA, yaitu perawatan kulit yang benar dan menghindari penyebab.⁹ Setiap pasien memerlukan penatalaksanaan individual sehingga berbagai macam pengobatan dapat dicoba sampai mendapatkan kombinasi pengobatan yang ideal.¹⁰

Isi

Ada banyak terapi farmakologis untuk DA mulai dari anti-inflamasi, antibiotik, anti-pruritik dan preparat tar. Walaupun demikian, ada juga terapi non-farmakologi yang mungkin sama berhasilnya dengan terapi farmakologi walaupun tidak sama populer.¹¹

● Diet

Salah satu terapi non-farmakologis yang penting dalam DA adalah diet dan nutrisi. Makanan dianggap sebagai “akar” dari timbulnya DA. Banyak mengonsumsi makanan cepat saji mungkin dapat meningkatkan prevalensi kejadian DA. Hal ini dikarenakan kebanyakan fast food tinggi akan asam lemak khususnya asam lemak trans. Asam lemak ini dapat memodulasi respon imun dan

diasosiasikan dengan timbulnya DA. Sedangkan makan sayuran dan buah-buahan dapat mencegah terjadinya DA.¹²

Penundaan pemberian makanan padat pada anak (sampai 6 bulan) dilaporkan dapat menunda terjadinya DA. Namun pemberian ASI eksklusif (3-6 bulan) masih kontroversial dapat mencegah DA atau tidak karena beberapa penelitian menunjukkan hasil namun ada juga yang tidak. Pohlbeln dkk melakukan studi longitudinal pada anak sampai usia 2 tahun untuk melihat hubungan pemberian ASI dengan prevalens penyakit atopik pada usia 2 tahun. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa ASI eksklusif > 4 bulan memberikan efek proteksi terhadap penyakit asma dan DA terutama bila terdapat riwayat alergi dalam keluarga. Penelitian Munasir menyimpulkan bahwa pemberian ASI tidak bermakna mencetuskan DA.^{9,13,14,15}

Kegunaan vitamin pada DA juga perlu dipertimbangkan. Vitamin D diperlukan untuk proliferasi, diferensiasi dan fungsi keratinosit normal. Terganggunya atau metabolisme vitamin D yang tidak cukup langsung dapat mempengaruhi keratinosit dan fungsi intrinsik kulit.¹⁶ Telah terbukti bahwa anak yang lahir dari ibu dengan asupan ikan atau vitamin D rendah selama kehamilan memiliki prevalensi peningkatan DA.¹⁷

Vitamin lain yang dapat berguna adalah vitamin C dan E. Konsentrasi vitamin C yang lebih tinggi dalam ASI dikaitkan dengan penurunan risiko atopi. Vitamin E adalah antioksidan kuat lain yang dapat menurunkan produksi prostaglandin dan menurunkan kadar IgE serum pada individu atopik. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa kelompok dengan pemberian vitamin E menunjukkan peningkatan luar biasa dalam perbaikan eritema wajah, likenifikasi, peningkatan kulit normal dan penurunan pruritus.¹⁸

● Penghindaran alergen

Umumnya bagi orang awam mengartikan alergi makanan adalah semua reaksi yang tidak diinginkan yang timbul akibat makanan (*adverse food reaction*). Sebenarnya alergi makanan yang dimaksud adalah yang diperantarai oleh imunoglobulin E (IgE), dan yang dapat menimbulkan reaksi dari yang ringan seperti urtikaria sampai yang berat yang dapat mengancam jiwa (reaksi anafilaksis).

Asma, rinitis alergi dan DA mempunyai dasar kelainan respons IgE hipersensitivitas dan inflamasi jaringan spesifik yang ditandai dengan infiltrasi lokal sel T memori, sel eosinofil dan sel monosit/makrofag.¹⁹

Pada jaringan yang sedang mengalami inflamasi akut, akan tampak infiltrasi sel limfosit T dengan ekspresi IL- 4, IL-5, dan IL-13. Sitokin ini diperkirakan memegang peran utama pada respons alergi. Tetapi alergi makanan yang menimbulkan DA dapat juga diperantarai oleh *cell mediated immunity* Sedangkan alergi makanan yang diperankan oleh reaksi hipersensitivitas tipe II dan III jarang dilaporkan.¹⁹

Pada orang dewasa, DA sering dikaitkan dengan konsumsi makanan yang bersifat alergen, yang sensitisasinya mungkin terjadi pada awal kehidupan, seperti susu, telur atau gandum. Namun literatur yang mengasosiasikan antara alergi makanan dan DA masih sedikit.^{20,21} Walaupun menghindari alergen makanan dapat mengurangi keparahan gejala, bukti yang tersedia tidak menunjukkan apakah penghindaran akan mengubah perkembangan patologis dari DA.²²

Pada penderita DA juga dapat dilakukan diet eliminasi. Diet ini dilakukan dengan cara menghindari konsumsi makanan yang dapat mencetuskan kambuhnya DA. Diet ini dilakukan berdasarkan uji DBPCFC (*double blind placebo control food challenge*). Beberapa studi menunjukkan bahwa diet eliminasi yang ketat terhadap alergen makanan dapat mengurangi terjadinya DA pada bayi dengan risiko atopik tinggi. Diet eliminasi terhadap alergen makanan pada ibu menyusui dapat mencegah terjadinya penyakit atopik pada bayi yang disusunya di kemudian hari. Walaupun demikian diet eliminasi makanan harus tetap memperhatikan kebutuhan nutrisi anak dengan cara mengganti dengan makanan lain yang memiliki nutrisi setara.¹³

Pasien DA yang melakukan diet gizi seimbang ditambah diet rendah histamin menunjukkan perbaikan simptom pasien DA serta tidak mengalami perburukan simptom lebih dari tujuh bulan. Contoh makanan yang tinggi histamin yang dapat dihindari adalah sosis, ikan tuna, ikan makerel, ikan sauri, daging babi, bayam, teh hijau, jeruk, kacang, tomat, keju, pisang, tangerin dan anggur.²³

Dalam perjalanan alamiah penyakit atopik yang dikenal sebagai *allergic march*,

sensitisasi dengan alergen makanan pada usia bayi akan diikuti sensitisasi alergen hirup di kemudian hari. Jadi pada usia tahun pertama gejala DA dan alergi makanan akan diikuti oleh asma dan rinitis alergi di kemudian hari. Penghindaran alergen udara pencetus terbukti dapat mengontrol gejala DA. Dengan membersihkan tungau dari lingkungan pasien ternyata dapat memperbaiki gejala klinis tanpa pengobatan lain.^{7,13}

● Probiotik

Probiotik diartikan sebagai organisme hidup yang saat diberikan pada host dengan dosis yang adekuat akan memberikan keuntungan kesehatan. Mekanisme hubungan pemberian probiotik dan penurunan alergi belum jelas namun hal ini dapat dihubungkan dengan kurangnya pajanan terhadap mikroba saat awal kehidupan. Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan dari sistem imun dan peningkatan kerentanan terhadap alergi.²⁴

Dalam sebuah penelitian Norwegia, perempuan diberikan suplemen probiotik selama 4 minggu terakhir kehamilan sampai 3 bulan setelah kelahiran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bakteri probiotik secara signifikan mengurangi kejadian DA pada anak-anak. Namun, hasilnya tidak signifikan (secara statistik) pada anak-anak dengan keluarga yang memiliki riwayat DA. Dimungkin bahwa suplementasi ibu dengan probiotik dapat mempengaruhi komposisi flora mikroba usus bayi dan mungkin suplementasi tersebut memiliki mekanisme potensial untuk meningkatkan faktor immunoregulator anti-inflamasi dalam ASI.²⁵

● Bahan baju

Penderita DA sebaiknya tidak memakai pakaian yang terlalu tebal, bahan wol atau yang kasar karena dapat mengiritasi kulit.^{8,10} Sutra dihipotesiskan untuk membantu penyembuhan luka dengan meningkatkan sintesis kolagen dan mengurangi edema dan peradangan. Sutra khusus berlapis juga memiliki sifat antimikroba yang dapat memainkan peran tambahan.¹¹ Sutra memiliki serat benang yang kuat, sangat halus, dan silinder. Sutra meminimalkan gesekan pada

kulit dan memungkinkan kulit bernapas, serta menyerap keringat juga eksudat serosa.²⁶

● Iklim dan temperatur

Iklim dan sinar matahari (radiasi ultraviolet) dapat mempengaruhi aktivitas DA. Suhu dan kelembaban lingkungan harus optimal yaitu sekitar suhu 33-41°C dengan kelembaban 45-55%.^{13,17}

● Mandi

Mandi secara teratur dapat melembabkan kulit dan melepaskan krusta. Mandi berendam 1-2 kali sehari selama beberapa menit dalam air hangat (jangan terlalu panas) dengan pembersih kulit (*skin cleaner*) yang mengandung pelembab sangat bermanfaat. Setelah mandi dan dikeringkan, segera oleskan obat topikal, misalnya kortikosteroid, diikuti dengan pelembab atau pelembab saja.²⁷ Hindari sabun atau pembersih kulit yang mengandung antiseptik/antibakteri secara rutin karena mempermudah resistensi, kecuali bila ada infeksi sekunder.¹⁰ Kulit pasien DA biasanya kering, sensitif serta mudah mengalami iritasi. Untuk mencegah iritasi, penggunaan sabun dan pembersih kulit yang lain harus dikurangi. Sabun yang digunakan harus mempunyai pH netral, namun sebaiknya digunakan pembersih kulit yang tidak mengandung bahan sabun. Sisa deterjen pada pakaian juga dapat menimbulkan iritasi. Oleh karena itu setiap mencuci pakaian harus dilakukan pembilasan sampai benar-benar bersih.¹³

● Fototerapi

Pada pasien DA yang ekstensif dan refrakter, fototerapi menggunakan UVA, UVB atau kombinasi psoralen dengan UVA dapat menjadi pilihan.²⁸ Namun demikian, fototerapi dapat menyebabkan penuaan dini pada kulit dan meningkatkan risiko kanker kulit dalam jangka panjang sehingga harus diresepkan dengan hati-hati.²⁹

● Pelembab

Pelembab adalah senyawa yang terdiri dari beberapa komponen, diaplikasikan

eksternal dan bertujuan mempertahankan integritas kulit dan penampilan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pelembab mempengaruhi fungsi barier kulit normal untuk mengurangi kehilangan air transepidermal dan kerentanan terhadap iritasi.³⁰

Pemakaian pelembab yang adekuat secara teratur sangat penting untuk mengatasi kekeringan kulit. Berdasarkan cara kerjanya, pelembab dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu yang bersifat oklusif, humektan, emolien, dan rejuvenator protein. Oklusif adalah bahan yang melakukan blokade terhadap kehilangan air transepidermal dalam stratum korneum. Humektan adalah bahan yang menarik air ketika diaplikasikan pada kulit dan meningkatkan hidrasi stratum korneum. Emolien melembutkan kulit dan mengurangi gatal, menciptakan lapisan minyak di atas kulit yang dapat memerangkap air di bawahnya. *Protein rejuvenator* dapat menyebabkan kulit menjadi lebih muda dengan mengisi protein esensial dalam kulit. Perbaikan sawar ini mencegah penetrasi bahan-bahan iritan, alergen dan bakteri.^{28,31}

Pilihan terhadap pelembab tersebut didasarkan pada keadaan kelainan kulit dan usia. Pelembab harus dioleskan segera setelah mandi, minimal 2 kali sehari walaupun tidak ada keluhan DA. Emolien bekerja maksimal 6 jam dan bentuk salep serta krim memberikan fungsi sawar lebih baik dari lotion. Salep yang oklusif sering kurang dapat ditoleransi karena mengganggu fungsi kelenjar keringat. Krim dan lotion dapat menyebabkan iritasi karena sering mengandung pengawet, pelarut, dan pewangi.²⁷

● Wet Wrap Therapy (balut basah)

Terapi balut basah dapat meningkatkan penetrasi transepidermal kortikosteroid topikal. Balut basah (*wet wrap dressing*) dapat diberikan sebagai terapi tambahan untuk mengurangi gatal, terutama untuk lesi yang berat dan kronik atau yang refrakter terhadap pengobatan biasa. Balut basah juga dapat berfungsi sebagai pelindung efektif terhadap garukan sehingga mempercepat penyembuhan lesi. Bahan pembalut (kasa balut) dapat diberi larutan kortikosteroid atau mengoleskan krim kortikosteroid pada lesi kemudian dibalut basah dengan air hangat dan ditutup dengan lapisan/baju kering di atasnya. Cara ini

sebaiknya dilakukan secara intermiten dan dalam waktu tidak lebih dari 2-3 minggu. Balut basah dapat pula dilakukan dengan mengoleskan emolien saja di bawahnya sehingga memberi rasa dingin dan mengurangi gatal, selain itu juga berfungsi sebagai pelindung efektif terhadap garukan sehingga mempercepat penyembuhan. Bila tidak disertai pelembab, balut basah dapat menambah kekeringan kulit dan menyebabkan fisura. Penggunaan balut basah yang berlebihan dapat menyebabkan maserasi sehingga memudahkan infeksi sekunder. Pembalutan lebih praktis dilakukan pada saat tidur.^{10,13,27}

● Penanggulangan stress

Dermatitis atopik adalah penyakit yang rawan kambuh karena dicetuskan oleh stress. Kekuatan stres tergantung pada persepsi individu, peringkat subjektif, dan sejauh mana peristiwa stres. Namun, efek yang sebenarnya dari stres pada DA kurang dipahami karena kurangnya metode untuk mengukur stres secara objektif. Stres dapat berinteraksi dengan jalur kekebalan tubuh dengan bekerja pada sistem saraf pusat dan dengan demikian mempengaruhi sistem endokrin.³²

Stres menyebabkan penurunan tingkat serum dehydroepiandrosterone, yang mempengaruhi respon sitokin Th1, sehingga memudahkan pergeseran ke profil sitokin Th2 dan memperburuk gejala AD. Selain itu, stres menyebabkan pelepasan substansi P (SP) dari seraf C. SP akan mengaktifkan keratinosit dan sel mast. Sel-sel yang aktif akan mensintesis dan mensekresikan lebih dari 50 molekul biologis aktif, termasuk sitokin, faktor pertumbuhan saraf, dan histamin, yang merupakan mediator inflamasi neurogenik. Sehingga dikatakan bahwa keparahan simptom DA mungkin berkorelasi dengan tingkat stress pasien.^{32,33}

Pada pasien DA terdapat respon saraf simpatis berlebih dan penurunan respon saraf parasimpatis yang menyebabkan adanya kemampuan adaptasi terbatas pada menggaruk dan gatal kronis. Terapi alternatif dan psikoterapi perilaku, seperti biofeedback dan terapi perilaku kognitif diharapkan bertarget pada ketidakseimbangan saraf simpatis dan parasimpatis ini. Terapi relaksasi, termasuk pelatihan autogenik dan hipnosis, adalah hal yang penting bagi pasien sakit kronis dan dapat memperbaiki gatal pasien DA

dengan langsung mengobati stres dan kecemasan.³³

● Edukasi

Edukasi merupakan dasar dari suksesnya penatalaksanaan DA, yaitu perawatan kulit yang benar dan menghindari penyebab.¹⁰ Edukasi pengetahuan tentang penyakit khususnya pada pasien muda dan orang tua mereka akan menyebabkan kepatuhan yang lebih tinggi serta stabilitas psikologis. Pendidikan pasien juga memberikan kontribusi signifikan untuk meningkatkan kualitas hidup.³⁴

Ringkasan

Terapi non-farmakologi mungkin masih ada yang menjadi kontroversi karena penelitiannya masih menunjukkan 2 sisi yaitu menguntungkan ataupun tidak berpengaruh. Terapi non-farmakologi mencakup pengawasan diet, penghindaran alergen, konsumsi probiotik, pemilihan bahan baju, penyesuaian iklim dan temperatur, pengawasan mandi, fototerapi, pemakaian pelembab, fototerapi, balut basah, penanggulangan stress dan edukasi pasien. Terapi non-farmakologi akan bekerja paling baik bila dikombinasikan dengan terapi farmakologi. Penanganan DA relatif sulit mengingat penyakit ini merupakan penyakit kronis. Walaupun demikian, kerja sama yang baik antara dokter, pasien dan keluarganya dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

Simpulan

Terapi non-farmakologi sama pentingnya dengan terapi farmakologi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dermatitis atopik.

Daftar Pustaka

1. Djuanda A. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. Edisi ke-6. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.
2. Illi S, von Mutius E, Lau S, Nickel R, Grüber C, Niggemann B, et al. The natural course of atopic dermatitis from birth to age 7 years and the association with asthma. *Journal Allergy Clin Immunol.* 2004; 113:925–31.
3. Hagendorens MM, Bridts CH, Lauwers K, van Nuijs S, Ebo DG, Vellinga A, et al. Perinatal risk factors for sensitization,

- atopic dermatitis and wheezing during the first year of life (PIPO study). *Clin Exp Allergy*. 2005; 35:733–40.
4. Palmer C, Irvine A, Kwiatkowski TA. Common loss of function variants of the epidermal barrier protein filaggrin are a major predisposing factor for atopic dermatitis. *Nat Genet*. 2006; 38(4):441–6.
 5. Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill; 2012.
 6. De Benedetto A, Kubo A, Beck LL. Skin barrier disruption: a requirement for allergen sensitization. *Journal Invest Dermatol*. 2012; 132(3):949–96.
 7. Price SA, Wilson LM. Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit. Edisi ke-6. Jakarta: EGC; 2002.
 8. Siregar RS. Atlas berwarna saripati penyakit kulit. Edisi ke-2. Jakarta: EGC; 2002.
 9. Aragonés MA, Toledo FR, Calatayud MA, Cerda M. Epidemiologic, clinical and socioeconomic factors of atopic dermatitis in Spain: Alergologica-2005. *Journal Investig Allergol Clin Immunol*. 2009; 19(2):27–33.
 10. Menaldi SL, Agustin T. Perkembangan terkini pada terapi dermatitis atopik. *Journal Indon Med Assoc*. 2011; 61(7):299–304.
 11. Lio PA. Non-pharmacologic therapies for atopic dermatitis. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2013; 13:528–38.
 12. Ellwood P, Asher MI, Marcos GL, Williams H, Keil U, Robertson C, et al. Do fast foods cause asthma, rhinoconjunctivitis and eczema? Global findings from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three. *Thorax*. 2013; 68:351–60.
 13. Munasir Z. Tata laksana dermatitis atopik pada anak serta pencegahan terjadinya asma di kemudian hari. *Sari Pediatri*. 2002; 4(3):119–24.
 14. Tumbelaka AR, Firman K, Sidabutar S, Munasir Z, Pulungan AB, Hendarto A. Sensitisasi alergen makanan dan hirupan pada anak dermatitis atopik setelah mencapai usia 2 tahun. *Sari Pediatri*. 2011; 13(2):147–51.
 15. Lien TY, Goldman RD. Breastfeeding and maternal diet in atopic dermatitis. *Can Fam Physician*. 2011; 57:1403–5.
 16. Pyun BY. Natural history and risk factors of atopic dermatitis in children. *Dermatitis*. 2015; 7(2):101–5.
 17. Mesquita K, Costa I, Igreja A. Atopic dermatitis and vitamin D: facts and controversies. *An Bras Dermatol*. 2013; 88(6):945–53.
 18. Finch J, Munhutu MN, Worth WDL. Atopic dermatitis and nutrition. *Clin Dermatol*. 2010; 28(6):605–14.
 19. Siregar SP. Peran alergi makanan dan alergen hirup pada dermatitis atopik. *Sari Pediatr*. 2005; 6(4):155–8.
 20. Saadeh D, Salameh P, Baldi I, Raheison C. Diet and allergic diseases among population aged 0 to 18 years: Myth or reality? *Nutrients*. 2013; 5:3399–423.
 21. Manam S, Tsakok T, Till S, Flohr C. The association between atopic dermatitis and food allergy in adults. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2014; 14:423–9.
 22. Katta R, Schlichte M. Diet and dermatitis: food triggers. *Journal Clin Aesthet Dermatol*. 2014; 7(3):30–6.
 23. Chung BY, Cho SI, Ahn IS, Lee HB, Kim HO, Park CW, et al. Treatment of atopic dermatitis with a low-histamine diet. *Ann Dermatol*. 2011; 23:91–5.
 24. Pelucchi C, Chatenoud L, Turati F, Galeone C, Moja L, Bach JF, et al. Probiotics supplementation during pregnancy or infancy for the prevention of atopic dermatitis. *Epidemiology*. 2012; 23(3):402–14.
 25. Dotterud CK, Storro O, Johnsen R, Oien T. Probiotics in pregnant women to prevent allergic disease: a randomized, double-blind trial. *Br Journal Dermatol*. 2010; 163:616–23.
 26. Ricci G, Neri I, Ricci L, Patrizi A. Silk fabrics in the management of atopic dermatitis. *Ski Ther Lett*. 2012; 17(3):5–7.
 27. Bakhtiar. Faktor risiko , diagnosis , dan tatalaksana dermatitis atopik pada bayi dan anak. *JKM*. 2010; 9(2):188–98.
 28. Movita T. Tatalaksana dermatitis atopik. *CDK*. 2014; 41(11):828–31.
 29. Thomsen SF. Atopic dermatitis: natural history, diagnosis, and treatment. *ISRN Allergy*. 2014; 2014:1–7.

30. Varothai S, Nitayavardhana S, Kulthanan K. Moisturizers for patients with atopic dermatitis. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2013;31:91–8.
31. Lynde CW. Moisturizers: what they are and how they work [internet]. USA: *Skin Therapy*; 2001 [diakses tanggal 24 Juni 2015]. Tersedia dari: <http://www.skintherapyletter.com>
32. Mizawa M, Yamaguchi M, Ueda C, Makino T, Shimizu T. Stress evaluation in adult patients with atopic dermatitis using salivary cortisol. *Biomed Res Int.* 2013; 2013:1–5.
33. Suarez AL, Feramisco JD, Koo J, Steinhoff M. Dermatitis: pathophysiologic and therapeutic updates. *Acta Derm Venereol.* 2013; 92(1):7–15.
34. Bieber T. Atopic dermatitis. *Ann Dermatol.* 2010; 22(2):125–37.