

---

# Sensitisasi Alergen Makanan dan Hirupan pada Anak Dermatitis Atopik Setelah Mencapai Usia 2 Tahun

Sondang Sidabutar, Zakiudin Munasir, Aman B Pulungan, Aryono Hendarto,  
Alan R Tumbelaka, Kemas Firman

Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Cipto  
Mangunkusumo, Jakarta

**Latar belakang.** Dermatitis atopik (DA) merupakan manifestasi awal *atopic march* yang berhubungan dengan alergi makanan. Alergen penyebab dan faktor risiko yang memengaruhi penting diketahui.

**Tujuan.** Mengetahui sensitisasi dan faktor risiko alergi pada DA setelah usia 2 tahun.

**Metode.** Penelitian deskriptif potong lintang terhadap 35 subjek DA sejak Januari-Maret 2011. Sensitisasi diketahui dengan uji tusuk kulit.

**Hasil.** Sensitisasi terjadi pada 29 subjek dari 35 subjek, dengan faktor risiko pajanan asap rokok ditemukan pada 21 subjek, faktor risiko alergi sedang dan tinggi 19 subjek, tidak mendapat ASI eksklusif 9 subjek, dan makanan padat usia dini 21 subjek. Sensitisasi alergen makanan ditemukan pada 26 subjek.

**Kesimpulan.** Sebagian besar subjek DA mengalami sensitisasi oleh alergen makanan. Faktor risiko pajanan asap rokok, faktor risiko alergi sedang dan tinggi, tidak mendapat ASI eksklusif, dan mendapat makanan padat usia dini ditemukan lebih sering pada anak DA. **Sari Pediatri** 2011;13(2):147-51.

**Kata kunci:** dermatitis atopik, sensitisasi alergen makanan, alergen hirupan, uji tusuk kulit, faktor risiko alergi

Prevalens penyakit alergi semakin meningkat. Manifestasi pertama dan tersering dari *atopic march* adalah DA, yang bila tidak diatasi secara tepat akan berlanjut menjadi rinitis alergika atau asma sebesar 80%.<sup>1</sup> Dermatitis atopik umumnya berhubungan dengan reaksi alergi yang

diperantarai *immunoglobulin* E (IgE) terutama alergi makanan, namun masih banyak perdebatan mengenai hal ini.<sup>2</sup> Prevalens alergi makanan pada pasien DA berkisar antara 33%-63%.<sup>3</sup>

Penyakit alergi dipengaruhi berbagai hal antara lain faktor genetik, pajanan alergen, dan faktor lingkungan.<sup>4</sup> Penelitian kohort Munasir<sup>5</sup> mengenai peran risiko alergi dan polimorfisme genetik gen interleukin-4 serta faktor lingkungan terhadap terjadinya DA mendapatkan bahwa faktor risiko alergi, faktor risiko lingkungan seperti binatang peliharaan, karpet dalam rumah, dan merokok di dalam rumah,

---

## Alamat korespondensi:

Dr. Zakiudin Munasir, Sp.A(K). Divisi Alergi Imunologi Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM Jl. Salemba Raya no. 6, Jakarta 10430. Tel.: 021-3907744, 02131901170. Fax.: 021-3913982.

serta konsumsi air susu ibu (ASI) eksklusif tidak bermakna secara statistik dalam timbulnya DA sampai usia enam bulan. Angka kejadian DA pada penelitian tersebut 16,4% dengan awitan DA sebagian besar terjadi pada usia satu bulan. Awitan DA pada usia dini menyebabkan dampak proteksi ASI dalam mencegah DA yang berhubungan dengan alergen makanan dan pengaruh faktor risiko lingkungan belum terlalu berperan. Peran berbagai faktor risiko pada penelitian tersebut terhadap sensitisasi alergen setelah usia dua tahun belum diketahui.<sup>5</sup>

Karakteristik sensitisasi penting diketahui agar diperoleh petunjuk eliminasi pada anak yang mengalami DA. Penelitian kami merupakan lanjutan dari penelitian Munasir,<sup>5</sup> ditujukan untuk mengetahui sensitisasi alergen makanan dan hirupan pada DA setelah mencapai usia dua tahun.

## Metode

Penelitian menggunakan desain potong lintang deskriptif untuk mengetahui sensitisasi alergen makanan dan hirupan pada anak DA setelah mencapai usia dua tahun. Sensitisasi oleh alergen diketahui dengan melakukan uji tusuk kulit. Subjek *nested case control* (NCC) penelitian kohort Munasir sebelumnya berjumlah 88 subjek, 42 subjek diantaranya mengalami DA dalam dua tahun pertama kehidupan. Tiga puluh lima subjek memenuhi kriteria inklusi untuk menjalani uji tusuk kulit. Semua subjek penelitian mengisi formulir penelitian yang terdiri atas, data identitas, berbagai faktor risiko DA, anamnesis, dan pemeriksaan fisis. Uji tusuk kulit menggunakan reagen *Alyostal* produksi *Hollister Stier* (USA) dengan limit hasil positif apabila dijumpai indurasi  $\geq 2$  mm. Subjek harus menghentikan obat-

Tabel 1. Sebaran berbagai faktor risiko subjek penelitian berdasarkan hasil uji tusuk kulit

Karakteristik subjek	Hasil uji tusuk kulit positif (n=29)	Hasil uji tusuk kulit negatif (n=6)
Faktor risiko alergi		
Rendah	10	4
Sedang	13	2
Tinggi	6	0
ASI eksklusif		
Ya	9	1
Tidak	20	5
Usia mulai makanan padat (bulan)		
$\leq 6$	21	5
$> 6$	8	1
Kadar IgE total tali pusat		
Rendah	24	4
Tinggi	5	2
Binatang peliharaan		
Ya	3	1
Tidak	26	5
Kasur kapuk		
Ya	9	1
Tidak	20	5
Karpet bulu		
Ya	12	3
Tidak	17	3
Pajanan asap rokok		
Ya	20	6
Tidak	9	0

obatan yang mengandung antihistamin generasi I kurang 3 hari, generasi II kurang 7 hari, dan kortikosteroid sistemik 1 hari sebelum dilakukan uji tusuk kulit. Data diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan gambar yang sesuai. Persetujuan etik penelitian diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

## Hasil

Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Maret 2011

Subjek penelitian terdiri atas 19 subjek lelaki dan 16 subjek perempuan. Rerata usia subjek penelitian 24 bulan, dan 30 subjek mengalami DA pada usia <6 bulan. Sebagian besar subjek (20 subjek) adalah anak pertama. Hasil uji tusuk kulit positif ditemukan pada 29 subjek, terdiri atas 8 subjek dengan hasil positif terhadap alergen makanan saja, 3 subjek terhadap alergen hirupan/kontak saja, dan 18 subjek positif terhadap keduanya. Hasil uji tusuk kulit negatif ditemukan pada 6 subjek. Sensitisasi oleh alergen makanan lebih banyak ditemukan dibanding alergen hirupan atau kontak (26 subjek). Jenis alergen hirupan/kontak pada penelitian ini berturut-turut dimulai dari yang tersering adalah bulu anjing (7), aspergillus (6), rumput (5), bulu campuran (5), nyamuk aedes (4), bulu kucing (4), lateks (3), tungau (3), kecoa (2), dan alternaria (2). Jenis alergen makanan pada penelitian ini, berturut-turut dari yang tersering adalah maizena (12), putih telur (8), ikan tuna (5), daging ayam (5), tepung terigu (5), susu sapi (4), kacang tanah (4), kuning telur (3), udang (3), tiram (3), tomat (3), kedelai (3), dan coklat (2).

Proporsi subjek dengan hasil uji tusuk kulit positif terhadap  $\geq 1$  alergen (mengalami sensitisasi) lebih besar dibandingkan dengan subjek dengan hasil uji tusuk kulit negatif (29/35). Berbagai faktor risiko pada subjek DA yang tersensitisasi tertera pada Tabel 1.

## Pembahasan

Subjek lelaki lebih sering mengalami DA, serupa dengan penelitian Uekert dkk<sup>6</sup> mengenai profil respons imun berdasarkan usia dan jenis kelamin. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa anak lelaki lebih sering menderita berbagai penyakit atopik seperti DA, asma,

dan sensitisasi oleh alergen.

Dermatitis atopik dan alergi makanan merupakan penyakit alergi yang timbul pada tahun pertama kehidupan dan insidensinya akan menurun seiring bertambahnya usia.<sup>7</sup> Didapatkan 30 subjek mengalami DA pada usia kurang dari 6 bulan, serupa dengan penelitian Kay<sup>8</sup> yang mendapatkan bahwa insidens tertinggi DA pada usia 1 tahun pertama kehidupan (60%) dan terutama pada usia kurang dari 6 bulan.

Beberapa faktor diduga berperan, yaitu jumlah anak dalam keluarga, posisi kelahiran seorang anak, dan faktor lingkungan yang terlalu bersih. Kami menemukan proporsi anak pertama lebih besar risiko dibandingkan dengan anak bukan pertama. Karmaus dkk<sup>9</sup> melakukan penelitian mengenai dampak jumlah saudara terhadap sensitisasi alergi pada usia 4 tahun dengan melakukan pemeriksaan IgE total tali pusat. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa kadar IgE total menurun sesuai dengan posisi kelahiran seorang anak. Sebagian besar subjek penelitian (29/35) memiliki hasil uji tusuk kulit positif atau mengalami sensitisasi. Hal tersebut menandakan bahwa anak DA memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami sensitisasi. Hill dkk<sup>10</sup> mendapatkan bahwa anak DA derajat sedang mengalami sensitisasi oleh alergen makanan 86%.

Penelitian Wang dkk<sup>11</sup> yang mendapatkan bahwa sebelum usia 2 tahun sensitisasi oleh alergen makanan adalah yang tersering, usia 2-5 tahun yang berperan adalah kedua jenis alergen, diatas usia 5 tahun yang lebih berperan adalah alergen hirupan Hasil tersebut sesuai dengan yang kami dapatkan.

Jenis alergen tersering yang ditemukan pada tiap penelitian berbeda-beda, dipengaruhi oleh usia, pola diet atau makanan yang biasa dikonsumsi, jenis pajanan lingkungan di suatu daerah, dan metode penelitian yang dipergunakan.<sup>5</sup> Penelitian Eigenmann<sup>12</sup> mengenai karakteristik anak DA di Swiss mendapatkan jenis alergen makanan tersering adalah telur, susu sapi, dan kacang tanah dengan proporsi alergi makanan pada anak DA 33,8%. Hasil penelitian yang berbeda ini juga dipengaruhi oleh pemilihan jenis alergen yang diteliti. Jenis alergen pada penelitian Eigenmann telah ditentukan sejak awal sedangkan pada penelitian ini jenis alergen yang diperiksa mengacu pada set uji tusuk kulit yang tersedia karena bertujuan untuk mengetahui sensitisasi secara umum. Jenis alergen tersering pada penelitian Eigenmann disimpulkan berdasarkan hasil uji eliminasi dan provokasi makanan sedangkan kami mempergunakan hasil uji tusuk kulit.

Predisposisi genetik merupakan faktor utama berkembangnya penyakit alergi.<sup>13</sup> Proporsi anak yang memiliki derajat risiko alergi sedang dan tinggi lebih besar dibandingkan dengan derajat risiko alergi rendah pada kelompok DA yang mengalami sensitisasi. Temuan tersebut mendukung pernyataan bahwa faktor risiko alergi dalam keluarga memegang peran penting dalam timbulnya penyakit alergi pada anak. Dold dkk<sup>14</sup> menemukan anak dengan riwayat DA pada orangtua akan memiliki risiko lebih besar untuk mengalami DA dibandingkan dengan anak tanpa riwayat DA pada orangtua.

Kami menemukan subjek DA yang mengalami sensitisasi sebagian besar tidak mendapatkan ASI eksklusif dan mendapatkan makanan padat pada usia <6 bulan. Dampak proteksi ASI eksklusif dan pemberian makanan padat usia dini yang meningkatkan risiko alergi makanan masih menjadi perdebatan. Air susu ibu memberikan proteksi terhadap alergen makanan yang masuk saluran cerna. Pohlabein dkk<sup>15</sup> 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<sup>9</sup> menyimpulkan bahwa pemberian ASI tidak bermakna mencetuskan DA. Hasil penelitian kami lebih sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang mendukung efek proteksi ASI eksklusif dan penundaan pemberian makanan padat pada usia dini mengingat riwayat alergi dalam keluarga pada sebagian besar subjek cukup besar.

Pajanan asap rokok merupakan faktor risiko lingkungan yang memiliki proporsi lebih besar pada anak DA yang mengalami sensitisasi. Faktor risiko lingkungan lain seperti binatang peliharaan, kasur kapuk, dan karpet bulu memiliki proporsi rendah. Paparan asap rokok sesuai dengan penelitian sebelumnya. Kullig dkk<sup>16</sup> melakukan studi longitudinal pemeriksaan IgE spesifik pada usia 1, 2, dan 3 tahun sebagai bukti adanya sensitisasi. Sensitisasi tersebut dihubungkan dengan paparan asap rokok prenatal dan pasca-natal. Paparan asap rokok menimbulkan sensitisasi dengan meningkatkan respons IgE. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa paparan asap rokok prenatal dan pasca-natal meningkatkan risiko sensitisasi terhadap alergen makanan, namun tidak ditemukan hubungan yang bermakna terhadap

alergen hirupan tertentu. Binatang peliharaan diduga memiliki peran lebih besar pada penyakit alergi di saluran napas seperti asma. Apelberg dkk<sup>17</sup> melakukan telaah sistematis dan menyimpulkan paparan oleh binatang peliharaan meningkatkan risiko asma pada anak yang lebih besar.

Kasur kapuk dan karpet berbulu merupakan bagian dari polusi ruangan yang biasa ditemukan. Pada penelitian kami, kasur kapuk dan karpet berbulu lebih sedikit ditemukan pada subjek DA yang tersensitisasi. Hal ini disebabkan karena orangtua yang memiliki anak alergi akan menghindari pemakaian benda yang dapat mencetuskan alergi. Perubahan konstruksi bangunan yang menyebabkan sirkulasi udara tidak baik dan meningkatnya kelembaban dalam rumah turut menyumbangkan peran terhadap munculnya sensitisasi oleh jamur maupun tungau.<sup>18</sup>

### **Keterbatasan penelitian**

Terbatasnya populasi target menyebabkan jumlah sampel bergantung pada subjek penelitian kohort sebelumnya yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian tidak memiliki kelompok pembanding non-DA sehingga hubungan atau pengaruh berbagai faktor risiko dengan sensitisasi maupun kejadian DA tidak dapat dinilai. Berbagai keterbatasan tersebut menyebabkan penelitian ini tidak berlaku umum dan merupakan penelitian pendahuluan.

Langkah penegakkan diagnosis DA pada penelitian kami juga menimbulkan keterbatasan. Hal ini disebabkan karena data untuk diagnosis diperoleh berdasarkan ingatan orangtua saja. Dermatitis atopik ringan pada umumnya tidak menimbulkan keluhan atau masalah bagi orangtua sehingga luput dari diagnosis saat anamnesis dan dapat mengurangi jumlah subjek penelitian. Anamnesis berbagai faktor risiko seperti lama pemberian ASI, awal pemberian makanan padat, dan diet yang diduga positif berhubungan dengan DA maupun gejala alergi lain dapat menimbulkan keterbatasan penelitian karena hal tersebut merupakan kejadian yang telah lampau.

### **Kesimpulan**

Proporsi anak DA yang mengalami sensitisasi setelah mencapai usia 2 tahun dijumpai pada 29 dari 35

subjek. Pada usia rerata subjek penelitian 24 bulan, jenis sensitisasi oleh alergen makanan lebih sering ditemukan dibandingkan alergen hirupan atau kontak. Jenis alergen makanan yang ditemukan, berturut-turut adalah maizena, putih telur, ikan tuna, ayam, terigu, susu sapi, kacang tanah, kuning telur, udang, tiram, tomat, kedelai, dan coklat. Jenis alergen hirupan atau kontak, berturut-turut adalah bulu anjing, aspergillus (jamur), rumput, bulu campuran (bulu unggas), nyamuk aedes, bulu kucing, tungau, lateks, alternaria (jamur), dan kecoa. Proporsi berbagai faktor risiko pada anak DA yang mengalami sensitisasi adalah faktor risiko alergi sedang dan rendah dalam keluarga, pemberian makanan padat pada usia <6 bulan, tidak mendapatkan ASI eksklusif, dan pajanan asap rokok. Berbagai faktor risiko tersebut pada penelitian sebelumnya tidak berpengaruh terhadap timbulnya DA. Penelitian kami dapat dilanjutkan dengan menggunakan uji eliminasi provokasi sehingga jenis alergen makanan yang sebenarnya berperan pada DA dapat dipastikan.

## Daftar pustaka

1. Kim JS. Pediatric atopic dermatitis: the importance of food allergens. *Semin Cutan Med Surg* 2008;27:156-60.
2. Asero R, Ballmer-Weber BK. IgE-mediated food allergy diagnosis: current status and new perspectives. *Mol Nutr Food Res* 2007;51:135-47.
3. Caubet JC, Eigenmann PA. Allergic triggers in atopic dermatitis. *Immunol Allergy Clin N Am* 2010;30:289-307.
4. Stanwell-Smith R, Bloomfield S. The hygiene hypothesis and implications for home hygiene. *Milano: NextHealth*; 2004.h.1-218.
5. Munasir Z. Peran risiko alergi dan polimorfisme genetik gen interleukin-4, serta faktor lingkungan terhadap terjadinya dermatitis atopik pada bayi sampai usia 6 bulan [Disertasi]. Universitas Indonesia; 2010.
6. Uekert SJ, Akan G, Li Z, Evans D, Roberg K, Tisler C, dkk. Sex-related differences in immune development and the expression of atopy in early childhood. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118:375-81.
7. Liu AH. The allergic march of childhood. *MedSci Update* 2006;23:1-7.
8. Kay J, Gawkrödger DJ, Mortimer MJ, Jaron AG. The prevalence of childhood atopic eczema in a general population. *J Am Acad Dermatol* 1994;30:35-9.
9. Karmaus WA, Mattes HJ, Arshad H. Does the sibling effect have its origin in utero? Investigating birth order, cord blood immunoglobulin E concentration, and allergic sensitization at age 4 Years. *Am J Epidemiol* 2001;154:909-15.
10. Wang IJ, Lin YT, Yang YH, Chen CL, Tsai YH, Chiang BL, dkk. Correlation between age and allergens in pediatric atopic dermatitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;93:334-8.
11. Eigenmann PA, Calza AM. Diagnosis of IgE-mediated food allergy among Swiss children with atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Immunol* 2000;11:95-100.
12. Kiyohara C, Tanaka K, Miyake Y. Genetic susceptibility to atopic dermatitis. *Allergol Int* 2008;57:39-56.
13. Dold S, Wjst M, von Mutius E, Reitmeir P, Stiepel E. Genetic risk for asthma, allergic rhinitis, and atopic dermatitis. *Arch Dis Child*. 1992;67:1018-22.
14. Pohlabein H, Muhlenbruch K, Jacobs S, Bohmann H. Frequency of allergic diseases in 2-year-old children in relationship to parental history of allergy and breastfeeding. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2010:195-200.
15. Kullig M, Luck W, Lau S, Niggemann B, Bergmann R, Klettke U, dkk. Effect of pre- and postnatal tobacco smoke exposure on specific sensitization to food and inhalant allergens during the first 3 years of life. *Allergy* 1999;4:220-8.
16. Apelberg BJ, Aoki Y, Jaakkola JJ. Systematic review: exposure to pets and risk of asthma and asthma-like symptoms. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:455-60.
17. Ownby DR, Johnson CC, Peterson EL. Exposure to dogs and cats in the first year of life and risk of allergic sensitization at 6-7 years of age. *JAMA* 2002;288:963-72.