

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Dermatitis atopik (DA) adalah peradangan kulit bersifat kronik residif, yang umumnya terjadi pada masa balita dan anak-anak, berupa lesi eksematosa, dengan gambaran lesi polimorfik yang disertai rasa gatal yang terjadi akibat interaksi antara kerentanan genetik, sawar kulit, gangguan pada sistem imun alamiah, dan peningkatan respon imunologis terhadap alergen dan mikroba, serta berhubungan dengan penyakit atopi lainnya.¹⁻³ Berdasarkan rentang usia, DA dibagi atas 3 tipe, yaitu bayi, anak dan remaja/dewasa. Dermatitis atopik tipe anak merupakan tipe DA yang paling banyak dijumpai.¹

Sejak tahun 1960an, terdapat peningkatan prevalensi DA lebih dari tiga kali lipat, yang menjadikannya sebagai masalah kesehatan penting di seluruh dunia. Prevalensi DA berkisar antara 10-20% di Amerika Serikat, Eropa Barat dan Utara, Afrika, Jepang, Australia dan negara-negara industri lainnya.¹ Sihaloho K, dkk. (Surabaya, 2015) dalam penelitian retrospektifnya menemukan peningkatan insidensi DA tipe anak di RSUD dr. Soetomo Surabaya sejak tahun 2007-2011, dari 16,77% menjadi 27,88%.⁴ Menurut *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC), prevalensi DA pada anak bervariasi antara 1 hingga 20% dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Eropa Utara. Pada anak-anak, usia onset DA biasanya terjadi dalam 6 bulan pertama kehidupan (sekitar 45%), 60% selama satu tahun pertama, dan 85% terjadi pada usia di

bawah 5 tahun.⁵ Berdasarkan laporan tahunan Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUP Dr. M. Djamil Padang, didapatkan peningkatan prevalensi DA anak sejak tahun 2013-2015, yaitu 1,1% (2013), 1,8% (2014), dan 2,7% (2015) (nonpublikasi).

Prevalensi penyakit alergi yang semakin meningkat pada banyak negara selama beberapa dekade terakhir menunjukkan bahwa paparan lingkungan mempunyai peran penting pada etiologi penyakit ini, dan perubahan diet merupakan salah satu faktor yang terlibat di dalamnya.^{6,7} *Zinc* merupakan salah satu “*trace element*” esensial yang berasal dari diet dan di dalam tubuh terdapat pada seluruh organ, jaringan, dan cairan tubuh.⁷ *Zinc* berperan sebagai kofaktor bagi banyak enzim yang terlibat dalam metabolisme dan pertumbuhan sel normal, proliferasi, regenerasi, serta sistem imun.^{8,9} Kulit dan adneksanya merupakan organ dengan kandungan *zinc* terbanyak kedua (20% dari seluruh kandungan *zinc* dalam tubuh) sesudah tulang dan otot, sehingga pada defisiensi *zinc* dapat ditemukan berbagai kelainan kulit, misalnya dermatitis, alopesia, kerusakan kuku, penyembuhan luka terhambat, serta kulit kering dan kasar.¹⁰

Di bidang dermatologi, *zinc* digunakan pada banyak kelainan kulit seperti infeksi (*leishmaniasis*, kutil), penyakit kulit inflamasi (dermatitis, akne vulgaris, rosacea), kelainan pigmentasi (melasma), alopesia, dan neoplasia (karsinoma sel basal).^{8,10} Penggunaan *zinc* sebagai salah satu modalitas terapi telah dipakai sejak lama, seperti *zinc oxide* sebagai terapi topikal untuk mempercepat penyembuhan luka, dan *zinc pyrithione* untuk fotoproteksi, *soothing agent*, atau sebagai zat aktif pada sampo anti ketombe.^{8,11}

Hubungan antara *zinc* dengan patogenesis DA masih belum diketahui secara pasti, akan tetapi satu penelitian yang dilakukan oleh Takahashi, dkk.(Jepang, 2008) yang memberikan diet rendah-*zinc* pada tikus percobaan, menyebabkan terjadinya erupsi kulit seperti DA dan kerusakan fungsi sawar kulit.⁷ Defisiensi *zinc* diketahui menyebabkan disregulasi pada sistem imun terutama sistem imun didapat yang menyebabkan terjadinya peningkatan produksi sitokin-sitokin pro inflamasi dan gangguan keseimbangan antara Th1 dan Th2. *Zinc* juga merupakan salah satu komponen penting pada banyak antioksidan, yang berfungsi menghambat oksidan yang berperan pada patofisiologi DA. Selain itu, kadar *zinc* yang rendah juga dapat menyebabkan kerusakan sawar kulit sehingga *transepidermal water loss* (TEWL) meningkat, menyebabkan kulit menjadi kering dan masuknya antigen ke dalam kulit semakin mudah.⁶

Beberapa penelitian mengenai kadar *zinc* dengan DA memberikan hasil yang berbeda-beda, diantaranya menyatakan terdapat hubungan antara rendahnya kadar *zinc* dengan DA, dan beberapa penelitian lainnya menemukan tidak terdapat perbedaan.⁵ Penelitian oleh Toro RD, dkk. (Italia, 1987) yang membandingkan kadar *zinc* dan tembaga pada 43 pasien DA anak dan 19 kontrol sehat berusia 2-14 tahun menemukan bahwa kadar *zinc* serum secara signifikan lebih rendah pada pasien DA.¹² Toyran M, dkk. (Turki, 2012) membandingkan kadar mikronutrien (besi, tembaga, dan magnesium serum serta *zinc* eritrosit) antara 92 pasien DA dan 70 kontrol, didapatkan hasil kadar magnesium dan *zinc* eritrosit pada pasien DA secara signifikan lebih rendah dibandingkan kontrol.¹³ Hasil yang signifikan juga didapatkan oleh Karabacak E, dkk. (Turki, 2016) yang meneliti kadar *zinc*

serum dan eritrosit serta hubungannya dengan indeks SCORAD pada 67 pasien DA dan 49 kontrol. Pada penelitian ini didapatkan kadar *zinc* eritrosit pada pasien DA secara signifikan lebih rendah dibandingkan kontrol. *Zinc* eritrosit juga didapatkan lebih rendah secara signifikan pada kelompok DA berat berdasarkan SCORAD.⁶

Sementara penelitian oleh David TJ, dkk. (UK, 1990) yang mengukur kadar *zinc*, tembaga dan besi pada 134 anak dengan DA dan 112 kontrol, mendapatkan hasil kadar *zinc* dan besi tidak berbeda secara signifikan antara kedua kelompok.¹⁴ Penelitian oleh Ertunc V, dkk. (Turki, 1996) yang membandingkan kadar *zinc* antara 50 pasien DA dan 35 kontrol juga menemukan hasil yang tidak signifikan antara kedua kelompok.¹⁵ Hasil yang tidak signifikan juga ditemukan oleh Hon KLE, dkk. (China, 2010) pada penelitiannya yang membandingkan kadar *zinc* antara 110 pasien DA anak dan 41 kontrol serta hubungannya dengan derajat keparahan DA berdasarkan SCORAD, didapatkan hasil yang tidak signifikan baik antara kelompok DA dan kontrol maupun dengan derajat keparahan.¹⁶

Hingga saat ini, belum ada metode pengambilan sampel yang direkomendasikan untuk mengukur kadar *zinc* pada manusia. Kadar *zinc* serum merupakan indikator yang paling sering digunakan untuk mengetahui kadar *zinc* di dalam tubuh seseorang. Akan tetapi, kadar *zinc* di serum tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya infeksi, stres, dan masa pertumbuhan yang dapat membatasi nilai diagnostiknya. Selain itu, kadar *zinc* di darah juga tidak menggambarkan kadarnya dalam jaringan. Kadar *zinc* di dalam darah diregulasi

secara ketat oleh jaringan lainnya dan diekskresikan secara cepat, sehingga akurasi pengukuran kadar *zinc* di serum rendah.⁹ Konsentrasi *zinc* dalam sampel serum atau urin hanya mewakili akumulasi dalam tubuh dari 7 hari sebelumnya dan tidak menggambarkan akumulasinya dalam jangka waktu yang lama.¹⁷ Di sisi lain, tingkat akumulasi *zinc* di dalam jaringan solid, non-regeneratif seperti rambut lebih stabil serta menggambarkan kadar *zinc* di tubuh hingga 2-3 bulan sebelumnya.^{9,18} Rambut manusia juga merupakan sampel yang metode pengambilan, transportasi, penyimpanan dan pemeriksaannya mudah dilakukan karena tidak membutuhkan persiapan khusus.¹⁹

Beberapa penelitian yang menggunakan sampel serum dan rambut untuk mengukur kadar *zinc* pada satu penyakit menunjukkan kadar *zinc* rambut lebih signifikan menurun dibandingkan kadar *zinc* serum. Roem NR dkk. (Makassar, 2016) meneliti kadar *zinc* rambut dan darah pada 21 pasien laki-laki dengan alopecia androgenik dan 11 orang kontrol, menemukan hasil yang signifikan berbeda pada sampel rambut pasien dan kontrol, sedangkan pada sampel darah tidak ditemukan perbedaan yang signifikan.²⁰ Penelitian oleh Wu X dkk. (China, 2015) yang membandingkan kadar *zinc* serum dan rambut pada pasien kanker payudara menemukan kadar *zinc* rambut secara signifikan lebih rendah dibandingkan kontrol, sedangkan kadar *zinc* serum tidak terdapat perbedaan.²¹ Penelitian lain oleh Han TH dkk. (Korea, 2016) yang meneliti kadar *zinc* di serum dan rambut pada 56 anak dengan malnutrisi dan gangguan pertumbuhan menemukan defisiensi *zinc* rambut didiagnosis pada 88% anak, sementara di serum hanya 55%.¹⁸

Selain dari serum, urin, dan rambut, kadar *zinc* juga dapat diperiksa melalui saliva (air liur), keringat, eritrosit, dan leukosit darah.^{22,23} Pengambilan sampel dari air liur juga mudah dan non invasif, akan tetapi *rate flow* dan stimulasi produksinya sulit dikontrol, memiliki variasi diurnal, serta belum banyak data hasil kadar *zinc* menggunakan sampel ini, sehingga penggunaannya terbatas.²³

Hampir semua penelitian terdahulu menggunakan sampel serum untuk mengetahui kadar *zinc* pada pasien DA anak. Hanya ada dua penelitian yang menggunakan sampel rambut untuk mengukur kadar *zinc* pada pasien DA anak. Kedua penelitian tersebut dilakukan oleh peneliti utama yang sama di Korea. Penelitian pertama pada tahun 2014, Kim JE dkk. mengukur kadar *zinc* di rambut pada 58 pasien DA anak (usia 2-14 tahun) dan 43 orang sebagai kontrol, didapatkan hasil kadar rata-rata *zinc* pada pasien DA secara signifikan lebih rendah dibandingkan kontrol.⁹ Kim JE dkk. kemudian melanjutkan penelitiannya pada tahun 2016 dengan membandingkan kadar mineral di rambut pada 66 pasien (usia 1-14 tahun) yang didiagnosis DA derajat ringan-sedang (berdasarkan skor EASI) dengan 25 orang kontrol. Pada penelitian ini didapatkan *zinc* merupakan salah satu dari beberapa mineral yang kadarnya secara signifikan lebih rendah pada pasien DA.²⁴

Sejauh yang peneliti ketahui, belum ada penelitian yang membandingkan kadar *zinc* rambut dengan derajat keparahan DA anak berdasarkan indeks SCORAD. Atas dasar inilah peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada pasien DA anak di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapakah nilai rerata kadar *zinc* rambut pada pasien dermatitis atopik tipe anak derajat ringan, sedang dan berat pada pasien di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang?
2. Apakah terdapat hubungan antara kadar *zinc* rambut dengan derajat keparahan dermatitis atopik tipe anak di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang?

1.3. Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan adanya hubungan antara kadar *zinc* rambut dengan derajat keparahan dermatitis atopik tipe anak di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui nilai rerata kadar *zinc* rambut pada pasien dermatitis atopik tipe anak derajat ringan, sedang dan berat pada pasien di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui hubungan antara kadar *zinc* rambut dengan derajat keparahan dermatitis atopik tipe anak di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.4. Manfaat penelitian

1.4.1 Untuk kepentingan ilmu pengetahuan

1. Sebagai data dasar kadar *zinc* rambut pada pasien dermatitis atopik tipe anak di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Memberikan informasi ilmiah hubungan kadar *zinc* rambut dengan derajat keparahan dermatitis atopik tipe anak di Poliklinik RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.4.2 Untuk kepentingan praktisi

1. Menambah ilmu pengetahuan mengenai peranan *zinc* dalam etiopatogenesis dermatitis atopik.
2. Sebagai informasi modalitas pemeriksaan kadar *zinc* di dalam tubuh yang tidak invasif dan lebih mudah dikerjakan.

1.4.3 Untuk kepentingan masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat bahwa pemeriksaan kadar *zinc* selain di serum, juga dapat dilakukan di rambut, dimana keuntungannya tidak invasif, tidak nyeri, dan prosedurnya lebih mudah, terutama pada anak-anak.

