

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rinitis alergi merupakan penyakit imunologi yang sering ditemukan (Madiadipora, 1996). Berdasarkan studi epidemiologi, prevalensi rinitis alergi diperkirakan berkisar antara 10-20% (Solomon, 2005). Definisi menurut WHO ARIA (*Allergic Rhinitis and its impact on Asthma*) tahun 2010, rinitis alergi adalah kelainan pada hidung dengan gejala bersin-bersin, keluar ingus (rinore) yang encer dan banyak, rasa gatal dan tersumbat setelah mukosa hidung terpapar alergen yang dimediasi oleh IgE (Imunoglobulin E).

Insidensi dan prevalensi rinitis alergi di Indonesia belum diketahui dengan pasti. Baratawidjaja (2006) pada penelitian di suatu daerah di Jakarta mendapatkan prevalensi sebesar 23,47%, sedangkan Madiadipoera (1996) di Bandung memperoleh insidensi sebesar 1,5%, seperti yang dikutip Roitt (1993). Berdasarkan survei dari ISSAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*), pada siswa SMP umur 13-14 tahun di Semarang tahun 2001-2002, prevalensi rinitis alergi sebesar 18% (Nielsen, 2001).

Rinitis alergi adalah penyakit yang ditandai dengan respon imun Ig-E, peradangan alergi dari mukosa hidung. T helper (Th) 2 sel memainkan peranan penting dalam perkembangan penyakit yang dimediasi Ig-E seperti rinitis alergi,

dengan kelebihan produksi lokal sitokin Th2 (IL-4, IL-5 dan IL-13) di lokasi peradangan alergi. Th1 sitokin (IL-12 dan IFN-gamma) yang dikenal untuk menekan respon imun Th2 ini, membantu pengobatan penyakit ini. (Kirmaz dkk, 2005)

Inflamasi yang disebabkan oleh reaksi alergi pada saluran napas atas dan bawah berhubungan dengan sitokin-sitokin yang dihasilkan oleh sel Th2 seperti interleukin-4 (IL-4) dan interleukin-5 (IL-5). Proses ini merupakan hasil dari infiltrasi eosinofil yang merupakan karakteristik dari respon alergi. IL-4 membantu produksi IgE oleh sel B dan mengatur adhesi molekul sel vaskular pada sel endotel, yang lebih jauh akan membantu transmigrasi eosinofil ke jaringan. IL-5 bertindak sebagai faktor penstimulasi koloni (*colony stimulating factor*) untuk eosinofil, dan membantu proliferasi eosinofil serta diferensiasinya di jaringan (Wright dkk, 2000).

Diagnosis rinitis alergi dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, *skin prick test* (SPT), pemeriksaan IgE total. Kelainan atopi dapat didiagnosis dengan riwayat individual atau keluarga yang dikonfirmasi dengan adanya IgE alergen spesifik atau hasil SPT yang positif. SPT dapat dilakukan dalam waktu singkat dan lebih sesuai untuk anak (Bloomfield dkk, 2006). Dengan teknik dan interpretasi yang benar, alergen berkualitas baik maka uji ini mempunyai spesifisitas dan sensitivitas yang tinggi disamping mudah, cepat, murah, aman dan tidak menyakitkan (Helmy dkk, 2007).

Pada individu yang telah tersensitisasi oleh alergen tertentu, pemberian sejumlah kecil alergen cair yang ditusukkan dengan jarum pada epidermis

superfisial fleksor volar lengan bawah, atau punggung atas, akan menyebabkan kontak antara alergen dengan IgE spesifik yang terikat dengan permukaan sel mast kulit (Edgar, 2006). IL-4 sebagai faktor yang memacu perkembangan dan diferensiasi sel B, yang akan menghasilkan IgE. Sitokin IL-4 yang diketahui sebagai sitokin yang menginduksi IgE *isotype switch* sehingga disebut *IgE isotype switching factor*. Jika sel mast mengandung IgE terhadap alergen yang diaplikasikan, maka sel mast tersebut akan mengalami degranulasi dan melepaskan mediator-mediator termasuk histamin, lalu menyebabkan reaksi imun tipe I berupa reaksi bengkak kemerahan pada kulit tersebut (Karp dkk, 2003).

Sampai saat ini, penelitian mengenai korelasi hasil diagnosis rinitis alergi dengan hasil pemeriksaan kadar interleukin-4 (IL-4) belum diketahui arah dan besar korelasinya. Kedua pemeriksaan tersebut mempunyai peranan penting dalam mekanisme sensitisasi sel mast dalam permukaan kulit pada penderita rinitis alergi. Maka perlu dilakukan penelitian tentang korelasi antara uji *skin prick test* dengan hasil pemeriksaan kadar IL-4 pada pasien dengan rinitis alergi

Tidaklah Allah Subhanahu Wa Ta'aala memberikan ilmu kecuali dengan usaha dan keinginan yang kuat dari para hambaNya untuk mencari dan menuntut ilmu. Melakukan penelitian untuk mengetahui korelasi hasil uji *skin prick test* dengan kadar IL-4 pada penderita rinitis alergi termasuk dalam upaya pencarian ilmu yang diharapkan dapat meningkatkan derajat keimanan sebagaimana dalam surat Al Mujadilah ayat 11.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ
لَكُمْ ۗ وَقِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

{Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan} (Al Mujadilah:11).

B. Rumusan Masalah

Rinitis alergi yang ditandai dengan dengan respon imun IgE, peradangan alergi dari mukosa hidung. T helper (Th) 2 sel memainkan peranan penting dalam perkembangan penyakit yang dimediasi Ig-E seperti rinitis alergi . Sitokin-sitokin yang dihasilkan oleh sel Th2 seperti IL-4 dan IL-5. Proses ini merupakan hasil dari infiltrasi eosinofil yang merupakan karakteristik dari respon alergi. IL-4 membantu produksi IgE oleh sel B dan mengatur adhesi molekul sel vaskular pada sel endotel. *Skin prick test* mempunyai spesifisitas dan sensitivitas yang tinggi disamping mudah, cepat, murah, aman dan tidak menyakitkan. Pada individu yang telah tersensitisasi oleh alergen tertentu, pemberian sejumlah kecil alergen cair yang ditusukkan dengan jarum pada epidermis superfisial fleksor volar lengan bawah, atau punggung atas, akan menyebabkan kontak antara alergen dengan IgE spesifik

yang terikat dengan permukaan sel mast kulit. IL-4 sebagai faktor yang memacu perkembangan dan diferensiasi sel B, yang akan menghasilkan IgE spesifik yang terikat dengan permukaan sel mast kulit. Jika sel mast mengandung IgE terhadap alergen yang diaplikasikan, maka sel mast tersebut akan mengalami degranulasi dan melepas mediator-mediator termasuk histamin, yang menyebabkan reaksi imun tipe I berupa reaksi bengkak kemerahan pada kulit tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut :

“Apakah terdapat korelasi antara hasil uji *skin prick test* dengan hasil pemeriksaan kadar IL-4 pada pasien dengan rinitis alergi?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum :

Mengetahui hasil pemeriksaan uji *skin prick test* dan kadar IL-4 pada penderita rinitis alergi.

2. Tujuan khusus :

Mengetahui besar dan arah korelasi hasil uji *skin prick test* dengan kadar IL-4 pada penderita rinitis alergi.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pemecahan masalah kesehatan, khususnya bagi institusi pendidikan, masyarakat khususnya penderita penyakit rinitis alergi, serta bagi klinik.

1. Bagi klinik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan referensi diagnostik pada penderita rinitis alergi.

2. Bagi institusi pendidikan

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk peneliti selanjutnya.

3. Teoritis

Hasil penelitian ini berguna dalam memperkaya khasanah keilmuan yang berkaitan dengan diagnostik penderita rinitis alergi.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian serupa pernah dilakukan di Thailand oleh Phanuvich Pumhirun, dkk pada tahun 2000 dengan judul ” *Comparison of In Vitro Assay for Specific IgE and Skin Prick Test with Intradermal Test in Patients with Allergic Rhinitis*”. Yang mana tujuan peneliti meneliti ini yaitu untuk mengevaluasi sensitivitas, spesifisitas dan efisiensi *skin prick test* dibandingkan dengan uji ID (intradermal) untuk menentukan apakah uji tusuk kulit dapat digunakan sebagai alternatif dalam tes skrining vivo dan untuk mengevaluasi sensitivitas, spesifisitas dan efisiensi dari sistem *CAP Pharmacia* (jenis kit imunodiagnostik komersial dari luar negeri yaitu dari *Pharmacia Diagnostics, Inc*) dengan ID tes untuk menentukan apakah sistem *CAP Pharmacia* dapat menjadi alternatif dalam uji in vitro pilihan bagi pasien yang tidak dapat menjalani prosedur biasa dari tes kulit. Metode yang digunakan peneliti ialah eksperimental. Populasi sample yang digunakan yaitu pasien 51 pria dan 23 perempuan yang usianya berkisar antara 15

- 60 tahun dengan manifestasi klinis lakrimasi, gatal dan bersin dengan obstruksi pada hidung. Hasil penelitian ini menunjukkan *Skin prick test* dapat digunakan sebagai metode skrining untuk pasien dengan rinitis alergi, sedangkan deteksi IgE spesifik dapat digunakan sebagai alternatif untuk diagnosis pasien yang rentan terhadap uji Intradermal.

Penelitian oleh Mohammad Gharagozlu dkk yang dilakukan di Iran pada tahun 2005 dengan judul "*Total Serum IgE and Skin Tests in Children with Respiratory Allergy*". Tujuan peneliti meneliti ini yaitu untuk mengevaluasi hubungan kadar serum IgE dan *skin prick test* pada anak atopik Iran dengan riwayat alergi rinitis, asma bronkial dan dermatitis atopik. Metode yang digunakan peneliti ialah eksperimental. Populasi sample yang digunakan yaitu 232 anak-anak yang berusia 1 sampai 15 tahun dengan riwayat rinitis alergi, asma bronkial dan dermatitis atopik.

Hasil penelitian ini menunjukkan Lebih dari 95% (n = 221) dari pasien memiliki *skin prick test* positif (diameter rata *wheel* ≥ 3 mm) ke salah satu alergen atau lebih. Di antara pasien 46% (n = 107) telah meningkatkan kadar serum total kadar IgE (≥ 150 IU / ml). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan dari kepositifan *skin prick test* dengan gejala alergi, namun tidak ada korelasi ditemukan antara IgE total dan uji *skin prick*. Penelitian ini mengungkapkan bahwa tes kulit dan pengukuran serum IgE total dapat dianggap saling melengkapi satu sama lain dalam mendiagnosis gangguan alergi pernapasan.

Penelitian oleh Z A Asha'ari yang dilakukan di Malaysia pada tahun 2011 dengan judul "*Comparison of Serum Specific IgE with Skin Prick Test in the*

Diagnosis of Allergy in Malaysia". Tujuan peneliti meneliti ini yaitu untuk mengetahui sensitivitas, spesifisitas *skin prick test* dan SSIgE (*Serum specific IgE*). Metode yang digunakan peneliti ialah eksperimental. Populasi sample yang digunakan yaitu 149 pasien yang berusia 18 sampai 66 tahun yang baru didiagnosis sebagai rinitis alergi.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil positif tertinggi untuk kedua *skin prick test* dan SSIgE (*Serum specific IgE*) untuk tungau debu rumah dan kucing. Dibandingkan dengan *skin prick test*, SSIgE menunjukkan memiliki sensitivitas lebih baik tetapi spesifisitas yang rendah, PPV (*Positive Predictive Values*) rendah dan NPV (*Negatif Predictive Values*) yang baik di semua *alergen tested*. Korelasi positif signifikan terlihat antara diameter *wheal* dan *flare skin prick test* dan hasil SSIgE. *Skin prick test* menjadi lebih spesifik dan sensitivitas yang baik masih merupakan tes yang lebih baik untuk mendiagnosa alergi dibandingkan dengan SSIgE. Meskipun SSIgE lebih sensitif, potensi tinggi hasil positif palsu membuat metode yang kurang akurat dibandingkan dengan *skin prick test*.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan penulis pada penelitian ini adalah penulis melakukan penelitian dengan judul "Korelasi hasil uji *skin prick test* dengan Hasil Pemeriksaan Kadar IL-4" yang akan dilakukan pada mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tujuan penulis melakukan penelitian ini ialah untuk mengetahui korelasi hasil uji *skin prick test* dengan hasil pemeriksaan kadar IL-4 pada penyakit rinitis alergi. Metode yang akan dilakukan adalah penelitian observasional dengan metode *cross sectional*.