

SURVEI KECACINGAN PADA ANAK DENGAN RIWAYAT ALERGI DI SEKOLAH DASAR YANG TERDAPAT DI KECAMATAN WENANG KOTA MANADO

Tjoa Nathasia¹
Greta Wahongan²
Janno Bernadus²

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

²Bagian Parasitologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Email: nathasiatjoa@gmail.com

Abstract: *Helminthic infection is one of the infections commonly found in Indonesia. Immunity respond in helminthic infection is done by Th2, an immune respond that is also found in allergy. there are some theories stated regarding the relation between allergy and helminthic infection. This study aims to see the survey of helminthic infection in students with allergy history in Wenang District, Manado. This study is a cross sectional descriptive study. ISAAC questionnaire was distributed to 1000 students and after being analyzed, 56 of them are allergy positive, and 20 of them are willing to participate in this study. Feces and blood were obtained as sample. From 20 feces samples, it was found that there is no helminthic infection in any of them. From 20 blood samples, it was obtained that there are 7 (35%) samples with eosinophilia. **Conclusion:** based on study that was done, helmintic infection survey found all negative result in students with allergy history in Wenang District, Manado*

Keywords: *allergy, helminthic infection, elementary school students*

Abstrak: kecacingan merupakan salah satu infeksi yang banyak ditemukan di Indonesia. Imunitas dari infeksi cacing diperankan oleh Th2, yang juga didapatkan pada alergi. Ada banyak teori yang dikemukakan mengenai hubungan alergi dengan kecacingan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui survei kecacingan pada anak dengan riwayat alergi di sekolah dasar yang terletak di Kecamatan Wenang Kota Manado. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan secara *cross sectional*. Sebanyak 1000 kuesioner ISAAC dibagikan dan 56 diantaranya menunjukkan hasil positif alergi. Dari 56 anak dengan alergi, 20 bersedia menjadi sampel penelitian. Dilakukan pengambilan sampel berupa feses dan darah untuk diperiksa kecacingan dan eosinofilia. Dari 20 feses yang diperiksa semua menunjukkan hasil negatif kecacingan. Dari 20 sampel darah yang diperiksa ditemukan 7 (35%) diantaranya mengalami eosinofilia

Kesimpulan: berdasarkan penelitian yang dilakukan, survei kecacingan pada anak dengan riwayat alergi di Kecamatan Wenang, Kota Manado menunjukkan hasil negatif kecacingan pada semua sampel.

Kata kunci: *alergi, kecacingan, anak sekolah dasar*

Indonesia merupakan negara berkembang dengan angka kejadian penyakit infeksi yang masih tinggi. Salah satu diantaranya adalah kecacingan.¹ Secara global diperkirakan sepertiga populasi manusia terinfeksi cacing dan salah satu kaum dengan resiko yang tinggi terinfeksi cacing adalah anak-anak.²

Respon imun tubuh manusia terhadap kecacingan dihubungkan dengan peningkatan kadar IgE, mastositosis dan eosinofilia jaringan, dan adanya CD4+sel T yang akan memproduksi IL-4, IL-5, dan IL-13. Sistem imun yang berperan pada infeksi cacing adalah sistem imun yang diperankan oleh Th2. Sistem imun yang banyak diperankan oleh Th2 juga ditemukan pada alergi. Dengan kaskade sistem imun yang diperankan oleh Th2, cacing seharusnya dapat dimatikan dalam tubuh manusia. Akan tetapi, pada infeksi cacing yang bersifat kronis, ditemukan adanya regulasi supresi dari Th2.³

Alergi merupakan salah satu penyakit yang paling banyak dijumpai di masyarakat. Sekitar 10-20% dari populasi manusia memiliki penyakit ini. Banyak manifestasi klinis yang dapat ditimbulkan oleh alergi. Salah satu bentuk alergi yang paling sering ditemukan adalah asma, yang merupakan manifestasi alergi yang dapat ditemui di saluran pernafasan.⁴

Alergi merupakan sebuah reaksi hipersensitivitas tipe I, dimana hipersensitivitas tipe I berarti suatu respons jaringan yang terjadi secara cepat setelah terjadi interaksi antara host dengan alergen. Alergen yang berinteraksi dengan host secara khususnya akan berinteraksi dengan antibodi IgE, yang sebelumnya sudah menempel pada sel mast dan basofil pada penjamu yang tersensitisasi. Manifestasi dari hipersensitivitas tipe

I dapat sangat beragam, mulai dari gejala ringan (urtikaria, rhinitis, dan lain sebagainya), bersifat kronik namun tidak mematikan (asma), dan manifestasi yang dapat berakibat fatal (anafilaksis).⁵

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kecacingan dengan alergi. Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan keluaran berbeda. Hasil yang dikemukakan Dagoye pada tahun 2003 adalah bahwa infeksi cacing memiliki sifat protektif terhadap alergi.⁶ Cooper dan tim penelitiannya pada tahun 2006 melakukan penelitian ada anak di sekolah yang terdapat pada area rural di negara tropis dan hasil yang didapatkan adalah tidak terdapat hubungan antara kecacingan dengan atopi.⁷ Berbeda dari 2 teori sebelumnya, di tahun 2010, Aclantara-Neves dan kawan-kawan pada penelitiannya di Brazil menunjukkan bahwa IgE anti cacing adalah sebuah faktor resiko untuk terjadinya *wheezing* atau atopi pada anak sekolah.⁸

Hubungan alergi dan infeksi cacing pertama kali diteliti sehubungan dengan adanya hipotesa higiene. Strachan mengemukakan dalam hipotesanya bahwa anak-anak dengan status sosial ekonomi yang tinggi dan higienenya baik, akan lebih mudah mendapatkan penyakit alergi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya aktivasi sel Th1 sehingga sistem imun lebih terarah ke sel Th2, yang ditandai dengan peningkatan IgE terhadap alergen, mastositosis, dan eosinofilia.

Beberapa penelitian mencoba menunjukkan bahwa helminth bekerja melalui berbagai jenis sel dan dapat menghalangi gejala asma pada model binatang melalui mekanisme berbeda-beda termasuk Treg, sel B, dan induksi sitokin regulator seperti IL-10 atau TGF- β .

Ada beberapa keadaan yang mempengaruhi hasil antara interaksi penyakit cacing dengan alergi. Hal-hal tersebut adalah waktu dan lamanya terjadi infeksi cacing, intensitas infeksi, genetik individu yang terkena cacing dan jenis cacing.⁹

Kecamatan Wenang adalah satu dari sebelas kecamatan yang ada di Manado. Luas Kecamatan Wenang per tahun 2014 dihitung berdasarkan jumlah total luas kelurahan yang terdapat di dalamnya adalah 3,64 km². Daerah Kecamatan Wenang terletak setinggi 0-240 m dari atas permukaan laut. Topografi dari Kecamatan Wenang adalah dataran landai. Kecamatan Wenang di tahun 2014 memiliki 17.898 jiwa laki-laki dan 18.279 jiwa perempuan.¹⁰ Berdasarkan pembahasan di atas, perlu adanya penelitian untuk melihat bagaimana survei kecacingan pada anak dengan riwayat alergi saluran pernafasan di Kecamatan Wenang Kota Manado.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian deskriptif yang dilakukan secara *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan September - Desember 2016 pada anak SD yang terdapat di Kecamatan Wenang, Kota Manado. Kuesioner ISAAC (*International Study of Asthma and Allergy in Childhood*) dibagikan pada anak kelas 1-6. Pada anak kelas 1-4 kuesioner ditujukan pada orang tua, sedangkan pada anak kelas 5-6 diisi langsung oleh anak dengan bantuan pengawasan peneliti. Adapun cara pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah dengan memasukkan semua anak yang memenuhi kriteria inklusi selama masa penelitian.

Kecacingan dalam penelitian ini adalah suatu keadaan dimana pasien

terinfeksi dengan cacing golongan nematoda usus, dimana diagnosis ditegakkan dengan pemeriksaan feses. Alergi adalah suatu keadaan dimana penderita mengalami sensitivitas terhadap alergen yang bermanifestasi sebagai gangguan pada saluran napas dalam penelitian ini yang akan diteliti adalah subjek dengan asma dan rinitis yang ditemukan dengan menggunakan kuesioner ISAAC (*International Study of Asthma and Allergy in Childhood*). Sedangkan untuk pengukuran eosinofilia digunakan alat analisa darah *Sysmex*. Data yang didapatkan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di sekolah-sekolah yang setuju memberikan izin pelaksanaan penelitian yaitu SD Negeri 6, Manado, SD Negeri 11 Manado, dan SD Kristen Tabita 01. Dari 1000 kuesioner yang dibagikan, ada 600 kuesioner yang diperoleh kembali. Dari 600 yang diperiksa, ditemukan bahwa 56 positif mengalami alergi. Diberikan *informed consent* pada 56 orang tua dari anak dan yang setuju untuk dilakukan penelitian ini adalah 20 anak. Pada 20 anak ini diambil sampel berupa feses untuk dilihat apakah ada infeksi cacing dan diambil juga darah untuk diperiksa apakah terjadi eosinofilia untuk memastikan adanya alergi. Berdasarkan hasil pemeriksaan feses yang telah dilakukan di Laboratorium Parasitologi Klinik Fakultas Kedokteran Unsrat pada rentang waktu 6 November sampai 22 November 2016, didapatkan keseluruhan responden tidak mengalami kecacingan (tabel 1)

Tabel 1. Tabel frekuensi dan presentasi analisa feses

Analisa feses	Jumlah	%
---------------	--------	---

Positif	0	0
Negatif	20	100
Total	20	100

Hasil analisa darah lengkap menunjukkan ada 7 dari 20 sampel dengan eosinofil yang meningkat (tabel 2)

Tabel 2. Tabel frekuensi dan presentasi hitung eosinofil

Hitung eosinofil	Jumlah	%
Normal	13	65.0
Meningkat	7	35.0
Total	20	100

BAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui survei kecacingan pada anak dengan riwayat alergi di sekolah dasar yang terdapat di Kecamatan Wenang Kota Manado. Berdasarkan hasil analisa feses yang telah dilakukan, tidak ditemukan infeksi kecacingan dari keseluruhan sampel. Dari hasil analisa darah, ditemukan 35% dari sampel, yaitu sebanyak 7 siswa mengalami eosinofilia.

Tidak ditemukannya infeksi cacing pada seluruh sampel dapat disebabkan oleh beberapa hal. Banyak penelitian-penelitian dilakukan sebelumnya untuk mengetahui hubungan kecacingan dengan alergi. Banyak diantaranya yang melaporkan adanya kecenderungan infeksi kecacingan tidak terjadi bersamaan dengan alergi.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Dagoye dan kawan-kawan pada tahun 2003 menunjukkan bahwa infeksi cacing memiliki sifat protektif terhadap alergi. Sifat protektif ini dihubungkan dengan kadar IgE dan Th2 pada infeksi cacing.⁷

Dibahas pada penelitian lainnya, terlihat keunikan sifat dari peningkatan IgG yang diamati pada filariasis kronis. Ditemukan bahwa IgG, terutama subtipe empat, bersifat menekan IgE yang berperan penting dalam alergi.¹¹ Mekanisme lain yang juga dapat terjadi adalah dengan terbentuknya IgE poliklonal dan tidak spesifik, sehingga kejenuhan IgE non spesifik pada serum mengakibatkan hambatan pada reseptor sel mast.⁹

Terjadi suatu modifikasi sistem imun seperti yang dijelaskan pada penelitian-penelitian sebelumnya, di mana ada sifat saling menekan antara alergi dengan kecacingan, dan hal itu mungkin terjadi pada 20 responden penelitian ini. Sebagaimana telah didapatkan hasil survei kecacingan didapatkan semua hasil negatif pada anak dengan alergi.

Hasil pemeriksaan sampel yang menunjukkan hasil negatif juga tidak selalu menunjukkan bahwa tidak terjadi infeksi pada seorang. Dilaporkan dalam beberapa penelitian, kemungkinan mendeteksi parasit meningkat dari 60% pada pemeriksaan pertama, menjadi 95% pada pemeriksaan sampel ketiga dari seorang pasien yang sama.¹² Hal ini menunjukkan bahwa ketepatan pemeriksaan feses berhubungan dengan berapa jumlah feses yang diperiksa. Jadi, bisa saja sebenarnya ada infeksi kecacingan pada anak, namun tidak terbaca di pemeriksaan sampel. Jika demikian, berarti teori bahwa infeksi cacing dan alergi bersifat saling menekan tidak terbukti. Deteksi infeksi lebih baik dilakukan dengan test yang lebih canggih dan akurat untuk memastikan apakah ada infeksi kecacingan.

Kemungkinan lainnya, sampel yang bebas dari infeksi cacing juga dapat disebabkan oleh telah meningkatnya

higiene di daerah sekitar tempat pengambilan sampel. Pada keadaan higiene dan sanitasi yang lebih baik akan sulit bagi cacing untuk dapat berkembang biak dan menginfeksi manusia.

Pada analisa darah, didapatkan 35% anak mengalami eosinofilia. Eosinofilia yang terlihat pada anak ini menunjukkan proses aktif alergi yang sedang terjadi. Eosinofil adalah mediator yang mempengaruhi pengaktifan Th2 yang berperan penting dalam respon alergi.¹³ Hal ini berarti keluhan rinitis dan asma yang ditemukan dalam evaluasi kuesioner ISAAC dapat dipastikan penyebabnya, yaitu reaksi alergi/hipersensitivitas.

Pada 65% anak yang tidak ditemukan eosinofilia, terdapat beberapa kemungkinan. Kemungkinan pertama adalah bahwa alergi anak ini sedang tidak aktif pada saat dilakukan pengambilan sampel darah. Dengan kata lain, anak ini sedang tidak terpapar alergen pada saat pengambilan sampel darah. Kemungkinan lainnya adalah memang anak ini tidak mengalami alergi, sehingga tidak terjadi peningkatan eosinofil.

Penelitian yang dilakukan oleh Connie Yang dkk pada tahun 2011 menunjukkan bahwa penggunaan kuesioner sebagai alat diagnosis asma memiliki sensitivitas yang tidak memuaskan, yaitu 59,0%.¹⁴ Walaupun demikian, banyak juga penelitian yang mengatakan bahwa kuesioner ISAAC memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik sehingga dapat digunakan sebagai sarana penelitian. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Jakarta menunjukkan bahwa kuesioner ISAAC memiliki sensitivitas dan spesifisitas sebesar 87,1% dan 91,7% secara berturut-turut. Hal inilah yang membuat penulis memutuskan pada awal penelitian untuk menggunakan

kuesioner ISAAC sebagai sarana penelitian.²⁷

SIMPULAN

Survei kecacingan yang dilakukan pada 20 anak sekolah dasar dengan riwayat alergi di Kecamatan Wenang Kota Manado menunjukkan 100% hasil negatif untuk pemeriksaan kecacingan pada feses.

SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk dapat melakukan penelitian dengan rancangan yang sama namun dengan waktu yang lebih panjang, lokasi penelitian yang lebih luas. Jumlah responden yang lebih banyak, pendekatan yang lebih baik dengan orang tua karena banyak dari mereka yang tidak mengizinkan anaknya ikut serta dalam penelitian. Atau dapat juga dilakukan penelitian dengan rancangan analitik sehingga hubungan antara kecacingan dengan alergi dapat tergambar secara lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rusjdi SR. Infeksi cacing dan alergi. Jurnal Kesehatan Andalas. 2014;4(1):322
2. WHO. Soil transmitted helminth infection. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/en/>
3. Cooper PJ. Interactions between helminth parasites and allergy. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2009 February; 9(1): 29–37.
4. Tanjung A, Yuniastuti E. Prosedur diagnostic penyakit alergi. Dalam: Setiawati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata MK, Setiohadi B, Syam AF. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi ke-6. Jakarta: InternaPublishing;2014.h 473-7
5. Price A, Wilson M. Patofisiologi: kosep klinis proses-proses penyakit. Edisi ke 4. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 1999. 177-90

6. Dagoye D, Bekele Z, Woldemichael K, Nida H, Yimam M, Hall A, Venn AJ, Britton JR, Hubbard R, Lewis SA: Wheezing, allergy, and parasite infection in children in urban and rural Ethiopia. *Am J Respir Crit Care Med* 2003;167:1369–1373
7. Cooper PJ, Mitre E, Moncayo AL, Chico ME, Vaca MG, Nutman TB. *Ascaris lumbricoides*-induced interleukin-10 is not associated with atopy in school children in a rural area of tropics. *J Infect Dis.* 2008 May 1;197(9):1333–1340
8. Alcantara-Neves NM, Badaro SJ, dos Santos MC, Pontes-de-Carvalho L, Barreto ML: The presence of serum anti-*Ascaris lumbricoides* IgE antibodies and of *Trichuris trichiura* infection are risk factors for wheezing and/or atopy in preschool-aged Brazilian children. *Respir Res* 2010;11:114
9. Luebert ED, O'Regan NL, Steinfeld S, Hartmann S. Modulation of specific and allergy-related immune responses by helminthes. *Journal of Biomedicine and Biotechnology* 2011:1-3
10. Badan pusat statistik Manado. Manado dalam angka 2015. Katalog BPS No 1102001.7171
11. Hussain R, Poindexter RW, Otteses ER. Control of allergic reactivity in human filariasis. Predominant localization of blocking antibody to the IgG4 subclass. *J.Immunol.*1992.148:2731-7
12. Marti H, Koella JC. Multiple stool examinations for ova and parasites and rate of false-negative results. *J Clin Microbiol.* 1993 Nov. 31(11):3044-5
13. ScienceDaily. Eosinophils in allergy and asthma. <https://www.sciencedaily.com/releases/2009/10/091022071357.htm>
14. Yang CL, To T, Foty RG, Stieb DM, Dell SD. Verifying a questionnaire diagnosis of asthma in children using health claims data. *BMC Pulmo Med.* 2011.11:52
15. Mustafa J, Yunus F, Wiyono WH. Prevalens asma pada kelompok siswa 13-14 tahun menggunakan kuesioner ISAAC dan uji provokasi bronkus di Jakarta Pusat. *J Respir Indo.* 2012. 32: 13-5