

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Telaah Pustaka

2.1.1. Definisi Alergi

Alergi adalah perubahan reaksi tubuh/pertahanan tubuh dari sistem imun terhadap suatu benda asing yang terdapat di dalam lingkungan hidup sehari-hari. Orang-orang yang memiliki alergi memiliki sistem kekebalan tubuh yang bereaksi terhadap suatu zat yang biasanya tidak berbahaya di lingkungan. Substansi/ zat itu (serbuk sari, jamur, bulu binatang, dll) disebut sebagai alergen jika seseorang tersebut mengalami alergi dengan menghirup, menelan, atau mendapatkan substansi pada atau di bawah kulit mereka (AAP, Munasir and Kurniati, 2008; Tanukusumah *et al.*, 2015).

Ketika kekebalan tubuh seseorang menjadi hipersensitif dalam bereaksi secara imunologi terhadap bahan-bahan yang umumnya imunogenik (antigenik) dapat dikatakan orang yang bersangkutan bersifat atopik. Dengan kata lain, tubuh manusia bereaksi berlebihan terhadap lingkungan atau bahan-bahan yang oleh tubuh dianggap asing dan berbahaya, padahal sebenarnya tidak untuk orang-orang yang tidak bersifat atopik. Bahan-bahan yang menyebabkan hipersensitivitas tersebut disebut alergen. Alergi disebabkan oleh produksi antibodi berjenis IgE. Tubuh mulai menghasilkan antibody tertentu, yang disebut IgE, untuk mengikat alergen. Antibodi melampirkan ke bentuk sel darah yang disebut sel mast. Sel mast dapat ditemukan di saluran udara, usus dan ditempat lain. Kehadiran sel mast dalam saluran udara dan saluran pencernaan membuat daerah ini lebih rentan terhadap paparan alergen. Mengikat alergen ke IgE, yang melekat pada sel mast. Hal ini menyebabkan sel mast melepaskan berbagai bahan kimia ke dalam darah. Histamin menyebabkan sebagian besar gejala reaksi alergi (Mangguang *et al.*, 2016).

2.1.2. Patogenesis

Eksresi penyakit alergi saluran napas atas ini menunjukkan pola pewarisan autosomal dominan dengan penetrasi yang tidak lengkap. Pola pewarisan ini diwujudkan sebagai kecenderungan untuk menanggapi paparan alergen dengan cara memproduksi alergen-spesifik IgE dalam jumlah yang tinggi. Respon IgE dikendalikan oleh respon gen imun yang terletak di dalam kompleks histokompatibilitas utama (MHC) pada kromosom nomor 6 (AAP, Munasir and Kurniati, 2008).

Mekanisme imunologi dari atopi ini telah dipelajari di model *murine* dan pada manusia. Mekanisme ini melibatkan ekspresi repertoar terkait dengan tanggapan limfosit T helper tipe 2 (Th2). Ada banyak kemungkinan genetik dan pengaruh lingkungan yang menyebabkan overekspresi dari respon relatif sel Th2 terhadap respon Th1 (AAP *et al.*, 2008; Sari dan Rita, 2017).

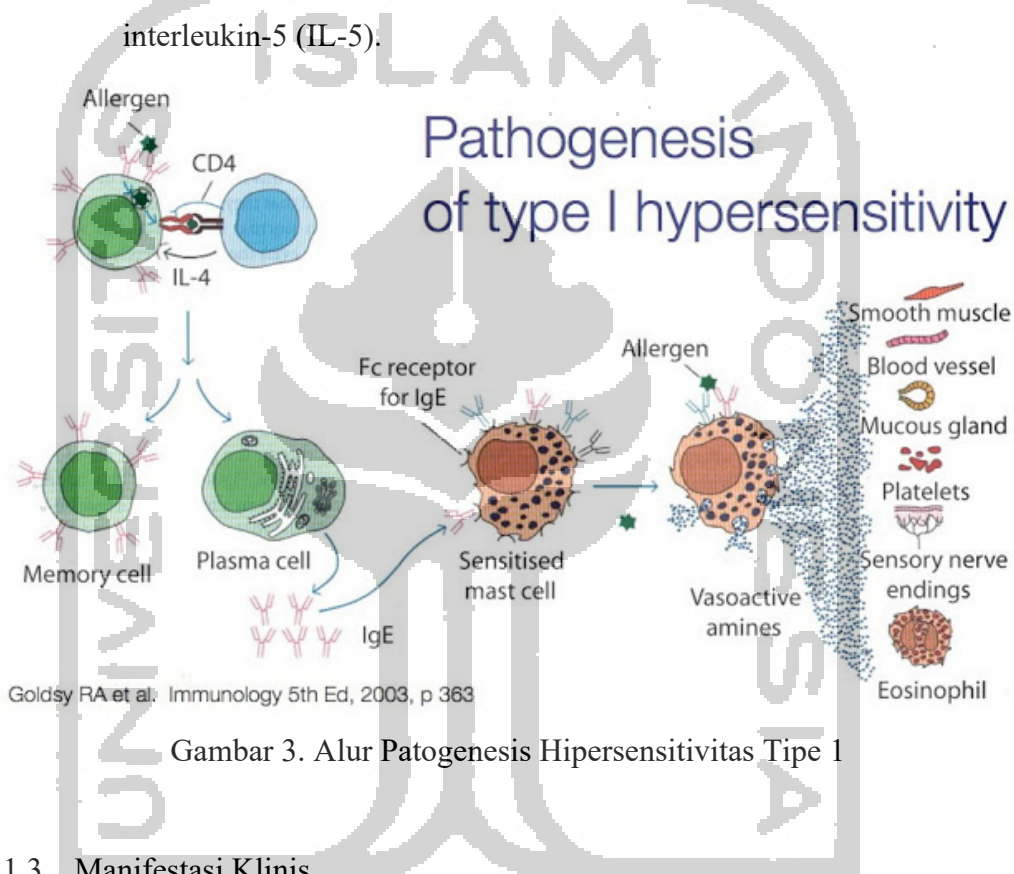
Sensitasi terhadap alergen ini diperlukan untuk memperoleh suatu respon IgE. Setelah terhirup, alergen pertama harus diinternalisasi oleh *antigen-presenting cells* (APCs), yang meliputi makrofag, sel dendritik CD1+, limfosit B, dan mungkin sel-sel epitel. Setelah alergen diproses dan dikenali, fragmen-fragmen peptida dari alergen akan diekspos dan disajikan kepada molekul MHC kelas II dari APCs inang ke limfosit T CD4+ (AAP, Munasir and Kurniati, 2008; Rahajoe, Supriyatno and Setyanto, 2008).

Provokasi hidung oleh alergen dikaitkan dengan peningkatan sel-sel tertentu di lamina propria dan epitel pada subjek alergi. Limfosit ini bernoda positif untuk antigen limfosit manusia (HLA) -DR dan DQ dan memiliki reseptor khusus untuk kompleks MHC-peptida tertentu, dan interaksi ini menghasilkan pelepasan sitokin oleh sel CD4+ (AAP, Munasir and Kurniati, 2008; Rahajoe, Supriyatno and Setyanto, 2008).

Peralihan dari fenotipe Th1 ke fenotip Th2 adalah peristiwa awal yang penting dalam sensitisasi alergi dan merupakan kunci untuk pengembangan peradangan alergi.

Peradangan yang disebabkan alergi berdasarkan konsep dasarnya berasal dari dua jalur utama yang dimediasi Th2 (AAP, Munasir and Kurniati, 2008; Rahajoe, Supriyatno and Setyanto, 2008):

- ❖ Pertama, melibatkan sekresi interleukin-4 (IL-4) dan interleukin-13 (IL-13) yang menghasilkan perpindahan isotype limfosit B untuk mensekresikan IgE.
- ❖ Jalur kedua, melibatkan sekresi faktor pertumbuhan eosinofil, yaitu interleukin-5 (IL-5).



Gambar 3. Alur Patogenesis Hipersensitivitas Tipe 1

2.1.3. Manifestasi Klinis

2.1.3.1. Dermatitis Atopik

Dermatitis atopik sering menjadi manifestasi pertama atopi pada pasien yang kemudian juga menderita rinitis alergika, asma, atau keduanya. Pola ini sering disebut juga *atopic march*. Alergi makanan juga sering timbul bersamaan dengan DA selama 2 tahun pertama kehidupan yang akan membaik pada usia pra sekolah. Rinitis alergika dan asma pada anak-anak DA dapat bertahan atau membaik sejalan dengan bertambahnya usia. DA, rinitis alergika dan asma disebut juga

trias atopik. Pasien yang mengalami DA sebelum usia 2 tahun, 50% akan mengalami asma pada tahun-tahun berikutnya (Movita, 2014).

Tabel 1. Lokasi Manifestasi Klinis Dermatitis Atopi (Movita, 2014)

Tabel 1 Lokasi Manifestasi Klinis DA³

<p>Bayi (0-2 tahun)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan ekstensor ekstremitas • Wajah (dahi, pipi, dagu) • Leher • Skalp • Badan
<p>Anak-anak (2 tahun sampai pubertas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan fleksor ekstremitas • Leher • Pergelangan tangan dan kaki
<p>Dewasa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permukaan fleksor ekstremitas • Tangan, kaki

2.1.3.2. Rinitis Alergi

Penderita RA umumnya baru menunjukkan manifestasi klinis pada anak usia diatas 4-5 tahun dan dapat mengalami peningkatan insidensi secara progsrif 10-15% di usia dewasa. Manifestasi RA yang khas ditemukan pada orang dewasa dan dewasa muda. Pada anak yang muncul biasanya berupa rhinosinusitis berulang, adenoiditis, otitis media, dan tonsilitis. Sesuai patogenesisnya, gejala RA dapat pula terasa seperti gatal di area hidung dan mata, bersin berulang, sekresi hidung hingga tersumbat, dan bernapas melalui mulut hidung tersumbat dapat terjadi bilateral, unilateral, atau bergantian. Bernapas melalui mulut sering terjadi saat malam hari dan biasanya memicu tenggorokan kering, mengorok, dan berakhir pada gangguan tidur. Gejala yang terkombinasi merupakan gejala yang paling mengganggu dan menjengkelkan (AAP, Munasir and Kurniati, 2008).

Anak yang menderita RA riwayat kronik biasanya memiliki ciri khas pada wajahnya. Seringnya didapatkan warna gelap serta bengkak

dibawah mata. Dapat pula memiliki ciri *adenoid face* yang disebabkan oleh mulut yang selalu terbuka. Anak yang sering menggosok hidungnya karena rasa gatal disebut *allergy salute* (AAP, Munasir and Kurniati, 2008).

2.1.3.3. Asma

Tanda yang umum didapati pada pasien ialah munculnya mengi dan/atau batuk persisten dengan karakteristik timbul secara episodik, cenderung pada malam hari/dini hari/saat suhu dingin, musiman, setelah aktivitas fisik (AAP, Munasir and Kurniati, 2008).

Manifestasi klinis lainnya yang mungkin ditemukan adalah adanya gejala saluran napas atas mendengkur, rinitis, rinosinusitis, dan beberapa poin-poin waktu seperti timbul sejak awal kehidupan, tiba-tiba/mendadak, terkadang diikuti pula dengan gejala imunodefisiensi sistemik. Jadi dapat dikatakan semua mengi adalah asma sampai dapat dipastikan bahwa itu bukan asma (AAP, Munasir and Kurniati, 2008; Rahajoe, Supriyatno and Setyanto, 2008).

2.1.4. Penegakan Diagnosis

2.1.4.1. Dermatitis Atopik

Belum ada uji diagnostik spesifik untuk DA, diagnosis dapat ditegakkan berdasarkan kriteria spesifik dari anamnesis pasien dan manifestasi klinis. Gatal, garukan, lesi eksematosa, kronik dan kambuhan, adalah ciri khas DA. Dermatitis atopik memiliki fase bayi pada usia 3 bulan sampai 2 tahun, anak-anak pada usia 2 sampai 12 tahun, dan dewasa. Pada fase bayi, lesi terdapat di pipi, dahi, skalp, pergelangan tangan, dan ekstensor lengan dan tungkai. Pada fase anak-anak, lesi terdapat pada fleksor lengan dan tungkai, pergelangan tangan, dan pergelangan kaki (Movita, 2014).

Diagnosis DA ditegakkan jika terdapat paling sedikit 3 kriteria mayor dan 3 kriteria minor.

Tabel 2. Gambaran Klinis Dermatitis Atopi (Movita, 2014)

Tabel 2 Gambaran klinis dermatitis atopik¹

<p>Kriteria mayor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruritus/gatal • Dermatitis kronis atau kambuhan • Lesi pada wajah dan ekstensor pada bayi dan anak-anak • Lesi pada fleksor dan likenifikasi pada anak yang lebih besar dan dewasa • Riwayat atopik pada diri pasien atau keluarga
<p>Kriteria minor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onset dini setelah usia 2 bulan • Xerosis atau kekeringan kulit • Iktiosis, hiperlinearis palmaris, keratosis pilaris • Lipatan infraorbital Dennie Morgan • Katarak subkapsular anterior • Keratokonus • Eksim puting susu • Keputihan atau eritema wajah • Dermatitis non spesifik pada tangan dan kaki • Infeksi kulit

2.1.4.2. Rinitis Alergi

Untuk menegakkan diagnosis RA pada anak, riwayat atopi dalam keluarga merupakan faktor predisposisi yang penting. Selain itu adanya tanda-tanda klinis yang khas seperti *allergic salute*, *allergic crease*, *Dennie's line*, *allergic shiner*, *allergic face*. Pada RA juga dapat ditemui tanda klasik yaitu mukosa edema dan pucat biru dengan ingus encer (AAP, Munasir and Kurniati, 2008).

Selain itu dapat disertai dengan munculnya keluhan otitis media serosa, atau hipertrofi adenoid. Pemeriksaan kulit dapat dilakukan meskipun kurang bermakna, gantinya pemeriksaan sekret hidung justru penting dilakukan untuk melihat peningkatan sel eosinofil >3% atau neutrofil segmen yang dominan pada kasus infeksi sekunder (AAP, Munasir and Kurniati, 2008).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

1.1.1. Prevalensi Alergi

Allergy Expert dalam info grafiknya tahun 2017 menyatakan bahwa dari seluruh penduduk dunia, sekitar 10-40% diperkirakan mengalami alergi. Sedangkan di Indonesia sendiri alergi menyerang sekitar 10,5% anak usia kurang dari 3 tahun dan 3,7% pada anak usia kurang dari 6-12 bulan (Nutriclub, 2017).

Menurut data LAKIP yang dimuat dalam profil kesehatan tahun 2015 Kota Yogyakarta yang diambil dari data tahun 2014, ternyata alergi masuk dalam daftar 10 besar penyakit puskesmas yang mendominasi angka kesakitan/ morbiditas dengan nilai sebesar 18.713 penderita. Hal tersebut menunjukkan derajat kesehatan masyarakat dalam lingkungan tersebut yang masih rentan terhadap serangan alergi (Dinas Kesehatan Pemerintah Kota Yogyakarta, 2015).



Sumber data : LAKIP

Gambar 1. Grafik Pola 10 Besar Penyakit Puskesmas

1.1.2. Manifestasi Klinis Alergi

Alergi yaitu suatu bentuk reaksi hipersensitivitas akibat mekanisme imunologi yang sebagian besar dipengaruhi oleh aktivitas imunoglobulin E (IgE) secara berlebihan. Atopi adalah suatu kecenderungan seseorang dan atau keluarga untuk membentuk imunoglobulin E sebagai respon terhadap zat alergen. Manifestasi yang dapat muncul pada penderita atopi diantaranya asma, dermatitis/ekzema atopik atau rinitis alergi (WAO, 2017).

Epidemiologi dermatitis atopik (DA) di dunia sekitar 15-20% pada anak dan 1-3% pada dewasa. Insidensi DA tertinggi terjadi pada awal masa kanak-kanak dan bayi, dimana 85% kasus DA muncul pada tahun pertama kehidupan dan 95% kasus DA muncul sebelum usia 5 tahun. Sedangkan di Indonesia sedikit lebih tinggi, diangka 23,67%. Peningkatan insidensi mencapai 2-3 kali lipat dalam beberapa dekade terakhir di negara-negara industri. Menurut Kelompok Studi Dermatologi Anak (KSDAI), angka prevalensi kasus DA mencapai sekitar 23,67%, dimana DA menempati peringkat pertama dari 10 besar penyakit kulit anak (Danarti, 2017; Gafur dan Syam, 2018; Sari dan Rita, 2017).

Rinitis alergi merupakan penyakit imunologi yang sering ditemukan. Berdasarkan studi epidemiologi, prevalensi rinitis alergi diperkirakan berkisar antara 10-20% dan secara konstan meningkat dalam dekade terakhir. Definisi RA menurut WHO ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*) tahun 2010, Rinitis Alergi adalah kelainan pada hidung dengan gejala bersin-bersin, keluar ingus (*rinorhea*) yang encer dan banyak, rasa gatal dan tersumbat setelah mukosa hidung terpapar alergen yang diperantarai oleh IgE. Usia rata-rata onset rinitis alergi adalah 8-11 tahun, dan 80% rinitis alergi berkembang dengan usia 20 tahun. Biasanya rinitis alergi timbul pada usia muda (remaja dan dewasa muda) (Susanti *et al.*, 2016).

Prevalensi rinitis alergi di Amerika Utara sekitar 10-20%, di Eropa sekitar 10-15%, di Thailand sekitar 20%, di Jepang sekitar 10% dan 25% di New Zealand (Zainuddin, 2009). Insidensi dan prevalensi rinitis alergi di Indonesia belum diketahui dengan pasti. Baratawidjaja *et al* (2012) pada penelitian di suatu daerah di Jakarta mendapatkan prevalensi sebesar 23,47%, sedangkan Madiadipoera *et al* (2009) di Bandung memperoleh insidensi sebesar 1,5%, seperti yang dikutip

Rusmono (2012). Berdasarkan survei dari ISAC (*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% (Susanti *et al.*, 2016; Fahri, 2018).

Asma adalah kondisi penyempitan jalan nafas yang sifatnya reversibel (Kasper *et al.*, 2015). Meskipun telah banyak kemajuan di bidang terapi asma namun angka morbiditas masih cukup tinggi (Panek *et al.*, 2016). Asma selama ini dianggap sebagai penyakit akibat hipersensitifitas tipe I yang dipandang sebelah mata. Padahal studi lanjut menunjukkan bahwa asma juga merupakan penyakit yang berhubungan dengan inflamasi (Harkness, Ashton and Burgess, 2015).

Manifestasi klinis alergi ke arah asma dialami oleh anak mencapai 15% sedangkan dewasa hanya 10-12% dari 300 juta orang di seluruh dunia (Kasper *et al.*, 2015). Pencegahan dapat dilakukan dalam kategori pencegahan primer, sekunder dan tersier (Wahn, 2015). Pencegahan primer dapat dilakukan dengan melakukan deteksi sedini mungkin terhadap populasi yang berisiko tinggi diantaranya anak-anak yang memiliki riwayat atopi atau alergi di keluarga baik pada orang tua maupun saudara kandung (Tanukusumah *et al.*, 2015).

1.1.3. Urgensi Deteksi Dini Alergi

Menurut Rekomendasi IDAI yang tertuang dalam Jurnal Pediatri, penentuan risiko alergi merupakan tindakan yang sangat penting dalam penanganan pencegahan primer (IDAI, 2014).

Menentukan anak berisiko alergi dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi penyakit alergi (asma, dermatitis atopik, rinitis alergi) pada kedua orang tua maupun saudara kandung. Kartu deteksi dini alergi dapat digunakan untuk menentukan risiko penyakit alergi pada anak (IDAI, 2014).

Apakah bayi Anda memiliki risiko alergi?

Risiko alergi pada bayi

Ketika orangtua SAK memiliki riwayat alergi

Satu orang saudara sekandung terkena alergi

5-15% berisiko terkena alergi

25-30% berisiko terkena alergi

Salah satu orangtua memiliki riwayat alergi

Kedua orangtua memiliki riwayat alergi

20-40% berisiko terkena alergi

40-60% berisiko terkena alergi

Bila kedua orangtua

Nilai keluarga yang diprediksi digunakan untuk menentukan kemungkinan bayi terkena alergi

Nilai Keluarga	Tingkat risiko terkena alergi terhadap janin atau bayi baru lahir
0	Risiko kecil (5-15%)
1-3	Risiko sedang (20-40%)
4-6	Risiko tinggi (40-60%)

Berikan nilai terhadap semua anggota keluarga dengan tanda-tanda alergi: Dermatitis/eksim/kemerahan/diare/muntah/kolik/pilek/nafas berbunyi/asma sesuai dengan petunjuk berikut:

Nilai Kondisi
 2 → ibu, bapak dan/atau salah satu saudara sekandung janin/bayi yang **dinyatakan** oleh dokter atau secara medis terkena alergi.
 1 → ibu, bapak dan/atau salah satu saudara sekandung janin/bayi **diduga** terkena alergi
 0 → ibu, bapak dan/atau salah satu saudara sekandung janin/bayi **tanpa riwayat** alergi apapun.

Gunakan tabel dibawah ini untuk mendapatkan tingkat risiko alergi pada janin atau bayi baru lahir. (beri tanda ✓ pada kolom yang sesuai)

Keluarga	Dinyatakan	Diduga	Tanpa Riwayat	Nilai
Ibu				
Bapak				
Saudara sekandung Janin/Bayi				
Jumlah Nilai				

Gambar 2. Kartu Deteksi Dini Alergi IDAI

Salah satu faktor risiko yang mudah untuk dilakukan deteksi dan ikut berperan sebagai pemicu kejadian alergi adalah riwayat atopi atau alergi pada orang tua ataupun saudara kandung (Kasper *et al.*, 2015). IDAI telah merilis sebuah kartu deteksi dini alergi yang dapat dijadikan sarana untuk mempermudah melakukan skrining sejak awal. Namun belum ada penelitian lebih lanjut terkait hubungan dengan munculnya manifestasi klinis alergi pada anak. Penelitian terbaru terkait hal ini khususnya di daerah Sleman dan sekitarnya masih belum banyak dilakukan.

Maka dari itu, peneliti ingin mengetahui hubungan skor alergi dengan kemunculan manifestasi klinis alergi pada anak di FKTP jejaring UII wilayah Ngaglik dan sekitarnya. Sehingga apabila terbukti dapat menjadi indikator awal, deteksi risiko alergi sedini mungkin sudah bisa dilakukan oleh orang tua agar penanganan kedepannya dapat teratasi dengan cepat tanpa menunggu parah berkelanjutan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, Peneliti merumuskan masalah penelitian sebagai berikut: Apakah terdapat hubungan antara skor alergi dengan manifestasi klinis alergi yang muncul pada anak?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk menampilkan data adanya hubungan antara skor alergi dengan manifestasi klinis alergi pada anak.

1.3.2. Khusus

Melalui penelitian ini diharapkan penggunaan Kartu Deteksi Dini Alergi dapat menjadi acuan nilai risiko yang tepat bagi para orang tua, petugas kesehatan, dan dapat menunjang data penelitian lebih lanjut mengenai risiko alergi pada anak.

1.4. Keaslian Penelitian

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Desta Reviona, Sri Munir Melati Muni, Miftah Azrin (2014)	Penilaian Derajat Asma Dengan Menggunakan <i>Asthma Control Test</i> (ACT) Pada Pasien Asma Yang Mengikuti Senam Asma di Pekanbaru	Menilai derajat Asma menggunakan <i>Asthma Control Test</i>	Pada penelitian kali ini menggunakan kartu deteksi dini Alergi
2	Ni Putu Wulan Purnama Sari (2013)	Asma: Hubungan Antara Faktor Risiko, Perilaku Pencegahan, dan Tingkat Pengendalian Penyakit	Sama-sama metode potong lintang dan menilai hubungan faktor risiko dengan menggunakan kuesioner	Tujuan penelitian untuk melihat tingkat pengendalian asma, sedangkan penelitian ini membahas data hubungan skoring alergi dengan manifestasinya
3	Soraya, N., Anam, M., (2014)	Hubungan Riwayat Atopik Orang Tua dan Kejadian Asma Pada Anak Usia 13-14 Tahun Di Semarang	Menggunakan metode dan rentang sampel serupa dan tujuan penelitian juga untuk melihat hubungan riwayat atopi dengan kejadian salah satu manifestasi alergi	Pada penelitian ini digunakan kuesioner ISAAC fase 1 dan fase 2
4	Sidabutar, S., Munasir, Z., Pulungan, A.B., Hendarto, A., Tumbelaka, A.R., Firman, K., (2011)	Sensitisasi Alergen Makanan dan Hirupan Pada Anak Dermatitis Atopik Setelah Mencapai Usia 2 Tahun	Melihat risiko sensitasi alergen melalui uji tusuk kulit	Cukup menggunakan kartu deteksi dini alergi

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Peneliti dan Masyarakat

- Dapat memberikan informasi edukasi tentang solusi deteksi dini manifestasi klinis alergi pada anak melalui data riwayat alergi keluarga.
- Menjadi solusi pencegahan awal dampak buruk manifestasi klinis alergi pada anak.

1.5.2. Institusi Pendidikan

- Menjadi tambahan dasar referensi atau rujukan informasi terkait deteksi dini manifestasi klinis asma pada anak dengan riwayat alergi untuk penelitian berikutnya yang lebih mendalam.
- Menjadi solusi terapan pada layanan primer agar dapat melakukan skrining dengan lebih mudah dan tepat serta hemat.

1.5.3. Institusi Pelayanan Kesehatan

- Dapat dijadikan sebagai data penguat agar deteksi dini alergi pada layanan primer dapat dilakukan lebih maksimal.
- Dapat melengkapi studi riwayat atopi pada Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) terkait.

