

ALERGI MAKANAN, DIET DAN AUTISME

Penulis: Dr Widodo Judarwanto SpA
Children Allergy Center, Rumah Sakit Bunda Jakarta
Children Family Clinic Jakarta
Di presentasikan pada Seminar, di Hotel Novotel 9 September 2005

Dimuat di Situs Puterakembara seijin Dr. Widodo – dilarang memperbanyak / meng-copy tanpa seijin penulis

ABSTRAK

Beberapa laporan ilmiah baik di dalam negeri atau luar negeri menunjukkan bahwa angka kejadian alergi terus meningkat tajam dalam beberapa tahun terakhir ini. Alergi tampaknya dapat mengganggu semua organ atau sistem tubuh kita termasuk gangguan fungsi otak dan perilaku seperti gangguan konsentrasi, gangguan emosi, gangguan tidur, keterlambatan bicara, gangguan konsentrasi, Hiperaktif (ADHD) hingga memperberat gejala Autisme.

Alergi makanan adalah suatu kumpulan gejala yang mengenai banyak organ dan sistem tubuh yang ditimbulkan oleh alergi terhadap makanan. Diagnosis alergi makanan dibuat berdasarkan diagnosis klinis, yaitu anamnesa (mengetahui riwayat penyakit penderita) dan pemeriksaan yang cermat tentang riwayat keluarga, riwayat pemberian makanan, tanda dan gejala alergi makanan sejak bayi dan dengan eliminasi dan provokasi. Untuk memastikan makanan penyebab alergi harus menggunakan Provokasi makanan secara buta (Double Blind Placebo Control Food Challenge = DBPCFC). DBPCFC adalah gold standard atau baku emas untuk mencari penyebab secara pasti alergi makanan. Cara DBPCFC tersebut sangat rumit dan membutuhkan waktu, tidak praktis dan biaya yang tidak sedikit. Beberapa pusat layanan alergi anak melakukan modifikasi terhadap cara itu. Children Allergy Center Rumah Sakit Bunda Jakarta melakukan modifikasi dengan cara yang lebih sederhana, murah dan cukup efektif. Modifikasi DBPCFC tersebut dengan melakukan "Eliminasi Provokasi Makanan Terbuka Sederhana".

Penanganan terbaik pada penderita alergi makanan adalah dengan menghindari makanan penyebabnya. Pemberian obat-obatan anti alergi dalam jangka panjang adalah bukti kegagalan dalam mengidentifikasi makanan penyebab alergi. Mengenali secara cermat gejala alergi dan mengidentifikasi secara tepat penyebabnya, maka gejala alergi dan gangguan perilaku pada autisme dapat dikurangi.

Deteksi gejala alergi dan gangguan perkembangan dan perilaku sejak dini pada anak harus dilakukan. Sehingga pengaruh alergi makanan terhadap autisme atau gangguan perilaku lainnya dapat dicegah atau diminimalkan. Sangatlah penting untuk mengetahui dan mengenali tanda dan gejala gangguan alergi dan autisme sejak dini.

1. PENDAHULUAN

Beberapa laporan ilmiah baik di dalam negeri atau luar negeri menunjukkan bahwa angka kejadian alergi terus meningkat tajam beberapa tahun terakhir. Tampaknya alergi merupakan kasus yang cukup mendominasi kunjungan penderita di klinik rawat jalan Pelayanan Kesehatan Anak. Menurut survey rumah tangga dari beberapa negara menunjukkan penyakit alergi adalah salah satu dari tiga penyebab yang paling sering kenapa pasien berobat ke dokter keluarga. Penyakit pernapasan dijumpai sekitar 25% dari semua kunjungan ke dokter umum dan sekitar 80% diantaranya menunjukkan gangguan berulang yang menjurus pada kelainan alergi. BBC beberapa waktu yang lalu melaporkan penderita alergi di Eropa ada kecenderungan meningkat pesat. Angka kejadian alergi meningkat tajam dalam 20 tahun terakhir. Setiap saat 30% orang berkembang menjadi alergi. Anak usia sekolah lebih 40% mempunyai 1 gejala alergi, 20% mempunyai asma, 6 juta orang mempunyai dermatitis (alergi kulit). Penderita Hay Fever lebih dari 9 juta orang

Alergi pada anak dapat menyerang semua organ tanpa terkecuali mulai dari ujung rambut sampai ujung kaki dengan berbagai bahaya dan komplikasi yang mungkin bisa terjadi. Terakhir terungkap bahwa alergi ternyata bisa mengganggu fungsi otak, sehingga sangat mengganggu perkembangan anak. Belakangan terungkap bahwa alergi menimbulkan komplikasi yang cukup berbahaya, karena alergi dapat mengganggu semua organ atau sistem tubuh kita termasuk gangguan fungsi otak. Gangguan fungsi otak itulah yang timbul gangguan perkembangan dan perilaku pada anak seperti gangguan konsentrasi, gangguan emosi, keterlambatan bicara, gangguan konsentrasi hingga memperberat gejala Autisme.

Autisme dan berbagai spektrum gejalanya adalah gangguan perilaku anak yang paling banyak diperhatikan dan kasusnya ada kecenderungan meningkat dalam waktu terakhir ini. Autisme diyakini beberapa peneliti sebagai kelainan anatomis pada otak secara genetik. Terdapat beberapa hal yang dapat memicu timbulnya autisme tersebut, termasuk pengaruh makanan atau alergi makanan.

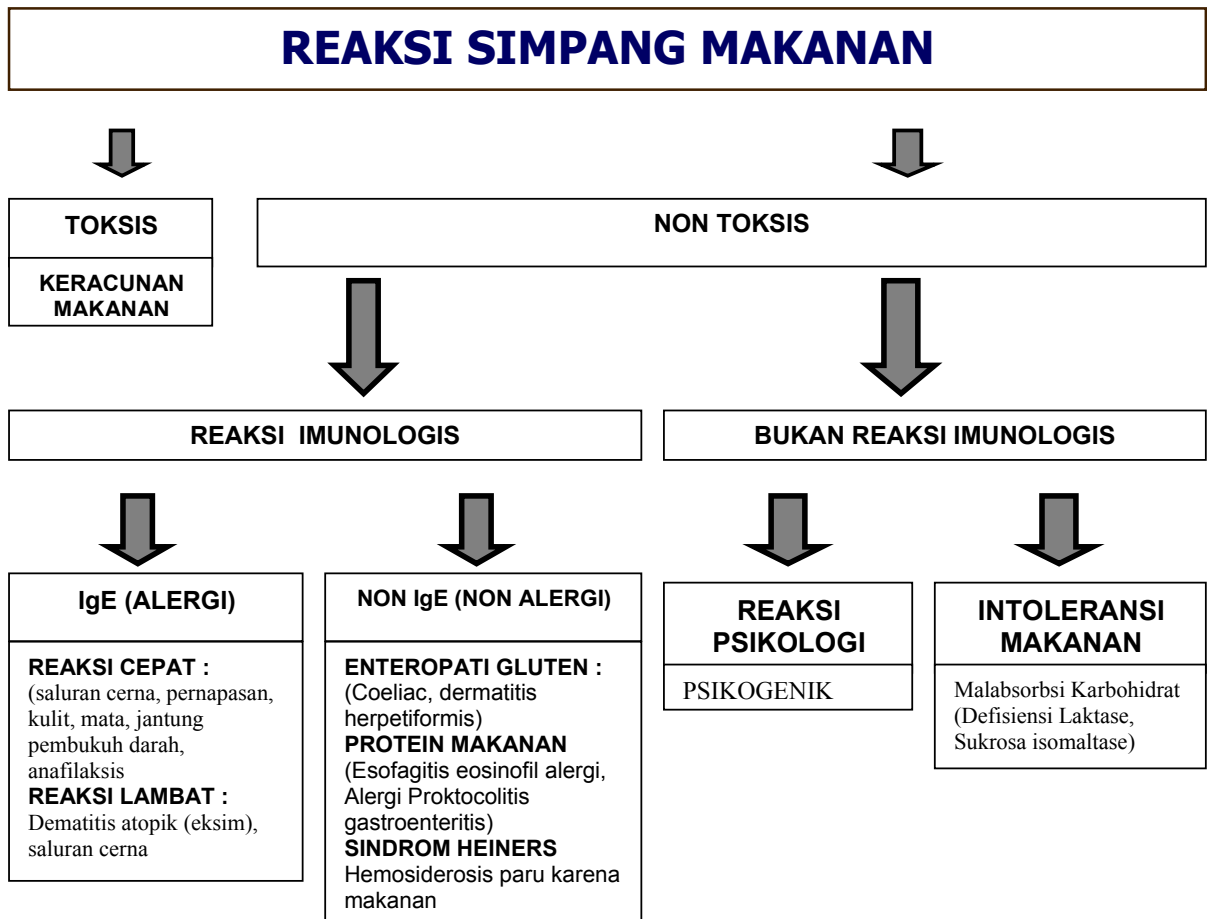
Pemeriksaan untuk mencari penyebab alergi makanan sangat beragam dilakukan oleh beberapa klinisi. Meskipun sebenarnya "gold standard" atau standar baku untuk memastikan makanan penyebab alergi harus menggunakan Provokasi makanan secara buta (Double blind placebo control food challenge = DBPCFC). Sehingga banyak kasus penderita alergi makanan, menghindari makanan penyebab alergi makanan berdasarkan banyak pemeriksaan penunjang hasilnya tidak optimal. Akhirnya gejala alergi dan komplikasi yang terjadi termasuk gangguan perilaku khususnya autisme seringkali sulit diminimalkan.

2.ALERGI MAKANAN

Alergi makanan adalah suatu kumpulan gejala yang mengenai banyak organ dan sistem tubuh yang ditimbulkan oleh alergi terhadap makanan. Dalam beberapa kepustakaan alergi makanan dipakai untuk menyatakan suatu reaksi terhadap makanan yang dasarnya adalah reaksi hipersensitifitas tipe I dan hipersensitifitas terhadap makanan yang dasarnya adalah reaksi hipersensitifitas tipe III dan IV.

Tidak semua reaksi yang tidak diinginkan terhadap makanan merupakan reaksi alergi murni, tetapi banyak dokter atau masyarakat awam menggunakan istilah alergi makanan untuk semua reaksi yang tidak diinginkan dari makanan, baik yang imunologik atau non imunologis.

Batasan lebih jelas dibuat oleh American Academy of Allergy and immunology dan The National Institute of Allergy and infections disease yaitu :



Reaksi yang tidak diinginkan terhadap makanan seringkali terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Reaksi tersebut dapat diperantarai oleh mekanisme yang bersifat imunologi, farmakologi, toksin, infeksi, idiosinkrasi, metabolisme serta neuropsikologis terhadap makanan. Dari semua reaksi yang tidak diinginkan

terhadap makanan dan zat aditif makanan sekitar 20% disebabkan karena alergi makanan.

Reaksi simpang makanan (Adverse food reactions)

Istilah umum untuk reaksi yang tidak diinginkan terhadap makanan yang ditelan. Reaksi ini dapat merupakan reaksi sekunder terhadap alergi makanan atau intoleransi makanan.

Alergi makanan (Food Allergy)

Alergi makanan adalah reaksi imunologis (kekebalan tubuh) yang menyimpang karena masuknya bahan penyebab alergi dalam tubuh. Sebagian besar reaksi ini melalui reaksi hipersensitifitas tipe 1.

Intoleransi Makanan (Food intolerance)

Intoleransi makanan adalah reaksi makanan nonimunologik dan merupakan sebagian besar penyebab reaksi yang tidak diinginkan terhadap makanan. Reaksi ini dapat disebabkan oleh zat yang terkandung dalam makanan karena kontaminasi toksik (misalnya toksin yang disekresi oleh Salmonella, Campylobacter dan Shigella, histamine pada keracunan ikan), zat farmakologik yang terkandung dalam makanan misalnya tiramin pada keju, kafein pada kopi atau kelainan pada pejamu sendiri seperti defisiensi lactase, maltase atau respon idiosinkrasi pada pejamu.

Menurut cepat timbulnya reaksi maka alergi terhadap makanan dapat berupa reaksi cepat (Immediate Hipersensitivity/rapid onset reaction) dan reaksi lambat (delayed onset reaction). **Reaksi cepat**, reaksi terjadi berdasarkan reaksi kekebalan tubuh tipe tertentu. Terjadi beberapa menit sampai beberapa jam setelah makan atau terhirup paparan alergi. **Reaksi Lambat**, terjadi lebih dari 8 jam setelah makan bahan penyebab alergi.

3. MEKANISME TERJADINYA ALERGI MAKANAN

Struktur limfoepitel usus yang dikenal dengan istilah GALT (Gut-Associated Lymphoid Tissues) terdiri dari tonsil, patch peyer, apendiks, patch sekal dan patch koloni. Pada keadaan khusus GALT mempunyai kemampuan untuk mengembangkan respon lokal bersamaan dengan kemampuan untuk menekan induksi respon sistemik terhadap antigen yang sama.

Pada keadaan normal penyerapan makanan, merupakan peristiwa alami sehari-hari dalam sistem pencernaan manusia. Faktor-faktor dalam lumen intestinal (usus), permukaan epitel (dinding usus) dan dalam lamina propia bekerja bersama untuk membatasi masuknya benda asing ke dalam tubuh melalui saluran cerna. Sejumlah mekanisme non imunologis dan imunologis bekerja untuk mencegah penetrasi benda asing seperti bakteri, virus, parasit dan protein penyebab alergi makanan ke dinding batas usus (sawar usus).

Pada paparan awal, alergen makanan akan dikenali oleh sel penyaji antigen untuk selanjutnya mengekspresikan pada sel-T secara langsung atau melalui sitokin. Sel T tersensitisasi dan akan merangsang sel-B menghasilkan antibodi dari berbagai sub tipe. Alergen yang tidak akan diserap oleh usus dalam jumlah cukup banyak dan mencapai sel-sel pembentuk antibodi di dalam mukosa usus dan organ limfoid usus. Pada umumnya anak-anak membentuk antibodi dengan sub tipe IgG, IgA dan IgM. Pada anak atopi terdapat kecenderungan lebih banyak membentuk IgE, selanjutnya mengadakan sensitisasi sel mast pada saluran cerna, saluran napas, kulit dan banyak organ tubuh lainnya. Sel epitel intestinal memegang peranan penting dalam menentukan kecepatan dan pola pengambilan antigen yang tertelan. Selama terjadinya reaksi yang diantarkan IgE pada saluran cerna, kecepatan dan jumlah benda asing yang terserap meningkat. Benda asing yang larut di dalam lumen usus

diambil dan dipersembahkan terutama oleh sel epitel saluran cerna dengan akibat terjadi supresi (penekanan) sistem imun atau dikenal dengan istilah toleransi. Antigen yang tidak larut, bakteri usus, virus dan parasit utuh diambil oleh sel M (sel epitel khusus yang melapisi patch peyeri) dengan hasil terjadi imunitas aktif dan pembentukan IgA. Ingesti protein diet secara normal mengaktifkan sel supresor TCD8+ yang terletak di jaringan limfoid usus dan setelah ingestio antigen berlangsung cukup lama. Sel tersebut terletak di limpa. Aktivasi awal sel-sel tersebut tergantung pada sifat, dosis dan seringnya paparan antigen, umur host dan kemungkinan adanya lipopolisakarida yang dihasilkan oleh flora intestinal dari host. Faktor-faktor yang menyebabkan absorpsi antigen patologis adalah digesti intraluminal menurun, sawar mukosa terganggu dan penurunan produksi IgA oleh sel plasma pada lamina propia.

FAKTOR GENETIK

Alergi dapat diturunkan dari orang tua atau kakek/nenek pada penderita. Bila ada orang tua menderita alergi kita harus mewaspadai tanda alergi pada anak sejak dini. Bila ada salah satu orang tua yang menderita gejala alergi maka dapat menurunkan resiko pada anak sekitar 20 – 40%, ke dua orang tua alergi resiko meningkat menjadi 40 - 80%. Sedangkan bila tidak ada riwayat alergi pada kedua orang tua maka resikonya adalah 5 – 15%. Pada kasus terakhir ini bisa saja terjadi bila nenek, kakek atau saudara dekat orang tuanya mengalami alergi. Bisa saja gejala alergi pada saat anak timbul, setelah menginjak usia dewasa akan banyak berkurang.

IMATURITAS USUS

Alergi makanan sering terjadi pada usia anak dibandingkan pada usia dewasa. Fenomena lain adalah bahwa sewaktu bayi atau usia anak mengalami alergi makanan tetapi dalam pertambahan usia membaik. Hal itu terjadi karena belum sempurnanya saluran cerna pada anak.

Secara mekanik integritas mukosa usus dan peristaltik merupakan pelindung masuknya alergen ke dalam tubuh. Secara kimiawi asam lambung dan enzim pencernaan menyebabkan denaturasi allergen. Secara imunologik sIgA pada permukaan mukosa dan limfosit pada lamina propia dapat menangkal allergen masuk ke dalam tubuh. Pada usus imatur (tidak matang) sistem pertahanan tubuh tersebut masih lemah dan gagal berfungsi sehingga memudahkan alergen masuk ke dalam tubuh. Pada bayi baru lahir sel yang mengandung IgA, Immunoglobulin utama di sekresi eksternal, jarang ditemui di saluran cerna. Dalam pertambahan usia akan meningkat sesuai dengan maturasi (kematangan) sistem kekebalan tubuh.

Dilaporkan persentasi sampel serum yang mengandung antibodi terhadap makanan lebih besar pada bayi berumur kurang 3 bulan dibandingkan dengan bayi yang terpapar antigen setelah usia 3 bulan. Penelitian lain terhadap 480 anak yang diikuti secara prospektif dari lahir sampai usia 3 tahun. Sebagian besar reaksi makanan terjadi selama tahun pertama kehidupan.

PAJANAN ALERGI

Pajanan alergi yang merangsang produksi IgE spesifik sudah dapat terjadi sejak bayi dalam kandungan. Diketahui adanya IgE spesifik pada janin terhadap penisilin, gandum, telur dan susu. Pajanan juga terjadi pada masa bayi. Pemberian ASI eksklusif mengurangi jumlah bayi yang hipersensitif terhadap makanan pada tahun pertama kehidupan. Beberapa jenis makanan yang dikonsumsi ibu akan

sangat berpengaruh pada anak yang mempunyai bakat alergi. Pemberian PASI meningkatkan angka kejadian alergi

4. PENYEBAB DAN PENCETUS ALERGI MAKANAN

Penyebab alergi di dalam makanan adalah protein, glikoprotein atau polipeptida dengan berat molekul lebih dari 18.000 dalton, tahan panas dan tahan enzim proteolitik. Sebagian besar alergen pada makanan adalah glikoprotein dan berkisar antara 14.000 sampai 40.000 dalton. Molekul-molekul kecil lainnya juga dapat menimbulkan kepekaan (sensitisasi) baik secara langsung atau melalui mekanisme *hapten-carrier*. Perlakuan fisik misalnya pemberian panas dan tekanan dapat mengurangi imunogenisitas sampai derajat tertentu. Pada pemurnian ditemukan allergen yang disebut sebagai Peanut-1 suatu glikoprotein dengan berat molekul 180.000 dalton. Pemurnian pada udang didapatkan allergen-1 dan allergen-2 masing-masing dengan berat molekul 21.000 dalton dan 200.000 dalton. Pada pemurnian alergen pada ikan diketahui allergen-M sebagai determinan walau jumlahnya tidak banyak. Ovomukoid ditemukan sebagai alergen utama pada telur.

Pada susu sapi yang merupakan alergen utama adalah Betalaktoglobulin (BLG), Alfalaktalbumin (ALA), Bovin FERUM Albumin (BSA) dan Bovin Gama Globulin (BGG). Albumin, pseudoglobulin dan euglobulin adalah alergen utama pada gandum. Diantaranya BLG adalah alergen yang paling kuat sebagai penyebab alergi makanan. Protein kacang tanah alergen yang paling utama adalah arachin dan conarachi.

Beberapa makanan yang berbeda kadang menimbulkan gejala alergi yang berbeda pula, misalnya pada alergi ikan laut menimbulkan gangguan kulit berupa urtikaria, kacang tanah menimbulkan gangguan kulit berupa papula (bintik kecil seperti digigit serangga) atau furunkel (bisul). Sedangkan buah-buahan menimbulkan gangguan batuk atau pencernaan. Hal ini juga tergantung dengan organ yang sensitif pada tiap individu. Meskipun demikian ada beberapa pakar alergi makanan yang berpendapat bahwa jenis makanan tidak spesifik menimbulkan gejala tertentu.

Timbulnya gejala alergi bukan saja dipengaruhi oleh penyebab alergi, tapi juga dipengaruhi oleh pencetus alergi. Beberapa hal yang menyulut atau mencetuskan timbulnya alergi disebut faktor pencetus. Faktor pencetus tersebut dapat berupa faktor fisik seperti tubuh sedang terinfeksi virus atau bakteri, minuman dingin, udara dingin, panas atau hujan, kelelahan, aktifitas berlebihan tertawa, menangis, berlari, olahraga. Faktor psikis berupa kecemasan, sedih, stress atau ketakutan. Hal ini ditunjukkan pada seorang penderita autisme yang mengalami infeksi saluran napas, biasanya gejala alergi akan meningkat. Selanjutnya akan berakibat meningkatkan gangguan perilaku pada penderita. Fenomena ini sering dianggap penyebabnya adalah karena pengaruh obat.

Faktor pencetus sebetulnya bukan penyebab serangan alergi, tetapi menyulut terjadinya serangan alergi. Tanpa paparan alergi maka faktor pencetus tidak akan terjadi. Bila anak mengkonsumsi makanan penyebab alergi disertai dengan adanya pencetus maka keluhan atau gejala alergi yang timbul jadi lebih berat. Tetapi bila tidak mengkonsumsi makanan penyebab alergi meskipun terdapat pencetus, keluhan alergi tidak akan muncul.

Hal ini yang dapat menjelaskan kenapa suatu ketika meskipun dingin, kehujanan, kelelahan atau aktifitas berlebihan seorang penderita asma tidak kambuh. Karena saat itu penderita tersebut sementara terhindar dari penyebab alergi seperti makanan, debu dan sebagainya. Namun bila anak mengkonsumsi makanan penyebab alergi bila terkena dingin atau terkena pencetus lainnya keluhan alergi yang timbul lebih berat. Jadi pendapat tentang adanya alergi dingin pada anak adalah tidak sepenuhnya benar.

5. GEJALA ALERGI MAKANAN

Alergi pada anak tidak sesederhana seperti yang pernah kita ketahui. Sebelumnya kita sering mendengar dari dokter spesialis penyakit dalam, dokter anak, dokter spesialis yang lain bahwa alergi itu gejala adalah batuk, pilek, sesak dan gatal. Padahal alergi dapat menyerang semua organ tanpa terkecuali mulai dari ujung rambut sampai ujung kaki dengan berbagai bahaya dan komplikasi yang mungkin bisa terjadi. Belakangan terungkap bahwa alergi menimbulkan komplikasi yang cukup berbahaya, karena alergi dapat mengganggu semua organ atau sistem tubuh kita termasuk gangguan fungsi otak. Karena gangguan fungsi otak itulah maka timbul gangguan perkembangan dan perilaku pada anak seperti gangguan konsentrasi, gangguan emosi, keterlambatan bicara, gangguan konsentrasi hingga autisme.

Keluhan alergi sering sangat misterius, sering berulang, berubah-ubah datang dan pergi tidak menentu. Kadang minggu ini sakit tenggorokan, minggu berikutnya sakit kepala, pekan depannya diare selanjutnya sulit makan hingga berminggu-minggu. Bagaimana keluhan yang berubah-ubah dan misterius itu terjadi. Ahli alergi modern berpendapat serangan alergi atas dasar organ sasaran pada organ tubuh.

Tabel 1. TANDA DAN GEJALA KLINIS YANG SERING DIKAITKAN DENGAN ALERGI PADA ANAK

	ORGAN & SISTEM TUBUH	GEJALA DAN TANDA
1	Sistem Pernapasan	<p>Bayi : Bayi lahir dengan sesak 3-5 hari (Transient Tachipneu Of The newborn), cold-like respiratory congestion (napas berbunyi atau <i>grok-grok</i>).</p> <p>Anak: batuk berkepanjangan terutama malam dan pagi hari, sesak(astma), sering batuk pendek (berdehem)</p>
2	Telinga hidung dan Tenggorokan	<p>Hidung : Hidung buntu, bersin, hidung gatal, pilek, hidung buntu-menggosok gosok hidung, menggerakkan cuping hidung, epistaksis (mimisan), post nasal drip, epistaksis, salam alergi, <i>rabbit nose</i>, nasal creases, kotoran hidung berlebihan</p> <p>Tenggorok : Tonsilitis (amandel), Tenggorokan nyeri/kering/gatal, palatum gatal, suara parau/serak</p> <p>Telinga : telinga terasa penuh/ bergemuruh/berdenging, telinga bagian dalam gatal, nyeri telinga dengan gendang telinga kemerahan atau normal, gangguan pendengaran hilang timbul, terdengar suara lebih keras, akumulasi cairan di telinga tengah, pusing, gangguan keseimbangan.</p>
3	Kulit	<p>Bayi : sering timbul penebalan merah di daerah pipi popok dan telinga, timbul kerak di kulit kepala.</p> <p>Anak : Sering gatal, dermatitis, urticaria, bengkak di bibir, lebam biru kehitaman, bekas hitam seperti digigit nyamuk, berkeringat berlebihan.</p>
4	Mata	<p>Bayi : Mata berair, mata gatal, sering belekan ("like conjunctivitis neonatal"). Biasanya salah satu sisi mata. Nistagmus (juling)</p> <p>Anak : bintil pada mata (hordeolum like symptom). Kulit di bawah mata tampak kehitaman, mata belekan, mata gatal dan sedikit kemerahan dan gatal (sering digosok-gosok). conjunctivitis vernalis.</p>

5	Sistem Hormonal	<p>Bayi : Rambut rontok, keputihan atau perdarahan di vagina, eritema toksikum (timbul jerawat kecil berwarna putih) di wajah, kepala atau leher; payudara membesar.</p> <p>Anak : Tumbuh rambut yang berlebihan, obesitas, gangguan pertumbuhan (tinggi badan kurang), alat kelamin kecil.</p>
6	Sistem Saluran Kemih	Sering kencing, nyeri kencing, <i>bed wetting</i> (ngompol), Nyeri, <i>urgent</i> atau sering kencing, nyeri kencing, <i>bed wetting</i> (ngompol); tidak mampu mengontrol kandung kemih; mengeluarkan cairan di vagina; gatal, bengkak atau nyeri pada alat kelamin. Sering timbul infeksi saluran kencing
7	Jaringan otot dan tulang	Nyeri tulang dan otot biasanya terjadi malam hari selepas magrib, bengkak di leher (seperti “gondongen”)
	ORGAN & SISTEM TUBUH	GEJALA DAN TANDA
8	Saluran Pencernaan	<p>Bayi : sering rewel, kolik/menangis terus menerus tanpa sebab pada malam hari, sering cegukan, sering “berak gedeng”, kembung, sering gumoh, berak berwarna hitam atau hijau, berak timbul warna darah. Lidah berwarna putih (“like moniliiasis sytomp”), ngiler. Hernia umbilikalisis, scrotalis atau inguinalisis.</p> <p>Anak : nyeri perut, sering buang air besar (>2 kali/perhari), gangguan buang air besar (kotoran keras, berak, tidak setiap hari, berak di celana, berak berwarna hitam atau hijau, berak ngedeng), kembung, muntah, sulit berak, sering buang angin (<i>flatus</i>), sariawan, mulut berbau. Nyeri perut, sering diare, kembung, muntah, konstipasi (sulit berak) , kelaparan, haus, saliva (air liur) meningkat, canker sores (sariawan), stinging tongue (lidah terasa pedih), drooling (ngiler), nyeri gigi, burping (sendawa), retasting foods, gejala sakit mag (nyeri perut ulu hati, muntah, mual, “<i>gelegekan</i>”), swallowing difficulty (kesulitan menelan), abdominal rumbling (perut keroncongan), konstipasi (sulit buang air besar), nyeri perut, passing gas (sering buang angin), timbul lendir atau darah dari rektum, anus gatal atau panas.</p>
9	Sistem Pembuluh Darah dan jantung	Palpitasi, flushing (muka ke merahan), nyeri dada, colaps, pingsan, tekanan darah rendah,
10	Sistem Susunan Saraf Pusat / Otak	<p>Bayi : sensitif, sering mudah kaget dengan rangsangan suara/cahaya, gemetar (terutama tangan, kaki dan bibir), bahkan sampai kejang.</p> <p>Anak: Sering sakit kepala, migrain, keterlambatan bicara dan gangguan perilaku..</p> <p>Perilaku : impulsif, sering marah, agresif emosi berlebihan, agresif, overaktif, gangguan belajar, gangguan konsentrasi, gangguan koordinasi, hiperaktif hingga autisme.</p> <p>Gangguan tidur : sulit tidur, tidur tengah malam, gangguan awal tidur, tidur bolak balik gelisah, tertawa, berteriak atau menangis sewaktu tidur. Brushing (gigi beradu/gemeretak), tidur nungging atau tengkurap,</p>

5. HUBUNGAN ALERGI MAKANAN DAN AUTISME

Autisme adalah gangguan perkembangan pervasif pada anak yang ditandai dengan adanya gangguan dan keterlambatan dalam bidang kognitif, bahasa, perilaku, komunikasi dan interaksi sosial. Autism hingga saat ini masih belum jelas penyebabnya. Dari berbagai penelitian klinis hingga saat ini masih belum terungkap dengan pasti penyebab autisme. Secara ilmiah telah dibuktikan bahwa Autisme adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh muktifaktorial dengan banyak ditemukan kelainan pada tubuh penderita. Tetapi beberapa penelitian menunjukkan keluhan autisme dipengaruhi dan diperberat oleh banyak hal, salah satunya karena manifestasi alergi.

Renzoni A dkk tahun 1995 melaporkan autisme berkaitan erat dengan alergi. Menage P tahun 1992 mengemukakan bahwa didapatkan kaitan IgE dengan penderita Autism.

Obanion dkk, tahun 1987 melaporkan setelah melakukan eliminasi makanan beberapa gejala autisme dan autisme infantil tampak membaik secara bermakna. Lucarelli dkk, tahun 1995 juga telah melakukan penelitian dengan eliminasi diet didapatkan perbaikan pada penderita autisme infantil. Didapatkan juga IgA antigen antibodi spesifik terhadap kasein, lactalbumin atau beta-lactoglobulin dan IgG, IgM terhadap kasein. Hal ini dapat juga dibuktikan dalam beberapa penelitian yang menunjukkan adanya perbaikan gejala pada anak autisme yang menderita alergi, setelah dilakukan penanganan eliminasi diet alergi. Beberapa laporan lain mengatakan bahwa gejala autisme semakin buruk bila manifestasi alergi itu timbul. Penelitian yang dilakukan Vodjani dkk, tahun 2002 menemukan adanya beberapa macam antibodi terhadap antigen spesifik neuron pada anak autisme, diduga terjadi reaksi silang dengan protein ensefalitogenik dari susu sapi., Chlamydia pneumoniae dan streptococcus group A.

Penderita Autisme disertai alergi makanan sering mengalami gangguan sistem imun. Diantaranya adalah adanya gangguan beberapa tipe defisiensi sistem imun berupa defisiensi myeloperoksidase, Severe Combined Immunodeficiency Disease (SCID), defisiensi Ig A selektif, defisiensi komplemen C4b dan kelainan autoimun lainnya. Adanya gangguan tersebut mengakibatkan adanya gangguan sistem imun yang berfungsi menghancurkan jamur, virus dan bakteri. Hal ini mengakibatkan penderita autisme sering mengalami gangguan infeksi jamur (candidiasis), infeksi saluran napas dan mudah terkena penyakit infeksi lainnya secara berulang.

6. MEKANISME TERJADINYA PENGARUH ALERGI TERHADAP AUTISME

Mekanisme bagaimana alergi mengganggu system susunan saraf pusat khususnya fungsi otak masih belum banyak terungkap. Namun ada beberapa teori mekanisme yang bisa menjelaskan, diantaranya adalah teori gangguan organ sasaran, pengaruh metabolisme sulfat, teori gangguan perut dan otak (Gut Brain Axis) dan pengaruh reaksi hormonal pada alergi

A. ALERGI MENGGANGGU ORGAN SASARAN.

Alergi adalah suatu proses inflamasi yang tidak hanya berupa reaksi cepat dan lambat tetapi juga merupakan proses inflamasi kronis yang kompleks. Berbagai zat hasil, proses alergi seperti sel mast, basofil, eosinofil, limfosit dan molekul seperti IgE, mediator sitokin, kemokin merupakan komponen yang berperan dalam peradangan di organ tubuh manusia. Rendahnya TH1 akan mengakibatkan kegagalan kemampuan untuk mengontrol virus dan jamur, menurunkan aktifitas NK cell (sel Natural Killer) dan merangsang autoantibodies dengan memproduksi berbagai macam antibody antibrain dan lainnya.

Gejala klinis terjadi karena reaksi imunologik melalui pelepasan beberapa mediator tersebut dapat mengganggu organ tertentu yang disebut organ sasaran. Organ sasaran tersebut misalnya paru-paru maka manifestasi klinisnya adalah batuk

atau asma, bila sasarannya kulit akan terlihat sebagai urtikaria, bila organ sasarannya saluran pencernaan maka gejalanya adalah diare dan sebagainya. Sistem Susunan Saraf Pusat atau otak juga dapat sebagai organ sasaran, apalagi otak adalah merupakan organ tubuh yang sensitif dan lemah. Sistem susunan saraf pusat adalah merupakan pusat koordinasi tubuh dan fungsi luhur. Maka bisa dibayangkan kalau otak terganggu maka banyak kemungkinan manifestasi klinik ditimbulkannya termasuk gangguan perilaku pada anak. Apalagi pada alergi sering terjadi proses peradangan lama yang kompleks.

B. TEORI METABOLISME SULFAT

Seperti pada penderita intoleransi makanan, mungkin juga pada alergi makanan terdapat gangguan metabolisme sulfat pada tubuh. Gangguan Metabolisme sulfat juga diduga sebagai penyebab gangguan ke otak. Bahan makanan mengandung sulfur yang masuk ke tubuh melalui konjugasi fenol dirubah menjadi sulfat dibuang melalui urine. Pada penderita alergi yang mengganggu saluran cerna diduga juga terjadi proses gangguan metabolisme sulfur. Gangguan ini mengakibatkan gangguan pengeluaran sulfat melalui urine, metabolisme sulfur tersebut berubah menjadi sulfit. Sulfit inilah yang mengakibatkan gangguan kulit (gatal) pada penderita. Diduga sulfit dan beberapa zat toksin inilah yang dapat mengganggu fungsi otak. Gangguan tersebut mengakibatkan zat kimiawi dan beracun tertentu yang tidak dapat dikeluarkan tubuh sehingga dapat mengganggu otak.

C. TEORI PENCERNAAN DAN PERUT (ENTERIC NERVOUS SYSTEM DAN ABDOMINAL BRAIN THEORY)

Proses alergi dapat mengganggu saluran cerna, gangguan saluran cerna itu sendiri akhirnya dapat mengganggu susunan saraf pusat dan fungsi otak. Teori gangguan pencernaan berkaitan dengan Sistem susunan saraf pusat saat ini sedang menjadi perhatian utama. Teori inilah juga yang menjelaskan tentang salah satu mekanisme terjadinya gangguan perilaku seperti autisme melalui Hipermeabilitas Intestinal atau dikenal dengan Leaky Gut Syndrome. Secara patofisiologi kelainan Leaky Gut Syndrome tersebut salah satunya disebabkan karena alergi makanan. Beberapa teori yang menjelaskan gangguan pencernaan berkaitan dengan gangguan otak adalah :

1. KEKURANGAN ENSIM DIPEPTIDILPEPTIDASE

Kekurangan enzim Dipeptidilpeptidase IV (DPP IV). pada gangguan pencernaan ternyata menghasilkan zat caseo morfin dan glutathion morfin (semacam morfin atau neurotransmitter palsu) yang mengganggu dan merangsang otak.

2. TEORI PELEPASAN OPIOID

Teori pelepasan opioid (zat semacam opium) ikut berperan dalam proses di atas. Hal tersebut juga sudah dibuktikan penemuan seorang ahli pada binatang anjing. Setelah dilakukan stimulasi tertentu pada binatang anjing, ternyata didapatkan kadar opioid yang meningkat disertai perubahan perilaku pada binatang tersebut.

3. TEORI ABDOMINAL EPILEPSI

Teori Enteric nervous brain juga mungkin yang mungkin bisa menjelaskan adanya kejadian *abdominal epilepsy*, yaitu adanya gangguan pencernaan khususnya nyeri perut yang dapat mengakibatkan epilepsi (kejang) pada anak atau orang dewasa. Beberapa laporan ilmiah menyebutkan bahwa

gangguan pencernaan atau nyeri perut berulang pada penderita berhubungan dengan kejadian epilepsi.

D. TEORI KETERKAITAN HORMONAL DENGAN ALERGI

Keterkaitan hormon dengan peristiwa alergi dilaporkan oleh banyak penelitian. Sedangkan perubahan hormonal itu sendiri tentunya dapat mengakibatkan manifestasi klinik tersendiri. Para peneliti melaporkan pada penderita alergi terdapat penurunan hormon seperti kortisol, metabolik. Hormon progesteron dan adrenalin tampak cenderung meningkat bila proses alergi itu timbul. Perubahan hormonal tersebut ternyata dapat mempengaruhi fungsi susunan saraf pusat atau otak. Diantaranya dapat mengakibatkan keluhan gangguan emosi, gampang marah, kecemasan, panik, sakit kepala, migraine dan keluhan lainnya.

Gambar 1 . Beberapa Hormon yang berkaitan dengan alergi dan gejalanya

Seperti tampak pada gambar 1, pada penderita alergi didapatkan penurunan hormon kortisol, estrogen dan metabolik. Penurunan hormon kortisol dapat menyebabkan allergy fatigue stresse (kelelahan atau lemas)., sedangkan penurunan hormon metabolik dapat mengakibatkan perubahan berat badan yang bermakna. Hormon lain yang menurun adalah hormon estrogen. Alergi juga dikaitkan dengan peningkatan hormone adrenalin dan progesterone. Peningkatan hormon progesteron dapat mengakibatkan gangguan kulit kulit kering di bawah leher tapi di atas leher berminyak dan rambut rontok. Pada anak yang lebih besar yang sudah mengalami menstruasi, peningkatan hormon progesteron dapat menyebabkan gangguan sindrom premenstrual. Gejala sindrom premenstrual meliputi sakit kepala, migrain, nyeri perut, mual, muntah, menstruasi tidak teratur, menstruasi darah berlebihan.

7. PENATALAKSANAAN

Diagnosis alergi makanan dibuat berdasarkan diagnosis klinis, yaitu anamnesa (mengetahui riwayat penyakit penderita) dan pemeriksaan yang cermat tentang riwayat keluarga, riwayat pemberian makanan, tanda dan gejala alergi makanan sejak bayi dan dengan eliminasi dan provokasi.

Pemeriksaan yang dilakukan untuk mencari penyebab alergi sangat banyak dan beragam. Baik dengan cara yang ilmiah hingga cara alternatif, mulai yang dari yang sederhana hingga yang canggih. Diantaranya adalah uji kulit alergi, pemeriksaan darah (IgE, RASt dan IgG), Pemeriksaan lemak tinja, Antibody

monoclonal dalam sirkulasi, Pelepasan histamine oleh basofil (Basofil histamine release assay/BHR), Kompleks imun dan imunitas seluler, Intestinal mast cell histamine release (IMCHR), Provokasi intra gastral melalui endoskopi, biopsi usus setelah dan sebelum pemberian makanan.

Selain itu terdapat juga pemeriksaan alternative untuk mencari penyebab alergi makanan diantaranya adalah kinesiology terapan (pemeriksaan otot), Alat Vega (pemeriksaan kulit elektrodermal), Metode Refleks Telinga Jantung, Cytotoxic Food Testing, ELISA/ACT, Analisa Rambut, Iridology dan Tes Nadi.

Diagnosis pasti alergi makanan tidak dapat ditegakkan hanya dengan tes alergi baik tes kulit, RAST, Immunoglobulin G atau pemeriksaan alergi lainnya. Pemeriksaan tersebut mempunyai keterbatasan dalam sensitifitas dan spesifitas, Sehingga menghindari makanan penyebab alergi atas dasar tes alergi tersebut seringkali tidak menunjukkan hasil yang optimal.

Untuk memastikan makanan penyebab alergi harus menggunakan Provokasi makanan secara buta (Double Blind Placebo Control Food Challenge = DBPCFC). DBPCFC adalah gold standard atau baku emas untuk mencari penyebab secara pasti alergi makanan. Mengingat cara DBPCFC tersebut sangat rumit dan membutuhkan biaya dan waktu yang tidak sedikit. Beberapa pusat layanan alergi anak melakukan modifikasi terhadap metode pemeriksaan tersebut. Children Family Clinic Rumah Sakit Bunda Jakarta melakukan modifikasi dengan melakukan **“Eliminasi Provokasi Makanan Terbuka Sederhana”**. Dalam diet sehari-hari dilakukan eliminasi atau dihindari beberapa makanan penyebab alergi selama 2-3 minggu. Setelah 3 minggu bila keluhan alergi dan gangguan perilaku menghilang maka dilanjutkan dengan provokasi makanan yang dicurigai. Setelah itu dilakukan diet provokasi 1 bahan makanan dalam 1 minggu bila timbul gejala dicatat. Disebut sebagai penyebab alergi bila dalam 3 kali provokasi menimbulkan gejala.

Penanganan alergi makanan dengan gangguan Spektrum Autisme harus dilakukan secara holistik. Beberapa disiplin ilmu kesehatan anak yang berkaitan harus dilibatkan. Bila perlu harus melibatkan bidang Neurology anak, Psikiater anak, Tumbuh Kembang anak, Endokrinologi anak, Alergi anak, Gastroenterologi anak dan lainnya. Seringkali pendapat dari beberapa ahli tersebut bertentangan sedangkan manifestasi alergi lainnya jelas pada anak tersebut. Maka tidak ada salahnya kita lakukan penatalaksanaan alergi makanan dengan “eliminasi terbuka”. Eliminasi makanan tersebut dievaluasi setelah 3 minggu dengan memakai catatan harian. Bila gejala dan gangguan perilaku penderita Autism tersebut terdapat perbaikan maka dapat dipastikan bahwa gangguan tersebut dapat diperberat atau dicetuskan oleh alergi makanan. Selanjutnya dilakukan eliminasi provokasi untuk mencari penyebab alergi makanan tersebut satu persatu.

Masih banyak perbedaan dan kontroversi dalam penanganan alergi makanan sesuai dengan pengalaman klinis tiap ahli atau peneliti. Sehingga banyak tercipta pola dan variasi pendekatan diet yang dilakukan oleh para ahli dalam menangani alergi makanan dan autisme. Banyak kasus pengendalian alergi makanan tidak berhasil optimal, karena penderita menghindari beberapa penyebab alergi makanan hanya berdasarkan pemeriksaan yang bukan merupakan baku emas atau “Gold Standard”.

Penanganan autisme dengan disertai adanya alergi makanan haruslah dilakukan secara benar, paripurna dan berkesinambungan. Pemberian obat terus menerus bukanlah jalan terbaik dalam penanganan alergi makanan. Paling ideal adalah menghindari penyebab yang bisa menimbulkan keluhan alergi tersebut. Pemberian obat anti alergi, anti jamur dan anti bakteri jangka panjang berarti terdapat kegagalan dalam mengendalikan penyebab alergi makanan.

Tabel 1. Jenis makanan yang berkaitan dengan alergi

MAKANAN TERSERING PENYEBAB ALERGI
IKAN LAUT (CUMI, UDANG, KEPITING, IKAN LAUT LAINNYA) COKLAT, KACANG TANAH, KACANG HIJAU, SUSU SAPI, KEJU, TELOR AYAM/PUYUH, BUAH-BUAHAN (TERUTAMA MELON, SEMANGKA, MANGGA, RAMBUTAN , NANAS, TOMAT, DURIAN, KORMA, DUKU, KELENGKENG DLL)
MAKANAN KADANG PENYEBAB ALERGI
AYAM, ITIK, IKAN LAUT SALMON/TUNA, ALKOHOL, DOMBA, KALKUN JERUK, PISANG, PEAR, APRIKOT, CRANBERRY, ANGGUR, PEACH, PIR PLUM JAGUNG, GULA, BERAS OAT, GANDUM BARLEY, UBI, SINGKONG, ASPARAGUS, SELADA, KEMBANG KOL, BAYAM, SQUASH, BROKOLI TEH, KOPI, MINYAK ZAITUN, SAFFLOWER

Penyebab alergi makanan tersebut di atas sangatlah berbeda dalam setiap individu anak. Salah satu anak alergi terhadap ayam tetapi bisa saja anak lainnya ayam tidak alergi. Jenis makanan harus juga diwaspadai makanan olahan dengan bahan dasar makanan penyebab alergi, misalnya kita harus perhatikan krupuk nyang mengandung udang, atau bakso yang mengandung ikan.

MAKANAN LAINNYA (BUKAN ALERGI MAKANAN)

Terdapat juga beberapa makanan yang dapat mengganggu otak tetapi tidak melalui reaksi imunologi melainkan karena raksi simpang makanan atau intoleransi makanan diantaranya adalah salisilat, tartarazine (zat pewarna makanan), nitrat, amine, MSG(monosodium Glutamat), antioksidan, yeast, lactose, benzoate,

SALISILAT
ditemukan dalam buah, saur, kacang, the, kopi, bir, anggur dan obat-obatan seperti aspirin, herbs, spices, spreads, teas & coffee, juices, beer and wines and medications such as Aspirin. Konsentrasi tinggi terdapat dalam dried fruits seperti sultanas.
AMINES
diproduksi selama fermentasi dan pemecahan protein ditemukan dalam keju, coklat, anggur, bir, tempe, sayur dan buah seperti pisang, alpukat dan tomat.
BENZOATES
ditemukan dalam beberapa buah, sayur, kacang, anggur, kopi dan sebagainya
MONOSODIUM GLUTAMATE (MSG)
Sering ditemukan pada penyedap makanan : vetsin, kecap, atau makanan lainnya
LAKTOSE
sering terdapat di dalam susu sapi
GLUTAMAT
banyak didapatkan pada tomat, keju, mushrooms, saus, ekstrak daging dan jamur.
TARTARZINE

banyak didapatkan pada zat pewarna makanan : sosis,

Tabel 3. Bahan kimia yang digunakan dalam produksi dan pemrosesan makan atau yang muncul sebagai contaminan dalam makanan.

ADITIF MAKANAN
Bahan Pengawet Bahan Pewarna Bahan Pemutih Emulsifier Enzim Bahan Penetap Bahan Pelapis atau Pengkilat Bahan Pengatur pH Bahan pemisah Perubah patiu Ragi makanan Pelarut untuk ekstraksi atau pembawa Bahan Anti Pembekuan Bahan pemanis
BAHAN TAMBAHAN PEMROSESAN
Bahan Perasa dan Rempah-rempah buatan Bahan Kemasan Makanan Obat-obatan yang digunakan dalam produksi Binatang / peternakan Bahan-bahan kimia Pertanian Pestisida (anti serangga) Herbisida (anti Gulma) Fungisida (anti Jamur) Contaminan (pencemar) : bahan kimia industri

8. PROGNOSIS

Meskipun tidak bisa hilang sepenuhnya, tetapi alergi makanan biasanya akan membaik pada usia tertentu. Setelah usia 2 tahun biasanya imaturitas saluran cerna akan membaik. Sehingga setelah usia tersebut gangguan saluran cerna karena alergi makanan juga akan ikut berkurang. Bila gangguan saluran cerna akan membaik maka biasanya gangguan perilaku yang terjadipun akan berkurang. Selanjutnya pada usia di atas 5 atau 7 tahun alergi makananpun akan berkurang secara bertahap. Perbaikan gejala alergi makanan dengan bertambahnya usia inilah yang menggambarkan bahwa gejala autisepun biasanya akan tampak mulai berkurang sejak periode usia tersebut. Meskipun alergi makanan tertentu biasanya akan menetap sampai dewasa, seperti udang, kepiting atau kacang tanah.

9. PENUTUP

Permasalahan alergi pada anak tampaknya tidak sesederhana seperti yang diketahui. Sering berulangnya penyakit, demikian luasnya sistem tubuh yang terganggu dan bahaya komplikasi yang terjadi termasuk pengaruh ke otak dan perilaku pada anak. Pengaruh alergi makanan ke otak tersebut adalah sebagai salah satu faktor pemicu dalam memperberat penyakit Autisme.

Eliminasi makanan tertentu dapat mengurangi gangguan perilaku pada penderita Autisme. Diagnosis pasti alergi makanan hanya dipastikan dengan Double Blind Placebo Control Food Challenge (DBPCFC). Penghindaran makanan penyebab alergi tidak dapat dilakukan hanya atas dasar hasil tes kulit alergi atau tes alergi lainnya. Seringkali hasil yang didapatkan tidak optimal karena keterbatasan pemeriksaan tersebut dan bukan merupakan baku emas atau gold Standard dalam menentukan penyebab alergi makanan. Selain mengidentifikasi penyebab alergi makanan, penderita harus mengenali pemicu alergi.

Penanganan terbaik pada penderita alergi makanan adalah dengan menghindari makanan penyebabnya. Pemberian obat-obatan anti alergi dalam jangka panjang adalah bukti kegagalan dalam mengidentifikasi makanan penyebab alergi. Mengenali secara cermat gejala alergi dan mengidentifikasi secara tepat penyebabnya, maka gejala alergi dan gangguan autisme dapat dikurangi.

Dengan melakukan deteksi gejala alergi dan gangguan perkembangan dan perilaku sejak dini maka pengaruh alergi terhadap autisme atau gangguan perilaku lainnya dapat dicegah atau diminimalkan. Sehingga sangatlah penting untuk mengetahui dan mengenali tanda dan gejala gangguan alergi dan autisme sejak dini.

Lampiran khusus :

GANGGUAN PERILAKU YANG SERING DIKAITKAN DENGAN ALERGI MAKANAN

- **GERAKAN MOTORIK BERLEBIHAN**
usia < 6 bulan: mata/kepala bayi sering melihat ke atas. Tangan dan kaki bergerak berlebihan, usia > 6 bulan bila digendong sering minta turun atau sering bergerak/sering menggerakkan kepala ke belakang-membentur/benturkan kepala. Sering bergulung-gulung di kasur, menjatuhkan badan di kasur ("smackdown"), sering memanjat. Gejala "Tomboy" pada anak perempuan.
- **GANGGUAN TIDUR** (biasanya MALAM-PAGI) gelisah/bolak-balik ujung ke ujung, bila tidur posisi "nungging", berbicara/tertawa/berteriak dalam tidur, sulit tidur, malam sering terbangun/duduk, gelisah saat memulai tidur, gigi gemeretak (beradu gigi), tidur ngorok
- **AGRESIF** sering memukul kepala sendiri, orang atau benda di sekitarnya. Sering menggigit, mencubit, menjambak (spt "**gemes**")
- **GANGGUAN KONSENTRASI** : ***CEPAT BOSAN terhadap sesuatu aktifitas (kecuali menonton televisi, baca komik atau main game), TIDAK BISA BELAJAR LAMA, terburu-buru, tidak mau antri, TIDAK TELITI, sering kehilangan barang atau sering lupa, nilai pelajaran naik turun drastis. Nilai pelajaran tertentu baik, tapi pelajaran lain buruk. Sulit menyelesaikan pelajaran sekolah dengan baik. Sering mengobrol dan mengganggu teman saat pelajaran. BIASANYA ANAK TAMPAK CERDAS DAN PINTAR.***
- **GANGGUAN EMOSI** (mudah marah, sering berteriak /mengamuk/tantrum), keras kepala, suka membantah dan sulit diatur. Cengeng atau mudah menangis.
- **GANGGUAN PERKEMBANGAN MOTORIK** :
Tidak bisa BOLAK-BALIK, DUDUK, MERANGKAK sesuai usia. Berjalan sering terjatuh dan terburu-buru, sering menabrak, jalan jinjit, duduk leter W/kaki ke belakang.
- **KETERLAMBATAN BICARA**
Tidak mengeluarkan kata umur < 15 bulan, hanya 4-5 kata umur 20 bulan, kemampuan bicara hilang dari yang sebelumnya bisa, biasanya > 2 tahun membaik.
- **IMPULSIF** : banyak bicara/tertawa berlebihan, sering memotong pembicaraan orang lain
- **HIPERAKTIF (ADHD/ADD)**
- **Memperberat gejala AUTISME**

1. Reingardt D, Scgmidt E. Food Allergy. Newyork:Raven Press,1988.
2. Landstra AM, Postma DS, Boezen HM, van Aalderen WM. Role of serum cortisol levels in children with asthma. Am J Respir Crit Care Med 2002 Mar 1;165(5):708-12 Related Articles, Books, LinkOut

3. **Kretszh, Konitzky.** Differential Behavior Effects of Gonadal Steroids in Women And In Those Without Premenstrual.
4. **Lynch JS.** Hormonal influences on rhinitis in women. Program and abstracts of 4th Annual Conference of the National Association of Nurse Practitioners in Women's Health. October 10-13, 2001; Orlando, Florida. Concurrent Session K New England Journal of Medicine 1998:1246142-156.
5. **Bazyka AP, Logunov VP.** Effect of allergens on the reaction of the central and autonomic nervous systems in sensitized patients with various dermatoses] Vestn Dermatol Venerol 1976 Jan;(1):9-14
6. **Stubner UP, Gruber D, Berger UE, Toth J, Marks B, Huber J, Horak F.** The influence of female sex hormones on nasal reactivity in seasonal allergic rhinitis. Allergy 1999 Aug;54(8):865-71
7. **Renzoni E, Beltrami V, Sestini P, Pompella A, Menchetti G, Zappella M.** Brief report: allergological evaluation of children with autism.: J Autism Dev Disord 1995 Jun;25(3):327-33
8. **Menage P, Thibault G, Martineau J, Haurault J, Muh JP, Barthelemy C, Lelord G, Bardos P.** An IgE mechanism in autistic hypersensitivity? .Biol Psychiatry 1992 Jan 15;31(2):210-2
9. **Strel'bitskaia RF, Bakulin MP, Kruglov BV.** Bioelectric activity of cerebral cortex in children with asthma.Pediatrriia 1975 Oct;(10):40-3.
10. **Connolly AM et al.** Serum autoantibodies to brain in Landau-Kleffner variant, Autism and other neurologic disorders. J Pediatr 1999;134:607-613
11. **Vodjani A et al,** Antibodies to neuron-specific antigens in children with autism: possible cross-reaction with encephalitogenic proteins from milk, Chlamydia pneumoniae, and Streptococcus group A. *J Neuroimmunol* 2002, 129:168-177.
12. **Lucarelli S, Frediani T, Zingoni AM, Ferruzzi F, Giardini O, Quintieri F, Barbato M, D'Eufemia P, Cardi E.** Food allergy and infantile autism. Panminerva Med. 1995 Sep;37(3):137-41.
13. **O'Banion D, Armstrong B, Cummings RA, Stange J.** Disruptive behavior: a dietary approach. J Autism Child Schizophr 1978 Sep;8(3):325-37.
14. **El-Fawal HAN et al,** Neuroimmunotoxicology : Humoral assessment of neurotoxicity and autoimmune mechanisms. Environ Health Perspect 1999;107(supp 5):767-775.
15. **Warren RP et al.** Immunogenetic studies in Autism and related disorders. Molec Clin Neuropathol 1996;28;77-81.
16. **Sing VK et Al.** Antibodies to myelin basic protein in children with autistic behaviour. Brain Behav Immunol 1993;7;97-103.
17. **Sing VK et al.** Circulating autoantibodies to neuronal and glial filament protein in autism. Pediatr Neurol 1997;17:88-90.
18. **Egger J et al.** Controlled trial of oligoantigenic treatment in the hyperkinetic syndrome. *Lancet* (1) 1985: 540-5
19. **Loblay, R & Swain, A.** Food intolerance In Wahlqvist M and Truswell, A (Eds) Recent Advances in Clinical Nutrition. John Libby, London. 1086.pp.1659-177.
20. **Ward, N I.** Assessment of chemical factors in relation to child hyperactivity. J.Nutr.& Env.Med. (ABINGDON) 7(4);1997:333-342.
21. Overview Allergy Hormone. <http://www.allergycenter/allergyHormone>.
22. Allergy induced Behaviour Problems in children . <http://www.allergies/wkm/behaviour>.
23. Brain allergic in Children.<http://www.allergycenter/UCK/allergy>.
24. **William H., Md Philpott, Dwight K., Phd Kalita, Dwight K. Kalita PhD, Linus Pauling PhD, Linus. Pauling, William H. Philpott MD.** Brain Allergies: The Psychonutrient and Magnetic Connections.
25. **Ray C, Wunderlich, Susan PPrwscott.** Allergy, Brains, and Children Coping. London.2003
26. **Hall K.** Allergy of the nervous system : a reviewAnn Allergy 1976 Jan;36(1):49-64.
27. **Doris J Rapp.** Allergies and the Hyperactive Child
28. **Bentley D, Katchburian A, Brostoff J.** Abdominal migraine and food sensitivity in children. Clinical Allergy 1984;14:499-500.

Kontak dan komunikasi :

- **"Neonatology Intensive Care Unit (NICU)" dan "Children Allergy Center" RUMAH SAKIT BUNDA JAKARTA,** Jl Teuku Cikditiro 28 Jakarta Pusat. Phone : (021) 31922005 ext: 151, Fax : (021) 3101077.
- **"Allergy Asthma Therapy" dan "Picky Eater Clinic" (Klinik Kesulitan makan Anak",** di **CHILDREN FAMILY CLINIC JAKARTA,** Jl Rawasari Selatan 50 Cempaka Putih Jakarta Pusat. Phone : (021) 70081995, (021) 4264126, Fax : (021) 4264126
- **Coeliac Indonesia.** Ji Taman bendungan Asahan 5 Jakarta Pusat Phone 5703646
- **Email : wido25@hotmail.com. Http://www.Childrenfamily.com, HP : 0817171764**

CURRICULUM VITAE

Dr Widodo Judarwanto SpA, lahir di Surabaya. Sarjana kedokteran diperoleh dari Universitas Airlangga lulus tahun 1989, sedangkan Program Pendidikan Dokter Spesialis Anak diselesaikan tahun 1999 di Fakultas kedokteran Universitas Airlangga Rumah Sakit Dr Sutomo Surabaya. Pendidikan lanjutan dan berbagai kursus dalam dan luar negeri dalam bidang kesehatan anak terus dilakukan. Saat ini subspesialis kesehatan anak yang lebih diminati adalah **"Allergy-Immunology"**, **"Neurodevelopment Behaviour"** dan **Neonatology**.

Riwayat pekerjaan sebagai dokter umum secara formal bekerja di Puskesmas di propinsi Kalimantan Selatan selama 4 tahun. Setelah menyelesaikan pendidikan Dokter Spesialis Anak sempat mengabdikan diri di Rumah Sakit Dili Timor Timur, Saat ini bekerja di **Neonatology Intensive Care Unit (NICU)** dan **"Children Allergy Center"** Rumah Sakit Bunda Jakarta, Jl Teuku cikditiro 28 Jakarta Pusat, serta di **"Allergy Asthma Therapy"** dan **"Picky Eater Clinic"** (Klinik Kesulitan makan Anak) di **Children Family Clinic**, Jl Rawasari Selatan 50 Cempaka Putih Jakarta Pusat.

Sertifikat pendidikan tambahan dan kursus yang telah dilakukan di luar negeri adalah :

- The American Academy of Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI), **"The Suspension Is Over: New Solutions for the Treatment of Asthma"**, []5, [] [] []. AMA PRA category 1 credits.
- Medscape, certifies in the educational activity **Proton Pump Inhibitors May Improve Asthma Control in Children**, 13 Oktober 2003, AMA PRA category 1 credits.
- Medscape, certifies in the educational activity **Treatment of Allergic Rhinitis and Its Comorbidities** AMA PRA category 1 credits.
- Medscape, certifies in the educational activity **New Study Characterizes Idiopathic Solar Urticaria**, 16 Oktober 2003, AMA PRA category 1 credits.
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization Grandview Avenue I Arvada Perspective Astma in Century 21 **Practical Allergy Immunology in Infant**, Department Health United State
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization Grandview Avenue I Arvada 58th **Annual Meeting of the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology**
- CONTINUING MEDICAL EDUCATION Postgraduate Institute for Medicine **"Reality" Gastroenterology: Meeting the Challenges of GERD and Related Disorders in Clinical Practice**
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization Grandview Avenue I Arvada . 154th Annual Meeting of the American Psychiatric Association - **Eating Disorders and ADHD**
- ACCME, CHEST 2001: 67th Annual Scientific Assembly of the American College of Chest Physicians
- The University of Chicago Pritzker School of Medicine Biologic **Therapies for Inflammatory Bowel Disease: Strategies for Optimal Outcomes**.
- Continuing Education Cleveland Clinic Foundation Evolving Concepts in the Management of Patients with Neutropenia and Fever on 5/17/2002

- NIH/FAES CME Committee: **Phenylketonuria (PKU): Screening and Management The Essentials and Standards of the Accreditation Council** for Continuing Medical Education through the joint sponsorship of the Society of Nuclear Medicine.
- The University of Miami School of Medicine certifies Masters of Pediatrics: Dermatology, [] [], [] [].
- Continuing Medical Education of Society of Diagnostic Medical Sonography **Sonographic Evaluation of the Fetal Head**, SDMS Continuing Medical Education Credits in: **Pediatric Echo Vascular Physics**.
- 2001 NASPE 22nd Annual Scientific Sessions - PEDIATRICS [] [], [] [], the Medscape **Conference Coverage from the North American Society of Pacing and Electrophysiology 22nd Annual Scientific Sessions**.
- The University of Miami School of Medicine certifies that participated in the educational activity titled **Masters of Pediatrics: Growth and Nutrition Sessions** on [] [], [] []. Successfully completed [] hour(s) hours of instruction. [] hour(s) of AMA PRA category 1 credit.
- American College of Physicians certifies THE CONTINUING MEDICAL EDUCATION ACTIVITY ENTITLED " Current trends in the Management of Critically Ill Patients on [] [], [] [], 1 credit toward the AMA Physician's Recognition Award.
- The American Epilepsy Society certifies that *participated in the educational activity titled* "Innovative Epilepsy Therapies for the 21st Century - Part 2 "on [] [], [] []. AMA PRA category 1 credit.
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue . Arvada, CO 80002 mec@cmegateway.com . (303) 420-3252 58th Annual Meeting of the American Academy of Allergy, Asthma and Immunology.
- The University of Chicago The Division of the Biological science and the Pritzker School of Medicine "**Conquering the Clinical Challenges of IBD: Optimizing Anti-TNF-Alpha Therapy**". On [] [], [] []. The University of Chicago Pritzker School of Medicine Category 1 credit toward the AMA Physician's Recognition Award.
- The University of Miami School of Medicine, Masters of Pediatrics: "Neonatology Issues for the General Pediatrician"on [] [], [] [], AMA PRA category 1 credit.
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue . Arvada, CO 80002, 154th Annual Meeting of the American Psychiatric Association - **Eating Disorders and ADHD**
- American College of Physicians certifies **Current Trends in the Management of Critically Ill Patients** [] [], [] [], the AMA Physician's Recognition Award.
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue . Arvada, CO 80002, **Pharmacologic Treatment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Children**. CMEC's, [] Credit(s). Certificate Number: [] [] [] [] [] [] Date: [] [] [], [] [].
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue . Arvada, CO 80002. 12th Annual Congress of the European Respiratory Society CMEC's, [] Credit(s). Certificate Number: [] [] [] [] [] [] Date: [] [] [], [] [].
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue . Arvada, CO 80002. Conference **Coverage of the 15th Annual Congress of the European Society of Intensive Care Medicine** CMEC's , [] Credit(s). Certificate Number: [] [] [] [] [] [], Date: [] [] [] 17, [] [].

- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue , Arvada, CO 80002, **Conference Coverage of the 15th Annual Congress of the European Society of Intensive Care Medicine** CMEC's , 02 Credit(s). Certificate Number: 000000, Date: 00000017, 0000.
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue , Arvada, CO 80002, **XIV International AIDS Conference** CMEC's , 02 Credit(s). Certificate Number: 000000, Date: 0000004, 0000
- The University of Miami School of Medicine certifies that has participated in the educational activity titled **Masters of Pediatrics: Pediatric Allergy Immunology Update** on November 2002, AMA PRA category 1 credit. Certificate Number: 000000
- The University of Miami School of Medicine certifies in the educational activity titled **Masters of Pediatrics: Pediatric Pulmonology Update** 0000006, 0000, AMA PRA category 1 credit. Certificate Number: 000000
- Medical Education Collaborative A Nonprofit Educational Organization 7425 Grandview Avenue , Arvada, CO 80002, XII World Congress of Psychiatry - **Bipolar Disorder**. 00Credit(s). Certificate Number: 000000. Date: 0000002, 000 000000, 0000
- American Pain Society W. Lake Avenue Glenview, IL 60025-1485. Continuing Education Activity sponsored by the American Pain Society: **Society 21st Annual Scientific Meeting of the American Pain**. 0000004, 0000
- Medscape certifies in **Highlights of the World Allergy Organization Congress XVIIIICACI**, 000000, 0000, 00AMA PRA category 1 credits.
- Medscape certifies the educational activity Conference Coverage: 23rd International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine , 000000, 0000 00AMA PRA category 1 credits.
- Medscape certifies **32nd Congress of the Society of Critical Care Medicine – Mechanical Ventilation**. 000000, 0000, 0000 00AMA PRA category 1 credits.
- Medical Education Collaborative` A Nonprofit Educational Organization 651 Corporate Circle, Suite 104 Golden, CO 80401, **The Obesity Epidemic: Prevention and Treatment of the Metabolic Syndrome**. 00AMA PRA category 1 credits..
- Medscape certifies, **Atropine May Be a Good Alternative to Patching for the Noncompliant Child With Amblyopia**, 0000002, 0000,00AMA PRA category 1 credits.
- Medscape certifies, **New Guidelines for Alpha-1 Antitrypsin Deficiency** , 0000003, 0000. 00AMA PRA category 1 credits
- Medscape certifies, 75th Scientific Sessions of the American Heart Association - **Special Populations**, 000000, 0000, 00AMA PRA category 1 credits.
- Medscape certifies Second International AIDS Society Conference on **HIV Pathogenesis and Treatment HIV Disease in Children** 0000008, 0000. AMA PRA category 1 credits.

Beberapa kegiatan ilmiah yang telah dilakukan telah menghasilkan beberapa karya ilmiah, termasuk karya ilmiah non populer. Selain rajin menulis masalah kesehatan anak di surat kabar atau majalah, juga menjadi konsultan kesehatan anak dalam sebuah media cetak.

Hingga saat ini banyak penelitian ilmiah yang telah dipublikasikan melalui forum ilmiah Nasional dan Internasional. Diantaranya penelitian Ilmiah yang telah dipublikasikan di forum Internasional adalah :

1. **Clinical Evaluation of a new device for Cutaneous Bilirubin Measurement at Bunda Jakarta Hospital**, oral presentation pada Indonesia Society of Perinatology National Conggres VIIIth, Medan Indonesia, 2003 dan pada “13th Congress of the Federation of Asia and Ocenia Perinatal Societies”, Kuala Lumpur Malaysia.
2. **Evaluation and medical treatmant in infant with HIV-infected mothers**, pada “ 13th Congress of the Federation of Asia and Ocenia Perinatal Societies”, Kuala Lumpur Malaysia.
3. **Perinatal Outcome of infants born after in vitro fertilization at Bunda Hospital Jakarta** Oral presentation pada “13th Congress of the Federation of Asia and Ocenia Perinatal Societies”, Kuala Lumpur Malaysia.
4. **Dietery Intervention as a Therapy in Behaviour Problem with Gastrointestinal Allergy**,; pada World Congress of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Paris Perancis 2 – 7 Juli 2004.
5. **“Using Nutrient Dense in Children with Gastroenterointestinal Allergies”**, pada “24TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PEDIATRICS CANCÚN MÉXICO”. 15-20 Agustus ,2004.
6. **“Effects on Stool Characteristics, Gastrointestinal Manifestation and Sleep Pattern of Palm Olein in Formula-fed Term Infants”** “24TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PEDIATRICS CANCÚN MÉXICO”, 15-20 Agustus, 2004.
7. **“Dietery Intervention as a therapy for Sleep Difficulty in Children with Gastrointestinal Allergy”**; pada “24TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PEDIATRICS CANCÚN MÉXICO”, 15-20 Agustus,2004.
8. **“Dietery Intervention as a therapy for Headache in Children with Gastrointestinal Allergy”**; pada “8th Asian & Oceanian Congress of Child Neurology, Newdelhi India”, 7 – 10 Oktober, 2004.

Penghargaan berupa **“OUTREACH AWARD”** telah diberikan kepada **dr Widodo Judarwanto SpA**. pada event **World Congress Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition tanggal 2 – 7 Juli 2004 di Paris Perancis**. Penghargaan itu diberikan untuk penelitian mengenai alergi anak yang berjudul : **“Dietery Intervention as a Therapy for Behaviour Problems in Children with Gastrointestinal Allergy”**.

Buku ilmiah tentang Kesehatan Anak yang telah ditulis adalah :

1. **SEVERE ACCUTE RESPIRATORY SYNDROME**, Penerbit Puspaswara tahun 2002.
2. **KESULITAN MAKAN PADA ANAK**, penerbit Puspaswara tahun 2003.
3. **GANGGUAN PERTUMBUHAN PADA ANAK**, penerbit Yudhasmara tahun 2004.
4. **PERMASALAHAN DAN KONTROVERSI IMUNISASI ANAK**, penerbit Yudhasmara, tahun 2004.
5. **ALERGI PADA ANAK**, penerbit Yudhasmara, tahun 2004.
6. **MENGOPTIMALKAN KEMAMPUAN BICARA ANAK**, penerbit Yudhasmara, tahun 2005.
7. **SUSU TERBAIK BAGI ANAK**, Penerbit Yudhasmara, tahun 2005.
8. **DETEKSI DINI DAN PENCEGAHAN AUTISME**, penerbit Yudhasmara, tahun 2005.
9. **GANGGUAN PERKEMBANGAN DAN PERILAKU PADA ANAK**, penerbit Yudhasmara., tahun 2005.
10. **PENYEBAB DAN PENANGANAN DEMAM PADA ANAK**, penerbit Yudhasmara., tahun 2005.
11. **GANGGUAN TIDUR PADA ANAK**, penerbit Yudhasmara, tahun 2005.
12. **PROBLEMATIKA KESEHATAN ANAK USIA SEKOLAH**, penerbit Yudhasmara, tahun 2005