

Terapi Diet Bebas Gluten dan Bebas Casein pada *Autism Spectrum Disorder* (ASD)

Farras Cahya Puspitha¹, Khairun Nisa Berawi²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Fisiologi, Fakultas kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Meningkatnya jumlah anak dengan *Autism Spectrum Disorder* (ASD) di Indonesia perlu mendapat perhatian. Jumlah pasien ASD di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta pada tahun 1989 hanya di temukan 2 pasien, namun pada tahun 2000 terjadi peningkatan sekitar 50 kali mejadi 103 pasien baru. Selain itu, statistik terbaru menyebutkan bahwa 0,15% populasi usia sekolah menerima pendidikan khusus yang berada diawah kategori autisme. ASD merupakan suatu gangguan dalam komunikasi, perilaku, maupun sosial pada anak. Penyebab ASD masih idiopatik, namun terdapat multifaktorial yang mempengaruhi diantaranya faktor genetik dan faktor lingkungan. Anak ASD cenderung untuk menyendiri dan merasa memiliki kehidupan sendiri. Gangguan perkembangan pada anak ASD umumnya muncul pada usia sebelum 3 tahun, dapat berupa sulit membangun hubungan sosial dan komunikasi. Pada anak ASD terdapat gangguan enzim pencernaan yaitu enzim *sulfotransferase* yang mengakibatkan bocornya dinding usus sehingga berakibat pada gangguan absorpsi. Protein tidak sempurna seperti gluten dan casein normalnya tidak terabsorpsi oleh usus, namun karena adanya defisiensi dari enzim *sulfotransferase* mengakibatkan gluten dan kasein diabsorpsi oleh usus lalu menuju ke sirkulasi darah. Diketahui adanya pengaruh gluten dan kasein dalam perkembangan perilaku anak ASD. Gluten dan kasein akan menduduki reseptor opioid di sistem saraf pusat yang mengakibatkan timbulnya hiperaktif pada anak. Oleh karena itu diperlukan terapi diet bebas gluten dan kasein untuk mengurangi bahkan menghilangkan perilaku hiperaktif pada anak ASD.

Kata kunci: Autism spectrum disorder, gluten, kasein

Free Gluten and Free Casein Diet as Therapy for Autism Spectrum Disorder (ASD)

Abstract

The increasing number of autism spectrum disorder (ASD) in Indonesia need attention. The number of ASD patient in Cipto Mangunkusumo Hospital Jakarta only found 2 patient in 1989, but in 2000 the number of ASD patient increase up to 50 times to be 103 new patient. After that, new statistic said that 0,15% child receive special education under category of autism. ASD is a disturbance of communication, behavior, and social in children. A cause of ASD is still idiopathic, but there are multifactor such as genetic factor and environmental factor. An ASD child tends to be alone and they have their own life. Development disorder of ASD children generally appear before 3 years old, it can be difficult to have social relationship and communication to other people. ASD children known have a digestive enzyme disturbance that is *sulfotransferase* enzyme which is can cause the leak of intestinal wall so it can interference process of absorption in intestinal. The imperfect protein such as gluten dan casein normally can not be absorbed by intestine, but because there is deficeincy of *sulfotransferase* enzyme it can make gluten and casein absorbed by intestine then go to blood circulation. Gluten and casein influence the behavior development of ASD children. Gluten and casein will occupy opioid receptor at central nervous system then it can trigger hyperactive behavior of ASD children. Therefore it require free gluten and free casein diet as therapy to reduce or even eliminate hyperactive behavior in ASD children.

Keywords: Autism spectrum disorder, casein, gluten

Korespondensi: Farras Cahya Puspitha, alamat Jl. Professor Dr. Soemantri Bojonegoro Rajabasa Bandar Lampung, HP 082178776176, e-mail farras.cahya@gmail.com

Pendahuluan

Autisme berasal dari bahasa Yunani *autos* yang berarti "sendiri". Autisme merupakan suatu gangguan perkembangan komunikasi, sosial, dan perilaku pada anak.¹ Gangguan perkembangan biasanya muncul sebelum usia tiga tahun yang menyebabkan anak dengan autisme tidak mampu membentuk hubungan sosial atau mengembangkan komunikasi normal. Anak

autis menjadi terisolasi dari kontak dengan orang lain dan tenggelam pada dunianya sendiri yang diekspresikan dengan kegiatan yang di ulang-ulang. Kelainan pada anak autis disebut dengan *autism spectrum disorder* (ASD).²

Penelitian yang dilakukan *Centers for Disease Control and Prevention* pada tahun 2008 terdapat 1 anak autis per 88 anak. Hal ini mengalami peningkatan sebesar 23% dari dua

tahun terakhir yakni pada 2006-2008 dan mengalami peningkatan kembali selama 6 tahun terakhir pada 2002-2008 sebesar 78%.³ Sedangkan di Indonesia prevalensi anak autis belum menunjukkan angka yang pasti, akan tetapi dari data yang di dapatkan dari Poliklinik Psikiatri Anak dan Remaja RSCM pada tahun 1989 hanya di temukan 2 pasien, namun pada tahun 2000 terjadi peningkatan sekitar 50 kali menjadi 103 pasien baru. Selain itu, Statistik terbaru menyebutkan bahwa 0,15 % populasi usia sekolah menerima pendidikan khusus yang berada di bawah kategori autisme.⁴

Penyebab dari ASD itu sendiri masih idiopatik atau belum diketahui penyebabnya. Namun ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap insidensi dari ASD diantaranya faktor genetik atau keturunan dan faktor lingkungan. Terjadi peningkatan resiko dari ASD apabila pada keluarga memiliki riwayat ASD itu sendiri. Akan tetapi faktor genetik secara spesifik belum diketahui dengan baik. Beberapa gen tampaknya berpengaruh langsung terhadap penyebab ASD, sebagian mempengaruhi gejala dan sebagian lagi mempengaruhi tingkat keparahan gejala. Faktor lingkungan yang diduga berpengaruh terhadap resiko terjadinya ASD yaitu kondisi dan sejarah kesehatan keluarga, usia ayah karena mempengaruhi kualitas sperma, paparan racun dan polusi dari lingkungan, infeksi virus seperti measles dan rubella, serta komplikasi yang terjadi saat kehamilan maupun kelahiran. Tetapi pengaruh faktor genetik dan lingkungan tersebut masih dipelajari lebih lanjut oleh peneliti.⁵

Isi

Anak ASD mengalami beberapa kelainan meliputi gangguan fungsi enzim *sulfotransferase*. Enzim ini tidak berfungsi dengan baik pada anak yang menderita ASD. Apabila terjadi defisiensi dari enzim tersebut menyebabkan gangguan pada metabolisme makanan dan zat kimia yang mengandung fenol atau pewarna dan amin seperti pada apel, jeruk, coklat, asam sitrat, coklat dengan sempurna. Enzim *sulfotransferase* memiliki peran penting dalam memecah hormon, komponen pada beberapa makanan, dan zat yang bersifat toksik bagi tubuh. Sehingga pada anak yang menderita ASD tidak mampu untuk mendetoksifikasi zat toksik tersebut.⁶ Terganggunya fungsi enzim tersebut juga bisa menyebabkan kebocoran dinding usus,

sehingga protein tidak sempurna seperti gluten dan kasein dapat terabsorpsi.^{7,8}

Analisis urin yang menderita ASD menunjukkan 2 puncak utama yang tidak dijumpai pada anak normal. Puncak pertama diidentifikasi sebagai *betacasomorphin* yang berasal dari susu yang mengandung kasein, sedang puncak kedua diduga merupakan peptida dari gluten. sekitar 80% anak dengan ASD mengalami kenaikan kadar gluten dan kasein.⁹ Gluten biasanya terdapat dalam gandum tepung terigu atau maizena, oat, barley, dan lain-lain. Produk olahannya dapat berupa kecap, roti, biskuit atau *cookies*, kue, *pastry*, pasta, mie, kudapan atau makanan ringan, sereal, donat dan pie. Sedangkan kasein biasanya ditemukan pada susu hewan. Produk olahan kasein dapat berupa susu, keju, es krim, *yoghurt*, biskuit dan margarin.¹⁰ Bila konsumsi susu yang mengandung kasein dihentikan, kadar *betacosomorphin* dalam urin menghilang, namun kadar dari gluten tetap ada. Kadar gluten dapat menurun sebesar 26% setelah diet bebas gluten selama 5 bulan. Penurunan sebesar 26% tersebut terjadi karena gluten dapat menembus jaringan tubuh.⁹

Gluten dan kasein dapat bertindak sebagai alergen dan menimbulkan reaksi alergi bagi anak yang menderita ASD. 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.¹¹

Gluten dan kasein merupakan peptida yang mampu mempengaruhi neurotransmitter di susunan saraf pusat. Gluten dan kasein mampu menembus sawar darah akibat terabsorpsi dari usus yang mengalami defisiensi enzim sulfotransfase. Gluten dan kasein yang beredar di sirkulasi menduduki reseptor opioid, menyebabkan serabut saraf pusat terganggu. Serabut saraf pusat ini mengatur fungsi persepsi, kognitif, emosi dan tingkah laku. Sehingga, mengakibatkan penderita ASD akan mengalami hiperaktif atau terlalu senang akibat diet gluten dan kasein yang tidak terkontrol.¹²

Oleh karena itu pada anak dengan ASD perlu dipertimbangkan konsumsi makanan yang mengandung gluten dan kasein. Akan

tetapi banyak orang tua dari penderita ASD itu sendiri belum mengetahui dampak produk olahan berbahan dasar gluten dan kasein, ditambah lagi produk olahan dari gluten dan kasein banyak beredar dimasyarakat dan sangat disukai oleh anak ASD. Walaupun beberapa orang tua dari penderita ASD sudah mengetahui dampaknya, banyak yang tetap menghiraukan dampak produk olahan kasein dan gluten bagi anak mereka. Alasan mereka yaitu karena mereka tidak mampu melarang konsumsi dari makanan yang disukai oleh anak mereka. Permasalahan lain yang muncul pada terapi diet anak dengan ASD yaitu anak cenderung untuk menolak makanan, *picky eaters* atau memilih-milih makanan, kesulitan menerima makanan baru, tantrum dan gerakan mengunyah sangat pelan. Sebagian besar anak ASD mempunyai pola makanan *idiosyncratic* dan perilaku makan yang tidak biasa. Seperti sedikitnya variasi diet, keengganan pada tekstur makanan tertentu atau sangat suka makanan tertentu.¹³

Makanan yang baik bagi anak ASD pada umumnya sama dengan anak normal pada umumnya yaitu makanan dengan gizi seimbang dan tetap harus memikirkan aspek pemilihan makanan. Diet yang umumnya diberikan pada anak ASD yaitu diet bebas gluten dan bebas kasein. Berdasarkan hasil penelitian, anak ASD yang mengikuti program diet bebas gluten dan bebas kasein mengalami perbaikan yang signifikan dalam perilaku. Meskipun penerapan dari diet ini cukup sulit karena adanya kendala untuk menghindari makanan barat yang amat populer di kalangan anak-anak seperti *fried chicken*, *hamburger*, dan *pizza* yang sebagian besar banyak mengandung gluten. Selain itu, *ice cream* dan *milk chocolate* perlu di hindari karena mengandung kasein. Keterbatasan

variasi produk berbahan selain gluten dan kasein yang di gemari anak-anak merupakan permasalahan lain yang kembali muncul.¹³

Indikasi dilakukan diet pada anak penyandang ASD diantaranya apabila terdapat salah satu atau lebih tanda berikut yaitu; gangguan bicara berat, pada tahun pertama perkembangan anak normal tetapi selanjutnya anak mengalami kemunduran yang nyata pada perkembangannya, gangguan buang air besar, sering mendapat pengobatan antibiotik, sering merasa haus, banyak mengonsumsi produk susu dan gandum, pucat, bayangan gelap di kelopak mata bawah, kongesti nasal yang persisten, warna kulit kemerahan di sekitar anus dan terdapat eksim pada anak.¹²

Penerapan diet bebas gluten dan kasein dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari anak yang menyandang ASD maupun ibu itu sendiri, sedangkan faktor eksternal yaitu hal yang mendukung penerapan diet secara konsisten yang berasal dari orang-orang sekitar. Ibu sangat berperan dalam penerapan diet bebas gluten dan bebas kasein ini. Komitmen sangat di butuhkan dalam menjalankan diet bebas gluten dan bebas kasein pada anak ASD karena diet di lakukan di rumah, sekolah, dimanapun saat anak makan.¹³

Dalam melakukan terapi diet bebas gluten dan bebas kasein, maka akan menghilangkan makanan yang mengandung gluten dan kasein misalnya gandum dan susu. Sehingga secara tidak langsung akan mengurangi pemasukan vitamin, mineral dan zat lain yang dimiliki oleh sumber makanan tersebut. Oleh karena itu tetap harus di perhatikan jenis makanan lain untuk menggantikan jumlah asupan nutrisi bagi anak ASD pada diet yang diberikan (tabel 1).^{8,12}

Tabel 1. Jenis Makanan yang Harus Dihindari dan Alternatif Pada Diet ASD^{8,12}

Hindari	Alternatif Makanan
Susu sapi dan olahannya	Susu kedelai, susu almond, air tajin
Kacang tanah	kacang mete, walnut, biji labu kuning
Tepung gandum, <i>oats</i>	Tepung beras merah, tepung beras, tepung kedelai
Garam	Gunakan setengah bagian dari yang tertera dalam resep
Gula Pasir	Fruktosa, madu

Diet pada anak ASD harus dilakukan secara bertahap, mula-mula hanya makan malam , kemudian makan pagi dan selanjutnya makan siang, hingga akhirnya makanan

selingan. Apabila diet tidak dilakukan secara bertahap akan menimbulkan efek *withdrawal*, namun tidak berlangsung lama. Tahapan pada diet bebas gluten dan bebas kasein dilakukan

dengan mengikuti protokol *Sunderland* yang terbagi dalam 3 tahap yaitu tahap gencatan senjata atau *case fire*, tahap perundingan awal atau *preliminary agreement* dan tahap membangun kembali secara aktif atau *active reconstruction*.¹⁴

Tahap pertama, terjadi genjatan senjata gluten dan casein. Karena pada anak ASD memiliki alergi pada gluten dan casein. Pengurangan pun harus dilakukan secara bertahap untuk mencegah efek berat. Sehingga yang harus dilakukan yaitu dengan membuang kasein dari makanan dalam 3 minggu dan membuang gluten dari makanan dalam 3 bulan.¹⁴

Tahap kedua, pada tahap ini dilakukan dengan cara membuat catatan harian makanan untuk melihat makanan apa saja yang menyebabkan perubahan perilaku pada anak selain gluten dan kasein seperti telur, kacang, jagung, kedelai, tomat, dan lain sebagainya. Selain itu juga dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui kadar vitamin, mineral, asam amino serta jenis alergi dalam tubuh anak. Biasanya anak ASD mengalami defisiensi vitamin B1, seng, kalsium, magnesium dan selenium sehingga diberikan suplementasi bila ada kekurangan. Selanjutnya dilakukan pemeriksaan mikro organisme dalam usus seperti jamur, parasit, bakteri aerob maupun anaerob. Jika ada dibasmi oleh antibiotik, antifungal, maupun antiparasit.

Tahap ketiga, pada tahap ini dilakukan koreksi terhadap kekurangan sulfat. Apabila terjadi kekurangan maka harus diperbaiki karena apabila terjadi kekurangan sulfat hal ini akan menyebabkan perlindungan dinding usus menjadi kurang sempurna sehingga zat-zat berbahaya mampu masuk kedalam sirkulasi darah serta mengganggu fungsi tubuh. Cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kadar sulfat pada anak yaitu dengan merendam anak di garam sulfat (*epsom salt*) atau diberikan *methylsulfonylmethane* (MSM). Hal lain yang dapat dilakukan pada tahap ini yaitu dengan mengaktifkan enzim dengan memberikan *tri methyl glycine* (TMG). Diperkirakan pada penyandang ASD terjadi penurunan asam lambung, akibatnya enzim yang bekerja di lambung tidak bekerja dengan baik. TMG memiliki fungsi untuk meningkatkan kadar asam lambung. Dapat juga dengan pemberian asam lemak tak jenuh, seperti *evening primrose oil, fish oil, cod liver oil*. Selain

itu pemberian L-glutamin juga memiliki manfaat yang cukup signifikan karena L-glutamin akan memperkuat kekebalan tubuh dan membantu penyembuhan dinding usus. Glutamin juga memiliki efek meningkatkan fungsi mental dan memperbaiki otot-otot skeletal. Penelitian lain mengungkapkan bahwa glutamin dapat menurunkan keinginan untuk mengkonsumsi gula.¹⁴

Ringkasan

Autism Spectrum disorder (ASD) merupakan suatu kelainan perkembangan komunikasi, sosial dan perilaku pada anak. Penyebab ASD masih idiopatik, namun diduga terdapat multifaktor yang memicu terjadinya ASD yaitu faktor genetik maupun lingkungan. Gangguan perkembangan ASD dapat ditemukan pada usia sebelum 3 tahun. Pada anak ASD terdapat kelainan dalam absorpsi zat di usus. Gluten dan kasein merupakan zat yang akan terabsorpsi di usus dan menuju ke sirkulasi, dalam keadaan normal seharusnya zat tersebut tidak terabsorpsi. Gluten dan kasein dapat ditemukan pada produk olahan gandum dan susu. Apabila gluten dan kasein memasuki sirkulasi maka zat tersebut akan bertindak sebagai alergen bagi anak yang menderita ASD. Gluten dan kasein akan merangsang reseptor opioid disistem saraf pusat sehingga menimbulkan gejala klinis pada anak ASD berupa rasa terlalu berbahagia atau dikenal dengan istilah hiperaktif. Oleh karena itu dibutuhkan suatu terapi untuk mengurangi tingkat hiperaktif pada anak ASD yaitu dengan terapi bebas gluten dan bebas kasein.

Simpulan

Autism Spectrum disorder (ASD) memiliki gejala klinis berupa hiperaktif yang dipicu oleh gluten dan kasein, oleh karena itu untuk mengurangi bahkan menghilangkan tingkat hiperaktif pada anak ASD diperlukan diet bebas gluten dan kasein.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Autism spectrum disorders and other developmental disorder : from raising awarness to building capacity. Geneva: World Health Organization Press; 2011.
2. Jasaputra DK. Gangguan sistem imun pada anak autistik. JKM [internet]. 2003

- [diakses tanggal 23 oktober 2015]; 2(2):31-2. Tersedia dari: <http://majour.maranatha.edu/index.php/jurnal-kedokteran/article/view/38>
3. Mashabi NA, Tajudin NR. Hubungan antara pengetahuan gizi ibu dengan pola makan anak autis. *Makara Kesehatan*. 2009; 13(2):84-6.
 4. Maryanti S. Gambaran kemandirian anak penyandang autisme yang mengikuti program aktivitas kehidupan sehari-hari (aks). *Jurnal Psikologi*. 2012; 10(2):91-107.
 5. The National Institute of Mental Health. A Parents Guide to Autism Spectrum Disorder. United States: Department of Health and Human Services; 2011.
 6. Shattock P, Whiteley P. Urutan langkah intervensi biomedik untuk penanganan autis dan sejenisnya. *Prosiding seminar intervensi biomedias pada gangguan autisme dan sejenisnya*; 20 Maret 2001; Jakarta. Indonesia: Autism Research Unit; 2001.
 7. Gunawan H, Tanjung N. Terapi diet pada autisme. *Prosiding seminar gangguan metabolisme dan intervensi biomedik dan penyandang autisme*; 21 Oktober 2001; Bandung. Indonesia: Autism Research Unit; 2001.
 8. American Academy of Pediatrics; 2012 [diakses 21 oktober 2015]. Tersedia dari : <https://www.healthychildren.org/English/healthy-living/nutrition/Pages/Gluten-Free-Casein-Free-Diets.aspx>
 9. Kessick, R. *Autisme dan Pola Makan Yang Penting Untuk Anda Ketahui*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama; 2011.
 10. Wijayakusuma, HMH. *Psikoterapi untuk anak autisma : teknik bermain kreatif non verbal dan verbal, terapi khusus untuk autisma*. Jakarta : Pustaka Populer Obor; 2008.
 11. Judarwanto W. *Alergi makanan, diet dan autisme*. *Prosiding seminar autism update*; 9 september 2005; Jakarta. Indonesia: Children Allergy Center; 2005.
 12. Ginting SA, Ariani A, Sembiring T. *Terapi diet pada autisme*. *Sari Pediatri*. 2004; 6(1):47-51.
 13. Ramadayanti S. *Perilaku pemilihan makanan dan diet bebas gluten bebas kasein pada anak autis [skripsi]*. Semarang: Universitas Diponegoro; 2012.
 14. Shattock P, Whiteley P. *The sunderland protocol: A logical squencing of biomedical interventionn for the treatment of autism and related disorder*. *Proceeding of Conference*; 10 april 2000; Durham. United Kingdom: University of Durham; 2000.