

TERAPI OKSIGEN HIPERBARIK BAGI PENDERITA AUTIS

Widiyanto

Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY

Abstrak

Autis merupakan gangguan perkembangan syaraf dan psikis pada manusia, bisa terjadi sejak masih dalam kandungan (janin), lahir, hingga mereka dewasa. Gangguan perkembangan ini ditandai dengan adanya keterlambatan dalam bidang kognitif, bahasa, perilaku, komunikasi, serta interaksi sosial.

Autis tidak dapat disembuhkan atau dihilangkan 100 persen. Tetapi penyandang autis dapat kembali normal layaknya anak pada umumnya apabila terapi dan penanganannya dilakukan dengan baik. Anak yang menderita autis bisa hidup normal bila mendapat terapi tepat.

Saat ini tersedia beberapa jenis terapi untuk anak autis. Salah satunya terapi oksigen hiperbarik. Terapi oksigen hiperbarik adalah suatu cara untuk memberikan oksigen pada tekanan udara yang lebih tinggi pada seseorang untuk memperbaiki kondisi-kondisi tertentu. Autisme terjadi karena adanya gangguan pada fungsi otak. Kondisi kekurangan oksigen merupakan salah satu penyebab timbulnya gangguan tersebut. Kondisi itulah yang diperbaiki dengan terapi hiperbarik.

Kata kunci: *Autis, terapi oksigen hiperbarik*

PENDAHULUAN

Autis bukanlah penyakit. Autis tidak dapat disembuhkan atau dihilangkan 100 persen. Tetapi penyandang autis dapat kembali normal layaknya anak pada umumnya apabila terapi dan penanganannya dilakukan dengan baik. Setiap tanggal 2 April, dunia memperingati salah satu momen penting untuk dunia kesehatan, yakni hari autisme. Pada 2 April 2011 lalu, telah diselenggarakan acara "*Walk for Autism*" untuk merayakannya. Acara ini diadakan secara serentak di beberapa kota besar di Indonesia, yaitu Jakarta, Yogyakarta, Surabaya, Medan, Makassar, Balikpapan, Bali, Semarang, Pontianak, Bogor, Solo, Bontang, Samarinda, dan Sidoarjo. Negara-

negara ASEAN yang mengadakan yaitu Indonesia, Malaysia, Brunei, Laos, Vietnam, Filipina, Thailand, Myanmar, dan Kamboja.

Autisme kini sudah menjadi pandemi di seluruh dunia. Berdasarkan laporan *Center for Disease Control*, pada tahun 2007 di Amerika Serikat jumlah anak dengan autisme rasionya sudah menyentuh angka 1:150. Artinya, di antara 150 anak ada satu bocah yang menyandang autisme. Sementara di Inggris rasionya lebih parah lagi, yaitu 1:100. Dengan rasio yang makin besar itu, tentu saja autisme menjadi semacam bom waktu yang bisa meledak kapan pun. Kalau penyandanginya makin banyak, potensi kita kehilangan generasi yang mumpuni pun makin kecil.

Penyebab autisme hingga saat ini memang masih belum jelas. Menurut data yang ada, satu dari 150 orang terdiagnosis autisme, sebuah kondisi yang membuat orang tersebut sulit berkomunikasi dan memahami emosi mereka. Pada sekitar 90 persen anak memiliki gejala autisme yang berbeda-beda. Selama ini, anak autisme seringkali dideteksi dalam kondisi yang sudah terlambat. Umumnya, para orang tua mengindikasikan lewat perilaku anak yang berbeda dari anak sebayanya. Gejala autisme mulai tampak pada anak sebelum mencapai usia 3 tahun, secara umum gejala paling jelas terlihat antara umur 2–5 tahun.

Sebelum ini, mendeteksi autisme dilihat dari gejala berikut, seperti terlambat bicara atau tidak dapat berbicara di atas usia tiga tahun, menolak atau menghindar untuk bertatap muka, tidak ada usaha untuk melakukan interaksi dengan orang, bila sudah senang satu mainan, tidak mau mainan lain dan cara bermainnya juga aneh, sering memperhatikan jari-jarinya sendiri, kipas angin yang berputar, air yang bergerak, dapat terlihat hiperaktif sekali, dan dapat juga terlalu pendiam.

Anak yang menderita autisme bisa hidup normal bila mendapat terapi tepat. Saat ini tersedia beberapa jenis terapi untuk anak autisme. Salah satunya terapi oksigen hiperbarik. Terapi oksigen hiperbarik adalah suatu cara untuk memberikan oksigen pada tekanan udara yang lebih tinggi pada seseorang untuk memperbaiki kondisi-kondisi tertentu. Autisme terjadi karena adanya gangguan pada fungsi otak. Kondisi kekurangan oksigen merupakan salah satu penyebab timbulnya gangguan tersebut. Kondisi itulah yang diperbaiki dengan terapi hiperbarik. Pada praktiknya, lanjutnya, orang yang menjalani terapi itu masuk tabung hiperbarik. Tabung kemudian dialiri oksigen dan tekanan udara di dalam tabung ditinggikan menjadi 1,3 atmosphere

absolute (ATA). Pada kondisi normal, oksigen yang dihirup dari udara pernapasan dibawa sel-sel darah merah menuju ke seluruh tubuh. Pada terapi hiperbarik, dengan tekanan udara tinggi, oksigen didorong masuk ke setiap sel tubuh melalui seluruh cairan tubuh, termasuk cairan plasma, getah bening, dan cairan otak.

AUTIS

Autisme berasal dari kata auto yang artinya sendiri. Autisme adalah gangguan perkembangan syaraf dan psikis pada manusia, bisa terjadi sejak masih dalam kandungan (janin), lahir, hingga mereka dewasa. Gangguan ini menyebabkan kelemahan dalam melakukan interaksi sosial, kemampuan berkomunikasi, pola minat serta tingkah laku. Gangguan perkembangan ini ditandai dengan adanya keterlambatan dalam bidang kognitif, bahasa, perilaku, komunikasi, serta interaksi sosial. Penyebab autisme hingga saat ini belum diketahui, namun kemungkinan besar banyak dan kompleks (Melly Budiman, 2009).

Autis bukan penyakit, autisme merupakan suatu gangguan perkembangan neurobiologist yang sangat kompleks. Gejalanya harus sudah timbul pada anak sebelum mencapai usia 3 tahun. Apabila gejala muncul setelah anak berusia 3 tahun maka tidak dikategorikan sebagai autis (Melly Budiman, 2009). Autis merupakan gangguan perkembangan pervasif pada anak yang ditandai dengan gangguan dan keterlambatan dalam bidang kognitif, bahasa, perilaku, komunikasi, dan interaksi sosial (Hadi Suprpto, 2012).

Data menunjukkan, dalam dua dekade terakhir, prevalensi gangguan spektrum autisme meningkat dengan sangat pesat di seluruh dunia. Data yang dikeluarkan oleh ARI (Autism Research Institute) di San Diego menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Jika di tahun 1987 ada 1: 5000, maka di tahun 1995 ada 1:500, dan 1999 1:250. Memasuki tahun 2005, perbandingan semakin mengecil yakni 1:160 dan data terakhir tahun 2009 menunjukkan 1:150.

Gejala autis sudah ada sejak lahir, ada anak yang sempat berkembang secara normal, tetapi kemudian mengalami kemunduran (regresi) pada umur 1-2 tahun, dan mulailah timbul gejala-gejala autisme. Jenis terakhir ini disebut autisme regresif. Kejadian autisme regresif saat ini makin banyak, sehingga menimbulkan pertanyaan tentang penyebab autis yang sebenarnya. Meski telah banyak dilakukan penelitian,

hingga kini belum ditemukan penyebab pasti autisme karena penyebabnya sangat kompleks dan berbeda untuk setiap anak.

Dari berbagai dugaan penyebab autisme, bisa disimpulkan beberapa di antaranya yakni gangguan metabolisme sejak lahir, faktor genetic, abnormalitas susunan saraf pusat, abnormalitas sistem kekebalan, keracunan logam berat, gangguan pencernaan dan infeksi saluran pencernaan, alergi, dan abnormalitas metilasi dan oksidasi. Banyak di antara anak autis yang pencernaannya sangat buruk. Penelitian kadar logam pada rambut mereka rata-rata juga menunjukkan kadar logam berat yang amat tinggi. Oleh karena itu penting untuk melakukan pemeriksaan fisik pada penderita, bukan hanya gejala autismenya saja.

Ada tiga persoalan pada penyandang autis. Pertama, minimnya interaksi penderita terhadap lingkungan. Anak penyandang autis hanya sibuk sendiri, kedua, penyandang autis terkendala dalam berkomunikasi, baik bicara, maupun isyarat, atau gambar, dan ketiga, memiliki perilaku unik dan tingkah yang tidak lazim dilakukan anak-anak seusianya (Emil Hasan Naim, 2012)

OKSIGEN HIPERBARIK

Oksigenasi hiperbarik adalah pemberian oksigen bertekanan tinggi untuk pengobatan yang dilaksanakan dalam ruang udara bertekanan tinggi (RUBT). Individu yang mendapat terapi OHB adalah suatu keadaan di mana individu berada di dalam ruangan udara bertekanan tinggi (lebih besar dari 1 ATA). Biasanya tekanan yang diberikan 1,1-3 ATA untuk kasus klinik, sedangkan pada umumnya tekanan yang biasa diberikan sehari-hari diberikan di Lakesla untuk kasus klinik adalah 2,4 ATA (Guritno, 1997).

Pelayanan medik hiperbarik merupakan pengobatan oksigen hiperbarik yang dilaksanakan di sarana pelayanan kesehatan dengan menggunakan Ruang Udara Bertekanan Tinggi (RUBT) dan pemberian pernapasan oksigen murni ($O_2 = 100\%$) pada tekanan lebih dari satu atmosfer dalam jangka waktu tertentu (Supari, 2008).

Terapi oksigen hiperbarik diperkenalkan pertama kali oleh Behnke pada tahun 1930. Saat itu terapi oksigen hiperbarik hanya diberikan kepada para penyelam untuk menghilangkan gejala penyakit dekompresi (*Caisson's disease*) yang timbul akibat perubahan tekanan udara saat menyelam, sehingga fasilitas terapi tersebut

sebagian besar hanya dimiliki oleh beberapa rumah sakit TNI AL dan rumah sakit yang berhubungan dengan pertambangan (Oktaria, 2011).

Di Indonesia terapi oksigen hiperbarik pertama kali dimanfaatkan pada 1960 oleh Lakesla yang bekerjasama dengan RSAL Dr. Ramelan, Surabaya. Hingga saat ini fasilitas tersebut merupakan yang terbesar di Indonesia.

Oksigenasi hiperbarik melibatkan penyediaan oksigen inspirasi seseorang sampai dengan 100% dalam lingkungan dengan tekanan lebih besar dari yang di permukaan laut (760 mmHg; 14,7 pound per square inch-psi, atau satu atmosfer absolut-ATA). Pada tekanan sebesar 2,4 ATA (45 kaki dari air laut) dengan pernapasan oksigen murni 100% terjadi peningkatan tekanan oksigen parsial di arteri (PaO₂) dari 100 mmHg menjadi lebih dari 2000 mmHg. Tekanan yang meningkat menyebabkan oksigen dalam plasma larut meninggalkan hemoglobin dari sel darah merah sehingga tidak terjadi perubahan. Dalam kondisi normal, hampir semua oksigen diangkut oleh hemoglobin dan sangat sedikit yang larut dalam plasma. Kondisi ini akan membuat sebuah gradien yang sangat besar pada tingkat jaringan yang dapat meningkatkan kadar oksigen di jaringan lebih dari 300 mmHg. Tampaknya logis dengan kondisi tingginya tekanan oksigen dalam darah dan jaringan mampu memberikan keunggulan kompetitif bagi atlet bersaing dalam kompetisi yang bersifat aerobik (Wilson, J.R. & Prather, I. 2004).

Terapi oksigen hiperbarik (HBOT) merupakan terapi medis yaitu pasien dalam suatu ruangan menghisap oksigen tekanan tinggi (100%) atau pada tekanan barometer tinggi (*hyperbaric chamber*). Kondisi lingkungan dalam HBOT bertekanan udara yang lebih besar dibandingkan dengan tekanan di dalam jaringan tubuh (1 ATA). Keadaan ini dapat dialami oleh seseorang pada waktu menyelam atau di dalam ruang udara yang bertekanan tinggi (RUBT) yang dirancang baik untuk kasus penyelaman maupun pengobatan penyakit klinis. Individu yang mendapat pengobatan HBOT adalah suatu keadaan individu yang berada di dalam ruangan bertekanan tinggi (> 1 ATA) dan bernafas dengan oksigen 100%. Tekanan atmosfer pada permukaan air laut sebesar 1 atm. Setiap penurunan kedalaman 33 kaki, tekanan akan naik 1 atm. Seorang ahli terapi hiperbarik, Laksma Dr. dr. M. Guritno S, SMHS, DEA yang telah mendalami ilmu oksigen hiperbarik di Perancis selama 5 tahun menjelaskan bahwa terdapat dua jenis dari terapi hiperbarik, efek mekanik

dan fisiologis. Efek fisiologis dapat dijelaskan melalui mekanisme oksigen yang terlarut plasma. Pengangkutan oksigen ke jaringan meningkat seiring dengan peningkatan oksigen terlarut dalam plasma (Supondha, Erick, 2010).

Terapi Oksigen Hiperbarik Bagi Penderita Autis

Autis tidak dapat dikategorikan sebagai penyakit. Mengapa demikian? Sebab, autis belum dapat disembuhkan, tetapi dapat dibantu dengan terapi, bantuan guru khusus, dan peran serta orang tua yang turut aktif membantu (Danny Tania, 2008).

Pada penderita autisme, terjadi gangguan pada fungsi otak, salah satunya karena kekurangan oksigen sejak lahir atau bahkan selama dalam kandungan. Dengan terapi oksigen inilah kerusakan pada otak bisa diminimalisasi. Menurut penelitian yang diungkap di jurnal Bio Medical Centre (BMC) Pediatrics, oksigen murni bisa mengurangi inflamasi atau pembekakan di otak dan meningkatkan asupan oksigen di sel-sel otak.

Terapi oksigen hiperbarik dilakukan dengan sebuah alat berupa tabung dekompresi. Penderita autisme masuk ke dalam tabung itu lalu dialiri oksigen murni dan tekanan udara ditingkatkan menjadi 1,3 atmosfer. Pemberian terapi oksigen hiperbarik secara rutin menunjukkan perbaikan pada kondisi saraf dan mengatasi cerebral palsy. Terapi ini banyak dipilih di beberapa negara dan para peneliti terus mengembangkannya. Dan Rossignol dari International Child Development Resource Centre, Florida, AS, melakukan penelitian terhadap 62 penderita autisme berusia 2-7 tahun. Responden diberi terapi oksigen selama 40 menit setiap hari selama sebulan dengan asupan oksigen 24% dan tekanan udara 1,3 atmosfer. Hasilnya, terjadi peningkatan hampir di seluruh fungsi organ tubuh, seperti sensor gerak, kemampuan kognitif, kontak mata, kemampuan sosial, dan pemahaman bahasa (Irma Kurniati, 2012).

Sebuah penelitian terkontrol, double-blind, multicenter pernah dilakukan di Amerika pada tahun 2008. Ada 62 anak autis berusia 2-7 tahun yang dilibatkan. Mereka mendapat terapi hiperbarik dengan tekanan 1,3 atmosfer dan oksigen 24%. Sebagai pembandingan, digunakan terapi dengan tekanan 1,03 atmosfer, dan oksigen 21%. Penilaian setelah 40 kali terapi menunjukkan lebih dari 50% anak dalam

kelompok pertama mengalami kemajuan yang bagus dalam segala bidang dibandingkan kelompok kontrol (Melly Budiman, 2009).

Di Jakarta, penelitian juga sudah dilakukan meski tanpa kelompok kontrol. Penelitian dilakukan RS MMC Jakarta dengan peserta 25 anak berumur antara 2-14 tahun. Terapi hiperbarik diberikan dengan tekanan 1,5 atmosfer, oksigen 24% selama 40 kali. Menurut Melly, ditemukan kemajuan yang sangat baik di segala bidang (9 anak), kemajuan baik (12 anak), kemajuan minimal (2 anak) dan 2 lainnya tidak mengalami kemajuan ataupun kemunduran. Bidang yang dinilai adalah komunikasi, interaksi, perilaku, sensoris, emosi, dan metabolisme (Melly Budiman, 2009).

Selain memperbaiki fungsi otak, secara umum ekstra oksigen yang didapat dari terapi oksigen hiperbarik juga berguna untuk meningkatkan kemampuan sel darah putih untuk melawan infeksi, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap penyakit, membentuk pembuluh darah kapiler baru, membunuh kuman-kuman anaerob dalam usus, dan membantu setiap organ dalam tubuh berfungsi dengan lebih baik (Eni Kartinah, 2012).

KESIMPULAN

Autis bukan penyakit, autisme merupakan suatu gangguan perkembangan neurobiologist yang sangat kompleks. Gejalanya harus sudah timbul pada anak sebelum mencapai usia 3 tahun. Autis tidak dapat disembuhkan atau dihilangkan 100 persen. Tetapi penyandang autis dapat kembali normal layaknya anak pada umumnya apabila terapi dan penanganannya dilakukan dengan baik.

Pemberian terapi oksigen hiperbarik secara rutin menunjukkan perbaikan pada kondisi saraf dan mengatasi cerebral palsy. Hasil dari beberapa penelitian terkait dengan pemanfaatan terapi oksigen hiperbarik bagi penderita autis menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hampir di seluruh fungsi organ tubuh, seperti sensor gerak, kemampuan kognitif, kontak mata, kemampuan sosial, dan pemahaman bahasa

DAFTAR PUSTAKA

- Danny Tania (2008). "Maksimalkan Kelebihan Spesial pada Anak Spesial (Anak Autis)". *Kompas*. Edisi 4 Desember 2008.
- Emil Hasan Naim (2012). *Mengenali Anak Autis dan Dunianya*. <http://www.autisme.or.id>.
- Eni Kartinah (2012). *Alirkan Oksigen ke Otak dengan Hiperbarik*. http://peduliautis-autismcare.blogspot.com/2011_03_01_archive.html
- Guritno, M. (1997). *Prosedur pengobatan oksigen hiperbarik*. Surabaya: Lembaga Kesehatan Kelautan.
- Hadi Suprpto (2012). *Penyakit autis bisa disembuhkan dengan lingkungan yang tegas dan konsisten*. Dalam <http://www.autisme.or.id>.
- Irma Kurniati (2012). *Terapi Oksigen, Harapan Penderita Autis*. Vivanews dalam http://news.viva.co.id/news/read/42023-terapi_oksigen_harapan_penderita_autis.
- Melly Budiman (2009). *Terapi Hiperbarik untuk Penderita Autis*. Gerai - Edisi Desember 2009 (Vol.9 No.5)
- Oktaria S., (2011). *Terapi oksigen hiperbarik*. Diunduh dari <http://hiperbarikterapi.wordpress.com/category/uncategorized/page/2/>. Akses 8 Maret 2011.
- Supari. S F., (2008). *Standar Pelayanan Medik Hiperbarik*. (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 120/MENKES/SK/II/2008). MENKES RI. Jakarta: 6 Februari 2008.
- Supondha, Erick (2010). *Perkembangan Hiperbarik di Indonesia*. Hiperbaric medicine consultant. Edisi 14 Agustus 2010.
- Wilson, J.R. & Prather, I. (2004). *Hiperbaric oxigenation and aerobic performance*. *Journal of Sport Science and Medicine* 3, 55-56.