

ABSTRAK

Pengaruh logam berat terhadap autism spectrum disorders

Dian Ekawati Setiawan, 2005, Pembimbing 1 : Hana Ratnawati, dr. , M.Kes
Pembimbing 2 : Slamet Santosa, dr. , M.Kes

Autisme adalah suatu *spectrum disorders* dimana gejala yang nampak serta berat ringannya sangat bervariasi. Autisme mempunyai penyebab neurobiologis yang sangat kompleks, dimana dengan adanya faktor pencetus dapat menyebabkan timbulnya gangguan pada ASD. Gangguan pada ASD biasanya dalam interaksi sosial, perkembangan bahasa dan perilaku yang tidak sesuai. Dalam karya tulis ini akan dibahas hubungan antara logam berat dan pengaruhnya terhadap ASD.

Logam berat masuk ke dalam tubuh dapat melalui makanan, minuman ataupun melalui inhalasi. Logam berat dalam tubuh dapat terakumulasi dalam jaringan, termasuk di otak. Logam secara alamiah terdapat dalam jumlah kecil dalam tubuh, tetapi dengan adanya paparan lingkungan yang terus menerus atau karena proses detoksifikasi yang tidak berfungsi dengan baik dalam tubuh dapat menyebabkan akumulasi. Gejala yang timbul terutama dalam hal psikologis, bahasa dan pendengaran, kemampuan sensorik dan motorik, fungsi mental, tingkah laku, penglihatan, penampilan fisik dan fungsi sistem cerna. Pengurangan jumlah logam berat dalam tubuh dapat memperbaiki gangguan pada penyandang ASD. Hal tersebut mengindikasikan adanya kemungkinan hubungan antara paparan logam berat dengan ASD. Logam berat yang diduga kuat berhubungan dengan ASD antara lain merkuri, arsen, timah hitam dan cadmium.

Dengan adanya penelitian-penelitian dalam bidang ASD, diketahui bahwa logam berat memang berkaitan dengan gejala yang timbul pada ASD.

Kata kunci: autisme, logam berat

ABSTRACT

Heavy metal influence in autism spectrum disorders

*Dian Ekawati Setiawan, 2005, 1st Tutor : Hana Ratnawati, dr. , M.Kes
2nd Tutor : Slamet Santosa, dr. , M.Kes*

Autism is spectrum disorders which symptoms shown very varied. Autism have complex neurobiologist causes and with the exposure of heavy metal can make the symptoms appear. The symptoms are disability in social interaction, language and abnormal behavior. And in this essay we will see if there is connection between heavy metal and ASD.

Heavy metal can expose our body by orally and so inhalation route. Heavy metal in our body can accumulate in the tissue, including our brain because of its bioaccumulation process. Toxin, many of which are metals, normally are present in the body in small amounts. However, they accumulate with excessive or continual environmental exposure or if our body's detoxifying defenses are not functioning properly. As toxicity increases so does the severity of signs and symptoms. The symptoms that may appear is from psychology, language and hearing, sensory and motorist disability, mentally, behavior, visual, physically and digestive dysfunction. A reduction of heavy metal from the body can increased the abilities of ASD children. This point indicating that the exposure of heavy metal is related to ASD. Heavy metal that have connection with ASD is mercury, arsen, lead and cadmium.

Now is known that heavy metal is connected with ASD.

Key word : autism, heavy metal

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PERNYATAAN MAHASISWA	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Karya Tulis	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Logam Berat	3
2.1.1 Jenis-jenis Logam Berat	4
2.1.1.1 Timah hitam/ timbal/ Pb	4
2.1.1.2 Merkuri/ Hg	5
2.1.1.3 Cadmium/ Cd	15
2.1.1.4 Arsen/ As	17
2.1.2 Metabolisme Logam Berat	18
2.1.2.1 Teori Metallothionein (MT)	19
2.1.2.2 Tes Laboratorium	21
2.1.2.3 Terapi MT	22

2.1.3 Bahan Proteksi terhadap Logam Berat	22
2.1.3.1 Antioksidan	23
2.1.3.2 Cilantro	26
2.1.3.3 Bawang putih/ <i>Garlic</i>	27
2.1.3.4 Teh Hijau/ <i>Green Tea</i>	27
2.1.3.5 Asam Amino	27
2.2 Autism Spectrum Disorders (ASD)	28
2.2.1 Gambaran Umum	28
2.2.2 Etiologi dan Faktor Predisposisi ASD	29
2.2.3 Gejala ASD	31
2.2.4 Terapi ASD	34
2.2.4.1 Terapi Medikamentosa	35
2.2.4.1.1 Neuroleptik	35
2.2.4.1.2 Agonis reseptor alpha adrenergic	35
2.2.4.1.3 Antagonis reseptor beta	36
2.2.4.1.4 <i>Selective Serotonin Re-uptake Inhibitor (SSRI)</i>	36
2.2.4.1.5 <i>Monoamine Oxidase Inhibitors (MAOI)</i>	36
2.2.4.2 Terapi Non Medikamentosa	36
2.2.4.2.1 Terapi Perilaku	36
2.2.4.2.2 <i>TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children)</i>	38
2.2.4.2.3 Sensori – integrasi	38
2.2.4.2.4 <i>AIT (Auditory Integration Training)</i>	38
2.2.4.2.5 Intervensi Keluarga	39
BAB III PEMBAHASAN	40
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA	44
RIWAYAT HIDUP	46

DAFTAR TABEL

TABEL 2.1 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal psikologis	8
TABEL 2.2 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal bahasa dan pendengaran	9
TABEL 2.3 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal kemampuan sensorik	10
TABEL 2.4 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal kemampuan motorik	11
TABEL 2.5 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal fungsi mental	11
TABEL 2.6 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal tingkah laku	13
TABEL 2.7 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal penglihatan	13
TABEL 2.8 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal penampilan fisik	14
TABEL 2.9 Persamaan antara gejala ASD dengan keracunan merkuri dalam hal fungsi sistem cerna	14

DAFTAR BAGAN

BAGAN 2.1 Bagan Mekanisme Neurotoksisitas terhadap ASD

18

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 Gambar struktur otak yang terganggu pada ASD

30