

PENGARUH RIWAYAT GENETIK DAN JENIS KELAMIN DENGAN KEJADIAN AUTIS

The Relationship Between Genetic History And Gender with the Incidence of Autism

Desi Widiyanti¹, Deka Kusmita²

¹⁻²)Dosen Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jurusan Kebidanan
widiyanti.desi@gmail.com

Abstrak

Autis adalah gangguan perkembangan yang kompleks yang disebabkan adanya kerusakan pada otak, sehingga mengakibatkan gangguan perkembangan komunikasi, perilaku, kemampuan sosialisasi, sensoris dan belajar. Insiden kejadian autis di RSJKO Soeprapto Bengkulu tahun 2012 terdapat dengan kejadian autis 54 (61,3%) anak dan meningkat pada tahun 2013 yaitu kasus dengan kejadian autis 57 (64,7%) anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan riwayat genetik dan jenis kelamin dengan kejadian autis. Penelitian ini menggunakan desain *case control*. Populasi adalah seluruh pengunjung pada poli anak RSJKO Bengkulu tahun 2013 yang berjumlah 992 anak dari umur 3-12 tahun. Jumlah sampel sebesar 88 anak yang terdiri dari 44 sampel kasus secara total *sampling* dan 44 sampel *control* secara *systematic random sampling*. Pengumpulan data menggunakan data sekunder dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian didapatkan sebagian besar (63,6%) anak autis memiliki riwayat genetik dan sebagian besar (70,5%) anak autis berjenis kelamin laki-laki. Hasil uji *chi square* diperoleh ada hubungan yang signifikan antara riwayat genetik dengan kejadian autis pada anak dengan nilai $p=0,000$ ($\alpha=0,05$) serta $OR=9,250$. Dan uji *chi square* diperoleh nilai ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian autis pada anak dengan nilai $p=0,003$ ($\alpha=0,05$) serta $OR=4,173$. Disarankan petugas di poli anak dapat memberikan pelayanan kesehatan dalam bentuk promotif tentang autis pada masyarakat, khususnya keluarga yang memiliki anak autis dan penanganan yang tepat dalam penatalaksanaan autis pada anak.

Kata Kunci : Riwayat genetik, jenis kelamin, kejadian autis

Abstrak

Autism is a complex developmental disorder that is caused by damage to the brain, resulting in impaired development of communication, behavior, social skills, sensory and learning. The incidence of autism in RSJKO Suprapto Bengkulu in 2012 found the incidence of autism 54 (61.3%) of children and increased in the year 2013 which is the case with autism incidence of 57 (64.7%) children. This study aimed to analyze the relationship between genetic history and gender with the incidence of autism. This study uses a case control design. The population is all visitors to poly RSJKO children Bengkulu in 2013, amounting to 992 children from the age of 3-12 years. Total sample of 88 children consisting of 44 samples in total sampling cases and 44 control samples systematic random sampling. Collecting data using secondary data was analyzed by univariate and bivariate. The result showed the majority (63.6%) children with autism have a genetic history and most (70.5%) children with autism are male sex. Results obtained chi square test was no significant relationship between genetic history with the incidence of autism in children with $p = 0.000$ ($\alpha = 0.05$) and $OR = 9,250$. And chi square test values obtained no significant relationship between sex and the incidence of autism in children with $p = 0.003$ ($\alpha = 0.05$) and $OR = 4.173$. Suggested officer in poly child can provide promotive health services in the form of autism in the community, especially families who have children with autism and precise handling in the treatment of autism in children.

Keywords: genetic history, gender, the incidence of autism

PENDAHULUAN

Anak merupakan individu yang unik, spesifik dan harus mendapatkan

kesempatan yang sama tanpa terkecuali terhadap anak yang bermasalah. Karakteristik perkembangan setiap anak

berbeda dan saling berkaitan antara proses biologis, sosio emosional dan kognitif. Tingkah laku yang tidak normal menunjukkan anak mengalami masalah dan dapat menyebabkan hambatan perkembangan emosi, sosial, fisik, intelektual, kognitif dan bahasa serta berakibat terganggunya sosial dan penyesuaian diri (Assjari, 2010).

Anak merupakan generasi penerus bangsa harus mendapat perhatian yang cukup, jika anak mengalami masalah maka generasi mendatang akan mendapat masalah sehingga menjadi perhatian semua pihak, Pada kesempatan hari autis tahun 2012 Menteri Kesehatan Republik Indonesia mengingatkan agar semua *stakeholders*, baik itu pemerintah maupun sektor swasta memberikan perhatian khusus kepada anak-anak atau orang dengan masalah autis (Kementerian Kesehatan RI, 2014)

Salah satu masalah yang dihadapi anak adalah autis yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan akibat terhambatnya interaksi sosial, komunikasi dan tingkah laku mengulang-ulang dimulai pada usia sebelum tiga tahunan. Autis mempengaruhi proses informasi dalam otak karena kerusakan konektivitas sel saraf dan sinapsisnya dan pengorganisasian sistem saraf (Sujanto, 2009). Autis banyak disebabkan oleh gangguan genetik, pada beberapa kasus kelainan ini sering disebabkan oleh agen penyebab gangguan kelahiran seperti pencemaran lingkungan, tosisitas logam berat, pestisida atau vaksinasi pada anak-anak (Darmono, 2011).

Prevalensi atau peluang timbulnya penyakit autisme semakin tinggi, yang dulu jarang ditemui kini semakin lebih sering. Pada WHO era tahun 1990-an angka kejadian sekitar 1 dari 10.000 anak menderita autis, tahun 2000 ditemukan 1 dari 1.000 anak menderita autis, tahun 2008 prevalensi semakin tinggi dimana ditemukan 1 dari 166 anak menderita autis, dan tahun 2009 1 dari 150 anak menderita autis atau setiap tahun timbul

sekitar 9000 anak autis baru. Berdasarkan data dari UNESCO pada tahun 2011 tercatat 35 juta orang penyandang autisme diseluruh dunia. Ini berarti rata-rata 6 dari 1000 orang didunia menderita autisme.

Di Indonesia pada tahun 2010, jumlah penderita autis diperkirakan mencapai 2,4 juta orang. Hal itu berdasarkan data yang dikeluarkan oleh badan pusat statistik. Pada tahun tersebut jumlah penduduk Indonesia mencapai 237,5 juta orang .jumlah penderita autis di Indonesia diperkirakan mengalami penambahan sekitar 500 orang pertahun.

Angka prevalensi ini berbeda dengan pendapat Kementerian Kesehatan RI (2014) yang menyatakan bahwa jumlah kasus autis di Indonesia bersifat sporadis, belum ada angka pasti. Hal ini dikarenakan, belum pernah dilakukan riset untuk mengetahui prevalensi anak di Indonesia yang mengalami autis. Angka yang dilihat hanya berasal dari laporan dari dokter yang menangani kasus autis. Namun, tren peningkatannya sekitar 3 sampai 5 kasus baru per tahun ditemukan oleh para terapis (dokter spesialis anak, spesialis jiwa anak, psikolog dan psikiater anak).

Penyebab autis multi faktor, diantaranya kerentanan genetik, Infeksi (virus rubella yang menginfeksi jamur dalam kandungan yang menyebabkan *cytomegallo*), bahan pangan (pengawet, pewarna, perasa) dan polusi (udara Pb dalam knalpot, merkuri pada ikan laut). Selanjutnya Winarno & Agustinah (2009) juga menjelaskan bahwa autis lebih rentan terjadi pada anak lelaki disebabkan karena dalam tubuh anak laki-laki kurang kadar hormon estrogen yang mampu menetralsir timbulnya autis, hormon lelaki (testosteran) akan memperparah keadaan. Sedangkan pada anak perempuan yang memiliki estrogen (hormon wanita) cukup banyak justru dapat memperbaiki kondisi.

Selain faktor jenis kelamin, autis juga disebabkan oleh faktor riwayat genetik atau faktor turunan. Pada beberapa data ditemukan bahwa penyandang autis

memiliki kondisi genetik berupa *Fragile X Syndroma*, *phenylketonuria*, *Tuberous Sclerosis*, *Neurofibromatosis*, dan lain lain. Pada hasil penelitian ditemukan bahwa 2-4 % dari saudara kandung juga menderita penyakit yang sama. Bila anak perempuan mengalami autisme maka gejala tersebut cenderung lebih serius dan kemungkinan terdapat riwayat keluarga yang menderita autisme sebelumnya (Winarno & Agustinah, 2009).

Tempat pelayanan terapi autisme telah banyak ditemui, salah satunya adalah rumah sakit jiwa dan ketergantungan obat (RSJKO) Soeprapto Bengkulu. Data rekam medis poli anak RSJKO Bengkulu menunjukkan bahwa jumlah kunjungan pelayanan setiap tahunnya cukup tinggi dan anak dengan diagnosa autisme selalu meningkat, tahun 2009 anak dengan kejadian Autisme berjumlah 13 anak, tahun 2010 anak dengan kejadian Autisme berjumlah 28 anak, selanjutnya pada tiga tahun terakhir jumlah kunjungan dan kejadian autisme terus meningkat, pada tahun 2011 kunjungan pelayanan di poli anak berjumlah 988 dengan jumlah kejadian Autisme sebanyak 34 anak, tahun 2012 kunjungan pelayanan di poli anak berjumlah 1025 dengan jumlah kejadian Autisme sebanyak 54 anak dan tahun 2013 kunjungan pelayanan di poli anak berjumlah 992 dengan jumlah kejadian Autisme sebanyak 57 anak.

Survey awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 15 sampai dengan 18 Desember 2013 diketahui bahwa 3 dari 10 anak yang mendapat pelayanan di poli anak RSJKO Bengkulu dengan diagnosa Autisme dan berjenis kelamin laki-laki sedangkan sisanya dengan gangguan emosional dan anak yang melakukan tes IQ, selanjutnya diketahui juga bahwa anak yang berkunjung tersebut bukan hanya dari kota Bengkulu, namun ada juga yang berdomisili di luar kota Bengkulu seperti dari Kabupaten Bengkulu Selatan, Kabupaten Muko-muko dan ditemukan juga yang berdomisili diluar propinsi Bengkulu yaitu dari Kota Lubuk Linggau.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan riwayat genetik dan jenis kelamin dengan kejadian autisme di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013.

BAHAN DAN METODE

Desain Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan analitik dengan pendekatan metode *case control*. Rancangan penelitian analitik digunakan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara dua variabel secara observasional (Arikunto, 2012), Dalam penelitian ini akan melihat hubungan antara variabel *independen* yaitu keturunan dan jenis kelamin sebagai sebab, selanjutnya variabel *dependen* yaitu kejadian autisme sebagai akibat.

1) *Case* / kasus

Pengambilan sampel kasus dengan perbandingan 1:1, cara pengambilan sampel kasus yaitu seluruh anak berusia 3- 12 tahun dengan kejadian autisme di poli anak RSJKO Soeprapto Bengkulu selama tahun 2013 yang berjumlah 44 anak.

2) *Control* / Kontrol

Pengambilan sampel kontrol dengan perbandingan 1:1, artinya jumlah sampel kontrol sama dengan jumlah sampel kasus yaitu sebanyak 44 sampel yang diambil dari jumlah seluruh pengunjung anak berusia 3-12 tahun di poli anak RSJKO Soeprapto Bengkulu selama tahun 2013 yang tidak terdiagnosa autisme berjumlah 44. Penarikan sampel menggunakan teknik penarikan sample Acak Sistematis (*Systematic Random Sampling*), cara pengambilan sampel kontrol yaitu jumlah kunjungan anak berusia 3-12 tahun di poli anak RSJKO Bengkulu selama tahun 2013 yang tidak terdiagnosa autisme berjumlah 44 anak dibagi jumlah pengunjung anak dengan diagnosa autisme yang berjumlah 44 anak, Sehingga penarikan sampel secara acak sistematis akan dilakukan random atau acak pada pengambilan sampel

pertama dan selanjutnya diambil pada kelipatan 12. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini hanya sampel kunjungan pertama pada tahun 2013 saja, jika ditemukan sampel yang telah digunakan sebelumnya maka diganti dengan sampel pada urutan berikutnya.

Penelitian ini telah dilakukan di RSJKO Bengkulu pada bulan Juli tahun 2014. keturunan dan jenis kelamin dengan variabel dependen yaitu kejadian autisme pada anak usia 3-12 tahun di Poli Anak RSJKO Bengkulu, maka secara statistik menggunakan rumus *Chi-square* (X^2) dengan memakai tingkat keyakinan 95% atau $\alpha = 0,05$.

HASIL

Tabel 1: Distribusi Kejadian Autis di Poli Anak RSJKO Bengkulu

Autis	Frekuensi	Persentase (%)
Autis	44	50.0
Tidak Autis	44	50.0
Total	88	100.0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sampel dalam penelitian dengan pendekatan metode *case control* dimana

masing-masing sampel kasus (autis) dan sampel kontrol (tidak autis) berjumlah 44 sampel.

Tabel 2: Distribusi Riwayat Genetik dengan Kejadian Autis pada Anak yang Berkunjung di Poli Anak RSJKO Bengkulu

Riwayat Genetik	Frekuensi	Persentase (%)
Riwayat Genetik	35	39,8
Tidak Riwayat Genetik	53	60,2
Total	88	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa hampir sebagian (39,8%) anak yang

berkunjung di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013 dengan riwayat genetik autisme.

Tabel 3: Distribusi Jenis Kelamin dengan Kejadian Autis pada Anak yang Berkunjung di Poli Anak RSJKO Bengkulu

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	47	53,4
Perempuan	41	46,6
Total	88	100

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar (53,4%) anak yang

berkunjung di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013 berjenis kelamin laki-laki

Tabel 4: Pengaruh Riwayat Genetik dengan Kejadian Autis pada Anak yang Berkunjung di Poli Anak RSJKO Bengkulu

Riwayat Genetik	Kejadian Autis				Total		p	OR (95%CI)
	Autis		Tidak Autis		N	%		
Riwayat Genetik	N	%	n	%	N	%	0,000	9.250 (3.353-25.520)
Tidak Riwayat Genetik	28	63,6	7	15,9	35	39,8		
Total	16	36,4	37	84,1	53	60,2		
Total	44	100	44	100	88	100		

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa dari 44 sebagian besar (63,6%) memiliki riwayat genetik autis, sedangkan dari 44 anak yang tidak autis hampir seluruhnya (84,1%) tidak memiliki riwayat genetik. Hasil uji *chi square* diperoleh nilai $p=0,000$ ($\alpha=0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang

signifikan antara riwayat genetik dengan kejadian autis pada anak di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013. Dari hasil analisis diperoleh juga nilai $OR=9,250$, artinya anak dengan riwayat genetik memiliki peluang 9,3 kali mengalami kejadian autis dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat genetik.

Tabel 5: Pengaruh Jenis Kelamin dengan Kejadian Autis di Poli Anak RSJKO Bengkulu

Jenis Kelamin	Kejadian Autis				Total		p	OR (95%CI)
	Autis		Tidak Autis		n	%		
	N	%	n	%	n	%		
Laki-laki	31	70,5	16	36,4	47	53,4	0,003	4,173 (1.709- 10.188)
Perempuan	13	29,5	28	63,6	41	46,6		
Total	44	100	44	100	88	100		

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari 44 anak autis sebagian besar (70,5%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan dari 44 anak yang tidak autis sebagian besar (63,6%) berjenis kelamin perempuan. Hasil uji *chi square* diperoleh nilai $p=0,003$ ($\alpha=0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian autis pada anak di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013. Dari hasil analisis diperoleh juga nilai $OR=4,173$, artinya anak laki-laki memiliki peluang 4,2 kali mengalami kejadian autis dibandingkan dengan anak perempuan.

PEMBAHASAN

Pengaruh Riwayat Genetik dengan kejadian Autis di Poli Anak RSJKO Soeprapto Bengkulu

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (60,2%) anak yang berkunjung di Poli Anak RSJKO Soeprapto Bengkulu Tahun 2013 tidak dengan riwayat genetik autis. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Suryana (2009) menyatakan bahwa Autis telah lama diketahui bisa diturunkan dari orang tua kepada anak-anaknya.

Peningkatan kasus autis salah satunya disebabkan oleh faktor herediter. Berdasarkan data ditemukan bahwa penyandang autis memiliki kondisi genetic berupa *Fragile X Syndroma*, *phenylketonuria*, *Tuberous Sclerosis*, *Neurofibromatosis*. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori Widodo (2009) bahwa pada hasil penelitian ditemukan bahwa 2-4 % dari saudara kandung juga menderita penyakit yang sama, jadi autis dapat disebabkan oleh berbagai macam gejala dan kondisi, salah satunya yaitu genetik.

Hasil penelitian berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa dari 44 sebagian besar (63,6%) memiliki riwayat genetik autis, sedangkan dari 44 anak yang tidak autis hampir seluruhnya (84,1%) tidak memiliki riwayat genetik. Berdasarkan yang dilakukan uji *chi square* diperoleh nilai $p=0,000$ ($\alpha=0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat genetik dengan kejadian autis pada anak di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013. Dari hasil analisis diperoleh juga nilai $OR=9,250$, artinya anak dengan riwayat genetik memiliki peluang 9,3 kali mengalami

kejadian autisme dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat genetik.

Autisme banyak disebabkan oleh gangguan genetik, pada beberapa kasus kelainan ini sering disebabkan oleh agen penyebab gangguan kelahiran seperti pencemaran lingkungan, toksisitas logam berat, pestisida atau vaksinasi pada Autisme dapat disebabkan juga oleh beberapa kondisi rahim akibat terkena *virus toxoplasmosis*, *sitomegalovirus*, *rubella*, atau herpes dan faktor herediter. Selain dari itu autisme disebabkan oleh adanya zat-zat beracun seperti timah hitam (Pb), asap pabrik, kadmium (Cd) dari baterai dan air raksa (Hg) yang digunakan untuk menjinakkan hewan untuk imunisasi. Antibiotik yang dapat memusnahkan hampir semua kuman baik dan buruk di saluran pencernaan, sehingga jamur merajalela di usus. Begitu juga logam-logam yang menumpuk di tubuh wanita hamil dapat masuk ke janin melalui demineralisasi tulang dan tersalur ke bayi melalui ASI (Darmono, 2011).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Peeters, 2004) yang menyatakan bahwa kejadian autisme sering terjadi pada orang yang memiliki riwayat genetik. Pada hasil penelitian ditemukan bahwa 2-4 % dari saudara kandung juga menderita penyakit yang sama. Bila anak perempuan mengalami autisme maka gejala tersebut cenderung lebih serius dan kemungkinan terdapat riwayat pada keluarganya (Winarno & Agustinah, 2009).

Pengaruh Jenis Kelamin dengan kejadian Autisme di Poli anak RSJKO Soeprapto Bengkulu

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (53,4%) anak yang berkunjung di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013 berjenis kelamin laki-laki. Hasil ini sesuai dengan teori Autisme lebih rentan terjadi pada anak laki-laki, karena dalam tubuh anak laki-laki kurang kadar hormon estrogen yang mampu menetralkan timbulnya autisme,

hormon laki-laki (testosteron) akan memperparah keadaan. Sedangkan pada anak perempuan yang memiliki estrogen (hormon wanita) cukup banyak justru dapat memperbaiki kondisi (Winarno & Agustinah, 2009).

Berdasarkan prevalensi autisme biasanya diperkirakan ada 3-4/10.000 anak. Autisme lebih sering ditemukan pada anak laki-laki dibanding anak perempuan (Otong, 2007). Autisme 3-5 kali lebih sering terjadi pada anak laki-laki dari pada anak perempuan. Perbedaan yang cukup besar antara anak laki-laki dan anak perempuan diperkuat oleh pernyataan bahwa autisme lebih sering pada anak laki-laki daripada anak perempuan sebanyak 3-4 kali. Berdasarkan teori biologis dimana teori ini menyatakan bahwa autisme mempunyai hubungan dengan jenis kelamin, dimana perbandingan laki-laki dan perempuan yaitu 4 : 1 lebih sering terjadi pada anak laki-laki (Widyawati, 2009).

Hasil penelitian berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa dari 44 anak autisme sebagian besar (70,5%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan dari 44 anak yang tidak autisme sebagian besar (63,6%) berjenis kelamin perempuan. Hasil uji *chi square* diperoleh nilai $p=0,003$ ($\alpha=0,05$), bahwa ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian autisme pada anak di Poli Anak RSJKO Bengkulu Tahun 2013. Dari hasil analisis diperoleh juga nilai $OR=4,173$, artinya anak laki-laki memiliki peluang 4,2 kali mengalami kejadian autisme dibandingkan dengan anak perempuan.

Autisme mempunyai hubungan dengan jenis kelamin dengan perbandingan laki-laki dan perempuan adalah 4 : 1 meningkatnya insiden gangguan kejang (25%), adanya beberapa kondisi medis serta adanya pengaruh genetik. Autisme merupakan sindrom perilaku yang disebabkan berbagai kondisi yang mempengaruhi sistem saraf pusat, namun belum diketahui letak keabnormalitasnya. Hal ini diduga adanya disfungsi dari batang otak dan mesolimbik

dan kemungkinan adanya keterlibatan dari cerebellum (Milyawati & Hastuti, 2009).

Autis lebih rentan terjadi pada anak lelaki, karena dalam tubuh anak laki-laki kurang kadar hormon estrogen yang mampu menetralkan timbulnya autis, hormon lelaki (testosteron) akan memperparah keadaan. Sedangkan pada anak perempuan yang memiliki estrogen (hormon wanita) cukup banyak justru dapat memperbaiki kondisi (Winarno & Agustinah, 2009).

Hasil penelitian berdasarkan ini juga sejalan dengan penelitian Mashabi & Tajudin (2009) menyatakan bahwa sebagian besar (80%) penyandang autis terjadi pada anak laki-laki. Hasil yang sama juga disimpulkan oleh Madjri dkk (2011) yang menyimpulkan bahwa kejadian autis sebagian besar di alami anak laki-laki (60%) dan tingkat prevalensi yang terjadi sekitar 3 dari 5 anak. Hasil penelitian bahwa sebagian besar kejadian autis terjadi pada anak laki-laki (80,6%). Perbedaan yang cukup besar antara anak laki-laki dan anak perempuan berkisar 3-4 : 1 (Milyawati & Hastuti, 2009).

SIMPULAN

Riwayat genetik dan jenis kelamin mempunyai pengaruh terhadap kejadian autis pada anak. Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian autis dan anak laki-laki memiliki peluang lebih tinggi dibandingkan anak perempuan yaitu 4:1. Pelayanan kesehatan dalam bentuk promotif tentang autis pada masyarakat sangat diperlukan, khususnya keluarga yang memiliki anak autis dan melakukan tindakan penanganan segera terhadap anak yang mengalami gejala autis.

DAFTAR PUSTAKA

Assjari, 2010, *Hubungan Jenis Dan Lama Pemakaian Kontrasepsi Hormonal Dengan Gangguan Menstruasi di Bidang Praktek Swasta*, Jurnal Departemen Biostatistika dan Kependudukan FKM

UNAIR Fakultas Kesehatan Masyarakat universitas Airlangga. Surabaya

Darmono, 2011, *Penyakit genetik karena mutasi DNA mitochondria dan multifaktor genetik*. Profesor riset bidang toksikologi.

Kementrian Kesehatan RI, 2014, *Kemenkes Peringati Hari Autis International*. Diakses dari <http://www.depkes.go.id/>, pada tanggal 25 Februari 2014.

Madjri dkk, 2011, *Studi Kasus: Efek Suplemen Vitamin A dan C pada Perilaku Anak Autism Spectrum Disorder*. Jurnal Kedokteran Brawijaya, Vo. 26, No. 4, Agustus 2011; kerja sama Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang dan Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

Mashabi & Tajudin (2009), *Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Ibu Dengan Pola Makan Anak Autis*. Jurnal Makara, Kesehatan, Volume. 13, no. 2, Desember 2009: 84-86. Tata Boga Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta

Milyawati & Hastuti, 2009, *Dukungan Keluarga, Pengetahuan, Dan Persepsi Ibu Serta Hubungannya Dengan Strategi Koping Ibu Pada Anak Dengan Gangguan Autism Spectrum Disorder (ASD)*. Jurnal Ilmiah Kel. dan Kons., Agustus 2009, p : 137-142 Vol. 2, No. 2. ISSN : 1907 – 6037.

Nelson, 2007. *Ilmu Kesehatan Anak Jilid 1*. Edisi 15. Jakarta : Buku kedokteran

Notoadmodjo. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta

Otong, 2007. *Autisme : Petunjuk Praktis dan Materi untuk Mengajar Anak Normal, Autis, dan Perilaku Lain*. Jakarta : PT. Buana Ilmu Populer

Peeters, 2007. *Tatalaksana Terpadu pada Autisme*. Dalam : *Prosiding Seminar Tatalaksana pada autisme*. Jakarta

Sujanto, 2009, *Psikologi Perkembangan*.

Suryawati, 2010, *Model Komunikasi Penanganan Anak Autis Melalui Terapi Bicara Metode Lovaas*. Jurnal Ilmiah Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Vol. I No. 01, Tahun 2010. Program Studi Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Udayana, Bali

Winarno & Agustinah, 2009, *Peran Pangan dan Autis*, Makalah pada seminar gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.