

Risk Factors of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among Children in Denpasar

I Made Sudarma Adiputra,^{1,2*} I Made Sutarga,^{1,2}
Gede Ngurah Indraguna Pinatih^{1,3}

ABSTRACT

Background and purpose: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is a developmental disorder that often occurs in children characterized by low concentration and hyperactivity. Comprehensive efforts required to prevent and to understand risk factor of ADHD. Aim of this study was to understand risk factors that may increase the occurrence of ADHD among children in Denpasar.

Methods: The study design was a matched case-control. Number of samples was 38 cases and 38 controls, who were matched by age, sex and residence. Cases was obtained from the Service Center of

Psychology and Children with Special Needs Pradnyagama Denpasar. Controls were selected from the residence close to cases. Data analysis was performed with the McNemar test and conditional (fixed-effects) logistic regression.

Results: The study found that there were two factors significantly increase risk of ADHD namely low birth weight (adjusted OR=220.9; 95%CI: 6.9-6991,3) and genetic (adjusted OR=45.5; 95% CI: 3.3-620.9).

Conclusions: Low birth weight and genetic were found as risk factors of ADHD.

Keywords: risk factors, ADHD, case control

Faktor Risiko Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) pada Anak di Denpasar

ABSTRAK

Latar belakang dan tujuan: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) adalah suatu gangguan perkembangan pada anak yang ditandai dengan rendahnya konsentrasi dan aktivitas anak yang berlebihan. Upaya komprehensif diperlukan untuk mencegah terjadinya ADHD dan untuk itu diperlukan pengetahuan yang lebih baik terhadap faktor risiko yang memicu terjadinya ADHD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kejadian ADHD pada anak di Denpasar.

Metode: Rancangan penelitian adalah *matched-paired case control*. Jumlah sampel sebanyak 38 kasus dan 38 kontrol, yang dipasangkan dalam variabel umur, jenis kelamin dan tempat tinggal. Kasus diperoleh dari Pusat Pelayan Psikologi dan Anak Kebutuhan Khusus

Pradnyagama Denpasar. Kontrol dipilih dari lingkungan tempat tinggal kasus. Analisis data dilakukan dengan uji *McNemar* dan *conditional (fixed-effects) logistic regression*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa dijumpai dua faktor risiko yang secara statistik bermakna meningkatkan ADHD yaitu BBLR dengan *adjusted OR*=220,9 (95%CI: 6,9-6991,3) dan genetik dengan *adjusted OR*=45,5 (95%CI: 3,3-620,9). Faktor risiko paparan asap rokok, kelahiran prematur dan makanan manis tidak bermakna meningkatkan kejadian ADHD.

Simpulan: BBLR dan genetik dijumpai secara bermakna meningkatkan risiko ADHD.

Kata Kunci: faktor risiko, ADHD, kasus kontrol

¹Stikes Wira Medika PPNI Bali,
²Public Health Postgraduate Program Udayana Universit,
³School of Public Health Faculty of Medicine Udayana Universit,
⁴Department of Community and Preventive Medicine Faculty of Medicine Udayana University

*Correspondence to:

I Made Sudarma Adiputra, Stikes Wira Medika PPNI Bali, Public Health Postgraduate Program Udayana Universit
dharma_adiputra@yahoo.com

PENDAHULUAN

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) adalah gangguan perkembangan dalam peningkatan aktivitas motorik anak-anak sehingga menyebabkan aktivitas anak-anak yang tidak

lazim dan cenderung berlebihan. Anak ADHD menunjukkan berbagai keluhan yaitu: perasaan gelisah, tidak bisa diam, tidak bisa duduk dengan tenang dan selalu meninggalkan keadaan yang tetap

seperti sedang duduk atau sedang berdiri. Beberapa gejala lain yang sering terlihat adalah suka meletup-letup, aktivitas berlebihan dan suka membuat keributan. Tiga gejala pokok yang sering terlihat pada anak ADHD adalah kesulitan memusatkan perhatian, hiperaktivitas dan impulsivitas.¹

Prevalensi ADHD pada anak usia sekolah di seluruh dunia dilaporkan sekitar 3-7% dan di Amerika prevalensi ADHD dilaporkan sekitar 2-26%.² Kejadian ADHD di negara-negara lain bervariasi antara 2-20% misalnya di Ukraina prevalensi ADHD pada anak sekolah dilaporkan sebesar 20%.³ Prevalensi ADHD di Indonesia belum diketahui secara pasti. Penelitian yang secara terbatas dilakukan di Jakarta dilaporkan prevalensi ADHD sebesar 4,2%, paling banyak ditemukan pada anak usia sekolah dan pada anak laki-laki.⁴

Di Bali laporan mengenai besaran kejadian ADHD hanya bersumber dari laporan kasus di poliklinik atau pusat terapi tumbuh kembang anak. Selama tahun 2012 jumlah pasien ADHD yang berkunjung ke poliklinik Tumbuh Kembang RSUP Sanglah sebanyak 63 orang. Jumlah kunjungan anak ADHD di Pusat Terapi Anak dan Sekolah Kebutuhan Khusus Pradnyagama Denpasar selama tahun 2012 mencapai 150 anak. Dari 150 anak tersebut sebanyak 50 anak masih melakukan terapi di Pradnyagama.

Penyebab pasti dari ADHD sampai saat ini belum ditemukan. Faktor risiko yang diduga meningkatkan kejadian ADHD adalah genetik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa bila orang tua mengalami ADHD, sebagian anak mereka dijumpai mengalami gangguan tersebut.^{2,4,5} Faktor risiko lain adalah berbagai zat yang dikonsumsi oleh ibu saat hamil yaitu tembakau dan alkohol.^{1,6,7} Riwayat BBLR juga diduga dapat meningkatkan risiko kejadian ADHD pada anak, meskipun belum diketahui apakah gejala ADHD akan ada sampai anak menjadi dewasa.⁸ Faktor riwayat lahir prematur juga diduga meningkatkan kejadian ADHD dan hal ini diperkuat beberapa penelitian lain yang melaporkan bahwa 30% anak yang lahir pada usia kehamilan 36 minggu mengalami ADHD pada usia sekolah.⁹ Bayi prematur juga lebih rentan terhadap masalah perkembangan termasuk ADHD.^{10,11} Faktor risiko lain yang juga diduga dapat meningkatkan kejadian ADHD tetapi belum banyak dilakukan penelitian adalah riwayat persalinan dengan ekstrasi forceps.^{1,12,13} Faktor riwayat kejang demam juga diduga meningkatkan kejadian ADHD selain faktor riwayat trauma kepala pada anak.¹⁴ Hasil penelitian lain yang cukup menarik adalah adanya dugaan bahwa konsumsi makanan manis dapat meningkatkan kejadian ADHD.²

Disease burden ADHD cenderung meningkat karena adanya kecenderungan peningkatan jumlah

kasus. Selain itu beban ADHD pada orang tua dan keluarga dirasakan cukup berat, baik dari sisi medis, psikologis, sosial dan finansial. Upaya komprehensif diperlukan untuk mencegah terjadinya ADHD dan untuk itu diperlukan lebih banyak penelitian untuk mengetahui faktor risiko yang memicu terjadinya ADHD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang meningkatkan risiko terjadinya ADHD pada anak.

METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan *matched-paired case control* dimana kelompok kasus dan kelompok kontrol disamakan secara berpasangan dalam variabel umur, jenis kelamin dan tempat tinggal. Penelitian dilaksanakan pada Bulan November 2013-Februari 2014. Sampel kasus adalah anak menderita ADHD yang datang ke Pusat Terapi Anak dan Sekolah Kebutuhan Khusus Pradnyagama Denpasar yang sudah tercatat dalam buku register dengan diagnosa ADHD, sedangkan sampel kontrol adalah anak yang tidak mengalami ADHD. Jumlah sampel ditetapkan dengan menggunakan rumus Dahlan, dan diperoleh jumlah sampel sebesar 38 pasang (76 anak).¹⁵

Semua variabel dalam penelitian ini dijadikan variabel kategorikal seperti disajikan pada Tabel 2, yaitu variabel riwayat ADHD pada orang tua/keluarga (genetik), paparan asap rokok saat hamil, riwayat lahir prematur, riwayat berat badan lahir rendah (BBLR), riwayat persalinan dengan ekstrasi, riwayat kejang, riwayat trauma kepala dan konsumsi makanan manis.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan *software* Stata SE 12.1 secara univariat (Tabel 1), bivariat (Tabel 2) dan multivariat (Tabel 3). Analisis univariat adalah untuk mengetahui distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.

Analisis bivariat untuk mengetahui *crude OR* dengan *McNemar's Test*. Analisis multivariat untuk menghitung *adjusted OR* dengan metode *conditional (fixed-effects) logistic regression*. Tingkat kemaknaan *crude OR* dan *adjusted OR* ditetapkan dengan 95%CI.

Penelitian telah dinyatakan laik etik oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.

HASIL

Pada Tabel 1 disajikan karakteristik kelompok kasus dan kontrol berdasarkan umur, jenis kelamin, alamat dan pekerjaan orang tua. Terlihat bahwa kelompok kasus maupun kontrol lebih banyak berumur 5-7 tahun (52,2%), jenis kelamin

Tabel 1 Karakteristik kelompok kasus dan kontrol berdasarkan kelompok umur, jenis kelamin, alamat dan pekerjaan orang tua

Karakteristik	Kasus		Kontrol		Nilai p
	n	(%)	n	(%)	
Umur					
5-7 tahun	21	55,2	21	55,2	1
8-10 tahun	17	44,8	17	44,8	
Jenis kelamin					
Laki-laki	31	81,5	31	81,5	1
Perempuan	7	18,5	7	18,5	
Alamat					
Kabupaten Badung	9	23,6	9	23,6	1
Kabupaten Tabanan	3	7,8	3	7,8	1
Kota Denpasar	25	65,7	25	65,7	
Kabupaten Gianyar	1	2,6	1	2,6	

Tabel 2 Crude OR (matched-paired) faktor risiko Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) pada anak umur 5-10 tahun

	Kontrol		Crude OR	95%CI
Kasus				
Riwayat genetik	Ada	Tidak ada		
Ada	1	15	15,0	2,30-631,47
Tidak ada	1	21		
Paparan asap rokok saat hamil	Terpapar	Tidak terpapar		
Terpapar	11	15	2,1	0,82-6,21
Tidak terpapar	7	5		
Berat badan bayi saat lahir	<2500gr	≥2500gr		
<2500gr	1	11	11,0	1,59-473,47
≥2500gr	1	25		
Kelahiran prematur	<37 minggu	≥37 minggu		
<37 minggu	0	8	8,0	1,07-354,98
≥37 minggu	1	29		
Kelahiran dengan ekstrasi forceps	Ya	Tidak		
Ya	1	4	4,0	0,39-196,98
Tidak	1	32		
Riwayat kejang demam	Ada	Tidak ada		
Ada	5	7	1,0	0,29-3,34
Tidak ada	7	19		
Riwayat trauma kepala	Ada	Tidak ada		
Ada	2	10	1,3	0,44-3,64
Tidak ada	8	18		
Frekuensi konsumsi makanan manis	≥3x seminggu	<3x seminggu		
≥3x seminggu	11	15	3,0	1,03-10,55
<3x seminggu	5	7		

Tabel 3 *Adjusted OR* faktor risiko *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) pada anak umur 5-10 tahun

Faktor risiko	Adjusted OR	95% CI		Nilai p
		Batas bawah	Batas atas	
Riwayat genetik	45,5	3,3	620,9	0,004
Paparan asap rokok saat hamil	2,9	0,7	13,5	0,161
Berat badan bayi saat lahir	220,9	6,9	6991,3	0,002
Kelahiran prematur	0,2	0,01	1,8	0,146
Frekuensi konsumsi makanan manis	9,4	0,7	125,1	0,089

laki-laki (81,5%) dan kebanyakan berdomisili di Kota Denpasar (65,7%). Pada Tabel 2 disajikan hasil analisis bivariat antara kasus dan kontrol dengan variabel-variabel riwayat genetik, paparan asap rokok saat hamil, berat badan bayi saat lahir, kelahiran prematur, kelahiran dengan ekstrasi forceps, riwayat kejang demam, riwayat trauma kepala dan frekuensi konsumsi makanan manis. Terlihat bahwa faktor risiko yang secara bermakna meningkatkan kejadian ADHD adalah: riwayat genetik dengan OR=15,0 (95% CI: 2,30-631,47); BBLR dengan OR=11,0 (95% CI: 1,59-473,47), prematur dengan OR=8,0 (95% CI: 1,07-354,98), dan konsumsi makanan manis dengan OR=3,0 (95% CI: 1,03-10,55). Faktor risiko yang dijumpai tidak meningkatkan kejadian ADHD adalah paparan asap rokok pada saat ibu hamil, kelahiran dengan forceps, riwayat kejang demam dan riwayat trauma kepala.

Pada Tabel 3 disajikan hasil analisis multivariat dengan metode *conditional (fixed-effects) logistic regression* lima variabel yang dijumpai signifikan dalam analisis bivariat yaitu: riwayat genetik, paparan asap rokok saat hamil, BBLR, kelahiran prematur dan frekuensi konsumsi makanan manis. Terlihat bahwa hanya dua variabel yang dijumpai meningkatkan risiko ADHD yaitu riwayat genetik dengan *adjusted* OR=45,5 (95% CI: 3,3-620,9) dan berat badan bayi saat lahir dengan *adjusted* OR=220,9 (95% CI: 6,9-6991,3).

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor genetik (riwayat orang tua atau keluarga dengan ADHD) dan riwayat BBLR meningkatkan risiko kejadian ADHD pada anak. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan predisposisi genetik berperan terhadap kejadian ADHD dimana bila orang tua mengalami ADHD maka anak mereka memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami ADHD.^{2,4} Studi dalam keluarga secara konsisten menunjukkan bahwa ADHD menurun dalam keluarga.⁵ Terkait riwayat BBLR, hasil penelitian

sebelumnya menunjukkan riwayat anak lahir BBLR meningkatkan risiko kejadian ADHD. Hal ini kemungkinan berkaitan dengan *minimal brain disorders* yang lebih banyak dijumpai pada anak BBLR (dengan berat lahir kurang dari 2041 gram).⁶

Dalam penelitian ini faktor riwayat lahir prematur dijumpai tidak meningkatkan risiko ADHD. Temuan ini berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian lain menemukan 30% anak yang lahir pada usia kehamilan 36 minggu mengalami ADHD pada usia sekolah.⁹ Bayi prematur juga lebih rentan terhadap masalah perkembangan, seperti *attention deficit hyperactivity disorder*.¹³ Perbedaan hasil dalam penelitian ini mungkin disebabkan karena pengumpulan data penelitian ini tidak memisahkan sampel yang lahir prematur murni dengan prematur dengan BBLR. Selain itu kemungkinan juga karena jumlah sampel kasus dan kontrol yang prematur dalam penelitian ini jumlahnya tidak jauh berbeda.

Dalam penelitian ini faktor risiko konsumsi makanan manis juga tidak meningkatkan kejadian ADHD pada anak. Temuan ini berbeda dengan penelitian lain dimana mengkonsumsi makanan manis pada anak mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian ADHD (OR=4,05; 95% CI: 1,15-15,37).³ Perbedaan temuan pada penelitian ini kemungkinan karena data yang dikumpulkan hanya frekuensi konsumsi makanan manis dan tidak dilakukan pengukuran kuantitasnya.

Kelemahan penelitian ini adalah rentangan OR yang amat lebar pada hasil analisis faktor risiko riwayat genetik (95% CI: 2,31-631,50), riwayat BBLR (95% CI: 1,60-473,50) dan prematur (95% CI: 1,07-354,98), hal ini kemungkinan disebabkan karena jumlah sampel yang terlalu kecil.

Berdasarkan hasil penelitian ini rekomendasi yang bisa dikemukakan adalah perlunya program untuk mencegah kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah dan melakukan deteksi dini pada anak dengan riwayat ADHD pada orang tua atau keluarganya. Rekomendasi lainnya adalah melakukan penelitian faktor risiko ADHD dengan jumlah sampel yang lebih besar.

SIMPULAN

Bayi berat lahir rendah (BBLR) dan riwayat ADHD pada orang tua/keluarga dijumpai secara bermakna meningkatkan risiko ADHD sedangkan paparan asap rokok saat ibu hamil, kelahiran prematur, kelahiran dengan forcep, riwayat kejang demam, riwayat trauma kepala dan konsumsi makanan manis tidak meningkatkan risiko ADHD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktur Pusat Layanan Psikologi Pradnyagama Denpasar yang telah memberikan ijin dan semua responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Davison GC, Neale J M, Kring AM. Psikologi Abnormal, Edisi-9: Jakarta: Raja Grafindo Persada; 2010.
2. Santrock dan Jhon W. Life-Span Development Perkembangan Masa Hidup. Jakarta: Erlangga; 2011.
3. Azadbakht L. and Esmailzadeh A. Dietary Patterns And Attention Deficit Hyperactivity Disorder Among Iranian Children: Nutrition Journal. 2012; 3(28):242-9.
4. Paternotte dan Agra. Attention Déficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Jakarta: Prenada; 2010.
5. Galih. Hubungan GPPH (Gangguan Pemusatan Perhatian Hiperaktifitas) Dengan Prestasi Belajar Siswa Di SDN Perumnas Bumi Kelapa Dua Tangerang. Jakarta; 2011.
6. Haberstick BC, Timberlake D, Hopfer CJ, Lessem JM, Ehringer MA, Genetic and environmental contributions to retrospectively reported DSM-IV childhood attention deficit hyperactivity disorder: Psychological Medicine. 2008; 7(38):1057-66.
7. Coghill D and Banaschewski T. The Genetics of Attentiondeficit/ Hyperactivity Disorder: Expert Rev. Neurother. 2009;(9):1547–1565.
8. Biederman J, Petty CR, Wilens TE, Fraire MG, Purcell CA. Familial Risk Analyses of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Substance Use Disorders: The American Journal of Psychiatry. 2008;1(165):107-15.
9. Strang-Karlsson S, Raikkonen K, Anu-Katriina P, Eero K, Paavonen EJ, Lathi J, et al. Very Low Birth Weight and Behavioral Symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Young Adulthood: The Helsinki Study of Very-Low-Birth-Weight Adults: The American Journal of Psychiatry. 2008;10(165):1345-53.
10. Harrison H. ADHD in Children Born Premature, Cited 2013 March 5. Available from: <http://www.prematurity.org/research/helenadhd.html>.
11. Melnick M. Study: Preterm Birth Raises the Risk of Childhood ADHD. Cited 2013 March 5. Available from: <http://healthland.time.com/2011/04/20/study-preterm-birth-raises-the-risk-of-childhood-adhd>.
12. Biedermen J, Milberger S, Faraone SV, Chen L, Jones J. Is maternal smoking during pregnancy a risk factor for attention deficit hyperactivity disorder in children: The American Journal of Psychiatry. 1996;9(153):1138-42.
13. Pastor PN, Reuben CA. Identified Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder and Medically Attended, Nonfatal Injuries: US School-Age Children, 1997-2002: Ambulatory Pediatrics. 2006;1(6):38-44.
14. Judarwanto W. Penatalaksanaan Attention Deficit Hyperactive Disorder pada Anak. Terapi Biomedis Gangguan Prilaku (serial online), Cited 2013 March 5 Available from: <http://www.puterakembara.org/rm/adhd.shtml>.
15. Sastroasmoro & Ismael. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Edisi III. Jakarta: Sagung Seto; 2008.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution