

Hubungan Kelahiran Prematur dengan Kejadian Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)

The Relationship Between Prematurity and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)

¹Septian Bayu Pradana, ²Yuliana Ratna Wati, ³Susanti Dharmmika

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹s.bayu.p@gmail.com, ²yulianarw05@yahoo.com, ³susantidharmmika@yahoo.com

Abstract. Attention-Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD) is a disease characterized by reduced concentration and increased impulsivity in children or adolescents compared with someone at that age.. Some of these conditions thought to be the risk factors for ADHD such as, exposure to alcohol, exposure to lead, or cocaine during pregnancy, neurological trauma during labor, prematurity, low birth weight, brain infections, head trauma, seizures, Tourette syndrome, a history of mental retardation.. The premature child's prefrontal lobe is not well developed. Based on this phenomenon, the problem in this research is formulated as follows: whether there are relationship between prematurity and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). This was an analytic study using case control method. Data were taken from a form that is filled through the interview process with a parent of patient with ADHD as case group at Grha Atma Bandung and a parent of patient with no ADHD as control group at RSAU Salamun Bandung in February-July 2016 with concecutive sampling. The results showed that 48 patients with ADHD at Grha Atma Bandung found have history of prematurity 17 people (35.42%) while the patient with no prematurity 31 people (64.58%). The statistical analysis showed $p=0.04$. In this study it can be concluded that there was a significant relationship between prematurity with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD).

Keywords: ADHD, Prematurity, Relationship

Abstrak. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) atau Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH) merupakan penyakit ditandai dengan berkurangnya pemusatan perhatian dan meningkatnya impulsivitas pada anak atau remaja dibandingkan dengan seseorang pada umur tersebut. Beberapa kondisi diduga sebagai faktor risiko ADHD antara lain, terpaparnya alkohol, timbal, atau kokain saat kehamilan, adanya trauma neurologis saat persalinan, kelahiran prematur, berat badan bayi lahir rendah, adanya infeksi otak, trauma kepala, kejang, *sindrom Tourette*, riwayat retardasi mental. Pada anak prematur, lobus prefrontal otak tidak berkembang dengan baik yang merupakan salah satu penyebab dari ADHD. Berdasarkan fenomena tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: Apakah terdapat hubungan antara kelahiran prematur dengan kejadian Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)? Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan menggunakan desain *case control*. Data diperoleh dari kuisioner yang diisi melalui proses wawancara dengan orang tua penderita ADHD sebagai kelompok kasus di Grha Atma Bandung dan tidak ADHD sebagai kelompok kontrol di RSAU Salamun Bandung pada Februari-Juli tahun 2016 dengan jumlah sampel yang diambil masing-masing sebanyak 48 orang dengan cara *concecutive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 48 orang pasien yang menderita ADHD, ditemukan sebanyak 17 orang pasien yang prematur (35,42%) sedangkan pasien tidak prematur sebanyak 31 orang (64,58%). Analisis statistik menunjukkan hasil $p=0,04$. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kelahiran prematur dengan kejadian Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD).

Kata Kunci: ADHD, Hubungan, Kelahiran Prematur

A. Pendahuluan

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) atau Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH) merupakan kelainan yang ditandai dengan berkurangnya pemusatan perhatian dan meningkatnya impulsivitas pada anak atau remaja dibandingkan dengan seseorang pada umur tersebut (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007). Laporan insidensi ADHD di Amerika Serikat bervariasi dari 2 sampai 20 persen pada anak usia sekolah (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007). Prevalensi anak dengan ADHD di Indonesia pada tahun 2009 sebesar 26,2% (Saputro D, 2009). Prevalensi anak ADHD di kota Bandung sebesar 3,5% pada tahun 2005 (Handojo O, 2014).

Beberapa kondisi diduga sebagai faktor risiko ADHD antara lain, terpaparnya alkohol, timbal, atau kokain saat kehamilan, adanya trauma neurologis saat persalinan, kelahiran prematur, berat badan bayi lahir rendah, adanya infeksi otak, trauma kepala, kejang, *sindrom Tourette*, dan riwayat retardasi mental (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007).

Pada tahun 2005 angka kejadian persalinan prematur di rumah sakit Indonesia sebanyak 3142 kasus dan pada tahun 2006 yaitu sebanyak 3063 kasus (Departemen Kesehatan RI, 2008).

Anak dengan ADHD memiliki kesulitan di sekolah, baik dalam proses belajar atau berperilaku. Hal tersebut bisa disebabkan karena gangguan komunikasi, gangguan belajar, atau dari distraksibilitas anak dan perhatian yang berubah-ubah, yang menghambat akuisisi, ingatan, dan tampilan dari pengetahuan (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007).

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara kelahiran prematur dengan kejadian *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder* (ADHD) di Grha Atma Bandung periode Februari-Juli tahun 2016.

B. Landasan Teori

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) atau Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH) merupakan kelainan yang ditandai dengan berkurangnya pemusatan perhatian dan meningkatnya impulsivitas pada anak atau remaja dibandingkan dengan seseorang pada umur tersebut (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007).

Beberapa kondisi yang diduga sebagai faktor risiko ADHD antara lain, terpaparnya alkohol, timbal, atau kokain saat kehamilan, adanya trauma neurologis saat persalinan, kelahiran prematur, berat badan bayi lahir rendah, adanya infeksi otak, trauma kepala, kejang, *sindrom Tourette*, dan riwayat retardasi mental (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007).

Banyak teori yang menunjukkan faktor penyebab ADHD antara lain faktor genetik, faktor disfungsi serebri, faktor neurotransmitter, faktor psikososial, dan faktor-faktor lainnya (Kay J & Tasman A, 2006). Berdasarkan faktor genetik, genetik diduga sangat berpengaruh dan menjadi penyebab tersering ADHD, dengan estimasi heritabilitas sekitar 60-80% (Kay J & Tasman A, 2006). Pada anak dengan kembar monozigot, didapatkan sekitar 55-92% anak dengan ADHD dibandingkan dizigot. Anak dengan saudara kandung yang mengalami ADHD juga diduga memiliki risiko dua kali lebih besar mengalami ADHD daripada populasi umum. ADHD juga kemungkinan lebih besar didapatkan dari orang tua biologis yang memiliki riwayat ADHD daripada orang tua angkat, dengan kemungkinan 50% (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007; Hidayat L.L., 2003). Berdasarkan faktor disfungsi serebri, pada

pemeriksaan MRI, pada anak ADHD ditemukan ukuran pada lobus prefrontal kanan, *nucleus caudatus* kanan, *globus pallidus* kanan, dan vermis serebelum yang lebih kecil dibandingkan dengan anak tanpa ADHD (Hidayat L.L., 2003; Baehr M & Frotscher M, 2010). Fungsi utama dari lobus prefrontal adalah kognisi dan kontrol perilaku, pasien dengan lesi di daerah ini sulit untuk berkonsentrasi pada satu aktivitas dan sangat mudah teralih oleh stimulus baru. Fungsi dari *nucleus caudatus* dan *globus pallidus* sebagai nuclei utama ganglia basalis berperan dalam inisiasi dan modulasi pergerakan, jika terdapat lesi akan menimbulkan impuls yang berkaitan dengan pergerakan yang lebih atau berkurang. Fungsi vermis serebelum adalah mengontrol dan mengkoordinasikan otot serta mengontrol kekuatan gaya yang diinduksi oleh gerakan, dan lesi pada bagian ini dapat menyebabkan kelainan cara berjalan (Baehr M & Frotscher M, 2010). Berdasarkan faktor neurotransmitter, disebutkan beberapa neurotransmitter dikaitkan dengan keadaan ADHD diantaranya dopamin, norepinefrin, dan serotonin (Kay J & Tasman A, 2006; Blum M.J. & Mercugliano M, 1995). Adanya peningkatan ambilan kembali dopamin ke dalam sel neuron akibat perubahan hipersensitivitas transporter dopamin di daerah limbic dan lobus prefrontal pada kasus ADHD (Hidayat L.L., 2003). Penelitian Markowitz dan Coccaro (1995) menyatakan defisit serotonin dikaitkan dengan keadaan agresif dan afek labil (Kay J & Tasman A, 2006). Berdasarkan faktor psikososial, anak-anak yang berada di lembaga yang hiperaktif dan memiliki perhatian yang buruk cenderung mengalami gejala ADHD (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007). Kejadian gangguan keharmonisan keluarga, stress psikis, anak yang ditelantarkan orang tua, atau bahkan praktik kedisiplinan yang berlebihan bisa menjadi faktor predisposisi (Kay J & Tasman A, 2006)

Gejala klinik perilaku yang ditunjukkan oleh anak ADHD tampak berlebihan dibandingkan anak lainnya. Tanda-tanda utama dari kurangnya perhatian, impulsivitas, hiperaktivitas, dan sulitnya interaksi dengan lingkungan sangat bergantung dengan usia anak, semakin kecil usianya maka semakin sulit anak tersebut mengendalikan perilakunya (Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007; Hidayat L.L., 2003).

Diagnosis ADHD dapat ditegakkan dengan menggunakan kriteria diagnosis berdasarkan *Diagnosis and Statistical Manual of Mental Disorder V* (DSM-V), maka kriterianya sebagai berikut (American Psychiatric Association, 2013):

Tabel 1. Kriteria Diagnostik Attention Deficit/Hyperactivity Disorder

- | |
|---|
| <p>A. Salah satu dari (1) atau (2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inatensi: Enam (atau lebih) gejala-gejala kurangnya perhatian telah berlangsung selama minimal 6 bulan sampai tingkat yang maladaptive dan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan anak: <ol style="list-style-type: none"> a. Sering gagal untuk memberikan perhatian yang baik terhadap hal yang rinci atau membuat kesalahan/ceroboh terhadap pekerjaan sekolah atau kegiatan lainnya. b. Sering memiliki kesulitan mempertahankan perhatian dalam tugas atau kegiatan bermain. c. Sering tampak tidak mendengarkan (acuh) ketika diajak berbicara. d. Sering tidak mengikuti instruksi dan gagal menyelesaikan tugas di tempat kerja (bukan karena gangguan perilaku menentang atau kesulitan memahami instruksi). e. Sering memiliki kesulitan mengorganisasikan tugas dan aktivitas lainnya. f. Sering menghindari, tidak suka, atau enggan terlibat dalam kegiatan yang memerlukan konsentrasi lebih (seperti pekerjaan sekolah atau pekerjaan rumah). g. Sering kehilangan hal-hal yang diperlukan untuk tugas-tugas atau kegiatan (seperti mainan, pensil, buku, atau alat lainnya). h. Sering kali mudah terganggu oleh stimulus luar |
|---|

- i. Mudah lupa dalam kegiatan sehari-hari
2. **Hiperaktivitas dan impulsivitas:** enam (atau lebih) gejala hiperaktif-impulsif telah berlangsung selama minimal 6 bulan sampai tingkat yang maladaptive dan tidak sesuai dengan tingkat perkembangan:
- Sering gelisah dengan tangan atau kaki yang menggeliat atau tidak bisa duduk diam.
 - Sering meninggalkan tempat duduk dalam kelas atau dalam situasi lain yang diharapkan duduk diam.
 - Sering berlari atau memanjat secara berlebihan pada situasi yang tidak sesuai (misalnya pada remaja atau orang dewasa, mungkin terbatas pada perasaan kegelisahan subjektif).
 - Sering mengalami kesulitan bermain atau terlibat dalam kegiatan bersama yang memerlukan ketenangan.
 - Sering “bergerak” atau sering bertindak seolah-olah “digerakan oleh mesin”.
 - Sering memberikan jawaban sebelum pertanyaan selesai diajukan.
 - Sering kesulitan menunggu giliran
 - Sering menyela atau mencampuri orang lain (seperti memotong percakapan atau permainan).
- B. Beberapa gejala inatensi atau hiperaktif-impulsif hadir sebelum anak berusia 12 tahun.
- C. Beberapa gejala hadir dalam dua atau lebih situasi/tempat yang berbeda (misalnya di sekolah, tempat kerja atau di rumah)
- D. Harus ada bukti yang jelas penurunan klinis yang signifikan dalam sosial, akademik, atau fungsi pekerjaan lain.
- E. Gejala tidak muncul secara eksklusif selama perjalanan gangguan perkembangan, skizofrenia, atau gangguan psikotik lainnya dan tidak dapat dijelaskan dengan gangguan mental lain (misalnya, gangguan mood, gangguan kecemasan, gangguan disosiatif, atau gangguan kepribadian).
- Tetapkan apakah:
- Tipe kombinasi:** bila terdapat baik kriteria A(1) maupun A(2) dalam 6 bulan terakhir.
- Tipe inatensi:** bila terdapat kriteria A(1), tetapi tidak terdapat kriteria A(2) dalam 6 bulan terakhir.
- Tipe hiperaktif/impulsif:** bila terdapat kriteria A(2), tetapi tidak terdapat kriteria A(1) dalam 6 bulan terakhir.

Sumber: American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder. Vth ed. Washington, DC: American Psychiatric Association Press; 2013.

Penyebab pasti dari ADHD masih belum ditentukan, lesi pada lobus frontal, anterior dan medial sampai ke korteks motor pre-sentral diduga menjadi penyebab ADHD dari segi neuroanatomi (Lewis M & Madrona M.D., 2008). Pada studi aliran darah di otak ditemukan adanya hipoperfusi sentral pada lobus frontal dan penurunan aliran darah ke nukleus kaudatus (Lewis M & Madrona M.D., 2008).

Faktor lingkungan yang dikaitkan dengan ADHD diantaranya prematuritas, berat badan bayi lahir rendah, hipoksia ketika lahir, dan paparan toksin seperti alkohol, kokain, dan nikotin ketika dalam kandungan (Lewis M & Madrona M.D., 2008).

Kelahiran prematur merupakan persalinan yang terjadi ketika usia kehamilan kurang dari 37 minggu (Cunningham, F.G. et al., 2014). Penyebab yang dapat menyebabkan terjadinya kelahiran prematur diantaranya adalah Kehamilan multipel, ruptur membran prematur, infeksi, preeklamsi atau eklamsi, perdarahan uterine, anomali uteroservikal, anemia atau tinggi hemoglobin, dan idiopatik (Elen A & Thomas D.M., 2007).

Menurut Creasy, kriteria untuk mendiagnosis kelahiran prematur adalah

kehamilan minggu 20-37, didokumentasikan kontraksi uterina (4 kali dalam 20 menit atau 8 kali dalam 60 menit), didokumentasikan adanya perubahan servikal atau adanya 80% penghapusan servikal atau dilatasi servikal sebesar 2 cm (atau lebih), dan membran intak (Elen A & Thomas D.M., 2007).

Hubungan antara ADHD dan kelahiran prematur dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme (Chu, S.M. et al., 2012). Pertama, beberapa anak mengalami retardasi perkembangan intrauterine dan struktur otak mereka kurang matur dikarenakan lingkungan fetus yang suboptimal, kondisi ini bisa berhubungan dengan penyakit postnatal dan selanjutnya perkembangan ADHD (Chu, S.M. et al., 2012). Lebih jauh lagi, penyebab terjadinya kelahiran prematur, baik genetik atau faktor lingkungan, dapat memengaruhi atau mengganggu perkembangan dan struktur neuronal yang normal, yang dapat berkontribusi kepada gejala ADHD (Chu, S.M. et al., 2012).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hubungan Kelahiran Prematur dengan Kejadian *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder* (ADHD)

Penelitian ini menganalisis hubungan kelahiran prematur dengan kejadian *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder* (ADHD) di Grha Atma Bandung periode Februari-Juli tahun 2016 yang diambil dari formulir isian melalui proses wawancara menggunakan rumus uji hipotesis beda dua proporsi. Hasil penelitian akan lebih dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Hubungan antara kelahiran prematur dengan kejadian Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)

Variabel	Kejadian ADHD				OR	95% CI	Nilai p ^{*)}
	ADHD		Tidak ADHD				
	N	%	N	%			
Prematur							
Prematur	17	35,42	8	16,67		0,95;	
Tidak Prematur	31	64,58	40	83,33	2,74	8,3	0,04
Total	48	100	48	100			

^{*)}Chi Square Test

Berdasarkan Tabel 2. Didapatkan informasi yang menunjukkan bahwa dari 48 orang pasien yang menderita ADHD ditemukan sebanyak 17 orang pasien yang prematur (35,42%) sedangkan pasien tidak prematur sebanyak 31 orang (64,58%) dari 48 orang pasien, dan untuk pasien yang tidak ADHD atau kontrol ditemukan sebanyak 40 orang pasien yang tidak prematur (83,33%) serta 8 orang yang prematur (16,67%) dari 48 orang pasien.

Hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi Square Test* pada derajat kepercayaan 95% menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan bermakna antara kelahiran prematur dengan kejadian ADHD (OR=2,74) dengan nilai p=0,04 (p 0,05).

Hasil penelitian ini relevan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian lain menemukan 30% pasien yang lahir prematur mengalami ADHD pada saat usia sekolah (Strang-Karlsson, S. et al., 2008). Bayi prematur lebih rentan terhadap

masalah perkembangan, seperti ADHD (Pastor P.N. & Reuben C.A., 2006). Hal ini terjadi karena menurut teori prematur memiliki hubungan dengan ADHD karena pada anak yang prematur perkembangan dari otaknya tidak optimal, sehingga lobus prefrontal pada anak kurang berkembang yang menjadi salah satu penyebab terjadinya ADHD (Chu, S.M. et al., 2012). Didukung dengan teori lobus frontal, anterior dan medial sampai ke korteks motor pre-sentral yang kurang berkembang diduga menjadi penyebab ADHD dari segi neuroanatomi (Lewis M & Madrona M.D., 2008). Prematur dapat disebabkan dari beberapa etiologi, diantaranya kehamilan multipel, ruptur membran prematur, infeksi, preeklamsi atau eklamsi, perdarahan uterin, anomali uteroservikal, anemia atau kelebihan hemoglobin, dan idiopatik (Elen A & Thomas D.M., 2007).

Penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shih-Ming Chu dkk di Taiwan pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ADHD dengan prematur ($p=0,003$) (Chu, S.M. et al., 2012). Penelitian tersebut menyatakan bahwa signifikannya hubungan antara ADHD dengan prematur dapat dijelaskan dalam beberapa mekanisme. Beberapa anak prematur menderita retardasi pertumbuhan intrauterin dan kurang berkembangnya struktur otak diakibatkan lingkungan janin yang suboptimal, kondisi tersebut dihubungkan dengan penyakit postnatal dan perkembangan ADHD nantinya, dan penyebab dari prematur baik faktor genetik atau faktor lingkungan dapat mempengaruhi atau mengganggu organisasi dan perkembangan otak normal, sehingga dapat berkontribusi terhadap munculnya gejala ADHD (Lahti, J. et al., 2006; McLaughlin, K.A. et al., 2010).

Beberapa hasil penelitian lain ada juga yang menyatakan bahwa prematur tidak meningkatkan risiko terhadap terjadinya ADHD. Penelitian yang dilakukan oleh Adiputra dkk menyatakan bahwa prematur tidak meningkatkan risiko kejadian ADHD pada anak di Denpasar pada tahun 2014 (Adiputra, I. et al., 2014). Hal tersebut kemungkinan disebabkan oleh jumlah sampel yang diuji terlalu sedikit pada penelitian yang dilakukan oleh Adiputra dkk (Adiputra, I. et al., 2014).

D. Kesimpulan

Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kelahiran prematur dengan kejadian *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder* (ADHD).

Daftar Pustaka

- Adiputra, I. et al., 2014. Faktor Risiko Attention Deficit Hyperactivity Disorder pada Anak di Denpasar. Bali.
- American Psychiatric Association, 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorder*. Vth ed. Washington, DC: American Psychiatric Association Press; pp.59-66.
- Baehr M & Frotscher M, 2010. Diagnosis topik neurologi duus. Edisi 4. Jakarta: EGC; p.219,293.
- Blum M.J. & Mercugliano M, 1995. Attention-deficit/hyperactivity disorder. *L. Mark. Children with disability*. VIth ed. Maryland: Brookes Publishing; pp.449-70.
- Chu, S.M. et al., 2012. The relationship between attention deficit hyperactivity disorder and prematur infants in Taiwanese. Taiwan.

- Cunningham, F.G. et al., 2014. Preterm birth. *Williams obstetrics. 24rd ed.* USA : The McGraw-Hill Companies, Inc; pp.821-61.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008.
- Elen A & Thomas D.M., 2007. Preterm labor. *Albert R & John CH. Clinical obstetrics: The Fetus & mother. 3rd ed.* USA: Blackwell Publishing; pp.987–1006.
- Handojo O, 2014. Pengembangan instrumen musik sebagai sarana terapi anak ADHD. Bandung.
- Hidayat L.L., 2003. Jika anak-anak mengalami gangguan belajar. *J. I. C. M. Drost SJ, Wnci GK, Ekowani E, dkk. Perilaku anak usia dini: Kasus & pemecahannya.* Yogyakarta: Kanisius; p.54.
- Kaplan H.I. & Sadock B.J., 2007. Attention deficit disorder. *Synopsis of psychiatry. 10th ed.* Maryland: William & Willkins; pp.1206-17.
- Kay J & Tasman A, 2006. Childhood disorders: Attention deficit and disruptive behavior disorders. *Essentials of psychiatry.* West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd; pp.321–30.
- Lahti, J. et al., 2006. Small body size at birth and behavioral symptoms of ADHD in children aged five to six years. *J Child Psychol Psychiatry.* pp.1167–1174.
- Lewis M & Madrona M.D., 2008. Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) in children: Theories about the causes of ADHD, diagnosis, and alternative treatments for ADHD/ADD.
- McLaughlin, K.A. et al., 2010. Delayed maturation in brain electrical activity partially explains the association between early environmental deprivation and symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry.* pp.329–336.
- Pastor P.N. & Reuben C.A., 2006. Identified attention-deficit/hyperactivity disorder and medically attended, nonfatal injuries: US School-Age Children, 1997-2002. *Ambulatory Pediatrics,* 1(6), pp.38-44.
- Saputro D, 2009. ADHD (attention deficit/hyperactivity disorder). Jakarta: Sagung Seto.
- Strang-Karlsson, S. et al., 2008. 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;* 10(165), pp.1345-53.