

**HUBUNGAN PAJANAN ASAP ROKOK PADA  
ANAK SEKOLAH DASAR SEBAGAI FAKTOR  
RESIKO ATTENTION DEFICIT  
HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk Memenuhi Sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran  
Pada Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana



**DISUSUN OLEH  
DITA APRILIA  
41110040**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi dengan Judul :

**HUBUNGAN PAJANAN ASAP ROKOK PADA ANAK SEKOLAH DASAR  
SEBAGAI FAKTOR RESIKO ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY  
DISORDER (ADHD)**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

DITA APRILIA

41110040

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

dan dinyatakan DITERIMA

untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 14 JULI 2015

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. Dr.dr.Fx. Wikan Indrarto,Sp.A.

(Dosen Pembimbing I)

2. Prof.Dr.dr. Soebijanto

(Dosen Pembimbing II)

3. Dr. Venny Pungus,Sp.KJ.

(Dosen Penguji)

**Yogyakarta, 14 JULI 2015**

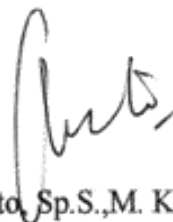
Disahkan Oleh:

Dekan,

Wakil Dekan I bidang Akademik,


Prof.dr. J. W. Siagian, Sp. PA



dr. Sugianto, Sp.S.,M. Kes., Ph.D.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

### **HUBUNGAN PAJANAN ASAP ROKOK PADA ANAK SEKOLAH DASAR SEBAGAI FAKTOR RESIKO ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya. Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 14 JULI 2015



**DITA APRILIA**

41110040

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **DITA APRILIA**

NIM : **41110040**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **HUBUNGAN PAJANAN ASAP ROKOK PADA ANAK SEKOLAH DASAR SEBAGAI FAKTOR RESIKO ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, **14 JULI 2015**

Yang menyatakan,



**DITA APRILIA**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi hikmat, kekuatan, kemampuan, dan waktu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Penelitian ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Papa Luar Biasa Tuhan Yesus yang tidak pernah meninggalkan dan membiarkanku sendirian dalam berjuang menyelesaikan skripsi di tengah kesibukan mempersiapkan ujian akhir.
2. Dr. dr. FX. Wikan Indrarto, Sp. A. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberi masukan dan petunjuk hingga selesainya skripsi ini.
3. Prof. Dr.dr.Soebijanto selaku dosen pembimbing II yang dengan sabar dan teliti dalam membimbing dan memberi petunjuk hingga selesainya skripsi ini.
4. Dr. Venny Pungus, Sp. KJ. Selaku dosen penguji yang telah menguji untuk penyempurnaan skripsi ini.
5. Papa, Mama, adik-adikku Yudha dan Alan serta keluarga besar yang telah mendoakan, memberi kasih sayang, bekerja keras, dan memberi dukungan baik moral maupun material.
6. Kepala Sekolah dan guru-guru Sekolah Dasar Luar Biasa Bina Citra Pati yang telah banyak membantu penulis untuk mendapatkan data-data dalam skripsi ini.
7. Mas Eko staf bagian ruang Anatomi Universitas Kristen Duta Wacana yang sudah banyak membantu penulis hingga selesainya skripsi ini.
8. Novita Chandra, Dyah Larasati, Jeri Mulia dan Marcellino Nernere yang selalu mengingatkan untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu dan selalu memberikan semangat.

9. Sahabat-sahabat dari SMA yang selalu memberikan dukungan dan doa terutama untuk Rizka Rachmatika, Nur Hidayah, Riris Ariska dan Annisa Ika Kurnia.
10. Segenap teman-teman KKN Dusun Tungkluk 2015 yang luar biasa terutama untuk Edwina Naomi Samosir, Asniar Yunia Hadi, dan Andono Swandaru yang selalu mendukungku saat semangat mulai patah.
11. Keluarga besar Kos Eksklusif Wahidin yang selalu menjadi penyemangat dan membuat kegembiraan di saat kehidupan kampus terasa penat.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan penulis, baik sebagai koreksi maupun untuk penyempurnaan penelitian ke arah yang lebih baik.

Yogyakarta, 14 Juli 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Masalah Penelitian .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1.1. <i>Attention Deficit Hyperactivity Disorder</i> .....	7
1.1.1. Definisi dan Subtipe ADHD .....	7
1.1.2. Prevalensi .....	8

1.1.3. Epidemiologi ADHD .....	8
1.1.4. Faktor Resiko ADHD .....	8
1.1.5. Penegakkan Diagnosis .....	10
1.1.6. Patofisiologi ADHD .....	13
1.2. Rokok .....	16
1.2.1. Rokok .....	16
1.2.2. Asap rokok .....	16
1.2.3. Paparan Asap Rokok .....	18
1.2.4. Paparan Asap Rokok pada Anak dan ADHD .....	20
1.3. Perkembangan Anak Usia Sekolah Dasar .....	21
1.3.1. Perkembangan Fisik Anak Sekolah Dasar .....	21
1.3.2. Perkembangan Kognitif Anak Sekolah Dasar .....	23
1.3.3. Perkembangan Psikososial Anak Sekolah Dasar .....	24
1.4. Kuesioner <i>Abbreviated Conners Rating Scale</i> (ACRS) dan DSM-IV .....	26
<b>KERANGKA TEORI</b> .....	28
<b>KERANGKA KONSEP</b> .....	29
<b>HIPOTESIS</b> .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
1. Rancangan Penelitian .....	30
2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
3. Populasi dan Sampling .....	31
4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	31
4.1. Variabel Bebas .....	31



4.2. Variabel Tergantung .....	31
4.3. Variabel Perancu .....	32
5. Besar Sampel .....	32
6. Protokol Penelitian .....	33
7. Pelaksanaan Penelitian .....	34
8. Analisis Data .....	35
9. Jadwal Penelitian .....	35

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Hasil Penelitian .....	36
1.1. Uji Reliabilitas .....	36
1.2. Penjaringan Kasus ADHD dan Kontrol .....	36
1.3. Karakteristik Subyek .....	37
1.4. Prevalensi ADHD .....	39
1.5. Karakteristik ADHD .....	40
1.6. Karakteristik Perokok .....	41
1.7. Hubungan Paparan Asap Rokok pada Anak dengan ADHD .....	41
2. Pembahasan .....	47
3. Keterbatasan Penelitian .....	51

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

a. Kesimpulan .....	53
b. Saran .....	53

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
-----------------------------	-----------

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian .....	6
Tabel 2 Komponen yang terkandung dalam asap rokok .....	17
Tabel 3 Standar WHO – pengukuran rokok sebagai faktor resiko Penyakit .....	18
Tabel 4 Penjaringan siswa ADHD dengan ACTRS .....	36
Tabel 5 Penjaringan siswa ADHD dengan ACPRS .....	37
Tabel 6 Karakteristik Subyek .....	38
Tabel 7 Karakteristik tipe ADHD .....	40
Tabel 8 Karakteristik tipe ADHD berdasarkan jenis kelamin .....	41
Tabel 9 Persentase rumah tangga dan asap rokok .....	41
Tabel 10 Paparan Asap Rokok pada Anak dan Kejadian ADHD .....	41
Tabel 11 Faktor paparan asap rokok pada anak dengan ADHD .....	43
Tabel 12 Faktor paparan asap rokok pada anak dengan tipe ADHD .....	44
Tabel 13 Analisis bivariat faktor paparan asap rokok pada anak dengan ADHD tipe inatensi .....	45
Tabel 14 Analisis bivariat faktor paparan asap rokok pada anak dengan ADHD tipe hiperaktif-impulsif .....	45
Tabel 15 Analisis bivariat faktor paparan asap rokok pada anak dengan ADHD tipe kombinasi .....	45
Tabel 16 Analisis bivariat variabel bebas lain dengan kejadian ADHD .....	46
Tabel 17 Analisis multivariat variabel bebas dengan ADHD .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Teori .....	28
Gambar 2 Kerangka Konsep .....	29
Gambar 3 Rancangan Penelitian .....	30
Gambar 4 Alur Penelitian .....	34

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner ACTRS

Lampiran 2 Kuesioner ACPRS

Lampiran 3 Kuesioner DSM-IV

Lampiran 4 Kuesioner Penelitian Paparan Asap Rokok Pada Anak Sebagai Faktor  
Resiko Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)

©UKDW

# HUBUNGAN PAJANAN ASAP ROKOK PADA ANAK SEKOLAH DASAR SEBAGAI FAKTOR RESIKO ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)

Dita Aprilia\*, FX. Wikan Indrarto, Soebijanto, Venny Pungus  
Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana/  
Rumah Sakit Bethesda

Korespondensi: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana  
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 5 – 25  
Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: kedokteran@ukdw.ac.id

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Anak dengan *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD) mengalami gangguan yang menyebabkan ketidakmampuan untuk mempertahankan perhatian/atensi, tingkat aktivitas yang naik-turun, dan perilaku impulsif. Hal ini menyebabkan anak akan mengalami beberapa kesulitan dalam kegiatan sehari-hari dan seringkali dianggap anak nakal oleh masyarakat sekitar termasuk guru di sekolah. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pajanan toksin pada bayi dan anak merupakan faktor resiko kejadian ADHD pada anak. Banyak peneliti menganggap bahwa terdapat hubungan antara pajanan rokok pada anak maupun bayi dengan kejadian ADHD.

**Tujuan :** Untuk menentukan apakah pajanan asap rokok pada anak merupakan faktor resiko kejadian ADHD.

**Metode dan Subyek :** Penelitian ini merupakan penelitian *case-control study*. Subyek penelitian adalah siswa dari 2 sekolah dasar di Kabupaten Pati, Jawa Tengah (n=366). Diambil 32 siswa yang didiagnosis ADHD menggunakan ACTRS, ACPRS, dan DSM-IV sebagai subyek yang diteliti dan 32 siswa sebagai kontrol.

**Hasil :** Dalam analisis bivariat pajanan asap rokok berhubungan dengan kejadian ADHD pada anak (OR = 2.82 ; 95%CI = 1.01-7.86; *p value* = 0.044). Namun analisis multivariat dengan variabel bebas lain (riwayat hiperemis gravidarum pada ibu, anak kurang gizi, dan riwayat BBLR) tidak menunjukkan hubungan bermakna (*p value* = 0.206). Terkait pajanan asap rokok ADHD pada anak berhubungan dengan jumlah perokok dalam rumah (*p value* = 0.021) dan usia anak mulai terpajan asap rokok (*p value* = 0.025).

**Kesimpulan :** Pajanan asap rokok pada anak bukan merupakan faktor resiko independen kejadian ADHD, karena dipengaruhi oleh riwayat hiperemis gravidarum pada ibu, anak kurang gizi, dan riwayat BBLR. Resiko kejadian ADHD pada anak meningkat dengan makin banyak jumlah perokok aktif dalam rumah dan semakin muda usia saat anak mulai terpajan asap rokok.

**Kata Kunci :** ADHD, asap rokok, ACTRS, ACPRS, DSM-IV

**RELATIONSHIP OF CIGARETTE SMOKE EXPOSURE AT  
ELEMENTARY SCHOOL CHILDREN AS RISK FACTORS  
ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)**

**Dita Aprilia\*, FX.Wikan Indrarto, Soebijanto, Venny Pungus  
Medical Faculty, Duta Wacana Christian University / Bethesda Hospital**

Correspondence: Medical Faculty, Duta Wacana Christian University  
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo No. 5 – 25  
Yogyakarta 55224, Indonesia. Email: kedokteran@ukdw.ac.id

**ABSTRACT**

**Background :** Children with ADHD are unable to maintain attention, have swinging activity level, and impulsive act. These conditions make them face some difficulties in daily activities and commonly marked as naughty children within communities around them also by their teachers at school. There are many experiments said that environmental factors are risk factors for children's ADHD such as toxins exposure (i.e. cigarette smoke) to babies and children. Many researcher thought that there are a link between cigarette smoke exposures to children with ADHD case.

**Objective :** To determine whether cigarettes smoke exposure is a risk factor of ADHD case in elementary school students of Pati district, Central Java.

**Subject and Method :** This study is a case-control study. The subjects are student from 2 elementary schools in Pati district, Central Java (n=366). There are 32 students diagnosed ADHD using ACTRS, ACPRS and DSM-IV and 32 students for control group.

**Result :** Bi-variant analysis shows there is a significant difference in smoke exposure in children with children's ADHD case (OR = 2.82 ; 95%CI = 1.01-7.86; p value = 0.044). In the other hand, multi-variant analysis with other independent variables (hyperemis gravidarum, undernourish, and low birth weight) shows no significant difference (p value = 0.206). Significant value showed in more specific smoke exposures variables, they are number of smoker at home (p value = 0.021) and the age when was the first time the children exposed to cigarette smoke (p value = 0.025).

**Conclusion :** Cigarette smoke exposure to children is one of ADHD's risk factor. Risk of ADHD case in children increased with the number of smoker inside the house and the age of children first cigarette smoke exposure. Earlier age of exposure in children, risk of ADHD case increased.

**Keywords :** ADHD, cigarette smoke, ACTRS, ACPRS, DSM-IV

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang Penelitian

Sejak tahun 1990-an, dunia sudah mengenal suatu penyakit yang dikenal dengan istilah *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD). ADHD adalah suatu gangguan yang terkarakterisasi dengan ketidakmampuan mempertahankan perhatian / atensi, tingkat aktivitas yang naik-turun, dan perilaku impulsif. Prevalensi ADHD yang telah diketahui adalah 2,70 % - 26,2% pada beberapa penelitian di 3 kota besar di Indonesia yaitu Jakarta, Bandung, dan Yogyakarta. Di Sekolah Dasar di kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) prevalensinya sebesar 9,5% (Damoro, 1989). Penelitian menggunakan *Instrument Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4<sup>th</sup> Edition* (DSM-IV) di Sekolah Dasar Banguntapan di Kecamatan Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) prevalensinya sebesar 5,37% (Wihartono *et al.*, 2007). ADHD di Pati belum jelas prevalensinya, diperkirakan oleh Balai Pengembangan Pendidikan Khusus Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah sekitar 3-7% anak menderita ADHD.

Perilaku yang muncul pada penderita ADHD mungkin pernah kita lihat dalam kehidupan sehari-hari. Contoh bentuk perilaku anak penyandang ADHD di kelas seperti, anak tidak pernah bisa duduk di dalam kelas, anak selalu bergerak, anak melamun saja di kelas, anak tidak dapat memusatkan

perhatian pada proses belajar dan cenderung tidak bertahan lama untuk menyelesaikan tugas, dan anak yang selalu bosan dengan tugas yang dihadapi dan selalu bergerak ke hal lain.

Banyak penelitian yang menyimpulkan bahwa ADHD adalah hasil dari gangguan fungsi neurologis oleh ketidakseimbangan neurotransmitter yang termasuk kategori fungsi eksekutif otak. Adapun 6 fungsi eksekutif yang biasanya terganggu pada ADHD adalah fleksibilitas, organisasi, perencanaan, memori kerja, pemisahan afeksi dari kognisi, serta fungsi pengaturan aksi verbal dan motorik. Organ yang bertanggung jawab dalam melaksanakan fungsi eksekutif tersebut adalah lobus frontalis otak.

Pada penderita ADHD, ditemukan ukuran lobus frontalis, *gray matter*, nucleus caudatus, dan cerebellum yang lebih kecil dari normal. Banyak penelitian yang berusaha menemukan penjelasan mengenai faktor resiko ADHD yang dapat menyebabkan kelainan seperti di atas. Beberapa sumber menyebutkan bahwa faktor lingkungan sebagai faktor resiko kejadian ADHD pada anak, antara lain kelas sosial rendah, penggunaan marijuana pada awal masa remaja, pajanan zat beracun, trauma kepala, permasalahan pada kehamilan (termasuk penggunaan rokok pada masa kehamilan) dan persalinan. Adapun hubungan atau mekanisme pasti mengenai faktor resiko tersebut dengan ADHD masih belum diketahui dengan pasti.

Banyak peneliti yang menganggap bahwa terdapat hubungan antara pajanan rokok pada anak maupun bayi dengan kejadian ADHD. Sebuah penelitian di Amerika Serikat menemukan bahwa pajanan janin terhadap



tembakau dan pajanan terhadap timbal pada masa kanak-kanak berhubungan dengan ADHD (Froehlich *et al.*, 2009). Penelitian lain mengemukakan bahwa ada hubungan antara ADHD dengan merokok yaitu pada disregulasi sirkuit dopaminergik dan nikotinik-asetilkolinergik (McClernon dan Kollins, 2008). Di Indonesia sendiri, khususnya di Pati, kami belum menemukan penelitian spesifik yang meneliti mengenai pajanan asap rokok dalam hubungannya dengan kejadian ADHD pada anak.

Melihat angka kejadian yang cukup tinggi terkait dengan perilaku merokok orang tua di dalam rumah, anak-anak tentunya akan sering terpajan dengan asap rokok yang kandungannya secara umum tidak jauh berbeda dengan rokok, yaitu karbonmonoksida, gas netral, nitrogen oksida, asam karboksilat, alcohol, nitroamina spesifik tembakau, logam, *short and long-living radicals*, anhidrida, dan lain-lain (Borgerding dan Klus, 2005). Menurut Riskedas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2007, prevalensi perokok dalam rumah ketika bersama anggota rumah tangga di kabupaten Pati sebesar 84,8%.

Latar belakang tersebut menyebabkan peneliti tertarik untuk meneliti pajanan asap rokok terhadap kejadian ADHD di Kabupaten Pati, Jawa Tengah.

## **2. Masalah Penelitian**

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dirumuskan sebuah masalah, yaitu :

Apakah pajanan asap rokok pada anak merupakan faktor resiko ADHD pada anak ?

## **3. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum :

Mengetahui pajanan asap rokok sebagai faktor resiko terhadap kejadian ADHD pada anak.

Tujuan khusus :

Mengetahui hubungan pajanan asap rokok terhadap kejadian ADHD pada anak Sekolah Dasar usia 6-14 tahun.

## **4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penderita dan keluarga penderita

Memberikan pemahaman bagi keluarga penderita bahwa asap rokok merupakan salah satu faktor resiko ADHD pada anak, sehingga dapat mengurangi kejadian baru kasus ADHD dengan cara memaksimalkan prevensi ADHD.

## 2. Bagi Institusi Pendidikan dan Penelitian

Memberikan informasi tentang prevalensi paparan asap rokok terhadap kejadian ADHD di Kabupaten Pati sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.

## 3. Bagi Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kedokteran

Memberikan kontribusi pengetahuan bagi para tenaga medis mengenai prevalensi paparan asap rokok terhadap kejadian ADHD sehingga diharapkan dapat diperoleh suatu tindakan yang lebih spesifik untuk mengurangi angka kejadian ADHD dengan faktor resiko pajanan asap rokok.

## **5. Keaslian Penelitian**

Sebelumnya belum pernah ada penelitian tentang hubungan pajanan asap rokok pada anak di Sekolah Dasar Kabupaten Pati, Jawa Tengah sebagai faktor resiko ADHD.

**Tabel 1 .** Keaslian Penelitian

	Judul	Alat ukur	Hasil
Damodoro, 1989	Sekilas Studi Epidemiologi disfungsi minimal otak	DSM III-R	Prevalensi ADHD anak SD di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman adalah sebesar 9,5%
Kiswarjanu, 1997	Prevalensi dan Faktor Resiko Gangguan Pemusatan Perhatian/Hiperaktivitas pada murid taman kanak-kanak di Kotamadya Yogyakarta	DSM-IV	Prevalensi ADHD sebesar 0,4% ; hubungan prematuritas (OR 14, 02), riwayat keluarga ADHD (OR 6, 0)
Wihartono <i>et al.</i> , 2007	Faktor Resiko Attention Deficit Hyperactive Disorder pada Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta	DSM-IV	Prevalensi ADHD sebesar 5,37%
Prawidya, S. R., 2011	Gambaran Klinis ADHD pada Anak	DSM-IV ACPRS ACTRS	97,3% anak dengan ADHD menunjukkan gejala klinis “sulit memusatkan perhatian dan sembrono”
Dewi, M.S., 2011	Pajanan Asap Rokok Saat Ibu Hamil sebagai Faktor Resiko Gangguan Pemusatan Perhatian/Hiperaktivitas Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul DIY	DSM-IV SPPAHI	Pajanan Asap Rokok pada ibu hamil merupakan faktor resiko bermakna dan independen terhadap kejadian GPPH

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V. 1. Kesimpulan**

Pajanan asap rokok pada anak bukan merupakan faktor resiko independen kejadian ADHD, karena dipengaruhi oleh riwayat hiperemesis gravidarum pada ibu, anak kurang gizi, dan riwayat BBLR. Resiko kejadian ADHD pada anak meningkat dengan semakin banyak jumlah perokok aktif dalam rumah dan semakin muda usia saat anak mulai terpajan asap rokok.

#### **V. 2. Saran**

Pada penelitian selanjutnya, diharapkan ada waktu yang lebih panjang untuk melakukan pengambilan data subyek sampel dan subyek kontrol agar data yang didapatkan lebih lengkap. Pemilihan waktu dilaksanakannya penelitian juga perlu dicocokkan dengan kalender akademik sekolah dan kuliah supaya waktu untuk pengambilan data tidak terhambat oleh kegiatan akademik sekolah maupun kuliah. Serta perlunya diadakan edukasi yang lebih jelas bagi para guru yang merupakan lini pertama penjangkaran siswa/i kandidat kelompok sampel penelitian.

Kepada instansi sekolah dan orangtua siswa perlu dilakukan edukasi mengenai hubungan pajanan asap rokok dengan kejadian ADHD pada anak sebagai usaha prevensi kejadian ADHD. Untuk keluarga perokok aktif apabila ingin merokok sebaiknya di luar rumah atau di ruangan khusus perokok.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Pediatrics. (2000). *Clinical Practice Guideline : Diagnosis and Evaluation of the Child With Attention- Deficit/Hyperactivity Disorder*
- Amico F, Stauber J, Koutsouleris N, Frodi T. (2011). *Anterior Cingulate Cortex Gray Matter Abnormalities in Adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder : A – Voxel-based Morphometry Study. Psychiatry Research : Neuroimaging* 2011; 191 : 3-35
- Admin. (2012). *Data Statistik Anak Berkebutuhan Khusus tahun 2012*. Balai Pengembangan Pendidikan Khusus Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Tengah
- Borgerding M, Klus B. (2005). *Analysis of complex mixtures – Cigarette smoke. Experimental and Toxicology Pathology* 57 (2005) : 43-73
- Braun J.M, et al. (2006). *Exposures to Environmental Toxicants and Attention Deficit Hyperactivity Disorder in U.S. Children*. Division of General Community Pediatrics, Department of Pediatrics.
- Castellanos FX, Tannock Rosemary. (2002) . *Neuroscience Of Attention Deficit / Hyperactivity Disorder: The Search For Endophenotypes. Nature Reviews Neuroscience* 3 : 617-628
- Cormier E, RN. (2008). *Attention Deficit/Hyperactivity Disorder : A Review and Update*. *Journal of Pediatric Nursing* 2008 October, Vol.23(5):345-357
- Damodoro, N. (1989). *Sekilas Studi Epidemiologi Disfungsi Minimal Otak*. Ibrahim N, et al. *Buku Tahunan I Neurologi Simposium Minimal Brain Damage Pertemuan Regional VI IDASI Jateng-DIY*. Tawangmangu.
- Dingle P, (2006) . *Chemicals, Kids and Concert Why Kids are Particularly Vulnerable To Toxic Home Chemicals*. Available from : <http://www.kindredmedia.com> [Accessed 1 Desember 2014]
- Dewi MS. (2011). *Pajanan Asap Rokok Saat Ibu Hamil Sebagai Faktor Risiko Gangguan Pemusatan Perhatian/Hiperaktivitas Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Banguntapan Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta*. Tesis Universitas Gadjah Mada, 2011.
- Durston S, et al. (2005). *Differential Effects of DRD4 and DAT1 Genotype on Fronto-Striatal Gray Matter Volumes in A Sample of Subjects with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Their Unaffected Siblings, and Controls*. *Molecular Psychiatry* 2005; 10 :678-685

- Froehlich E, *et al.* (2009). *Association of Tobacco and Lead Exposures With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. *Journal of American Academy of Pediatrics* 2009 December.
- Gau, Susan Shur-Fen, *et al.* (2009). *Attention-Deficit/Hyperactivity-Related Symptoms Among Children With Enterovirus 71 Infection of the Central Nervous System*. *Journal of American Academy of Pediatrics* 2009 Augustus.
- Goldman L.S., *et al.* (1998). *Diagnosis and treatment of Attention-Deficit/hyperactivity disorder in Children and adolescents*. *JAMA* 279 ; 1100-07
- Havighurst, Robert J. (2012) . *Human Development and Education*. American Psychological Association, Oxford, England : Longmans, Green.
- Huitt, W., & Hummel, J. (2003). *Piaget's theory of cognitive development*. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University
- Krain, AL, Castellanos FX. (2006) . *Brain development and ADHD*. *Clinical Physiology Review* 26 (2006) : 433-444
- Kollins SH, McClernon FJ. (2008). *ADHD and Smoking : From Genes to Brain to Behaviour*. *Ann N Y Acad Sci* 2008; 1141 : 131-147
- Levin, ED, *et al.* (1996). *Nicotine Effects on Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. *Psychopharmacology* 1996 ; 123 (1) : 55-63
- Levin, ED, *et al.* (1998). *Transdermal Nicotine Effects on Attention*. *Psychopharmacology* 1998; 140 (2) : 135-141
- Lou, HC. (1996). *Etiology and pathogenesis of Attention-deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): significance of prematurity and perinatal hypoxic-haemodynamic encephalopathy* . Volume 85 (11) : 1266–1271. November 1996
- Mick E., *et al.* (2002). *Case-Control Study of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Maternal Smoking, Alcohol Use, and Drug Use During Pregnancy*. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, Volume 41, 2002 April : 378-385
- Milberger S, *et al.* (2009). *ADHD is Associated with Early Initiation of Cigarette Smoking in Children and Adolescents*. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 1997; 36 (1) : 37-44

- Millichap JG. (2008). *Etiologic Classification of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. Pediatrics* 2008; 121: e358-e365
- Nuryanti, Lusi. (2008). *Psikologi Anak*. Jakarta : Indeks
- Rappley MD, (2005). *Attention Deficit-Hyperactivity Disorder. N Engl J Med* 2005; 352:165-173
- Riskesdas. (2007). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Provinsi Jawa Tengah tahun 2007*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI tahun 2009.
- Schicks S, Glantz SA. (2006). *Sidestream Cigarette Smoke Toxicity Increases with Aging and Exposure Duration. Tobacco Control* 2006; 15 : 424-429
- Spencer TJ, Biederman J, Mick E. (2007). *Attention-Deficit/Hyperactivity disorder: Diagnosis, lifespan, comorbidities, and neurobiology. Journal of Pediatric Psychology* 2007;32:631-642
- Swanson JM , John Fossella, et al. (2002) *Assessing the molecular genetics of attention networks. BMC Neuroscience* 2002, 3:14
- Thapar A, et al. (2009). *Prenatal Smoking Might Not Cause Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder : Evidence from a Novel Design. Biological Psychiatry* 2009; 66 (8) : 722-727
- Wihartono, Wahyu and , Dr.dr. Sri Sutarni, Sp.S(K). (2007). *Faktor Risiko Attention Deficit Hyperactivity Disorder pada Murid Sekolah Dasar di Kecamatan Banguntapan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Tesis: Universitas Gadjah Mada, 2007.
- World Health Organization. (2000). *Guidelines fo Controlling and Monitoring The Tobacco Epidemic*
- World Health Organization. (1991). *Sample Size Determination in Health Studies : A Practical Manual*
- Yuniar, Sasanti. (1992). *Penentuan validitas dan reliabilitas abbreviated corners' teacher rating scale sebagai penyaring gangguan pemusatan perhatian dengan hiperaktifitas. 'JIWA' majalah psikiatri. Th XXV No. 2, Yayasan kesehatan jiwa'Darmawangsa'. Jakarta. 1992: 87-103.*