



**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP
KEJADIAN KELAINAN KONGENITAL
SISTEM SARAF PUSAT PADA NEONATUS**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah
mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**DEA KIRANA SUTANDI
G2A 009 043**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP
KEJADIAN KELAINAN KONGENITAL
SISTEM SARAF PUSAT PADA NEONATUS**

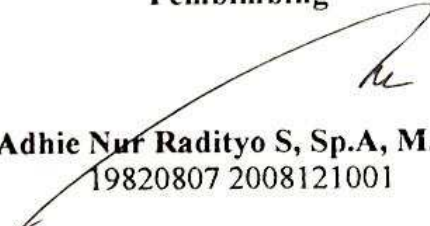
Disusun oleh:

**DEA KIRANA SUTANDI
G2A 009 043**


Telah disetujui

Semarang, 14 Agustus 2013

Pembimbing


dr. Adhie Nur Radityo S, Sp.A, M.Si Med
19820807 2008121001

Ketua Penguji

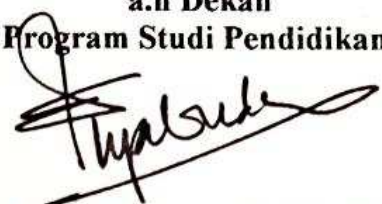

dr. Ferdy Kurniawan Msi Med
19850222 2009121003

Penguji


dr. Nahwa Arkhaesi Sp.A, Msi Med
19691025 2008122001

**Mengetahui
a.n Dekan**

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter


dr. Eric BPS Andar, Sp.Bs, PAK(K)
19541211 1981032014

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dea Kirana Sutandi

NIM : G2A 009 043

Alamat : Jalan Puri Anjasmoro K1 no 9 Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
UNDIP Semarang

Judul KTI : Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Kelainan
Kongenital Sistem Saraf Pusat Pada Neonatus

Dengan ini menyatakan bahwa,

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 14 Agustus 2013

Yang membuat pernyataan,

Dea Kirana Sutandi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas anugerah dan kemurahan-Nya penulis dapat menyelesaikan artikel dengan judul "*Faktor – Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat*". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, kami banyak mendapatkan dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak.

Bersama ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan keahlian.
3. dr. Adhie Nur Radityo Sp.A, Msi Med. selaku pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.
4. Ketua penguji dan penguji ujian hasil Karya Tulis Ilmiah dr. Ferdy Kurniawan Msi Med. dan dr. Nahwa Arkhaesi Sp.A, Msi Med. yang telah membantu dan memberikan saran serta dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.
5. Seluruh staff bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi dan staff bagian Rekam Medik yang telah membantu dalam penelitian ini.
6. Teman – teman seperjuangan Maya, Tria, Nurul, Dita, Bidin yang telah banyak membantu dan mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Para sahabat yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
8. Keluarga tercinta yang dengan tulus dan tiada hentinya memanjatkan doa dan restu serta dukungannya untuk keberhasilan karya tulis ilmiah ini.

9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang turut membantu dan mendukung pendidikan penulis selama ini.

Kami menyadari bahwa banyak kekurangan dalam pembuatan laporan hasil karya tulis ilmiah ini. Penulis mengharapkan saran serta masukan untuk lebih menyempurnakan karya tulis ini. Akhir kata, kami berharap Tuhan yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 14 Agustus 2013

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Orisinalitas	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Sistem Saraf Pusat.....	10
2.2 Embriologi Saraf Pusat.....	12
2.3 Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat.....	13
2.4 Epidemiologi Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat.....	15
2.5 Klasifikasi Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat	16
2.6 Faktor Risiko	21

2.7	Diagnosis Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat.....	36
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS.....		40
3.1	Kerangka Teori.....	40
3.2	Kerangka Konsep	41
3.3	Hipotesis.....	41
3.3.1	Hipotesis Mayor	41
3.3.2	Hipotesis Minor.....	41
BAB IV METODE PENELITIAN		43
4.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	43
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	43
4.3	Rancangan Penelitian	43
4.4	Populasi dan Sampel Penelitian	44
4.4.1	Populasi Penelitian	44
4.4.2	Sampel Penelitian.....	44
4.4.3	Cara Sampling	45
4.4.4	Besar Sampel.....	45
4.5	Variabel Penelitian	46
4.5.1	Variabel Bebas	46
4.5.2	Variabel Terikat.....	47
4.5.3	Variabel Pengganggu	47
4.6	Definisi Operasional.....	47
4.7	Cara Pengumpulan Data.....	49
4.8	Alur Penelitian.....	49
4.9	Analisis Data Penelitian	50
4.10	Etika Penelitian	51
<u>BAB V HASIL PENELITIAN</u>		52
5.1	<u>Karakteristik Neonatus dan Ibu.....</u>	52
5.2	<u>Analisis Bivariat.....</u>	54
5.3	<u>Analisis Multivariat.....</u>	55
<u>BAB VI PEMBAHASAN.....</u>		56
<u>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN</u>		63

<u>7.1</u> Simpulan	63
<u>7.2</u> Saran.....	63
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	64
<u>LAMPIRAN</u>	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas	7
Tabel 2: Perkembangan dan Anomali Sistem Saraf Pusat	13
Tabel 3: Prevalensi Kelainan Kongenital di India pada Bayi yang Lahir antara 1 Januari 2005 hingga 31 Juli 2007	16
Tabel 4: Definisi Operasional	47
Tabel 5: Karakteristik Neonatus	53
Tabel 6: Karakteristik Ibu	53
Tabel 7: Analisa Bivariat	54
Tabel 8: Analisa Multivariat	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: A. Tampak belakang dari embrio manusia pada hari ke-22. <i>Seven distinct somites</i> tampak jelas pada masing-masing sisi tuba neuralis. B. Tampak belakang dari embrio manusia pada hari ke-23.....	17
Gambar 2	: Kerangka Teori Faktor Risiko Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat.....	40
Gambar 3	: Kerangka Konsep Faktor Risiko Kelainan Kongenital Sistem Saraf Pusat.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i></u>	<u>69</u>
<u>Lampiran 2. Surat perijinan penelitian.....</u>	<u>70</u>
<u>Lampiran 3. Data penelitian.....</u>	<u>71</u>
<u>Lampiran 4. Hasil analisis SPSS.....</u>	<u>73</u>
<u>Lampiran 5. Biodata penulis</u>	<u>87</u>

DAFTAR SINGKATAN

AFP	: Alfa Fetoprotein
BPD	: Diameter Biparietal
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CRS	: <i>Congenital Rubella Syndrome</i>
DNA	: Deoxyribonucleic acid
FASD	: <i>Fetal Alcohol Spectrum Disorder</i>
FL	: <i>Foot Length</i>
HC	: <i>Head Circumference</i>
IUGR	: <i>Intra Uterine Growth Retardation</i>
LCS	: <i>Liquor Cerebrospinal</i>
NICU	: <i>Neonatal Intensive Care Unit</i>
NTD	: <i>Neural Tube Defects</i>
OR	: <i>Odds Ratio</i>
PBRT	: Perawatan Bayi Risiko Tinggi
RCOG	: <i>Royal College of Obstetrician and Gynecologist</i>
RSUP	: Rumah Sakit Umum Pusat
TORCH	: <i>Toxoplasma, Orther's, Rubella, Cytomegalovirus, Herpes simplex virus</i>
UMK	: Upah Minimum Kabupaten/Kota
USG	: Ultrasonografi
WHO	: <i>World Health Organization</i>

DAFTAR ISTILAH

Amniosentesis	: tes untuk mengetahui kelainan genetik pada bayi dengan memeriksa cairan ketuban atau cairan amnion.
Antenatal	: keadaan semasa bayi dalam kandungan atau sebelum kelahiran terjadi
Gastrulasi	: proses yang dinamis, dimana berlangsung migrasi sel-sel blastula yang akan membentuk embrio
Gestasi	: periode waktu bayi berada di dalam rahim; lama penuh periode <i>gestasi adalah</i> antara 38 dan 42 minggu
Ketuban	: cairan yang terdapat dalam ruangan yang dilingkupi selaput janin
Kongenital	: suatu kondisi struktural, fisiologis, metabolis, maupun perilaku yang sudah ada atau bawaan sejak dari lahir
Organogenesis	: proses pembentukan organ atau alat tubuh yang diawali dari pembentukan embrio dan berakhir menjadi fetus
Retardasi	: Kondisi rendahnya tingkat kecerdasan seseorang yang berusia di bawah 18 tahun
Teratogenik	: perubahan formasi dari sel, jaringan, dan organ yang dihasilkan dari perubahan fisiologi dan biokimia
Trigliserida	: partikel yang berfungsi mengangkut lemak dalam tubuh

ABSTRAK

Latar belakang: Kelainan kongenital merupakan penyebab tersering terjadinya keguguran, lahir mati atau kematian segera setelah lahir. Kelainan kongenital sistem saraf pusat (SSP) menempati urutan kedua kelainan kongenital terbanyak. Diagnosis dan deteksi dini merupakan hal penting untuk mencegah kelainan kongenital SSP.

Tujuan: Membuktikan faktor infeksi intrauterin, suplementasi asam folat kurang, usia ibu berisiko, status ekonomi rendah, riwayat obstetrik buruk, pemeriksaan antenatal kurang dan oligohidramnion merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian kelainan kongenital sistem saraf pusat pada neonatus.

Metode: Dilakukan studi observasional menggunakan pendekatan kasus kontrol dengan subyek neonatus yang dirawat di RSUP Dr. Kariadi Semarang bulan Januari 2009- Juni 2013. Sebagai kelompok kasus adalah neonatus dengan kelainan kongenital SSP dan neonatus tanpa kelainan kongenital sebagai kelompok kontrol. Subyek dipilih secara acak, diagnosis berdasarkan pemeriksaan fisik dan penunjang. Analisis dengan uji *Chi-square*, *Mann-Whitney*, *Kolmogorov-Smirnov*, t-tidak berpasangan.

Hasil: Subjek 50 neonatus. Berdasarkan analisis bivariat faktor risiko kelainan kongenital SSP adalah infeksi intrauterin ($p=0,08$; $OR=7,667$; $95\%CI=1,470-39,987$), suplementasi asam folat kurang ($p=0,024$; $OR=3,778$; $95\%CI=1,170-12,194$) dan pemeriksaan antenatal kurang ($p=0,049$; $OR=7,579$; $95\%CI=0,839-68,461$), namun ketiga variabel ini menjadi tidak bermakna setelah dilakukan analisis multivariat. Oligohidramnion, status ekonomi rendah, riwayat obstetri buruk dan usia ibu berisiko tidak berhubungan secara signifikan terhadap kelainan kongenital SSP.

Simpulan: Infeksi intrauterin, suplementasi asam folat kurang dan pemeriksaan antenatal kurang, secara independen berpengaruh terhadap kelainan kongenital SSP, namun apabila digabung dengan variabel lain, ketiga variabel ini menjadi tidak berpengaruh. Oligohidramnion, status ekonomi rendah, riwayat obstetrik buruk dan usia ibu berisiko tidak berpengaruh terhadap kejadian kelainan kongenital SSP.

Kata kunci: kelainan kongenital, sistem saraf pusat.

ABSTRACT

Background: Congenital abnormalities are the common cause of miscarriage, stillbirth and death shortly after birth. Central nervous system (CNS) ranks the second most congenital abnormalities. Early detection is important to prevent the occurrence of CNS congenital abnormalities.

Objective: to determine that intrauterine infection, less folic acid supplementation, risky maternal age, low economic status, bad obstetric history, less antenatal care, oligohydramnion, are the factors that influence the incidence of CNS congenital abnormalities in neonates.

Method: An observational study using case-control approach was conducted in January 2009 - June 2013 in Kariadi Hospital with neonates as the inclusion criteria. The case group were neonates with CNS congenital abnormalities and neonates without congenital abnormalities were the control group. The subjects were selected by randomized sampling, diagnosis were done by physical and radiologic examination. Statistical analysis were using Chi-square, Mann-Whitney, Kolmogorov-Smirnov, unpaired t-test.

Results: Based on bivariate analysis, the risk factor are intrauterine infection ($p=0.08$; $OR=7.667$; $95\%CI=1,470-39,987$), less folic acid supplementation ($p=0.024$; $OR=3.778$; $95\%CI=1,170-12,194$) and less antenatal care ($p=0.049$; $OR=7.579$; $95\%CI=0,839-68,461$), but they become insignificant risk factors after doing multivariate analysis. Oligohydramnion, low economic status, bad obstetric history and, risky maternal age, are not significantly related to CNS congenital abnormalities.

Conclusion: Intrauterine infection, less folic acid supplementation and less antenatal care independently are the risk factor of CNS congenital abnormalities, but they become insignificant when combined with other factors. Oligohydramnion, low economic status, bad obstetric history and risky maternal age are insignificant risk factor of CNS congenital abnormalities.

Keywords: congenital abnormalities, central nervous system.

