



**HUBUNGAN PAPARAN ASAP ROKOK DALAM RUMAH
TERHADAP KEJADIAN LEUKEMIA AKUT PADA ANAK**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar
sarjana Kedokteran Umum**

**ARJADYAKSA TEGAR SEPASTHIKA M
22010116140211**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Arjadyaksa Tegar Sepashtika M

NIM : 22010116140211

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Hubungan Paparan Asap Rokok dalam Rumah terhadap Kejadian
Leukemia Akut pada Anak

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, 10 April 2019

Yang membuat pernyataan,

Arjadyaksa Tegar Sepasthika M

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Hubungan Paparan Asap Rokok Dalam Rumah terhadap Kejadian Leukemia Akut Anak”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu pengetahuan dan keahlian.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan.
4. dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K) dan dr. Mulyono, Sp.A selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Dwi Retnoningrum Sp. PK selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

6. Para subjek penelitian yang telah meluangkan waktu dan bersedia untuk mengikuti penelitian sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Orangtua penulis, Gatot Irawan dan Renny Harjati beserta kakak penulis, Arjatya Pramaditya, Fitri Amalia, dan Aryanindita Bagasatwika yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan selalu berada disisi penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Para sahabat M Naufal, Dean Pandu, M Agung sebagai teman seperjuangan yang tidak pernah letih memberikan dukungan, motivasi dan slalu berada disisi penulis baik dalam keadaan suka maupun duka.
9. Para sahabat Roidlotul N Annafi, Najma K Harahap selaku sahabat seperjuangan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
10. Seluruh keluarga besar Ligament 2016 selaku teman sejawat.
11. Serta pihak lain yang tidak mungkin disebutkan satu persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.1.1 Tujuan Umum	2
1.1.2 Tujuan Khusus.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Leukemia Akut.....	5
2.1.1 Patogenesis	5
2.1.2 Leukemia Limfoblastik Akut	5
2.1.3 Leukemia Mieloblastik Akut.....	7
2.2 Polutan	8
2.2.1 Rokok dan Asap Rokok.....	8
2.2.1.1 Kandungan Asap Rokok	8
2.3. Hubungan paparan asap rokok terhadap kejadian leukemia akut	10

2.4	Kerangka Teori	12
2.5	Kerangka Konsep	12
2.6	Hipotesis	13
2.6.1	Hipotesis Mayor	13
2.6.2	Hipotesis Minor	13
BAB III METODE PENELITIAN		14
3.1	Ruang Lingkup Penelitian	14
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	14
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	14
3.4.1	Populasi Target	14
3.4.2	Populasi Terjangkau	15
3.4.3	Sampel Penelitian	15
3.4.3.1	Kriteria Inklusi	15
3.4.3.2	Kriteria Eksklusi	15
3.4.4	Cara Pengambilan Sampel	15
3.4.5	Besar Sampel	16
3.5	Variabel Penelitian	17
3.5.1	Variabel Bebas	17
3.5.2	Variabel Terikat	17
3.5.3	Variabel Perancu	17
3.6	Definisi Operasional	17
3.7	Cara Pengumpulan Data	18
3.7.1	Alat	18
3.7.2	Jenis Data	18
3.7.3	Cara Kerja	18
3.8	Alur Penelitian	19
3.9	Analisis Data	19
3.10	Etika Penelitian	20
3.11	Jadwal Penelitian	20
BAB IV HASIL PENELITIAN		21

4.1	Karakteristik Umum Subjek.....	21
4.2	Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Leukemia.....	22
4.3	Hubungan Paparan Jumlah Batang Rokok dengan Kejadian Leukemia	23
4.4	Hubungan Jumlah Perokok Dalam Rumah dengan Kejadian Leukemia	23
4.5	Hubungan Jarak Polusi Kendaraan Bermotor Dari Rumah dengan Kejadian Leukemia.....	25
BAB V PEMBAHASAN.....		26
BAB VI KESIMPULAN.....		29
DAFTAR PUSTAKA		30
LAMPIRAN		38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian	3
Tabel 2. Jadwal penelitian	19
Tabel 3. Karakteristik umum subjek penelitian	21
Tabel 4. Hubungan paparan asap rokok dengan kejadian leukemia	21
Tabel 5. Hubungan paparan jumlah batang rokok yang dikonsumsi perhari dengan kejadian leukemia	23
Tabel 6. Titik potong ROC jumlah perokok dalam rumah terhadap kejadian leukemia.....	24
Tabel 7. Hubungan jumlah perokok dalam rumah dengan kejadian leukemia..	24
Tabel 8. Hubungan jarak polusi kendaraan bermotor dari rumah dengan kejadian leukemia.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. MAPK / EPK Pathway.....	10
Gambar 2. Kerangka Teori.....	12
Gambar 3. Kerangka Konsep	12
Gambar 4. Alur Penelitian.....	20
Gambar 5. Titik Potong antara Spesifisitas dan Sensitivitas Jumlah Perokok dalam Rumah Terhadap Kejadian Leukemia.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	<i>Ethical Clearance</i>	38
Lampiran 2.	Izin Penelitian RSUP dr. Kariadi	39
Lampiran 3.	Informed Consent.....	40
Lampiran 4.	Quisioner	42
Lampiran 5.	Hasil Uji Statistik	46

DAFTAR SINGKATAN

- AAIR : *Age Adjusted Incidence Rate*
- CPS 2 : *Carbamoyl Phosphate Synthetase 2*
- EGFR : *Epithelial Growth Factor Receptor*
- ERK : *Extracellular signal Regulated Kinase*
- JNK : *c-Jun NH2-terminal kinase*
- LLA : *Leukemia Limfoblastik Akut*
- LMA : *Leukemia Mieloblastik Akut*
- MAPK: *Mitogen-activated protein kinase*
- MEK : *Mitogen-activated protein kinase kinase*
- RTK : *Receptor Tyrosine Kinase*

Abstrak

Hubungan Paparan Asap Rokok Dalam Rumah Terhadap Kejadian Leukemia Akut Pada Anak

Arjadyaksa Tegar^{1*}, Mulyono², Yetty Movieta Nancy², Dwi Retnoningrum³

1 Mahasiswa S-1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

2 Staf pengajar, Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

3 Staf pengajar, Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

Email: arjadyaksa@students.undip.ac.id

Pendahuluan. Leukemia merupakan kanker yang paling banyak ditemukan pada anak – anak. Penyebab kanker masih belum jelas dan multifaktorial seperti paparan benzena, abnormalitas genetik, dan ras. Benzena merupakan salah satu zat yang ada di rokok. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan paparan asap rokok dalam rumah terhadap kejadian leukemia akut pada anak.

Metode. Penelitian dilakukan pada bulan Februari - November 2019 dengan desain *case control* pada pasien anak di RSUP dr. Kariadi Semarang. Subjek penelitian berupa anak berusia 0-18 tahun dan penderita leukemia akut dengan anak yang tidak menderita leukemia akut. Nilai p dianggap bermakna apabila $p < 0,05$.

Hasil. Dari 126 anak, 63 (50,0%) anak adalah kelompok yang menderita leukemia, dan 63 (50,0%) anak adalah kelompok yang tidak menderita leukemia. Pada penderita leukemia, 51 (40,5%) anak menderita leukemia limfoblastik akut, dan 12 (9,5%) anak menderita leukemia mieloblastik akut. Sebanyak 79 (62,7%) anak terpapar rokok, dan 47 (37,3%) anak tidak terpapar rokok. Didapatkan nilai p masing-masing dari hubungan paparan rokok, jumlah perokok dalam rumah, jumlah konsumsi rokok, dengan kejadian leukemia $>0,05$.

Kesimpulan. Tidak terdapat hubungan antara paparan rokok, jumlah perokok dalam rumah, dan jumlah konsumsi rokok terhadap kejadian leukemia akut pada anak.

Kata kunci: Leukemia pada anak, paparan rokok

Abstract

The Association between Cigarette Exposure in Home and the Risk of Leukemia in Children

Arjadyaksa Tegar^{1}, Mulyono², Yetty Movieta Nancy², Dwi Retnoningrum³*

1 Medical Student, Faculty of Medicine Diponegoro University

2 Lecturer, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine Diponegoro University

3 Lecturer, Department of Clinical Pathology, Faculty of Medicine Diponegoro University

Email: arjadyaksa@students.undip.ac.id

Introduction. Leukemia is one of the most common cancer in children. Exposure to Benzene, genetic abnormalities and race to have relationship with the incidence of leukemia in children. Benzene is one of the substances in cigarettes. The aims of this study are to analyze the association of cigarette exposure in home and the risk of leukemia in children.

Method. The study was conducted in February - November 2019 with a case control design at RSUP dr. Kariadi Semarang. Leukemia patients and control ages 0-18 years were recruited. P value was considered significant if $p < 0.05$.

Results. From 126 subjects, 63 (50.0%) subjects were the group of children with leukemia, and 63 (50.0%) subjects were control group. In children suffered from leukemia, 51 (40,5%) subjects with acute lymphoblastic leukemia, and 12 (9,5%) subjects with acute myeloblastic leukemia. Total of 79 (62,7%) subjects were exposed to cigarettes, and 47 (37,3%) subjects were not exposed to cigarettes. We obtained the p-value of each of the relationship of the cigarette exposure in home, the number of cigarettes, and the amount of cigarette being consumed with the incidence of leukemia is > 0.05 .

Conclusion. There were no relationship between the cigarette exposure in home, the number of cigarettes, and the amount of cigarette being consumed to the incidence of acute leukemia in children in.

Keywords: Leukemia in children, cigarette exposure, parental smoking