

**HUBUNGAN KONSUMSI ROKOK DENGAN GRADASI BASIL
TAHAN ASAM PADA SPUTUM PASIEN KASUS BARU
TUBERKULOSIS PARU YANG BEROBAT DI RUMAH
SAKIT KHUSUS PARU PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

Vondy Holianto
04011381419147

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN KONSUMSI ROKOK DENGAN GRADASI BASIL
TAHAN ASAM PADA SPUTUM PASIEN KASUS BARU
TUBERKULOSIS PARU YANG BEROBAT DI RUMAH
SAKIT KHUSUS PARU PALEMBANG**

Oleh:
Vondy Holianto
04011381419147

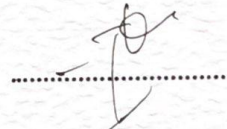
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

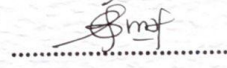
Palembang, 15 Januari 2018

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

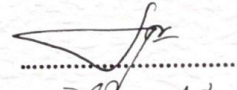
Pembimbing I
dr. Sudarto, Sp. PD-KP
NIP. 197011102000121002



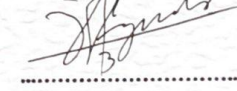
Pembimbing II
dr. Budi Santoso, M. Kes.
NIP. 198410162014041003



Penguji I
dr. Zen Ahmad, Sp. PD-KP, FINASIM
NIP. 196203081989101001



Penguji II
dr. Safvudin, M. Biomed
NIP. 196709031997021001



**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,
Wakil Dekan 1**



Dr. Radwati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.
NIP. 197267172008012007

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggilainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian penulis sendiri, tanpa campur tangan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain,kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftarpustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini,maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggiini.

Palembang, 15 Januari 2018

Yang membuat pernyataan

(Vondy Holianto)

NIM. 04011381419147

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Vondy Holianto
NIM : 04011381419147
ProgramStudi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

HUBUNGAN KONSUMSI ROKOK DENGAN GRADASI BASIL TAHAN ASAM PADA
SPUTUM PASIEN KASUS BARU TUBERKULOSIS PARU YANG BEROBAT DI RUMAH
SAKIT KHUSUS PARU PALEMBANG

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Palembang
Pada tanggal 15 Januari 2018
Yang Menyatakan

Vondy Holianto

ABSTRAK

HUBUNGAN KONSUMSI ROKOK DENGAN GRADASI BASIL TAHAN ASAM PADA SPUTUM PASIEN KASUS BARU TUBERKULOSIS PARU YANG BEROBAT DI RUMAH SAKIT KHUSUS PARU PALEMBANG

(Vondy Holianto, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 62 halaman)

Latar belakang: Tuberkulosis masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Indonesia dengan perkiraan kasus baru sebanyak 400.000 per tahun. Berbagai faktor risiko dikaitkan dengan infeksi *Mycobacterium Tuberculosis*, salah satunya yaitu kebiasaan merokok. Prevalensi perokok di Indonesia mencapai 36,3%, dan menempati urutan tertinggi di dunia untuk kategori perokok laki-laki menurut WHO. Beberapa penelitian mengaitkan hubungan konsumsi rokok dengan jumlah bakteri yang ditemukan pada pemeriksaan mikrobiologi sputum. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan konsumsi rokok dengan gradasi basil tahan asam pada sputum pasien kasus baru tuberkulosis paru yang berobat di rumah sakit khusus paru Palembang.

Metode: Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian adalah semua pasien kasus baru tuberkulosis paru yang sedang menjalani terapi OAT kategori 1 di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang pada bulan Agustus sampai Desember 2017 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Besar sampel minimal untuk penelitian ini yaitu 76 pasien yang diambil dengan metode *non-random consecutive sampling*. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dengan tingkat kemaknaan $p < 0.05$.

Hasil: Hasil uji kolmogorov-smirnov memberikan hasil nilai $p > 0.05$ untuk hubungan konsumsi rokok dengan gradasi BTA sputum yang menunjukkan tidak terdapat hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi BTA sputum.

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan bermakna antara konsumsi rokok dengan gradasi BTA pada sputum pasien tuberkulosis paru kasus baru yang berobat di rumah sakit khusus paru Palembang.

kata kunci: Tuberkulosis paru, konsumsi rokok, indeks brinkman, gradasi BTA

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN CIGARETTE SMOKING AND ACID-FAST BACILLI GRADING IN SPUTUM SAMPLES OF NEW TUBERCULOSIS CASE PATIENT IN LUNG SPECIAL HOSPITAL PALEMBANG

(Vondy Holianto, Faculty of Medicine Sriwijaya University, 62 page)

Background: Tuberculosis remains the leading cause of morbidity and mortality in Indonesia, with estimated 400.000 new case annually. Variety of risk factor have been attributed with tuberculosis, one of which is cigarette consumption. Risk of contracting tuberculosis increase 2-4 folds among smokers. Prevalence of smokers in Indonesia has reached 36%, which placed male smoker in Indonesia as the highest number of cigarette consumption according to WHO. Several studies also attribute cigarette consumption with number of bacilli found in microbiological diagnostic test. This study aim to know the relationship between cigarette cmoking and acid-fast bacilli grading in sputum samples of new tuberculosis case patient in Lung Special Hospital Palembang.

Method: This studY is an observational analytic with cross-sectional design. Sample of this study are patients who undergo category 1 anti tuberculosis drug therapy in Lung Special Hospital Palembang and met the exclusion and inclusion criteria. At least 76 samples required for this study. Bivariat analysis were conducted using kolmogorov-smirnov test, with significance level of $p < 0.05$.

Results: P-value of > 0.05 were obtained using kolmogorov-smirnov test to analyze the relationship between cigarette smoking and AFB gradation which indiacates no relationship between cigarette smoking and AFB gradaton.

Conclusion: There is no relationship between cigarette smoking and acid-fast bacilli grading in sputum samples of new tuberculosis case patient in Lung Special Hospital Palembang.

Keyword: Pulmonary tuberculosis, cigarette smoking, Brinkman Index, AFB grading

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Sanghyang Adi Buddha, Para Buddha, Bodhisatva, Mahasatva, Tuhan Yang Maha Esa, yangtelah melimpahkan berkah dan perlindungan, sehingga karya tulis yang berjudul “**Hubungan Konsumsi Rokok dengan Gradasi Basil Tahan Asam Pada Sputum Pasien Kasus Baru Tuberkulosis Paru yang Berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang**” dapat diselesaikan dengan baik. Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Tujuan skripsi ini adalah untuk mengetahui hubungan konsumsi rokok dengan gradasi basil tahan asam pada sputum pasien kasus baru tuberkulosis paru yang Berobat di rumah sakit khusus paru palembang

Terima kasih kepada dr. Sudarto, Sp. PD-KP dan dr. Budi Santoso, M. Kes atas ilmu dan kesediaan meluangkan waktu untuk membimbing saya, hingga karya tulis ini selesai dibuat. Terima kasih kepada dr. Zen Ahmad, Sp. PD-KP, FINASIM dan dr. Safyudin, M. Biomed, sebagai penguji proposal dan penguji skripsi, serta dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc sebagai penguji etik yang telah memberikan masukan dalam penulisan dan penyusunan karya tulis ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan bapak dan ibu dosen serta rekan-rekan yang memberikan bantuan dan masukan kepada saya dalam penulisan skripsi ini.

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, oleh karena itu, saya menerima semua saran dan kritik yang membangun dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi kita semua. Akhir kata, saya ucapkan terima kasih.

Palembang, 15 Januari 2018

Vondy Holianto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Tuberkulosis Paru	5
2.1.1.1 Definisi Tuberkulosis.....	5
2.1.1.2 Klasifikasi Tuberkulosis	5
2.1.1.2.1 Klasifikasi Berdasarkan Letak anatomi Penyakit	5
2.1.1.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan	7
2.1.1.2.3 Klasifikasi Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Uji Kepekaan	8
2.1.1.2.4 Klasifikasi Berdasarkan Status HIV	8
2.1.1.3 Faktor Risiko Tuberkulosis.....	9
2.1.1.4 Patogenesis.....	10
2.1.1.5 Diagnosis.....	12
2.1.1.2.1 Anamnesis.....	12
2.1.1.2.2 Pemeriksaan Fisik.....	13
2.1.1.2.3 Pemeriksaan Laboratorium	13

2.1.1.6	Tatalaksana	17
2.1.2	Merokok.....	19
2.1.2.1	Definisi.....	19
2.1.2.2	Komposisi Rokok dan Dampak Kesehatannya.....	19
2.1.2.3	Hubungan Rokok dengan Sistem Kekebalan Tubuh	21
2.1.2.4	Hubungan Merokok dengan Tuberkulosis.....	24
2.1.2.5	Hubungan Rokok dengan Gradasi BTA	24
2.2	Kerangka Teori	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
4.1	Jenis Penelitian.....	27
4.2	Waktu dan Tempat Penelitian	27
4.2.1	Waktu Penelitian.....	27
4.2.2	Tempat Penelitian	27
4.3	Populasi dan Sampel	27
4.3.1	Populasi Penelitian.....	27
4.3.2	Sampel Penelitian.....	27
4.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	28
4.3.4	Besar Sampel	28
4.3.5	Cara Pengambilan Sampel	29
4.4	Variabel Penelitian.....	29
4.4.1	Variabel Tergantung	29
4.4.2	Variabel Bebas	29
4.4.3	Variabel Perancu.....	30
4.4.4	Definisi Operasional	30
4.5	Cara Kerja/ Cara Pengumpulan Data	33
4.5.1	Jenis Data.....	33
4.5.2	Teknik Pengumpulan Data.....	34
4.5.3	Instrumen Pengumpulan Data.....	34
4.6	Cara Pengolahan dan Analisis Data	34
4.6.1	Pengolahan Data	34
4.6.2	Analisis Data.....	34
4.7	Kerangka Operasional.....	36
BAB IV HASIL		37

4.1	Karakteristik Sosiodemografi	37
4.2	Konsumsi Rokok dan Kategori Perokok.....	39
4.3	Gradasi Basil Tahan Asam.....	40
4.4	Hubungan Konsumsi Rokok dengan Gradasi BTA	40
BAB V PEMBAHASAN		42
5.1	Analisis Karakteristik Sosiodemografi	42
5.2	Analisis Hubungan Konsumsi Rokok dengan Gradasi BTA	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		43
6.1	Kesimpulan	43
DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN.....		51
BIODATA RINGKAS		62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Berbagai Mekanisme rokok mempengaruhi sistem imun.....	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisaran dosis OAT lini pertama bagi pasien dewasa.....	18
Tabel 2. Distribusi karakteristik sosiodemografi pasien Tb paru di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang (N=79).....	42
Tabel 3. Distribusi konsumsi rokok dan kategori perokok pada penderita Kasus baru tb paru di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang (N=79).....	40
Tabel 4. Distribusi gradasi sputum pada penderita Tb paru di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang (N=79).....	41
Tabel 5. Analisis bivariat merokok dengan gradasi BTA pada sputum pasien Kasus baru Tb paru di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang (N=79)..	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Konsultasi Skripsi.....	52
Lampiran 2. Lembar penjelasan kepada calon responden.....	53
Lampiran 3. Lembar persetujuan menjadi responden (<i>informed consent</i>).....	55
Lampiran 4. Lembar kuesioner penelitian.....	56
Lampiran 5. Data Penelitian.....	59
Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data.....	62
Lampiran 7. Sertifikat Kelayakan Etik.....	66
Lampiran 8. Surat Izin Pengambilan Data.....	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (Tb) merupakan penyakit menular yang berkembang dari infeksi sistemik, yang disebabkan oleh bakteri dari kompleks *Mycobacterium tuberculosis* (Chaisson dan Karakousis, 2008). Dikenal sebagai salah satu penyakit infeksi tertua, tuberkulosis merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia. Lokasi infeksi tuberkulosis yang umum dijumpai yaitu paru-paru, usus, kulit, dan tulang (Raviglione dan O'Brien, 2008).

Tuberkulosis masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Indonesia. Jumlah keseluruhan kasus Tb paru di Indonesia sebanyak 690.000 kasus, dengan perkiraan 400.000 kasus baru dan kematian akibat Tb sebanyak 64.000 per tahun (Afrialiliani, 2012). Di tahun 2015, Tb di Indonesia menempati urutan ke-dua terbanyak setelah India (WHO, 2015). Menurut Survey Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, tuberkulosis merupakan penyebab kematian tertinggi untuk golongan penyakit infeksi di Indonesia. (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia., 2006).

Banyak faktor risiko yang berkaitan dengan infeksi tuberkulosis, salah satunya yaitu kebiasaan konsumsi rokok. Seorang perokok berisiko lebih tinggi terkena penyakit infeksi bakteri *M. Tuberculosis* dibandingkan dengan orang yang tidak merokok. Risiko penyakit infeksi meningkat hingga 2-4 kali lipat terutama pada perokok yang mengkonsumsi lebih dari 20 batang rokok per hari (Davies *et al.*, 2006). Begitu juga dengan perokok pasif atau *Secondhand smoker*, resiko terinfeksi dan berkembang menjadi penyakit lebih tinggi 1,5 kali berdasarkan studi yang dilakukan oleh Leung Leung *et al.* (2010). Merokok juga mempengaruhi keberhasilan terapi tuberkulosis

Konsumsi rokok tembakau di seluruh dunia menyentuh angka 1,1 milyar jiwa pada tahun 2015, dengan didominasi oleh laki laki. Sebanyak 80% dari konsumen ini berasal dari negara berpenghasilan rendah dan negara berkembang. Pada tahun 2010, prevalensi perokok secara global mencapai 22,1%, dan mortalitas yang mencapai 7 juta jiwa tiap tahunnya.

Di Indonesia sendiri, konsumsi produk tembakau mencapai tingkat yang memprihatinkan. Data dari WHO tahun 2015 menempatkan prevalensi perokok laki laki di Indonesia sebagai yang tertinggi di dunia (WHO, 2015). Prevalensi perokok terus mengalami peningkatan tiap tahunnya. Pada tahun 2013, prevalensi perokok di Indonesia mencapai 36,3%. Artinya, dua dari tiga orang di Indonesia adalah perokok (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

Terdapat peredaan *grading* BTA pada pasien Tb paru yang merokok dengan bukan perokok. Studi menunjukkan bahwa dari 44 pasien perokok yang dilakukan penelitian, ditemukan presentase BTA +3 sebanyak 40%. Angka ini lebih tinggi 3 kali lipat jika dibandingkan dengan bukan perokok (Ziqra *et al.*, 2016). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Rathee *et al.* (2016) memaparkan bahwa seiring dengan meningkatnya indeks Brinkman, Jumlah pasien Tb dengan BTA +3 semakin banyak, yaitu dari 12,5% menjadi 68,18%.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah perokok dan kejadian Tb paru tertinggi di dunia. Rokok telah banyak dikaitkan sebagai faktor risiko berbagai masalah kesehatan. Studi tentang kejadian tuberkulosis dan hubungannya dengan kebiasaan merokok telah banyak dilakukan namun masih belum banyak studi tentang pengaruh kebiasaan merokok dengan gradasi basil tahan asam (BTA). Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian tentang hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi sputum pada pasien Kasus baru Tb paru di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi BTA pada sputum pasien Kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi basil tahan asam pada sputum pasien Kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diidentifikasi karakteristik sosiodemografi pasien Kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang
2. Diidentifikasi pasien perokok dan bukan perokok di kalangan pasien Kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang
3. Diidentifikasi kategori perokok dari pasien Kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang.
4. Diidentifikasi gradasi basil tahan asam pada sputumpasien Kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang.
5. Dianalisis hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi basil tahan asam pada sputum pasien kasus baru Tb paru yang berobat di Rumah Sakit Khusus Paru Palembang.

1.4 Hipotesis

H_0 : Tidak ada Hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi basil tahan asam pada sputum pasien kasus baru tuberkulosis paru.

H_1 : Ada Hubungan antara konsumsi rokok dengan gradasi basil tahan asam pada sputum pasien kasus baru tuberkulosis paru

1.5 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan motivasi bagi penderita Tb paru agar menghindari konsumsi rokok saat menjalani pengobatan OAT demi tercapainya target pengobatan yang efektif.
2. Memberikan informasi tambahan kepada masyarakat akan bahaya dari konsumsi rokok bagi kesehatan
3. Dapat memberikan informasi tambahan untuk Departemen Kesehatan dalam perencanaan program pemberantasan Tb paru.
4. Hasil Penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya mengenai hubungan Konsumsi rokok dengan gradasi BTA pada sputum pasien Tb paru.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrialiliani. 2012. *Kemitraan Profil Indonesia*.(Online), (<http://www.tbindonesia.or.id/indonesian-country-profile-partnership/>, Diakses 1 Agustus 2017).
- American Cancer Society. 2017. *Harmful Chemicals in Tobacco Products*.(Online), (<https://www.cancer.org/cancer/cancer-causes/tobacco-and-cancer/carcinogens-found-in-tobacco-products.html>, Diakses 8 Juli 2017).
- Arcavi, L. dan Benowitz, N. L. 2004. Cigarette smoking and infection. *Archives of Internal Medicine*, 164: 2206-2216.
- Aryothai, N., Podhipak, N., Akarasewi, P., Tornee, S., Smithtikarn, S. dan Thongpratum, P. 2004. Cigarette smoking and its relation to pulmonary tuberculosis in adults. *Southeast Asia Journal of tropical medicine and public health*, 35: 219-277.
- Aziza, R., Sanae, H., Hatim, K. dan Bourkadi, J. E. 2015. Pulmonary tuberculosis specificities in smokers. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 64: 929-932.
- Brahmadi, A. dan Anisa, Y. 2016. Perbandingan Antara Penderita Tuberkulosis Perokok Dan Bukan Perokok Berdasarkan Basil Tahan Asam (Bta) Di RSUD Banyumas. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Kesehatan*, 14: 45.
- Central of Disease Control. 2016. *Fact Sheet: Diagnosis of Tuberculosis Disease*.(Online), (<https://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/default.htm>, Diakses 2 Juli 2017).
- Chaisson, R. E. dan Karakousis, P. C. 2008. Mycobacterial Infection and HIV Infection. Dalam: Fishman, A. P., Elias, J. A., fishman, J. A., Grippi, M. A., Senior, M. R. dan Pack, A. I. (eds.) *Fishman's Pulmonary Diseases and Disorders 4th editions*. McGraw-Hill: New York, USA, 2487.
- Cochran, W. 1977. *Sampling Techniques* 3rd ed. Wiley: New York.
- Davies, P. D. O., Yew, W. W., Ganguly, D., Davidow, A. L., Reichman, L. B., Dheda, K. dan Rook, G. A. 2006. Smoking and tuberculosis: the epidemiological association and immunopathogenesis. *Royal Society of Tropical Medicine & Hygiene*, 100(4): 291-298.
- Departemen Pendidikan Indonesia 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta.
- Depkes RI 2004. *Kawasan Tanpa Rokok*, Pusat Promkes Depkes RI, Jakarta, Indonesia, hal. 3.
- Djojodibroto, R. D. 2014. *Respirologi : Respiratory Medicine) ed.2*, EGC, Jakarta, 145.
- Ferrara, G., Murray, M., Winthrop, K., Centis, R., Sotgiu, G., Migliori, G. B., Maeurer, M. dan Zumla, A. 2012. Risk factors associated with pulmonary tuberculosis: smoking, diabetes and anti-TNF α drugs. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 18: 233-240.

- Frew, A. J. dan Holgate, S. T. 2009. Respiratory Disease. Dalam: Kumar, P. dan Clark, M. (eds.) *Kumar Clinical Medicine*. Elsevier: Spanyol, 865.
- Ginns, L. C., Goldenheim, P. D., Miller, L. G., Burton, R. C., Gillick, L., Colvin, R. B., Goldstein, G., Kung, P. C., Hurwitz, C. dan Kazemi, H. 1982. T-Lymphocyte Subsets in Smoking and Lung Cancer. *American Review of Respiratory Disease*, 126: 265-269.
- Herchline, T. E. dan Amorosa, J. K. 2016. *Tuberculosis*.(Online), (<http://emedicine.medscape.com/article/230802-overview?src=refgatesrc1>, Diakses 19 Juni 2017).
- Hunninghake, G. W. dan Crystal, R. G. 1983. Cigarette Smoking and Lung Destruction. *American Review of Respiratory Disease*, 128: 833-838.
- International Union Against Tuberculosis and Lung Disease. 2000. *Technical Guide for Sputum Smear Microscopy by Direct Microscopy in Low Income Countries*.(Online), (http://www.tbonline.info/media/uploads/documents/iatld_afb_microscopy_guide.pdf, Diakses 24 Agustus 2017).
- Iravani, J. dan Melville, G. N. 1974. Long-Term Effect of Cigarette Smoke on Mucociliary Function in Animals. *Respiration*, 31: 358-366.
- Kasper, D. L. dan Madoff, L. C. 2008. Introduction to Infectious Diseases: Host-Pathogen Interactions. Dalam: Fauci, A. S., Braunwald, E., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L. dan Loscalzo, J. (eds.) *Harrison's Principles of Internal Medicine 17th edition*. McGraw-Hill, 749.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis* (Online), (http://www.tbindonesia.or.id/opendir/Buku/bpn_p-tb_2014.pdf, Diakses 17 Juli 2017).
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. *HTTS 2016: Suarakan Kebenaran, Jangan Bunuh Dirimu Dengan Candu Rokok*.(Online), (<http://www.depkes.go.id/article/print/16060300002/htts-2016-suarakan-kebenaran-jangan-bunuh-dirimu-dengan-candu-rokok.html>, Diakses 25 Juni 2017).
- Lee, J., Taneja, V. dan Vassallo, R. 2012. Cigarette Smoking and Inflammation: Cellular and Molecular Mechanisms. *Journal of Dental Research*, 91: 142-149.
- Leung, C. C., Lam, T. H., Ho, K. S. dan et al. 2010. Passive smoking and tuberculosis. *Archives of Internal Medicine*, 170: 287-292.
- Lönnroth, K., Jaramillo, E., Williams, B. G., Dye, C. dan Raviglione, M. 2009. Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants. *Social Science & Medicine*, 68: 2240-2246.
- Maitra, A. dan Kumar, V. 2003. Paru dan Saluran Napas Atas. Dalam: Kumar, V., Cotran, R. S. dan Robbins, S. L. (eds.) *Buku Ajar Patologi edisi 7*. EGC: Jakarta, Indonesia, 545.
- Mateos, F., Brock, J. dan Perez-Arellano, J. L. 1998. Iron metabolism in the lower respiratory tract. *Thorax*, 53: 594-600.
- Mehta, H., Nazzal, K. dan Sadikot, R. T. 2008. Cigarette smoking and innate immunity. *Inflammation Research*, 57: 497-503.

- Mishra, A., Chaturvedi, P., Datta, S., Sinukumar, S., Joshi, P. dan Garg, A. 2015. Harmful effects of nicotine. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*, 36: 24-31.
- Narasimhan, P., Wood, J., MacIntyre, C. R. dan Mathai, D. 2013. Risk Factors for Tuberculosis. *Pulmonary Medicine*, 2013: 828939.
- Nijenbandring de Boer, R., Baptista de Oliveira e Souza Filho, J., Cobelens, F., de Paula Ramalho, D., Campino Miranda, P. F., de Logo, K., Oliveira, H., Mesquita, E., Oliveira, M. M. dan Kritski, A. Delayed culture conversion due to cigarette smoking in active pulmonary tuberculosis patients. *Tuberculosis*, 94: 87-91.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2006. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia.
- Rathee, D., Arora, P., Meena, M., Sarin, R., Chakraborty, P., Jaiswal, A. dan Goyal, M. 2016. Comparative study of clinico-bacterio-radiological profile and treatment outcome of smokers and nonsmokers suffering from pulmonary tuberculosis. *Lung India : Official Organ of Indian Chest Society*, 33: 507-511.
- Raviglione, M. C. dan O'Brien, R. J. 2008. Tuberculosis. Dalam: Fauci, A. S., Braunwald, E., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., Jameson, J. L. dan Loscalzo, J. (eds.) *Harisson's Principle of Internal Medicine 17th editions*. McGraw-Hill: New York, USA, 1006.
- Ryu, Y. J. 2015. Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis: Recent Advances and Diagnostic Algorithms. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 78: 64-71.
- Sefarino, R. L. 2013. Clinical manifestations of pulmonary and extra-pulmonary tuberculosis. *South Sudan Medical Journal*, 6(3): 52.
- Shochat, G. N. dan Lucchesi, M. 2016. *Carbon Monoxide Toxicity*.(Online), (<http://emedicine.medscape.com/article/819987-clinical?src=refgatesrc1#b1>, Diakses 9 Juli 2017).
- Singh, S. P., Kalra, R., Puttfarcken, P., Kozak, A., Tesfaigzi, J. dan Sopori, M. L. 2000. Acute and Chronic Nicotine Exposures Modulate the Immune System through Different Pathways. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 164: 65-72.
- Sitepoe, M. 2000. *Kekhususan Rokok Indonesia*, PT. Gramedia Widiasarana, Jakarta, Indonesia, 50.
- Subramaniam, S., Whitsett, J. A., Hull, W. dan Gairola, C. G. 1996. Alteration of Pulmonary Surfactant Proteins in Rats Chronically Exposed to Cigarette Smoke. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 140: 274-280.
- Talhout, R., Schulz, T., Florek, E., van Benthem, J., Wester, P. dan Opperhuizen, A. 2011. Hazardous Compounds in Tobacco Smoke. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8: 613-628.
- Tirtosastro, S. dan Murdiyanti, A. S. 2010. Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok. *Buletin Taman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*, April 2010.
- WHO. 2011. *Same-day diagnosis of tuberculosis by microscopy: policy statement*.(Online), (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44603/1/9789241501606_eng.pdf , Diakses 19 Juni 2017).

- WHO. 2013. *Definitions and reporting framework for tuberculosis – 2013 revision*.(Online),
(http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/79199/1/9789241505345_eng.pdf), Diakses 19 Juni 2017).
- WHO. 2015. *WHO global report on trends in prevalence of tobacco smoking 2015* (Online),
(http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/156262/1/9789241564922_eng.pdf?ua=1), Diakses 25 Juni 2017).
- Ziqra, N., Bahar, E. dan Edison, E. 2016. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Sputum Basil Tahan Asam Antara Pasien Tuberkulosis Yang Perokok Dan Bukan Perokok Di Balai Pengobatan Penyakit Paru Lubuk Alung. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5.