

# Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV-AIDS dengan KO Infeksi Pneumonia Bakteri

*by Isnin Anang Marhana*

---

**Submission date:** 04-Jun-2022 12:49PM (UTC+0800)

**Submission ID:** 1850159139

**File name:** ksi\_pada\_Pasien\_HIV-AIDS\_dengan\_KO\_Infeksi\_Pneumonia\_Bakteri.pdf (883.65K)

**Word count:** 4200

**Character count:** 24767

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respirology

VISI NODINI FOTO BAKASIT TYNSELIF



2 Pengaruh Latihan Harmonika pada Kapasitas Inspirasi, Gejala Sesak Napas, Kapasitas Latihan dan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik

Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Kuman Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV – AIDS dengan Ko Infeksi Pneumonia Bakteri

30 Efektivitas Hipnoterapi Saat Bronskoskopi terhadap Kontrol Kecemasan, Sesak Napas dan Batuk

5 Gambaran Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Tahun 2008-2012

Gambaran Kadar Kabon Monoksida Udara Ekspirasi pada Pengguna Shisha dan Faktor yang Mempengaruhi

3 Korelasi Kadar Copeptin dan Skor PSI dengan Waktu Terapi Sulingh Antibiotik Intravena ke Oral dan Lama Rawat Pneumonia Komunitas

4 Survei Faal Paru dan Gejala Pernapasan pada Supir Ojek Online di Kota Bekasi

Patofisiologi Emfisema

6102 Jurnal RISTEKDIKTI, 65 PPA, PBL, 5380, NSN

Akreditasi RISTEKDIKTI

Nomor: 2/E/KPT/2015 Tanggal 1 Desember 2015, Terakreditasi A

Website: <http://www.jurnalrespirologi.org>

JURNAL  
**RESPIROLOGI**  
INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology

---

**SUSUNAN REDAKSI**

**Penasehat**

M. Arifin Nawas  
Faisal Yunus

**Penanggung Jawab / Pemimpin Redaksi**

Feni Fitriani

**Wakil Pemimpin Redaksi**

Winariani

**Anggota Redaksi**

Amira Permatasari Tarigan  
Jamal Zaini  
Farih Raharjo  
Mia Elhidsi  
Ginanjar Arum Desianti  
Irandi Putra Pratomo

**Sekretariat**

Yolanda Handayani

Suwondo

SST : Surat Keputusan Menteri Penerangan RI  
No.715/SK/DitjenPPG/SST/1980 Tanggal 9 Mei 1980

**Alamat Redaksi**

PDPI Jl. Cipinang Bunder, No. 19, Cipinang Pulo Gadung  
Jakarta Timur 13240 Telp: 02122474845  
Email : editor@jurnalrespirologi.org  
Website : <http://www.jurnalrespirologi.org>

**Diterbitkan Oleh**

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI)  
Terbit setiap 3 bulan (Januari, April, Juli & Oktober)

**Jurnal Respiriologi Indonesia**

Akreditasi A

Sesuai SK Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 2/E/KPT/2015 Tanggal 1 Desember 2015  
Masa berlaku 15 Desember 2015 - 15 Desember 2020

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology

VOLUME 39, NOMOR 1, Januari 2019

## DAFTAR ISI

### Artikel Penelitian

- 11**  
Pengaruh Latihan Harmonika pada Kapasitas Inspirasi, Gejala Sesak Napas, Kapasitas Latihan dan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik 1  
*Angga M. Raharjo, Suradi, Jatu Aphridasari*
- Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Kuman Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV–AIDS dengan KO Infeksi Pneumonia Bakteri 14  
*Isnin Anang Marhana, Amir Sholeh*
- 18**  
Efektivitas Hipnoterapi Saat Bronkoskopi terhadap Kontrol Kecemasan, Sesak Napas dan Batuk 21  
*Teguh Budi Santosa, Yusup Subagio Sutanto, Debree Septiawan*
- 5**  
Gambaran Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Tahun 2008-2012 31  
*Fariha Ramadhaniah, Desy Khairina, Dian Triana Sinulingga, Evlina Suzanna, A. Mulawarman*
- Gambaran** Kadar Kabon Monoksida Udara Ekspirasi pada Pengguna Shisha dan Faktor yang Mempengaruhi 37  
*Mirsyam Ratri Wiratmoko, Chandrika Karisa Adhalia*
- 3**  
Korelasi Kadar Copeptin dan Skor PSI dengan Waktu Terapi Sulih Antibiotik Intravena ke Oral dan Lama Rawat Pneumonia 44  
*Risky Irawan, Reviono, Harsini*
- 4**  
Survei Faal Paru dan Gejala Pernapasan pada Pengemudi Ojek Online di Kota Bekasi 54  
*Triya Damayanti, Jaka Pradipta, Ismulat Rahmawati, Annisa Dian Harlivasari, Erry Prasetyo, Bobby Anggara*
- Tinjauan Pustaka**  
Patofisiologi Emfisema 60  
*Steven Jonathan, Triya Damayanti, Budhi Antariksa*

# Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Kuman Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV–AIDS dengan KO Infeksi Pneumonia Bakteri

9  
**Isnin Anang Marhana, Amir Sholeh**

Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi Universitas Airlangga, Surabaya

## Abstrak

**Latar Belakang:** Pneumoni Bakteri merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada individu dengan immunocompromised. Insiden Pneumoni Bakteri pada pasien HIV yaitu 2,3 kasus per 100 orang per tahun. Beberapa kasus penegakkan diagnose Pneumoni Bakteri mengalami kesulitan untuk memperoleh sampel sputum kultur sehingga memerlukan upaya dengan suatu tindakan untuk memperoleh sampel sputum yang representatif yaitu melalui induksi sputum dan bronkoskopi. Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan hasil pemeriksaan kultur sputum aerob dengan cara BAL dan Induksi Sputum NaCl 3%.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi analitik komparatif pada Juni 2016 di Ruang UPIPI RSUD dr. Soetomo Surabaya. Pada pasien HIV positif yang berusia 21 – 60 tahun dengan suspek Pneumoni Bakteri secara klinis dan radiologis. Semua pasien dilakukan pemeriksaan induksi sputum dan BAL dan dilakukan pemeriksaan kultur sputum aerob untuk menegakkan diagnosa Pneumoni Bakteri.

**Hasil:** Subyek penelitian berjumlah 26 orang, dengan rata-rata usia 40 tahun dan didominasi penderita laki-laki (73,1%). Semua pasien dengan keluhan utama Batuk dan disertai sesak nafas dan keluhan umum dominan batuk dengan dahak yang sulit keluar. Faktor resiko dominan freesex. Gambaran radiologi dominan infiltrat unilateral (73,1%). Gambaran FOB dominan hasilnya normal (88,5%). Hasil pemeriksaan kultur sputum kuman aerob dari Induksi Sputum yaitu: *Streptococcus Pneumonia* (20%), *Pseudomonas Aeruginosa* (20%), *Acinetobacter spp* (20%) dan dari BAL yaitu: *Klebsiella Pneumonia* (25%). Perbedaan pengambilan specimen sputum dengan metode Induksi Sputum dan BAL didapatkan hasil yang signifikan dengan p value sebesar 0,001 (p value < 0,05). Didapatkan kepositifan hasil kultur pada pengambilan specimen dengan BAL yaitu sebesar 61,5%. (*J Respir Indo 2019; 39(1): 14-20*)

**Kata Kunci:** Pneumoni Bakteri, Human Immunodeficiency Virus, Induksi Sputum, Bronko alveolar Lavage, Kultur kuman Aerob.

## A Comparison of Aerobic Bacterial Culture Between BAL and Induced Sputum Method on HIV-AIDS Patient with Bacterial Pneumonia CO-Infection

## Abstract

9  
**Background:** Bacterial pneumonia is the main cause of morbidity and mortality in immunocompromised individuals. The incidence of bacterial pneumonia on HIV patients is 2,3 cases per 100 people per year. On several cases, obtaining sputum sample for cultivation to confirm bacterial pneumonia diagnosis is difficult, thus further work to gain representative sample is necessary. This can be acquired through sputum induction and bronchoscopy. This study aims to compare aerobic bacteria culture result between BAL and induced sputum NaCl 3% method.

**Method:** This is a comparative analytical study which was done on June 2016 in UPIPI Dr. Soetomo Teaching Hospital Surabaya on HIV-positive patients between 21 – 60 years old with suspected bacterial pneumonia through clinical and radiology findings. All patients went through sputum induction and BAL procedure. The sputum obtained was cultured aerobically to confirm the diagnosis of bacterial pneumonia.

**Results:** There were 26 subjects with average age 40 years old and male majority (73,1%). All patients were present with coughing and breathlessness as their chief complaint, while the general complaint was coughing with difficulty in excreting sputum. The dominant risk factor is a history of free sex. The radiologic findings were dominated with unilateral infiltrate (73,1%). Most of the FOB imaging results were normal (88,5%). The results of aerobic bacterial culture from sputum induction are: *Streptococcus pneumonia* (20%), *Pseudomonas aeruginosa* (20%), *Acinetobacter spp.* (20%), while from BAL method: *Klebsiella pneumonia* (25%). The different specimen-obtaining method between induced sputum and BAL method has significant result with p value 0,001 (p value < 0,05). The positive culture result from BAL method was 61,5%. (*J Respir Indo 2019; 39(1): 14-20*)

**Keywords:** Bacterial pneumonia, Human Immunodeficiency Virus, inducec sputum, bronchoalveolar lavage, aerobic bacterial culture

Korespondensi: Isnin Anang Marhana

Email: marhanadr@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Paru merupakan salah satu organ yang menjadi sumber utama morbiditas dan mortalitas pada pasien HIV dan pneumonia bakteri menjadi komplikasi infeksi HIV yang sering dijumpai dan merupakan salah satu infeksi yang sering muncul terlebih dahulu sebelum infeksi oportunistik lainnya, meskipun sudah diberikan terapi antiretroviral. Mikroorganisme penyebab infeksi oportunistik dapat berupa bakteri, protozoa, jamur maupun virus. Pneumonia bakteri merupakan penyebab morbiditas terbanyak dan berkorelasi dengan peningkatan mortalitas pasien terinfeksi HIV.<sup>1</sup>

Spesimen untuk pemeriksaan bakteriologi harus diusahakan dari saluran napas bawah dengan kualitas yang baik dan diusahakan sebaiknya sebelum pemberian antibiotik namun tidak jarang dijumpai kendala dalam memperoleh sediaan sputum yang representatif untuk pemeriksaan pewarnaan gram maupun biakan bakteri. Kendala yang sering dihadapi adalah penderita batuk tidak berdahak, tidak mampu untuk mengekspektasikan sputum dan/atau batuk tidak efektif sehingga sulit mendapatkan sputum yang representatif karena sediaan hanya berupa saliva.<sup>2</sup> Beberapa upaya yang dilaksanakan untuk memperoleh sampel sputum yang representatif yaitu melalui induksi sputum dan bronkoskopi. Identifikasi mikroorganisme sangat penting untuk menentukan terapi antibiotik yang sesuai.<sup>3</sup>

Induksi sputum menggunakan NaCl 3% sebanyak 5ml dengan alat nebulizer ultrasonik. Induksi sputum bertujuan untuk mengumpulkan sampel yang cukup dari saluran nafas individu yang tidak dapat mengeluarkan sputum dengan spontan. Cara ini biasanya digunakan pada pasien yang tak dapat mengeluarkan sputumnya secara spontan atau pasien dengan dugaan proses di paru tanpa gejala batuk. Dengan induksi didapatkan sputum yang adekuat dari saluran napas bawah. Penelitian yang melakukan induksi sputum dengan inhalasi larutan NaCl 3% memperoleh hasil sputum yang representatif. Sputum induksi merupakan prosedur yang aman dan efektif.<sup>2</sup>

Bronkoskopi adalah prosedur medis memasukkan pipa ke saluran napas melalui hidung atau mulut. Beberapa tipe spesimen yang dapat diperoleh dengan bronkoskopi yaitu sikatan, bilasan, dan *broncho alveolar lavage* (BAL). Pengambilan specimen BAL dengan *fibre optic bronchoscopy* (FOB) merupakan tindakan yang mudah, aman, cepat dan dapat dipercaya. Komplikasi mayor dari bronkoskopi cukup jarang ditemui (0,08% sampai 0,5%) begitu juga dengan mortalitasnya (sampai 0,04%).<sup>6</sup> FOB secara luas digunakan sebagai prosedur untuk menegakkan diagnosis pasien imunokompromi dengan kelainan infiltrat di parunya.<sup>4,5</sup>

## METODE

Penelitian ini merupakan studi analisis komparatif yang dilakukan di ruang unit perawatan intermediet dan penyakit infeksi (UPIPI) RSUD dr. Soetomo Surabaya. Waktu penelitian dimulai pada bulan Juni 2016 sampai jumlah sampel penelitian terpenuhi. Sampel penelitian adalah pasien HIV yang dirawat di UPIPI RSUD dr. Soetomo dan didiagnosis pneumonia secara klinis maupun radiologis. Kriteria inklusi penelitian adalah pasien laki-laki atau perempuan dengan HIV usia 21–60 tahun didiagnosis pneumonia secara klinis maupun radiologis, pasien bersedia ikut dalam penelitian untuk menjalani prosedur bronkopi dan induksi sputum dengan mengisi informed consent. Kriteria eksklusi penelitian adalah pasien yang tidak kooperatif, pasien dengan nilai analisa gas darah  $PCO_2L > 50$  mmHg (hiperkapnea) dan/atau  $PO_2 < 80$  mmHg dengan nasal kanul 2 lpm (hipoksemia), aritmia, mengalami infark miokard dalam 6 minggu terakhir, pemanjangan faal hemostasis  $> 1,5$  kali nilai kontrol, hemodinamik yang tidak stabil (tekanan darah  $< 90/60$  mmHg), pasien menolak sebagai sampel penelitian dan pasien koma.

Pada prosedur induksi sputum, pasien dipuasakan 4 jam sebelum prosedur. Pertama-tama diukur  $FEV_1$  dan diberikan short acting beta agonis nebulasi. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian larutan salin hipertonis (2-4 cc, 5 persen) via nebulasi. Dada bagian anterior dan posterior ditepuk-tepuk (vibrasi/perkusi). Setelah itu diukur kembali  $FEV_1$ ,



bila lebih dari 20 persen penurunan atau didapat gejala yang menyulitkan maka prosedur distop, bila didapat penurunan 10-20%, inhalasi beta agonis diulang, dan bila didapat penurunan kurang dari 10 persen dapat dilanjutkan dengan pengambilan sputum dengan ekspektoransi spontan, bila sulit keluar dapat dibantu dengan suction naso-orofaring. BAL dilakukan dengan standar prosedur rutin bronkoskopi, dikumpulkan dengan instilasi dan aspirasi 0,9% cairan saline steril sampai volume maksimal instilasi 300ml.<sup>9,10</sup>

Infeksi HIV adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus HIV. Diagnosis pasti HIV ditegakkan dengan uji penapisan dengan penentuan keberadaan antibodi anti HIV kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan yang lebih spesifik yaitu *western blot assay*. Di Indonesia belum dilakukan secara rutin, sehingga dilakukan pemeriksaan laboratorium dengan 3 metode yang berbeda. Pasien didiagnosis terinfeksi HIV apabila ketiga pemeriksaan laboratorium dari metode yang berbeda-beda tersebut menunjukkan hasil reaktif. Pneumonia bakterial adalah peradangan parenkim paru yang disebabkan infeksi bakteri. Diagnosis pneumonia didasarkan pada anamnesis, pemeriksaan fisis maupun pemeriksaan penunjang lainnya seperti laboratorium dan foto toraks. Diagnosis pasti ditegakkan bila didapatkan infiltrat baru atau progresif ditambah 2 atau lebih gejala berupa batuk bertambah berat, dahak berubah purulen, suhu  $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$ , tanda konsolidasi paru, ronki dan lekositosis (leukosit  $\geq 10.000/\mu\text{L}$ ) atau lekopeni (leukosit  $< 4000/\mu\text{L}$ ). Diagnosis definitif dengan ditemukannya bakteri penyebab pneumonia. Ko-infeksi pneumonia dan HIV adalah terjadinya infeksi pneumonia dan HIV secara bersamaan pada seorang penderita.

Pemeriksaan biakan bakteri aerob adalah pemeriksaan identifikasi biakan bakteri aerob pada media agar konvensional. Pemeriksaan signifikan bila ditemukan bakteri  $\geq 10^4$  CFU. Pasien dilakukan pemeriksaan faal paru, faal hemostasis, analisis gas darah jika pasien tidak dapat dilakukan pemeriksaan faal paru dan *cardio risk index* (CRI) sebagai syarat untuk dilakukan tindakan bronkoskopi.

Etika penelitian dikeluarkan oleh komite etik RSUD dr. Soetomo Surabaya. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak komputer. Nilai korelasi antar variabel diolah dengan menggunakan rumus korelasi *chi square*.

## HASIL

Subjek penelitian adalah pasien yang dirawat di UPIPI RSUD. dr. Soetomo Surabaya yang memenuhi kriteria sebanyak 26 subjek.

Tabel 1. Karakteristik sampel berdasarkan karakteristik pasien jenis kelamin dan kategori usia

Karakteristik Pasien	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	73,1
Perempuan	7	26,9
Kategori Usia		
21–30 tahun	5	20,8
31–40 tahun	11	41,6
41–50 tahun	9	33,3
>50 tahun	1	4,3

Subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki sebanyak 19 subjek (73,1%) dan pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 7 subjek (26,9%).

Subjek penelitian di kelompok usia antara 21–30 tahun sebanyak 5 subjek (20,8%), kelompok usia 31–40 tahun sebanyak 11 subjek (41,6%), kelompok usia 41–50 tahun sebanyak 9 subjek (33,3%) dan kelompok usia 50 tahun ke atas sebanyak 1 subjek (4,3 %). Rata-rata usia subjek penelitian adalah 40 tahun.

Tabel 2. Karakteristik sampel berdasarkan keluhan utama dan keluhan umum

Jenis keluhan	Frekuensi	Persentase	Lama rata-rata keluhan
Keluhan utama			
Batuk	26	100	22,85 hari
Keluhan umum			
Sesak napas	26	100	
Dahak sulit keluar	23	88,5	
Demam	22	84,6	
Penurunan berat	23	88,5	
Penurunan nafsu	21	80,8	
Keringat malam	4	15,4	
Lemas	1	3,8	
Kandidiasis oral	26	100	
Diare kronik	3	11,5	

Semua subjek penelitian mengeluh batuk sebagai keluhan utama serta mengeluh sesak napas dengan lama rerata 22,85 hari dan mengalami kandidiasis oral sebagai keluhan umum. Pasien

dengan keluhan batuk namun sulit mengeluarkan dahak sebanyak 23 subjek (88,5%), demam sebanyak 22 subjek (84,6%), penurunan berat badan sebanyak 23 subjek (88,5%), penurunan nafsu makan sebanyak 21 subjek (80,8%), keringat malam sebanyak 4 subjek (15,4%), diare kronik sebanyak 3 subjek (11,5%) dan 1 subjek (3,8%) mengeluhkan lemas.

Pola penularan HIV berdasarkan faktor risiko adalah heteroseksual sebanyak 5 subjek (19,2%), heteroseksual disertai tato dan narkoba suntik sebanyak 5 subjek (19,2%), homoseksual sebanyak 1 sibejk (3,8%), tertular dari pasangan sah sebanyak 4 orang subjek (16,6%), narkoba suntik sebanyak 4 pasien (15,4%), tato dan homoseksual 2 subjek (7,7%) serta tato dan heteroseksual sebanyak 5 subjek (19,2%) seperti tampak pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik sampel berdasarkan pola penularan

Pola penularan	Frekuensi	Presentase
Free sex (hetero seksual)	5	19.2
Free sex (hetero seksual), tato	5	19.2
Free sex (hetero seksual), tato, narkoba suntik	5	19.2
Free sex (homo seksual)	1	3.8
Free sex (homo seksual), tato	2	7.7
Narkoba suntik	4	15.4
Tertular dari pasangan sah	4	15.4

Hasil pemeriksaan radiologis yaitu foto toraks dari 26 subjek penelitian, didapatkan kelainan gambaran infiltrat pada kedua lapangan paru (bilateral) sebanyak 7 subjek (26,9%) dan adanya gambaran infiltrat di salah satu lapang paru (unilateral) sebanyak 19 subjek (73,1%) seperti tampak pada Tabel 4.

Hasil pemeriksaan bronkoskopi pada 26 subjek penelitian, diketahui bahwa subjek dengan gambaran mukosa hiperemis sebanyak 3 subjek (11,5%), sedangkan pemeriksaan yang menunjukkan hasil normal sebanyak 23 subjek (88,5%) seperti tampak pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pemeriksaan

Hasil Pemeriksaan	Frekuensi	Presentase
Foto Toraks		
Infiltrat di kedua lapangan paru (bilateral)	7	26,9
Infiltrat di satu paru (unilateral)	19	73,1
Bronskopi		
Normal	23	88,5
Mukosa hiperemis	3	11,5

Hasil biakan bakteri aerob dari BAL pada subjek penelitian didapatkan pertumbuhan bakteri pada 16 subjek (61,5%) dengan jenis bakteri *Klebsiella pneumoniae* terdapat pada 4 subjek (25%), *Pseudomonas aeruginosa* 3 subjek (18,75%), *Streptococcus viridans* terdapat pada 3 subjek (18,75%), *Streptococcus pneumoniae* terdapat pada 2 subjek (12,5%), *Acinetobacter spp.* Terdapat pada 2 subjek (12,5%), *Escheria coli* dan *Enterobacter cloacae* masing-masing terdapat pada sebanyak 1 subjek (6,25%) seperti tampak pada Tabel 5.

Hasil biakan bakteri aerob dari induksi sputum pada subjek penelitian didapatkan pertumbuhan bakteri pada 10 subjek (38,5%) dengan jenis bakteri *Pseudomonas aeruginosa* 2, *Acinetobacter spp.* dan *Streptococcus pneumoniae* masing-masing terdapat pada 2 subjek (20%), sedangkan *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus Viridans*, *Enterobacter cloacae* dan *Eschericia coli* terdapat pada 1 subjek (10%), seperti pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Kultur aerob pada BAL

Kultur aerob	Frekuensi	Persentase
Biakan bakteri aerob pada BAL		
Hasil biakan bakteri aerob		
Tumbuh	16	61,5
Tidak Tumbuh	10	38,5
Jenis Bakteri		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	25
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	3	18,75
<i>Streptococcus viridans</i>	3	18,75
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	12,5
<i>Acinetobacter spp</i>	2	12,5
<i>Eschericia coli</i>	1	6,25
<i>Entrobacter cloacae</i>	1	6,25
Biakan bakteri aerob pada induksi sputum		
Hasil biakan bakteri aerob		
Tumbuh	10	38,5
Tidak Tumbuh	16	61,5
Jenis bakteri		
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	10
<i>Pseudomonas Aeruginosa</i>	2	20
<i>Streptococcus viridans</i>	1	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	20
<i>Acinetobacter spp</i>	2	20
<i>Eschericia coli</i>	1	10
<i>Entrobacter cloacae</i>	1	10

Ket: BAL = broncho alveolar lavage

Dari Tabel 6, Hasil uji beda dengan chi square didapatkan perbedaan dengan nilai *P* sebesar 0,001 ( $P < 0,05$ ). Hal ini membuktikan bahwa hasil pemeriksaan dengan menggunakan induksi sputum dan bronchoalveolar lavage menunjukkan ada perbedaan yang bermakna.



Tabel 6. Hasil uji beda pemeriksaan induksi sputum terhadap bronchoalveolar lavage

		Hasil Pemeriksaan sputum induksi		Total	P
		Positif	Negatif		
Hasil Pemeriksaan Sputum BAL	Positif	6,2 (62,5%)	9,8 (37,5%)	16 (100%)	0,001
	Negatif	3,8 (37,5%)	6,2 (62,5%)	10 (100%)	
Total		10 (38,5%)	16 (61,5%)	26 (100%)	

Ket: BAL = broncho alveolar lavage

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan jenis kelamin terbanyak adalah pria 19 orang (73,1%) dan 7 orang perempuan (26,9%). Hal ini sesuai dengan penelitian Magnenat,dkk bahwa 83 orang berjenis kelamin laki-laki dan 18 orang yang berjenis kelamin perempuan. Begitu juga dengan penelitian Afessa B dkk didapatkan jenis kelamin terbanyak laki-laki 62 orang dan perempuan 38 orang. Pada penelitian Crothers dkk juga didapatkan 98% berjenis kelamin laki-laki.<sup>6,7,8</sup>

Ditjen P2PL melaporkan rasio pravelansi HIV antara laki-laki dan perempuan adalah 2:1, karena laki-laki dewasa sering melakukan aktivitas sosial. Angka kejadian HIV dengan koinfeksi pneumonia lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena perbedaan perilaku dalam mencari perawatan kesehatan antara laki-laki dan perempuan sehingga lebih banyak kasus HIV pada laki-laki yang dilaporkan. Selain itu juga adanya perilaku seksual bebas yang lebih sering dilakukan oleh laki-laki. Ditinjau dari segi biologis, bentuk organ reproduksi wanita lebih banyak menampung cairan sperma yang kemungkinan mengandung viru HIV. Dari sisi sosial, wanita mempunyai tugas rangkap yaitu mengurus rumah tangga dan tidak sedikit harus bekerja sehingga seakan tidak punya waktu untuk mengurus dirinya sendiri dan kondisi kesehatannya.<sup>9</sup>

Rentang umur sampel penelitian antara 21 tahun sampai 65 tahun, jumlah kelompok umur yang paling banyak adalah antara umur 31 – 40 tahun sebanyak 11 orang (41,6%), diikuti kelompok umur 41-50 tahun sebanyak 9 orang (33,3%) dan kelompok umur 21-30 tahun sebanyak 5 orang (20,8%). Kelompok umur paling sedikit adalah kelompok umur 50 tahun keatas sebanyak 1 orang (4,3%) Penelitian

ini sesuai dengan laporan Ditjen P2PL, Kemenkes RI dimana infeksi HIV paling banyak terjadi pada kelompok usia produktif 25-49 tahun.<sup>9</sup>

Berdasarkan pola penularan HIV berdasarkan faktor resiko, infeksi HIV dengan heteroseksual saja sebanyak 5 pasien (19,2%), heteroseksual dan tato 5 pasien (19,2%), heteroseksual, tato dan narkoba suntik sebanyak 5 pasien (19,2%), homoseksual atau lelaki berhubungan seks dengan lelaki (LSL) saja sebanyak 1 pasien (3,8%), homoseksual dan tato sebanyak 2 pasien (7,7%), narkoba suntik sebanyak 4 pasien (15,4%). Tertular dari suaminya sebanyak 4 pasien (15,4%). Hal ini sesuai dengan data Ditjen P2PL Kemenkes RI, faktor resiko infeksi HIV dominan terjadi pada heteroseksual diikuti kelompok pengguna napza suntik (penasun) dan kelompok homoseksual "lelaki berhubungan seksual dengan lelaki" (LSL) dan kasus lain-lain. Pada kasus HIV yang mengenai 4 pasien wanita, hal ini disebabkan mereka tertular dari suaminya, dimana suaminya memiliki faktor risiko hubungan seksual berganti-ganti pasangan.<sup>9</sup>

Keluhan pasien saat datang pertama kali ke rumah sakit adalah batuk (100%). Keluhan umum yang dirasakan pasien yaitu batuk pada semua pasien dengan dominan batuk dengan dahak sulit keluar pada 23 pasien (88,5%). Hal ini sesuai dengan penelitian Silva dkk yang menyebutkan keluhan utama dari 45 subyek penelitiannya didapatkan keluhan utama batuk dan sesak nafas pada 28 orang (62,6%).<sup>2</sup>

Hasil pemeriksaan foto thorak pasien, didapatkan gambaran dominan berupa infiltrat di satu lapangan paru (unilateral) sebanyak 19 orang (73,1%) dan infiltrat di kedua lapangan paru (bilateral) sebanyak 7 orang (26,9%).

Hasil ini sesuai dengan Arcalis dkk didapatkan gambaran radiografi tipikal pada pasien HIV dengan koinfeksi Pneumonia adalah infiltrat interstitial perihilar

unilateral.<sup>10</sup> Hasil pemeriksaan bronkoskopi pada penelitian ini didapatkan kelainan pada 3 pasien (11,5%) yaitu adanya mukosa hiperemis. Pada 23 pasien (88,5%) lainnya menunjukkan hasil bronkus normal.

Tidak didapatkan komplikasi selama tindakan induksi sputum dengan NaCl 3%. Hal ini sesuai dengan penelitian Silva dkk tidak didapatkan komplikasi pada tindakan induksi sputum dan BAL.<sup>2</sup>

Jenis bakteri hasil pemeriksaan kultur sputum kuman aerob dari tehnik induksi sputum dan BAL pada pasien HIV AIDS dengan ko-infeksi pneumonia bakteri pada penelitian ini didapatkan *Klebsiella pneumoniae* paling banyak 25%. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Sánchez-Cabral, dkk pada pemeriksaan BAL dari semua sampel, 247 sampel bermanfaat untuk diagnosis, 173 (70%) sampel diperoleh dengan TBB, dan 161 (65,2%) sampel diperoleh dengan BAL; 92,3% (228) menyebabkan identifikasi penyebab infeksi, sementara 13 (5,3%) menanggapi neoplasia jinak dan 6 (2,4%) berhubungan dengan neoplasia ganas.<sup>11</sup> Untuk hasil dari pemeriksaan Induksi sputum pada penelitian ini *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp* didapatkan sebagai hasil terbanyak yaitu 20%.

Hasil Uji Beda pemeriksaan induksi sputum terhadap bronchoalveolar lavage pada penelitian didapatkan hasil yang signifikan dengan p value sebesar 0,001 ( $p < 0,05$ ). Pada penelitian ini didapatkan kepositifan hasil kultur pada pengambilan spesimen dengan bronchoalveolar lavage 61,5%. Hal ini sesuai dengan penelitian Magnenat JL, dkk yang didapatkan kepositifan 80,5% pada pemeriksaan BAL.<sup>6</sup>

## KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang bermakna tingkat kepositifan pemeriksaan kultur sputum aerob dari tehnik BAL dibandingkan dengan induksi sputum pada pasien HIV-AIDS dengan koinfeksi pneumoni bakteri dengan p value sebesar 0,001 ( $P < 0,05$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Centers for Disease Control and Prevention: Revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among Adolescant and adults. JAMA. 1993;269:729-30.
2. Sánchez-Cabral et al. Usefulness of Endobronchial Ultrasound in Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection and Mediastinal Lymphadenopathy. *Interventional Pulmonology. Respiration* 2017;93:424–9.
3. Yanti, Budi dan Wulandari, Laksmi. Profile of Serum C-Reactive Protein Levels in Confirmed Tuberculosis HIV Coinfection. *J Respir Indo.* 2017;37:177-81.
4. Rosemeri da Silva, Paulo J.Z, Jose da Silva Moreira. The Clinical Utility of Induced Sputum for diagnosis of Bacterial Pneumonia. *The Brazilian Journal of Infectious Disease.* 2006;102: 89-93.
5. Madeddu G, Porqueddu EM, Cambosu F, et al. Bacterial community acquired pneumonia in HIV-infected inpatients in the highly active antiretroviral therapy era. *Infection.* 2008; 36:231–6.
6. Audrey Yan Yi Han et al. Utility of Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration in Diagnosis of Intrathoracic Lymphadenopathy in Patients with Human Immunodeficiency Virus Infection. *BioMed Research International.* 2014:1-5.
7. Jain P, Sandur S, Meli Y, et al. Role of flexible bronchoscopy in immunocompromised patients with lung infiltrates. *CHEST.* 2004;125:712-22.
8. Velez L, Correa L.T, Maya M.A, et al. Diagnostic accuracy of broncho alveolar lavage samples in immuno suppressed patients with suspected pneumonia: analysis of a protocol. *Respiratory medicine.* 2007;101:2160-7.
9. Kim T, et al. Low Lymphocyte Proportion in Bronchoalveolar Lavage Fluid as a Risk Factor Associated with the Change from Trimethoprim/sulfamethoxazole used as FirstLine Treatment for *Pneumocystis jirovecii*

Pneumonia. *Infect Chemother* 2018;50:110-9.

10. Beck, Schloss, Venkataraman, et al. Multicenter Comparison of Lung and Oral Microbiomes of HIV-infected and HIV-uninfected Individuals. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;192:1335–44.
11. Magnenat J-L, Auckenthaler R & Junod AF. Mode of presentation and diagnosis of bacterial pneumonia in human immunodeficiency virus-infected patients. *Am Rev Respir Dis*. 1991;144:917–22.

# Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV-AIDS dengan KO Infeksi Pneumonia Bakteri

## ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://tr.scribd.com">tr.scribd.com</a> Internet Source	1%
2	<a href="https://ir.unimas.my">ir.unimas.my</a> Internet Source	1%
3	<a href="https://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="https://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://ejournal.bsi.ac.id">ejournal.bsi.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://andhikaichsansyahputrabsi.wordpress.com">andhikaichsansyahputrabsi.wordpress.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="https://mafiadoc.com">mafiadoc.com</a> Internet Source	1%
8	Fienda Okta Via, Mizar Erianto, Mardheni Wulandari. "Pola Penderita Karsinoma	1%

# Pankreas", Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada, 2020

Publication

---

9	<a href="http://www.e-journal.unair.ac.id">www.e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	1 %
10	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	1 %
11	<a href="http://eprints.uns.ac.id">eprints.uns.ac.id</a> Internet Source	1 %
12	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://e-journal.unair.ac.id">e-journal.unair.ac.id</a> Internet Source	1 %
14	<a href="http://www.readbag.com">www.readbag.com</a> Internet Source	1 %
15	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	1 %
16	<a href="http://journal.ipb.ac.id">journal.ipb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	Shendy G.L. Sagala, Janry A. Pangemanan, Dewi U. Djafar. "Gambaran kadar troponin T berdasarkan waktu pemeriksaan dan lokasi infark pada pasien infark miokard akut di RSUP Prof Dr. R. D. Kandou periode Januari- Desember 2015", e-CliniC, 2016 Publication	<1 %

---



---

18	<a href="http://digilib.uns.ac.id">digilib.uns.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="http://putriwidisaraswati.wordpress.com">putriwidisaraswati.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
20	Nieniek Rationingsih, Farial Nurhayati. "PENINGKATAN KUALITAS HIDUP PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIS MELALUI TEHNIK KONSERVASI ENERGI", Media Informasi, 2017 Publication	<1 %
21	<a href="http://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source	<1 %
22	<a href="http://journal.unhas.ac.id">journal.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="http://ojsbimtek.univrab.ac.id">ojsbimtek.univrab.ac.id</a> Internet Source	<1 %
25	<a href="http://repositori.usu.ac.id">repositori.usu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
26	Ketut Melinda Sari, I Gede Putu Kawiana. "PENGARUH HUMAN RELATION, DISIPLIN, DAN MOTIVASI TERHADAP KEPUASAN KERJA KARYAWAN PADA PT. ORCHID BOGA UTAMA", Widya Amrita, 2021 Publication	<1 %

---

---

27	<a href="http://aceh.tribunnews.com">aceh.tribunnews.com</a> Internet Source	<1 %
28	<a href="http://journal.lppm-unasman.ac.id">journal.lppm-unasman.ac.id</a> Internet Source	<1 %
29	<a href="http://lib.ui.ac.id">lib.ui.ac.id</a> Internet Source	<1 %
30	<a href="http://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	<1 %
31	<a href="http://repository.wima.ac.id">repository.wima.ac.id</a> Internet Source	<1 %
32	Hee Jung Wang, Il Ok Kim. "Effect of Rooming-in of New Mothers on Breast Feeding Rate", Korean Journal of Women Health Nursing, 2009 Publication	<1 %
33	<a href="http://journal.wocare.org">journal.wocare.org</a> Internet Source	<1 %
34	<a href="http://www.atlantis-press.com">www.atlantis-press.com</a> Internet Source	<1 %
35	<a href="http://journal.das-institute.com">journal.das-institute.com</a> Internet Source	<1 %
36	<a href="http://journal.ikipsiliwangi.ac.id">journal.ikipsiliwangi.ac.id</a> Internet Source	<1 %
37	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	<1 %

---

---

38

qdoc.tips

Internet Source

<1 %

---

39

rsmoewardi.com

Internet Source

<1 %

---

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On

# Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV-AIDS dengan KO Infeksi Pneumonia Bakteri

---

GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/100**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---