
GAMBARAN TATA CARA PENGELUARAN SPUTUM DAN KUALITAS SPUTUM PASIEN CURIGA TUBERCULOSIS DI PUSKESMAS GAJAH II KABUPATEN DEMAK

Nani Eko Setiyoningsih, dr. M Sakundarno Adi, MSc. PhD.

Magister Epidemiologi Pasca Sarjana Universitas Diponegoro
Jl. Imam Barjo SH No. 5 Semarang
Email : dr.naniekosetiyoningsih@gmail.com

Author's contribution :

This research was conducted in a collaboration between the two authors. The author of NES designed the study, carried out statistical analysis, wrote the protocol and wrote the first draft of the manuscript. Authors of MSA manage the analysis of this research. The KM writer manages the literature search. All authors have read and agreed to the final manuscript

Corresponding author: dr.naniekosetiyoningsih @gmail.com

Competing Interests : All authors have declared that no competing interests exist.

ABSTRACT

*Although the Indonesian government has conducted various efforts to prevent and deal with Tuberculosis disease, new TB cases consistently appear from time to time in this country. Accurate steps and techniques are needed to diagnose tuberculosis as early as possible, thereby reducing transmissions and curing patients as early as possible. One method to conduct early diagnosis of tuberculosis is the microscopic screening of *Mycobacterium Tuberculosis*.*

The purpose of this journal is to get an overview of sputum removal procedures and sputum quality of TB suspects at Gajah II Public Health Centre, Demak District. The first method is spontaneous expectoration, and the second method is warm steam inhalation before sputum removal.

In this study, the sputum samples were taken from 32 TB suspect patients who visited Gajah II Public Health Centre for the first time during the period of September 2019. The examination results of sputum quality were recorded into three (3) categories or groups, namely: (1) purulent, (2) mucopurulent, and (3) saliva. The study indicated as follows: using the first method, 2 (two) patients (6.25%) produced purulent quality of sputum, 8 (eight) patients (25%) with mucopurulent quality, and 13 (thirteen) patients (40.62%) with salivary quality, while 9 (nine) patients (28.13%) failed to produce sputum. Using the second method, by which patients were asked to inhale warm steam before removing sputum, the study revealed the following: 3 (three) patients (9.37%) with purulent sputum quality, 13 (thirteen) patients (40.62%) with mucopurulent quality, and 11 (eleven) patients (34.37%) with salivary quality, while 5 (five) patients (15.62%) failed to produce sputum.

From the above, using the spontaneous expectoration or first method, most patients produced poor quality of sputum while using the second method, by which patients were asked to inhale warm water vapor before removing sputum, the patients produced improved quality of sputum for smear examination.

Keywords: Tuberculosis, sputum quality, *Mycobacterium Tuberculosis* screening.

PENDAHULUAN

Tahun 2018 WHO (*World Health Organisation*) di dalam bukunya

menyatakan bahwa terdapat 9,6 juta orang menderita tuberculosis di seluruh dunia dan 1,3 juta meninggal dunia.

Penyakit Tuberculosis ini menempati urutan sepuluh besar penyakit yang mengakibatkan kematian di dunia . Dan negara Indonesia termasuk 6 besar negara di dunia yang mempunyai kasus tuberculosis baru terbanyak di dunia. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit tuberculosis masih terus bertumbuh di negeri ini walaupun angka insidensi tuberculosis dan angka kematian mengalami penurunan yaitu 2% per tahun pada tahun 2012 dan penurunan kematian 45 %. Sekitar 75 % pasien tuberculosis ditempati oleh kelompok usia produktif, hal tersebut memberikan dampak terhadap kondisi sosial ekonomi mereka ditambah lagi stigma masyarakat yang sering mengucilkan mereka karena karena efek menularnya. ¹

Untuk dapat mendiagnosa pasien tuberculosis sedini mungkin diperlukan cara-cara tertentu selain dari klinis pasien yang mendukung, foto thorax yang mendukung, keahlian dari petugas analis yang memeriksa mikroskopis sputum BTA dan juga tak kalah pentingnya adalah kualitas sputum dari pasien curiga TB. Di negara-negara dengan dengan prevalensi tuberculosis yang tinggi pemeriksaan laboratorium mikroskopik dahak tetap menjadi hasil yang paling baik dalam mendiagnosa tuberculosis. Selain biaya terjangkau juga bisa dilakukan di semua fasilitas kesehatan primer. ¹

Kualitas sputum dinilai berdasarkan volume, warna dan kekentalan, yaitu minimal 3 ml, dengan warna kekuningan

(purulent), dan kental seperti dahak atau viskositas baik. Sedangkan yang agak kental dan bercampur sekret disebut mukopurulent dan yang viskositas encer atau seperti saliva/sekret disebut berkualitas tidak baik. Setidaknya satu sampel dari tiga sampel dahak (sewaktu, pagi, sewaktu) harus berkualitas baik. Menurut Pedoman TB Nasional rata rata 10% dari penderita yang diperiksa mikroskopis dahaknya harus menghasilkan kuman BTA positif. ¹

Berbagai cara telah dilakukan supaya pasien curiga TB menghasilkan kualitas sputum yang baik antara lain dengan tutorial kepada pasien tentang cara batuk-batuk yang baik untuk menghasilkan sputum yang baik, dan minum air hangat sebelum mengeluarkan sputum yang diharapkan sputum yang akan dikeluarkan berkualitas baik yaitu bentuk sputum purulent atau mukopurulent.

Cara lain untuk menghasilkan sputum yang baik adalah dengan induksi sputum/dahak. Tetapi menurut hasil penelitian yang sudah ada, induksi dahak ini tidak begitu bermakna pada kualitas sputum. Induksi dahak belum direkomendasikan sebagai metode pengumpulan sputum rutin pada kontak pertama pasien rawat jalan dengan klinis curiga TB. ²

Dari profil kesehatan Kabupaten Demak Propinsi Jawa tengah tahun 2017, tercatat Demak merupakan wilayah penyumbang jumlah kasus tuberculosis di Indonesia dengan jumlah kasus BTA

positif sebanyak 714 penderita dari total suspek 10.324 (Dinkes Kabupaten Demak, 2017). Jumlah BTA negatif rontgen positif 169. Jumlah BTA negatif tanpa rontgen tidak dilaporkan.³

Wilayah Puskesmas Gajah II dari data tahun 2018 didapatkan jumlah penduduk sebanyak 18.354 jiwa, sasaran suspek untuk kasus tuberculosis adalah 196 orang, capaian suspek sebanyak 178 dengan capaian BTA positif sebanyak 12 orang. dari total suspek rata-rata didapatkan 93,3 % nya adalah hasil sputum negatif .⁴

Kualitas dari hasil pemeriksaan mikroskopis BTA tergantung dari kualitas sampel sputum, kualitas pemeriksaan mikroskopis, pendidikan dan pengetahuan dari penderita tuberculosis, kepadatan basil dalam media slide, pengalaman dan ketrampilan untuk memotivasi pasien dalam menghasilkan sputum yang baik, sikap dan kepatuhan prosedur pengumpulan sputum, gender dan status sosial ekonomi. ⁵

Sudah ada cara lain untuk bisa mengeluarkan dahak yang baik selain selain menghirup uap dan posisi pasien membungkuk kemudian batuk batuk, yaitu dengan cara induksi dahak. Cara ini dilakukan dengan nebulisasi salin hipertonic 5 %. Tetapi cara ini belum diterapkan secara menyeluruh di fasilitas kesehatan tingkat pertama. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh H.D. Geldenhuys dkk tahun 2014 menyatakan bahwa induksi sputum memang

mempersingkat waktu kultur, tetapi tidak meningkatkan kultur positif dibandingkan dengan pengumpulan dahak yang sudah rutin dilakukan. ⁶

Kualitas layanan untuk mendiagnosa tuberculosis memiliki pengaruh besar pada pemantauan perkembangan program pengendalian tuberculosis karena hasil mikroskopis yang salah dapat menyebabkan kegagalan dalam mendeteksi pasien tuberculosis, pengobatan yang tidak perlu pada kasus non tuberculosis dan berkembangnya MDR-TB. ⁷

Tingkat deteksi kasus BTA positif secara global masih stagnan pada tingkat dibawah target yang ditetapkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) Oleh karena itu upaya dalam meningkatkan kualitas hasil mikroskopis merupakan salah satu prioritas dalam pengendalian TB global.⁸ Salah satu cara pengendaliannya adalah dengan menemukan pasien tuberculosis sedini mungkin dengan penjarangan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. ⁹ Eliminasi TB akan tercapai bila kasus insiden TB berhasil diturunkan menjadi 1 kasus TB per 1 juta penduduk. Sedangkan kondisi yang memungkinkan pencapaian eliminasi TB (pra eliminasi) adalah bila angka insidensi mampu dikurangi menjadi 10 per 100.000 penduduk. Indonesia sekarang berada pada ranking kelima negara dengan beban TB tertinggi di dunia. Estimasi prevalensi TB semua kasus adalah sebesar 660,000 (WHO,

2010) dan estimasi insidensi berjumlah 430,000 kasus baru per tahun. Jumlah kematian akibat TB diperkirakan 61,000 kematian per tahunnya.¹⁰

Kualitas dan volume dahak sangat penting untuk menghasilkan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA yang lebih akurat.¹¹ Selain hal-hal diatas kontrol kualitas internal dan penilaian kualitas eksternal yang dilakukan secara teratur juga diperlukan untuk mendapatkan kualitas hasil mikroskopis BTA yang baik.¹² Dan penelitian dari Hamid,S dkk menunjukkan bahwa pemeriksaan mikroskopis dari 2 pot sekaligus di hari yang sama yaitu dahak pagi bangun tidur dan sewaktu di hari itu juga sudah memadai untuk menghasilkan sputum yang diperlukan dibanding pemeriksaan yang biasanya yaitu dengan menggunakan 3 pot sputum di dua hari yang berbeda.¹³ hasil penelitian S. Khurana dkk menyatakan bahwa ada perbedaan kualitas dahak antara pasien dengan gejala penyakit paru obstruktif menahun dengan peradangan saluran nafas akut. Pada penyakit paru obstruktif menahun lebih tinggi didapatkan profil inflamasi jalan nafas dalam pemeriksaan mikroskopisnya.¹⁴

Ada perbedaan hasil antara sputum langsung diperiksa dengan ditunda 24 jam pada suhu kamar 25oC. Sebaiknya Pemeriksaan sputum TBC sebaiknya dilakukan segera untuk menghindari hasil positif atau negatif semu hasil

pemeriksaan mikroskopis.¹⁵ Hasil penelitian J Lucian Davis dkk menyatakan bahwa 2 spesimen dahak yang diambil di hari yang sama sudah cukup akurat dibandingkan dengan pengambilan spesimen dahak di 2 hari yang berbeda. Hal ini untuk menghindari pasien tidak datang di hari berikutnya. ¹⁶ pemeriksaan dahak mikroskopis penggunaan mikroskop LED (*Light Emitting Diode*) lebih disarankan karena lebih sensitif dibandingkan dengan mikroskop cahaya serta mendapatkan hasil laboratorium mikroskopis BTA yang lebih akurat dengan syarat standar operasional prosedur pemeriksaan laborat TB harus ada dan kepatuhan pelaksanaannya harus 100 %.¹⁷ Penelitian Nauman Safdar,dkk menyatakan spesimen dahak yang diambil pada hari yang sama yaitu pagi dan sewaktu dibandingkan dengan spesimen dahak yang diambil di dua hari yang berlainan didapatkan data tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok penelitian. Walaupun peneliti juga mengakui bahwa belum bisa menilai heterogenitas yang bisa diperhitungkan dari penelitian ini.¹⁸ Sedangkan penelitian dari Mohamad R Islam di Bangladesh tahun 2013 yang menyatakan bahwa memeriksa dua spesimen dahak berturut-turut di hari yang sama sudah cukup untuk diagnosis TB yang efektif.¹⁹

Diagnosis TB dapat juga dilakukan dengan menggunakan Gen Xpert yaitu tes PCR. Dari penelitian Grant Teron , dkk

tahun 2017 di Afrika Selatan tentang test Xpert ini dinyatakan bahwa pasien dengan riwayat TB sebelumnya yang sudah lulus pengobatan dan dites ulang dengan test PCR ini 60 % ternyata positif palsu (hasil Xpert positif dan kultur ternyata negatif).²⁰ Sputum yang dikeluarkan pada pasien COPD dalam fase eksaserbasi lebih banyak dari pada sputum yang dikeluarkan dalam fase pasien stabil. Untuk itu kontrol kualitas sampel perlu dilakukan untuk menghasilkan kultur dahak yang baik atau sebaiknya menggunakan dahak pada fase eksaserbasi untuk membuat media kultur dahak.²¹ Penelitian oleh Alessandro Zanasi menyatakan Bromhexine berfungsi untuk meningkatkan sekresi berbagai komponen dahak dengan memodifikasi karakteristik fisikokimia dari dahak²²

Ketrampilan dan keahlian staf laboratorium, pengumpulan spesimen, pemrosesan sampel, reagen yang berkualitas, kepatuhan terhadap setiap prosedur serta viskositas dan volume dahak berhubungan dengan hasil mikroskopis apus dahak diperlukan untuk menjaga kualitas layanan laboratorium. Selain itu metoda pengawetan sputum dengan HOPE juga dapat digunakan.²³ Kondisi sputum biasanya memperlihatkan secara spesifik proses kejadian patologi pada pembentukan dahak atau sputum itu sendiri.²⁴

Cara lain pengambilan dahak adalah dengan bronkoskopi. Dengan bronkoskopi

fiberoptik ini pengambilan spesimen dilakukan dari bronkoalveolar dan hasilnya menunjukkan bahwa tindakan ini 40 % pemeriksaan mikroskopis menjadi positif.²⁵

Di wilayah puskesmas Gajah II, dalam hal pengambilan sputum untuk pasien curiga TB dilakukan dengan menggunakan 3 pot sampel sputum, yaitu 1 pot sampel di hari pertama pasien datang dan terdiagnosa curiga TB dan sampel pot yang ke 2 dan ke 3 di hari berikutnya. Dalam hal tenaga kesehatan yang memeriksa sputum BTA, adalah tenaga yang berkompeten di bidangnya yaitu D3 Analis Kesehatan dan sudah mendapatkan pelatihan/workshop alur dan prosedur pemeriksaan sputum BTA. Ruang laboratorium puskesmas Gajah II sudah memadai sesuai dengan permenkes 75 tahun 2014. Dan untuk mengetahui, meningkatkan dan mempertahankan mutu pemeriksaan mikrobiologis sputum dahak tersangka tuberculosis dilaksanakan uji silang di Labkesda daerah Kabupaten Demak setiap 6 bulan sekali di mana eror rate yang ditetapkan maksimal 5%.

Selama ini belum pernah ada data yang mencatat tentang kualitas sputum dari pasien dengan klinis curiga tuberculosis. Untuk itu penulis akan melakukan penelitian tentang gambaran kualitas sputum pada pasien curiga TB di wilayah puskesmas Gajah II dengan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum BTA.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan menggunakan tehnik obsevasi dan pendekatan studi *Cross sectional*. Pasien dengan klinis curiga TB baik dari unit pelayanan umum, maupun dari rujukan Pos Kesehatan Desa (PKD) dan rujukan jejaring kesehatan yang membuka praktek swasta yang diperiksa di puskesmas Gajah II selama bulan september 2019 menjadi sasaran dalam penelitian ini. Kemudian pasien dimintai inform consent untuk mendapatkan persetujuan bahwa pasien akan diminta untuk mengeluarkan sputum atau dahak secara spontan. Setelah mendapatkan persetujuan, pasien dirujuk untuk ke ruang laboratorium dan untuk selanjutnya dianjurkan mengeluarkan dahak spontan di ruang dahak. Selanjutnya oleh tenaga analis kesehatan dilakukan pemeriksaan mikroskopis BTA sewaktu kemudian dinilai kualitas sputumnya. Setelah pengeluaran sputum yang pertama, pasien kemudian diberi 2 pot sputum untuk dibawa pulang guna pemeriksaan dahak hari kedua. Sebelumnya pasien diberi pengetahuan tentang cara mengeluarkan dahak/sputum yang baik sesuai dengan petunjuk teknis dalam pedoman pengelolaan dan pengendalian TB dari Kementerian kesehatan. Cara yang diajarkan untuk mengeluarkan sputum yang baik yaitu dengan menghisap uap air hangat sesaat sebelum mengeluarkan dahak kemudian melakukan tindakan batuk-batuk dengan

cara membungkuk. Pot yang pertama untuk dahak yang dikeluarkan setelah bangun tidur, dan pot yang ke dua untuk dahak yang dikeluarkan sebelum berangkat ke puskesmas. Jadi kualitas sputum/dahak yang akan diperiksa terdiri dari dahak spontan pada hari kontak pertama di puskesmas dan dahak hari berikutnya setelah pasien diedukasi untuk menghirup uap air hangat sebelum mengeluarkan dahak.

Persiapan yang dilakukan adalah dengan membentuk tim yang terdiri dari 2 dokter yang menentukan pasien dengan diagnosa curiga tuberculosis, 2 analis yang melakukan pemeriksaan mikroskopis BTA dan menentukan kualitas sputum dan 1 orang petugas administrasi. Dalam observasi ini pemeriksaan sputum BTA akan dilakukan dalam waktu kurang dari 2 jam setelah dahak sewaktu diserahkan ke petugas laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan mikroskopis.

Kriteria eksklusi dalam observasi ini adalah pasien curiga tuberculosis yang berumur kurang dari 15 tahun, dengan alasan kesulitan mengeluarkan dahak. Sedangkan kriteria inklusi adalah dahak dari pasien curiga TB yang berumur lebih dari 15 tahun. Dahak yang diperiksa kualitas dahak dan hasil mikroskopisnya adalah dahak sewaktu pertama kali saat pasien didiagnosa oleh dokter sebagai pasien curiga tuberculosis. Observasi dilakukan selama bulan September tahun 2019.

Dari hasil pemantauan selama sebulan didapatkan 32 pasien dengan klinis curiga Tuberculosis (selama bulan september 2019) dan pasien dianjurkan supaya mengeluarkan sputum secara spontan (tata cara pertama) untuk bahan pemeriksaan laboratorium mikroskopis pada kontak pertama di puskesmas tersebut. Pasien diberi pot TB oleh petugas laboratorium puskesmas, kemudian pasien dipersilahkan mengeluarkan sputum di tempat khusus /area mengeluarkan dahak. Kemudian pot dahak ditutup rapat dengan tutup botol pot Tb. Selanjutnya riak/sputum di lihat kualitas kekentalannya oleh petugas laboratorium, Pemilahan dan pencatatan kondisi kualitas sputum dicatat oleh tenaga kesehatan laboratorium. Kualitas sputum dipilah menjadi 3 bagian yaitu 1. Kualitas sputum baik atau purulent, kualitas sputum sedang atau mukopurulent dan kualitas sputum yang tidak baik yaitu berbentuk sekret atau saliva.

Kemudian oleh tenaga analis laboratorium, dahak yang sudah dinilai kualitas sputumnya selanjutnya dilakukan pemeriksaan mikroskopis dengan pengecatan ziehk nelson. Selanjutnya oleh analis kesehatan puskesmas dilakukan pengeringan pengecatan lau dilakukan pembacaan hasil pemeriksaan mikroskopis sputum BTA.

Untuk tata cara pengeluaran sputum yang kedua yaitu setelah pasien didukasi tentang cara mengeluarkan dahak dengan

sebelumnya menghirup uap air hangat sesaat sebelum mengeluarkan sputum di hari berikutnya (setelah bangun tidur dan perkiraan jam 7 pagi) sebelum berangkat ke puskesmas. Kemudian 2 pot dahak tersebut diserahkan ke petugas analis langsung ke bagian laboratorium puskesmas untuk dinilai kualitas sputumnya dan dilakukan pemeriksaan mikroskopis BTA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendataan kualitas sputum pasien curiga tuberculosis dilakukan mulai tanggal 1 September 2019 sampai tanggal 30 September 2019 tercatat dalam register TB 06. Pasien yang menjadi sasaran penelitian ini adalah pasien curiga tuberculosis yang berusia lebih dari 15 tahun.

Setelah pasien curiga Tb ditentukan, pasien diberi informasi tentang pemeriksaan yang akan dilakukan yaitu pemeriksaan sputum/dahak secara spontan pada kontak pertama tersebut. Pasien kemudian diberi pot tempat sputum , pasien diantar ke ruang pengeluaran dahak, membuka tutup pot dahak dan disuruh mengeluarkan dahak sewaktu ke pot tempat dahak. Kemudian pot ditutup kembali. Pot berisi dahak diserahkan kembali ke petugas di ruang laboratorium. Oleh dokter dan petugas laboratorium, dahak/sputum dilihat dan dinilai kualitas sputumnya.

Penilaian dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok 1 dengan

kualitas sputum baik (purulent), kelompok 2 dengan kualitas sputum sedang (mukopurulent) dan kelompok 3 dengan kualitas sputum tidak baik (saliva/sekret).

Selama bulan September 2019 ada 32 pasien curiga Tb yang terdiagnosa dan

dilakukan pemeriksaan sputum dengan hasil sebagai berikut :

Sedangkan hasil pemeriksaan sputum BTA seperti yang terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sputum BTA

NO	KUALITAS SPUTUM	JUMLAH	HASIL BTA (+)	HASIL BTA (-)
1	Purulent	2 (6,25 %)	1	1
2	Mukopurulent	8 (25,00 %)	0	8
3	Saliva/Sekret	13 (40,62 %)	0	13
4	Pasien tidak bisa mengeluarkan sputum	9 (28,13 %)	-	-
Total		32	1	22

Dari data observasi di atas, dapat dilihat bahwa dari 32 pasien curiga TB yang diperiksa kualitas sputumnya di kontak yang pertama tersebut dengan pengeluaran sputum secara spontan, didapatkan hasil 2 pasien (6,25%) dengan kualitas sputum purulent (kelompok 1), 8 pasien (25,00 %) dengan kualitas sputum mukopurulent (kelompok 2), 13 pasien (40,62 %) dengan sputum sekret atau saliva dan 9 pasien (28,13 %) tidak bisa mengeluarkan sputum sama sekali. Dan dari hasil pemeriksaan mikroskopis BTA nya didapatkan hasil 1 pasien (3,1 %) yang memberikan hasil

mikroskopis BTA positif yang berasal dari kelompok kualitas sputum yang baik atau purulent.

Sedangkan pemeriksaan sputum dengan tata cara yang kedua yaitu pengeluaran sputum ke dua di hari berikutnya dengan cara menghirup uap air hangat sebelum mengeluarkan dahak di hari berikutnya (sesuai Juknis Buku Pedoman Pengendalian TB), Pot ke 1 setelah bangun tidur dan pot ke 2 dahak sewaktu sebelum dikirim ke puskesmas, didapatkan hasil seperti yang tercantum pada tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Hasil Kualitas Sputum Sewaktu ke 1, Pagi Hari dan Sewaktu ke 2

NO	KUALITAS SPUTUM CARA Spontan Kontak Pertama (Sewaktu ke 1)	JUMLAH (Pemeriksaan1)	KODE PASIEN	KUALITAS SPUTUM CARA 2 POT ke 1 (bangun tidur)	KUALITAS SPUTUM CARA 2 POT ke 2 (sewaktu ke 2)
1	Purulent	2 (6,25 %)	Ps 1 Ps 2	purulent purulent	purulent purulent
2	Mukopurulent	8 (25,00 %)	Ps 1 Ps 2 Ps 3 Ps 4 Ps 5 Ps 6 Ps 6 Ps 7 Ps 8	mukopurulent mukopurulent mukopurulent mukopurulent purulent mukopurulent mukopurulent mukopurulent mukopurulent	mukopurulent mukopurulent mukopurulent mukopurulent purulent mukopurulent mukopurulent mukopurulent mukopurulent
3	Saliva/Sekret	13 (40,62 %)	Ps 1 Ps 2 Ps 3 Ps 4 Ps 5 Ps 6 Ps 7 Ps 8 Ps 9 Ps 10 Ps 11 Ps 12 Ps 13	saliva saliva mukopurulent saliva saliva mukopurulent mukopurulent saliva saliva saliva mukopurulent saliva saliva	saliva saliva mukopurulent saliva saliva mukopurulent mukopurulent saliva saliva saliva mukopurulent saliva saliva
4	Pasien tidak bisa mengeluarkan sputum	9 (28,13 %)	Ps 1 Ps 2 Ps 3 Ps 4 Ps 5 Ps 6 Ps 7 Ps 8 Ps 9	- - Saliva - - saliva mukopurulent - mukopurulent	- - saliva - - saliva mukopurulent - mukopurulent
Total		32	32		

Dari data di atas didapatkan macam kualitas sputum pada pengeluaran sputum dengan cara yang kedua yaitu setelah pasien menghirup uap air hangat sebelum mengeluarkan dahak didapatkan data bahwa dari 2 pasien dikelompok kualitas sputum purulent dua duanya menghasilkan kualitas sputum purulent

pula. Dari 8 sputum kelompok kualitas sputum mukopurulent didapatkan 1 sputum purulent dan 7 kualitas mukopurulent. Dari 13 sputum kelompok saliva didapatkan 4 sputum kualitas mukopurulent dan 9 sputum kualitas saliva/sekret. Dari 9 pasien yang tidak bisa mengeluarkan sputum di cara yang

pertama, didapatkan 2 sputum kualitas mukopurulent dan 2 saliva dan 5 pasien tetap tidak bisa mengeluarkan sputum.

Pemeriksaan ulang mikroskopis sputum BTA bermanfaat dalam meningkatkan kualitas sputum untuk lebih akuratnya hasil diagnosa tuberculosis yaitu sputum pagi hari setelah bangun tidur dan sputum sewaktu ke dua.⁹

PEMBAHASAN

Dalam penelitian kami tentang kualitas sputum dari pasien yang didiagnosa curiga TB selama bulan September tahun 2019, didapatkan 32 pasien curiga tuberculosis yang terdiagnosa. Kualitas sputum digolongkan menjadi 3 golongan yaitu purulent (kualitas sputum baik), mukopurulent (kualitas sputum sedang) dan saliva/sekret (kualitas sputum tidak baik). Dari cara yang pertama yaitu pengeluaran sputum secara spontan pada kontak pertama, dari 32 pasien sebanyak 6,25 % (2 pasien) kualitas sputum purulent, 25,00% (8 pasien) kualitas sputum mukopurulent, 40,6 % (13 pasien) berupa saliva/sekret dan sebanyak 28,13 % (9 pasien) tidak bisa mengeluarkan sputum sama sekali. Dan dari hasil pemeriksaan mikroskopis sputum BTA nya didapatkan 1 hasil BTA positif di kelompok kualitas sputum purulent, sedangkan di kelompok kualitas sputum mukopurulent dan sekret/saliva menunjukkan hasil pemeriksaan mikroskopis BTA negatif.

Dari data di atas, didapatkan hasil mikroskopid BTA yang positif ada di kelompok kualitas sputum yang baik yaitu purulent. Sedangkan sering di lapangan pasien yang terdiagnosa klinis/curiga TB sulit untuk mengeluarkan sputum yang berkualitas, yang sering keluar adalah saliva dengan viskositas yang encer. Mungkin perlu ada penelitian-penelitian faktoe-faktor apa saja yang menyebabkan pasien dengan klinis TB sulit untuk mengeluarkan sputum yang baik, apakah mungkin karena minum yang kurang , ataukah karena gizi pasien yang kurang atau yang lainnya. Juga masih diperlukan penelitian-penelitian tentang cara-cara atau metoda baru yang bisa membantu pasien dengan klinis TB bisa mengeluarkan sputum yang berkualitas. Dengan kualitas sputum yang baik akan menghasilkan hasil pemeriksaan mikroskopis yang akurat, sehingga pasien TB bisa terdeteksi sedini mungkin sehingga mengurangi rantai penularan.

PENUTUP

Gambaran tatacara pengeluaran sputum dan kualitas sputum seperti yang tertulis di atas dari cara pengeluaran sputum spontan di kontak pertama dan cara pengeluaran sputum dengan sebelumnya menghirup uap air hangat menunjukkan hasil yang sedikit berbeda dari kualitas sputumnya. Dari pengamatan selama 1 bulan pada didapatkan bahwa tidak semua pasien mampu mengeluarkan

sputum yang berkualitas guna bahan pemeriksaan laboratorium mikroskopis.

Diperlukan kualitas sputum yang baik atau purulent untuk mendapatkan hasil yang akurat. Kualitas sputum yang kurang baik akan mempengaruhi hasil yang kurang tepat dalam pemeriksaan laboratorium mikroskopis BTA, sehingga dapat menyebabkan false negatif hasil mikroskopis laboratorium.

Penelitian ini didanai oleh anggaran operasional Puskesmas dimana pot sputum maupun reagen untuk pemeriksaan laboratorium mikroskopis sudah masuk dalam rencana anggaran kegiatan rutin Puskesmas. Anggaran untuk enumerator didanai oleh peneliti. Hasil analisa deskriptif menunjukkan bahwa 50 % dari golongan sputum purulent menunjukkan hasil mikroskopis yang positif. Sedangkandari golongan sputum mukosaliva dan saliva 0 % menunjukkan hasil pemeriksaan mikroskopis yang positif TB.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari kualitas sputum yang baik yaitu purulent yang menunjukkan hasil yang akurat untuk pemeriksaan laboratorium mikroskopis tuberkulosis.

Kami mengucapkan terimakasih kepada tim dokter dan perawat serta tim Laborat/Analisis puskesmas Gajah II atas peran dan kerjasama mereka dalam penelitian ini. Semoga penelitian ini bisa menjadi acuan untuk membuat perencanaan cara mendapatkan kualitas sputum yang terbaik untuk bisa

mendapatkan hasil yang akurat dalam penemuan kasus tuberkulosis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis. 2014. p. 1–72.
2. Bagheri KH, Afrasiabian S, Mohsenpour B, Reshadmanesh N. Spontaneous and induced sputum values in the diagnosis of pulmonary tuberculosis among patients with suspected pulmonary tuberculosis. *Ann Trop Med Public Heal.* 2015;8(6):253–7.
3. Dinas Kesehatan Kabupaten demak. Profil Kesehatan Kabupaten Demak. 2017; 19-21.
4. Puskesmas Gajah II. Profil Kesehatan Puskesmas Gajah II Kabupaten Demak. 2018; 1-42.
5. Sakundarno M, Nurjazuli N, Jati SP, Sariningdyah R, Purwadi S, Alisjahbana B, et al. Insufficient quality of sputum submitted for tuberculosis diagnosis and associated factors, in Klaten district, Indonesia. *BMC Pulm Med.* 2009;9:1–11.
6. Geldenhuys HD, Whitelaw A, Tameris MD, Van As D, Luabeya KKA, Mahomed H, et al. A controlled trial of sputum induction and routine collection methods for TB diagnosis in a South African community. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2014;33(12):2259–66.

7. Mekonen A, Ayele Y, Berhan Y, Woldeyohannes D, Erku W, Sisay S. Factors which contributed for low quality sputum smears for the detection of acid fast bacilli (AFB) at selected health centers in Ethiopia: A quality control perspective. *PLoS One* [Internet]. 2018;13(6):1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0198947>
8. Nayak P, Kumar AMV, Claassens M, Enarson DA, Satyanarayana S, Kundu D, Sreenivas AN. Comparing same day sputum microscopy with conventional sputum microscopy for the diagnosis of tuberculosis – chhattisgarh, india. *PLoS One*. 2013; 8(9) doi:<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0074964>
9. Terranova L, Oriano M, Teri A, Ruggiero L, Tafuro C, Marchisio P, et al. How to process sputum samples and extract bacterial DNA for microbiota analysis. *Int J Mol Sci*. 2018;19(10).
10. Dirjen P2&PL Kementerian Kesehatan RI. Terobosan Menuju Akses Universal, Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010-2014. *Stop TB* [Internet]. 2011;1–80. Available from: http://www.searo.who.int/indonesia/topics/tb/stranas_tb-2010-2014.pdf
11. Yoon SH, Lee NK, Yim JJ. Impact of sputum gross appearance and volume on smear positivity of pulmonary tuberculosis: A prospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*. 2012; 12, 172.
12. Manalebh A, Demissie M, Mekonnen D, Abera B. . The quality of sputum smear microscopy in public-private mix directly observed treatment laboratories in west amhara region ethiopia. *PLoS One*. 2015; 10(4)
13. Hamid S, Hussain, S., & Imtiyaz, A. (2012). Screening tuberculosis suspects: How many sputum specimens are adequate? *Annals of Tropical Medicine and Public Health*. 2012;5(4), 317-320.
14. Khurana S, Ravi A, Sutula J, Milone R, Williamson R, Plumb J, et al. Clinical characteristics and airway inflammation profile of COPD persistent sputum producers. *Respir Med* [Internet]. 2014;108(12):1761–70. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2014.09.020>
15. Khadeza K, Kamal AHM, Naima M, Shamsuzzaman SM. Quality assessment of sputum for acid fast bacilli(AFB) test in microbiology laboratories before and after implementation of standard operating procedure (SOP): A comparative study. *Bangladesh J Med Sci*. 2012;11(1):51–6.
16. Davis JL, Cattamanchi A, Cuevas LE, Hopewell PC, Steingart KR. Diagnostic accuracy of same-day

- microscopy versus standard microscopy for pulmonary tuberculosis: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2013;13(2):147–54. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(12\)70232-3](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(12)70232-3)
17. Mhalu G, Hella J, Doulla B, Mhimbira F, Mtutu H, Hiza H, et al. Do instructional videos on sputum submission result in increased tuberculosis case detection? A randomized controlled trial. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(9):1–16. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0138413>
18. Horne DJ, Royce SE, Gooze L, Narita M, Hopewell PC, Nahid P, et al. Sputum monitoring during tuberculosis treatment for predicting outcome: systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2010;10(6):387–94. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(10\)70071-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(10)70071-2)
19. Islam MR, Khatun R, Uddin MKM, Khan MSR, Rahman MT, Ahmed T, et al. Yield of Two Consecutive Sputum Specimens for the Effective Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis. *PLoS One*. 2013;8(7):1–5.
20. Theron G, Venter R, Smith L, Esmail A, Randall A, Suzette Oelfese S, Calligaro G, Warren G., Dhedaa K. False-Positive Xpert MTB/RIF Results in Retested Patients with Previous Tuberculosis: Frequency, Profile, and Prospective Clinical Outcomes. *Journal of Clinical Mycobiology*. 2017;1-9
21. Telgen MC, Brusse-Keizer MGJ, Van Der Valk PDLPM, Van Der Palen J, Kerstjens HAM, Hendrix MGR. Impact on clinical decision making of quality control standards applied to sputum analysis in COPD. *Respir Med* [Internet]. 2011;105(3):371–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2010.10.009>
22. Zanasi A, Mazzolini M, Kantar A. A reappraisal of the mucoactive activity and clinical efficacy of bromhexine. *Multidiscip Respir Med*. 2017;12(1):1–15.
23. Pedersen F, Marwitz S, Seehase S, Kirsten AM, Zabel P, Vollmer E, et al. HOPE-preservation of paraffin-embedded sputum samples-A new way of bioprofiling in COPD. *Respir Med* [Internet]. 2013;107(4):587–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2012.12.006>
24. Hartman JE, Prinzen J, van Lummel RC, ten Hacken NHT. Frequent sputum production is associated with disturbed night's rest and impaired sleep quality in patients with COPD. *Sleep Breath*. 2015;19(4):1125–33.

25. Balakrishna J, Shahapur PR, Chakradhar P, Sreedevi S, Saheb SH. Role of fiberoptic bronchoscope in sputum smear negative, radiological suspect cases of pulmonary tuberculosis. *J Pharm Sci Res.* 2015;7(4):231–3.