

# Peningkatan keberhasilan penemuan kasus pada skrining tuberkulosis paru dengan pemanfaatan foto toraks dan potensi kerugian ekonomi yang bisa dicegah = Improvement of pulmonary tuberculosis detection by using chest x ray screening and potential economic losses prevented

Lolong, Dina Bisara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20434238&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tuberkulosis masih menjadi salah satu penyakit menular yang paling mematikan di dunia. Saat ini diperkirakan 9,6 juta orang memiliki masalah terkait TB pada tahun 2014 (5,4 juta laki-laki; 3,2 juta perempuan; dan 1 juta anak-anak). Kasus tertinggi terdapat di India, Indonesia dan China dengan jumlah kasus masing-masing: 23%, 10% dan 10%. WHO telah memperkenalkan the End TB Strategy dalam upaya menurunkan prevalensi TB, yang berlaku sejak tahun 2016. Sehubungan dengan strategi tersebut, telah ditetapkan target terkait dengan SDGs yaitu menurunkan jumlah kematian TB sebesar 90% dan jumlah kasus TB baru sebesar 80% dari target tahun 2015 untuk tahun 2030 serta memastikan bahwa tidak ada keluarga dibebani dengan bencana biaya karena TB. Prinsip dasar perawatan kasus tuberkulosis adalah sama di seluruh dunia. Diagnosis harus ditetapkan secara akurat dan sedini mungkin, dan rejimen pengobatan harus sesuai standar. Skrining foto toraks menunjukkan sensitivitas yang baik dalam mengidentifikasi individu dengan risiko tertinggi mengalami TB, terutama ketika kriteria abnormal pada paru-paru dan pleura digunakan. Banyak negara menggunakan skrining foto toraks untuk TB peningkatan deteksi kasus TB. Tujuan utama penelitian ini adalah: menganalisis positivitas skrining TB dengan memanfaatkan pemeriksaan foto toraks serta potensi kerugian ekonomi yang dapat dicegah. Tujuan khusus adalah menganalisis peningkatan positivitas bakteriologi positif pada skrining TB dengan penambahan foto toraks; menganalisis akurasi dengan penambahan pemeriksaan skrining foto toraks dan implikasinya terhadap biaya pemeriksaan.

Penelitian ini menggunakan data sekunder SPTB yang dilaksanakan tahun 2013-2014 untuk tingkat nasional dan 3 wilayah. Disain SPTB 2013-2014 adalah potong lintang dengan stratified multi-stage cluster sampling. Semua partisipan diwawancarai tentang gejala TB dan dilakukan skrining foto toraks kecuali wanita hamil dan partisipan yang menolak. Suspek adalah partisipan dengan gejala TB atau abnormal foto toraks, pemeriksaan sputum mikroskopik, kultur dan Xpert MTB/Rif dilakukan oleh tujuh laboratorium rujukan TB. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa skrining foto toraks dapat mendeteksi sebesar 97% smear positif, 94% smear negatif, serta 95% dari konfirmasi bakteriologis TB. Sebanyak 30% smear positif dan 51% smear negatif serta 43% konfirmasi bakteriologis TB hanya terdeteksi dari skrining foto toraks tanpa skrining gejala TB. Berarti terdapat kasus TB yang tidak terdeteksi jika tanpa skrining foto toraks dan jika hanya mengandalkan skrining gejala TB di Indonesia tahun 2013-2014, sebanyak 602.717 untuk umur 15 tahun, dan 421.250 untuk kelompok umur 18-60 tahun diantaranya, laki-laki 273.810 dan perempuan 147.440.

Penambahan skrining foto toraks minimal meningkatkan empat kali konfirmasi bakteriologis TB dibanding dengan hanya skrining gejala TB dan sembilan kali jika bersama-sama skrining gejala dan skrining foto toraks. Sensitivitas dan spesifitas abnormal foto toraks pada skrining gejala positif masing-masing terhadap konfirmasi bakteriologis TB adalah 91,3% dan 47,2%. Hasil lainnya apabila hasil uji diagnostik

penambahan skrining foto toraks normal pada skrining gejala positif, maka probabilitas pasien tidak TB adalah sebesar 99,4 % (NPV). Hal ini berarti adanya efisiensi dari sekitar 45% pasien dengan skrining gejala TB positif tetapi skrining foto toraks normal, bukan suspek TB sehingga tidak memerlukan biaya untuk pemeriksaan laboratorium smear dan Xpert MTB/RIF. Umumnya (96%) hasil pemeriksaan Xpert MTB/RIF positif adalah kultur positif yang diacu sebagai gold standard, sedangkan hanya 49% hasil BTA positif diantara kultur positif.

Penambahan skrining foto toraks untuk mendeteksi TB dapat menghemat biaya pengeluaran dalam deteksi kasus TB terutama pada laki-laki umur produktif. Sebesar 38% biaya yang dapat dihemat berasal dari biaya tidak langsung yaitu kehilangan tahun produktifitas karena kematian dini dan selama sakit. Biaya yang dapat dihemat ini tinggi terutama pada laki (50%) Penambahan pemeriksaan foto toraks juga dapat menurunkan kematian dan transmisi sebesar 75% pada smear positif dan 30% pada smear negatif. Oleh karena itu rekomendasi utama penelitian ini adalah memasukkan skrining foto toraks selain skrining gejala TB pada alur diagnosis TB dewasa bersama pemeriksaan Xpert MTB/RIF dalam deteksi dini kasus TB untuk menurunkan prevalensi, kematian akibat TB dan transmisi di masyarakat.

.....Tuberculosis remains one of the world's deadliest communicable diseases. Worldwide, 9.6 million people was estimated to have TB's related problems in 2014; i.e 5.4 million in men; 3.2 million women and 1 million children. Globally, India, Indonesia and China had the largest number of TB cases: 23, 10 and 10 of total percentage. WHO has launched the End TB Strategy in the effort of reducing TB's prevalence that has been implemented since 2016. With regard to the target of the strategy which is linked to the SDGs, 90% of mortality and 80% of the new TB cases (year 2015) should be achieved in 2030. In addition, there should be taken for granted there would not any family be financially burden because of TB. The basic principle to cure TB cases is the same all over the world. Diagnose has to be done accurately and as early as possible. In addition, treatment regiments have to be standardized. Thorax screening has shown as a good sensitivity in identifying a high risk TB suspect, especially when abnormality criterion at lung and pleura is implemented. Many countries has adopting screening of thorax photo to escalate for TB case detection. The purpose of this study is to analyze the positivity of TB screening through thorax photo identification and its economics potential losses that can be prevented. The specific purposes are: to analyze the positivity of bacteriologically TB confirmed in TB screening with chest X-ray; to analyze accuracy of adding chest X-ray screening in a bacteriologically TB confirmed and its financial implication on TB diagnose.

This study utilized a secondary data of SPTB that has been collected in 2013-2014 for national level and 3 regions representative. The design of the study is a cross-sectional, implementing stratified multi-stages cluster sampling. Participants were interviewed on TB's symptoms and screened for direct digital chest radiography (DDR) except for pregnant women and those refused to participate. Suspect are those who having symptoms of TB or abnormal thorax photo, assessed for microscopic sputum for acid-fast bacillus (AFB), culture and Xpert MTB/RIF done by seven referral TB's laboratory.

Study results showed, screening for thorax photo can detect as much as 97% of positive smear, 94% of negative smear and 95% of bacteriologically TB confirmed. Without symptoms of TB, thorax photo can detect 30% positive smear, 51% negative smear and 43% bacteriologically TB confirmed. It can be said that there are TB cases that can't be detected without taking thorax photo. By doing screening of symptoms only, there are 602,717 cases of age 15 years old, 421,250 cases of age 18-60 years among others 273,810 cases are men and 147,440 cases are women were may loss detected. By adding thorax screening we can increase four-fold TB bacteria confirmation and nine-fold when both (symptoms and thorax) are done

simultaneously.

Sensitivity and specificity of abnormal thorax photo for positive symptom towards TB bacteriologically TB confirmed was 91.3% and 47.2% respectively. Other results was when the results of thorax photo screening normal, but having positive symptoms, the probability of non TB cases was 99.4% (NPV). Thus, there would be about 45% efficiency can be done for cases of symptom positive ? thorax normal, or non TB suspect which can save finance for laboratory smear assessment and Xpert MTB/RIF. Generally 96% of Xpert MTB/RIF positive was culture positive that used as a gold standard comparing to 49% of BTA positive among culture positive.

Using chest X-Ray screening to detect TB could save budget in detecting TB cases, especially at men of productive age. As much as 38% finance reveal as indirect cost that is productivity losses due to premature death and temporary disability. This cost saving is relatively high (50%). By adding thorax photo assessment, it can reduce 75% mortality and TB?s transmission of positive smear and 30% of negative smear.

The main recommendation of this study is to implement thorax photo screening in spite of TB?s symptom screening at the diagnoses pathways for adult TB cases, simultaneously with early detection of Xpert MTB/RIF to reduce TB prevalence, mortality as well as transmission in the community.