

**CAKUPAN PENGENDALIAN PEMANTAPAN MUTU
EKSTERNAL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS TB
DENGAN METODE LQAS
(STUDI OBSERVASI PADA CLUSTER BKPM WILAYAH
SEMARANG PERIODE 2015)**

(PROPOSAL) SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Kesehatan
Program Studi Analisis Kesehatan



Diajukan Oleh:

Nurjani

G1C215058

PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG

2016

Halaman Pengesahan

Sriksi ini telah diajukan pada sidang Ujian Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV Kesehatan Program Studi Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Tanggal Sidang.....

Susunan Tim Penguji

No	Nama	Nara Sumber	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Sri Darmawati, M.Si	Penguji I		
2	Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med	Penguji II		
3	Muhammad Evy Prastiyanto, M. Sc	Penguji III		

Halaman Persetujuan

Skripsi dengan judul “STUDI OBSERVASI PEMANTAPAN MUTU EKSTERNAL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS TB PADA KLASTER BKPM WILAYAH SEMARANG DENGAN METODE LQAS PERIODE 2015”

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D IV Kesehatan
Program Studi Analis Kesehatan

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med

Muhammad Evy Prastiyanto, M. Sc

NIM. 28.6. 1026. 034

NIK. 28.6. 1026. 297

Tanggal, September 2016

Tanggal, September 2016

Mengetahui

Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med

NIM. 28.6. 1026. 034

CAKUPAN PENGENDALIAN PEMANTAPAN MUTU EKSTERNAL
PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS TB PADA KLASTER BKPM WILAYAH SEMARANG
DENGAN METODE LQAS PERIODE 2015

Nurjani ¹⁾, Sri Sinto Dewi ²⁾, Muhammad Evy Prastiyanto ³⁾

¹⁾Program Studi D IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

^{2,3)}Laboratorium Bakteriologi Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang



ABSTRAK

Pemantapan Mutu Eksternal (PME) Mikroskopis TB adalah suatu proses penilaian kinerja pemeriksaan mikroskopis TB, dengan cara mengirimkan sediaan yang sudah diperiksa oleh laboratorium fasyankes ke laboratorium Rujukan Uji Silang (RUS), secara berkala tiap tri wulan sekali. Peran serta laboratorium fasyankes pemeriksa TB dalam mengikuti program PME masih rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui cakupan pengendalian pemantapan mutu eksternal pemeriksaan mikroskopis TB dengan metode *Lot Quality Assurance System* (LQAS). Metode penelitian ini adalah studi *observasional* dengan pengamatan subyek penelitian dan data sekunder, berdasarkan frekuensi pengiriman dan penilaian sediaan mikroskopis TB yang di rujuk ke lab RUS. Hasil cakupan dengan frekuensi 4 x pengiriman sediaan uji silang tahun 2015 maksimal adalah 72,7 % ini berarti jelek karena masih di bawah 90 % sebagai indikator keberhasilan uji silang. Hasil kinerja pembacaan dan kualitas sediaan maksimal adalah 56,9 % ini berarti jelek karena masih di bawah 80 % sebagai indikator keberhasilan uji silang

Kata kunci : Cakupan PME, Mikroskopis TB, Metode LQAS.

CONSOLIDATION OF EXTERNAL QUALITY CONTROL COVERAGE
MICROSCOPIC EXAMINATION TB IN CLUSTER BKPM SEMARANG
WITH METHOD LQAS PERIOD 2015

Nurjani¹⁾, Sri Sinto Dewi²⁾, Muhammad Evy Prastiyanto³⁾

¹⁾Study Program DIV Analyst Health Faculty of Nursing and Health, University of Muhammadiyah Semarang

^{2,3)}Bacteriology Laboratory Faculty of Nursing and Health, University of Muhammadiyah Semarang

Bacteriology Laboratory Faculty of Nursing and Health, University of Muhammadiyah Semarang



ABSTRACT

External Quality Stabilization (PME) Microscopic TB is a microscopic examination of the performance appraisal process TB, by sending the stocks that have been examined by a laboratory to laboratory fasyankes Cross Reference Test (RUS), periodically once every quarterly. The role of the laboratory examiner fasyankes TB in following the PME program is still low. The purpose of this study to determine the extent of controls external quality assurance of TB microscopic examination method Lot Quality Assurance System (LQAS). This research method is observational study with the observation of the subject of research and secondary data, based on the frequency of delivery and assessment of TB in microscopic preparations refer to the lab RUS. Results of coverage with frequency of 4 x delivery of the test preparation cross 2015 was 72.7% maximum mean ugly because less than 90% as an indicator of the success of the cross test. Results of reading performance and the quality of the preparation was 56.9% maximum mean bad, because less than 80% as an indicator of the success of the cross test

Keywords: PME, Microscopic TB, LQAS method.

Halaman Persetujuan

Skripsi dengan judul “STUDI OBSERVASI PEMANTAPAN MUTU EKSTERNAL PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS TB PADA KLASTER BKPM WILAYAH SEMARANG DENGAN METODE LQAS PERIODE 2015

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D IV Kesehatan Program Studi Analis Kesehatan

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med

Muhammad Evy Prastiyanto, M. Sc

NIM. 28.6. 1026. 034

NIK. 28.6. 1026. 297

Tanggal, September 2016

Tanggal, September 2016

Mengetahui

Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med

NIM. 28.6. 1026. 034

Kata Pengantar

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik , hidayah dan inayah-Nya, serta Sholawat dan salam kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Studi Observasi Pemantapan Mutu Eksternal Pemeriksaan Mikroskopis TB Pada Klaster BKPM Wilayah Semarang Dengan Metode LQAS Periode 2015” (Studi Observasi Pada BKPM Wilayah Semarang Periode 2015)

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Semarang 2016

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Sri Sinto Dewi, M.Si. Med Selaku Pembimbing Pertama dan Selaku Ketua Program Studi
2. Bapak Muhammad Evy Prastiyanto, M. Sc Selaku Pembimbing Kedua.
3. Ibu Dr. Sri Darmawati, M.Si selaku penguji.
4. Bapak/Ibu Dosen Diploma IV Analis Kesehatan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
5. Kepala dan Staf Laboratorium BKPM Wilayah Semarang
6. Teman-teman mahasiswa Diploma IV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
7. Istri dan anak-anakku yang telah mendukung sampai selesainya studi.
8. Semua pihak yang tidak sempat menyebutkan namanya satu persatu yang telah membantu.

Penulis menyadari masih banyak ketidak sempurnaan dan kekurangannya dalam penulisan tugas akhir ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, 11 Juni 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

Daftar	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Orisinalitas Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis.....	7
B. Uji Silang Sediaan Mikroskopis TB Metode Lot Quality Assurance System (LQAS)	14
C. Pengisian Formulir Uji Silang.....	27
D. Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Wilayah Semarang.....	36
E. Kerangka Teori.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Variabel Penelitian.....	40
C. Devinisi Operasional.....	40
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	41
E. Pengumpulan Data.....	41
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	41
G. Prosedur Penelitian.....	43
H. Alur Penelitian.....	44

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.2 Pembahasan.....	57
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Korelasi Uji Silang.....	17
2. Tabel Pengambilan Sampel Untuk Metode LQAS.....	25
3. Tabel Formulir TB 12.....	28
4. Tabel Formuli TB 04 Register Laboratorium.....	32
5. Tabel Formulir TB 05 Permohonan Laboratorium TB Untuk Pemeriksaan Dahak.....	35
6. Tabel Absensi Uji Silang.....	42
7. Tabel Cakupan, kualitas dan pembacaan sediaan uji silang.....	46



SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : **Nurjani**

NIM. : **G1C215058**

Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Jenis Penelitian : Skripsi.

Judul : Studi Observasi Pemantapan Mutu Eksternal Pemeriksaan Mikroskopis TB Pada Klaster BKMP Wilayah Semarang Periode 2015.

Email : mbahnur@yahoo.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangakalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, September 2016

Yang Menyatakan

NURJANI

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana), baik di Universitas Muhammadiyah Semarang maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai sumber acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini

Semarang, September 2016

Yang membuat pernyataan

Nurjani

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas pemeriksaan sediaan dahak menentukan kualitas program nasional penanggulangan Tuberculosis (TB). Program Pemantapan Mutu Eksternal (PME) harus diikuti guna untuk mengetahui kualitas laboratorium pemeriksaan sediaan dahak . Menurut Kemenkes (2011) keikutsertaan PME dari laboratorium pemeriksa mikroskopis pertama dalam uji silang masih kurang.

Cakupan dari jumlah peserta laboratorium pemeriksa mikroskopis TB yang mengikuti program pemantapan mutu eksternal dengan mengirimkan sediaan sputum ke laboratorium rujukan uji silang (RUS) terhitung masih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah seluruh laboratorium pemeriksa mikroskopis TB. Sedang yang sudah mengirimpun juga masih banyak yang belum secara berkala tiap tribulan sekali (KemenKes RI, 2011).

Pemantapan Mutu Eksternal (PME) adalah proses suatu penilaian mutu kinerja yang dilaksanakan dengan cara mengirimkan hasil kerja ke pihak lain yang mempunyai kelebihan di bidangnya untuk memberikan penilaian. PME yang dilaksanakan dengan cara yang lama kurang menggambarkan kualitas pemeriksaan laboratorium TB dengan baik, seakan-akan kesalahan terletak pada petugas yang mana evaluasinya berdasarkan *error rate*. Untuk memperbaiki system PME, khususnya dalam pemeriksaan mikroskopis TB, dilaksanakan dengan menggunakan

metoda *Lot Quality Assurance System* (LQAS), karena penilaian kinerja berdasarkan jumlah dan type kesalahan, sehingga bisa mengetahui kinerja laboratorium secara menyeluruh (DepKes RI, 2009)

Laboratorium pemeriksa mikroskopis TB dalam menjaga dan meningkatkan mutu kinerja tidak hanya mengacu pada pelaksanaan pemantapan mutu internal yang dilakukan oleh laboratorium itu sendiri, tetapi juga harus melalui pelaksanaan pemantapan mutu eksternal dengan melakukan uji silang pemeriksaan sediaan BTA yang dikirim ke laboratorium rujukan mikroskopis TB yang berjenjang di atasnya dalam jejaring laboratorium di wilayahnya. Menurut Kemenkes RI (2011) tidak dibenarkan suatu laboratorium pemeriksa mikroskopis TB akan menilai mutu kinerja laboratorium itu sendiri, melainkan dilakukan oleh laboratorium rujukan mikroskopis TB yang berjenjang di atasnya.

Sistem pemantapan mutu laboratorium pemeriksa mikroskopis TB akan bisa meningkatkan mutu hasil pemeriksaan apabila sistem pemantapan mutu tersebut bisa dilaksanakan sesuai pedoman, yaitu dilaksanakan secara berkala setiap tribulan sekali dan mencakup seluruh laboratorium pemeriksa mikroskopis TB yang mana pemeriksaan uji silang dilakukan dengan membaca ulang sediaan mikroskopis oleh laboratorium rujukan tanpa mengetahui hasil pemeriksaan dari laboratorium pemeriksa mikroskopis pertama atau secara buta (*blinded rechecking*), dimana hasil analisisnya diumpun balikkan untuk tindakan perbaikan yang disampaikan pada saat supervisi atau pelatihan dalam rangka penyegaran maupun magang di laboratorium rujukan pemeriksa mikroskopis TB terkait (KemenKes RI, 2013)

Dalam pengendalian PME, Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah mempunyai Unit Pelaksana Teknis (UPT) yaitu BKPM Wilayah Semarang merupakan laboratorium intermediate, dimana dalam Struktur Jejaring Laboratorium Mikroskopis TB mempunyai status sebagai laboratorium Rujukan Uji Silang (RUS) I, mempunyai tugas dan fungsi :

1. Melaksanakan pelayanan pemeriksaan mikroskopis TB
2. Menilai sediaan uji silang dari laboratorium fasyankes di klasternya
3. Melaksanakan pembinaan teknis laboratorium mikroskopis TB di klasternya
4. Melaksanakan pemantauan pemantapan mutu pemeriksaan laboratorium TB di klasternya (uji mutu reagensia dan kinerja pemeriksaan)
5. Melaksanakan koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota untuk pengelolaan jejaring laboratorium TB di klasternya.

Berdasarkan program PME mikroskopis TB, slide slide yang masuk untuk diuji silang dari masing masing daerah Kabupaten pada klaster BKPM Wilayah Semarang yang dilakukan secara berkala masih di bawah stндарт indicator keberhasilan Uji Silang yang ditetapkan oleh Program Penanggulangan TB yang meliputi : cakupan 90 %, rutinitas 90 %, kinerja baik 80 % dan kualitas sediaan baik 80 %.

Kepedulian dan partisipasi dari laboratorium pemeriksa pertama mikroskopis TB dalam uji silang dari masing-masing daerah yang masuk ke klaster BKPM Wilayah Semarang masih rendah, rata-rata di bawah 80 %.

Dalam melaksanakan tugas dan fungsinya BKPM Wilayah Semarang sebagai laboratorium intermediate mempunyai 5 daerah Kabupaten / Kota yang masuk ke

dalam klasternya (Kabupaten Jepara, Kabupaten Kudus, Kabupaten Demak, Kabubataen Kendal dan Kabupaten Batang). Belum pernah dilakukan penelitian yang terkait dengan indikator keberhasilan uji silang sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai cakupan dan pengendalian pemantapan mutu eksternal pemeriksaan mikroskopis TB.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah cakupan dan pengendalian pemantapan mutu eksternal pemeriksaan mikroskopis TB untuk masing masing daerah Kabupaten pada klaster BKPM Wilayah Semarang dengan metode LQAS ?
2. Berapakah cakupan laboratorium pemeriksa mikroskopis TB yang mengikuti PME TB paru untuk masing masing 5 daerah Kabupaten dengan metode LQAS pada klaster BKPM Wilayah Semarang/?
3. Bagaimanakah cara meningkatkan mutu kinerja laboratorium peserta pemeriksa mikroskopis TB untuk masing masing 5 daerah Kabupaten pada klaster BKPM Wilayah Semarang yang mengikuti program PME ?

C. Tujuan

1. Untuk menganalisis cakupan PME pemeriksaan mikroskopis TB di 5 daerah Kabupaten pada klaster BKPM Wilayah Semarang

2. Untuk mengetahui pengendalian PME atau mutu kinerja pemeriksaan mikroskopis TB di 5 daerah Kabupaten pada klaster BKPM Wilayah Semarang
3. Untuk mengetahui kualitas uji silang sediaan BTA dengan metode LQAS

D. Manfaat Penelitian

1. Ilmu Pengetahuan

Bisa dijadikan tambahan wawasan dan pengetahuan tentang cakupan dan pengendalian pemantapan mutu external pemeriksaan mikroskopis TB dengan strategi LQAS.

2. Institusi

Sebagai dasar untuk melakukan pembinaan dan bimbingan teknik terutama dalam peningkatan mutu kinerja laboratorium pemeriksa mikroskopis TB.

3. Program

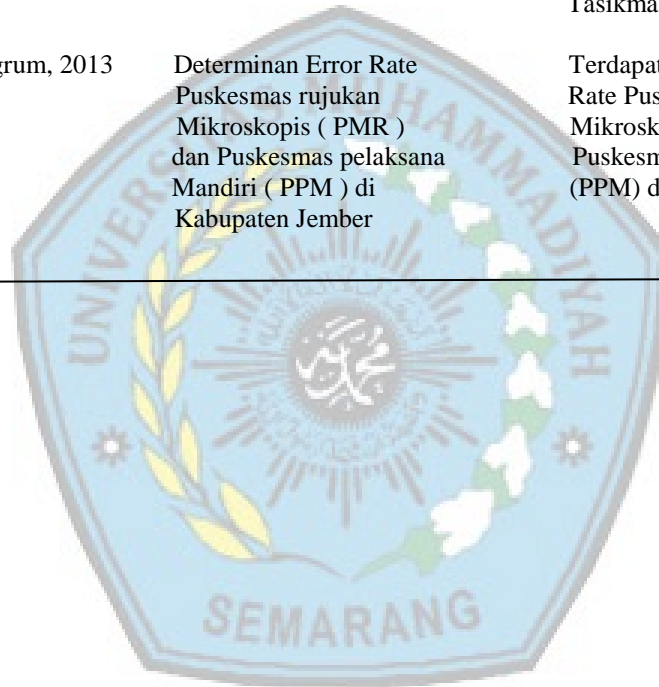
Sebagai tambahan informasi dalam melaksanakan monitor dan evaluasi program TB terutama dalam meningkatkan cakupan dan pengendalian mutu kinerja laboratorium pemeriksa mikroskopis TB supaya bisa meningkatkan ketelitian dalam penemuan kasus TB.

E. Orisinalitas Penelitian

Penelitian tentang cakupan dan pengendalian pemantapan mutu eksternal

Pemeriksaan mikroskopis TB dengan metoda LQAS ini belum pernah dilakukan tetapi ada penelitian yang berkaitan dengan ini yaitu :

No.	Pengarang	Judul	Hasil penelitian
1.	Maryun, 2007	Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Kinerja Petugas Program TB Paru Terhadap Cakupan Penemuan Kasus Baru BTA (+) di Kota Tasikmalaya	Ditemukan beberapa factor yang berhubungan dengan kinerja petugas program TB paru terhadap cakupan penemuan kasus baru BTA (+) di Kota Tasikmalaya
2.	Martiningrum, 2013	Determinan Error Rate Puskesmas rujukan Mikroskopis (PMR) dan Puskesmas pelaksana Mandiri (PPM) di Kabupaten Jember	Terdapat determinan Error Rate Puskesmas Rujukan Mikroskopis (PMR) dan Puskesmas Pelaksana Mandiri (PPM) di Kabupaten Jember



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teoritis

Pemantapan Mutu laboratorium adalah suatu system yang dirancang sebagai acuan untuk meningkatkan dan menjamin kualitas serta efisiensi pemeriksaan labotaorium yang dilakukan secara berkala, berkesinambungan dan berjenjang sehingga akan memperoleh hasil pemriksaan yang dapat dipercaya (KemenKes RI, 2013)

Pemantapan Mutu laboraorium pemeriksa mikroskopis TB sangat penting sekali, karena untuk mendiagnosa penyakit tuberculosis sangat bergantung pada pemeriksaan mikroskopis sediaan dahak, maka petugas mikroskopis TB yang lainnya harus menilai pembacaan petugas mikroskopis yang pertama dalam jejaring rujukan mikroskopis TB. Layanan ini disebut dengan Pemantapan Mutu Eksternal (PME), yaitu suatu proses penilaian yang dilakukan secara berkala, berkesinambungan yang dilakukan oleh laboratorium yang lebih tinggi jenjangnya dalam jejaring untuk memantau kinerja laboratorium pemeriksaan mikroskopis TB secara buta (*blinded re-checking*), yaitu tanpa mengetahui hasil pemeriksaan dari laboratorium sebelumnya, dengan asumsi bahwa hasil pembacaan yang dilakukan oleh laboratorium Rujukan dijadikan sebagai acuan. Sedangkan hasil dari penilaian ini akan diumpun balikkan atau disampaikan secara langsung pada saat supevisi / bimbingan dan pemantauan secara langsung di laboraorium yang dinilai. Pelaksanaan pemantapan mutu

laboratorium mikroskopis TB dilaksanakan secara berjenjang dan difasilitasi oleh peran pusat dan daerah serta sektor terkait. Pemantapan mutu eksternal laboratorium mikroskopis TB dilaksanakan dengan metode *Lot Quality Assurance Sampling* (LQAS) yang wajib diikuti oleh seluruh laboratorium fasyankes TB secara berkala yaitu setiap triwulan sekali (KemenKes RI, 2013)

Dalam program penanggulangan TB, pemeriksaan mikroskopis dahak adalah merupakan penentu utama untuk menegakkan diagnosis, evaluasi dan tindak lanjut pengobatan. Sebagai baku emas (*gold standart*) untuk menegakkan diagnosis TB adalah dengan melalui pemeriksaan biakan dahak, tetapi memerlukan waktu yang cukup lama dengan biaya relative mahal. Pemeriksaan yang identik dengan biakan adalah menggunakan pemeriksaan mikroskopis specimen dahak 3 kali yaitu sewaktu, pagi, sewaktu (SPS) merupakan pemeriksaan yang paling efisien, murah, mudah, cepat, bersifat spesifik dan dapat dilaksanakan di semua unit laboratorium, tetapi kinerjanya harus dipantau melalui system pemantapan mutu laboratorium (KemenKes RI, 2013)

Keberadaan laboratorium TB tersebar sangat luas di setiap wilayah, mulai dari tingkat Kecamatan, Kab./ Kota, Propinsi dan Nasional yang berfungsi sebagai laboratorium pelayanan kesehatan dasar, rujukan maupun laboratorium pendidikan/penelitian. Setiap laboratorium yang memberikan pelayanan pemeriksaan TB mulai dari yang paling sederhana, yaitu pemeriksaan sediaan mikroskopis sampai dengan pemeriksaan yang paling mutakhir seperti PCR, harus mengikuti acuan / standart (KemenKes RI, 2013)

Menurut Kemenkes RI, 2013 untuk menjamin mutu pemeriksaan TB yang sesuai standart, dalam pelaksanaannya diperlukan **jejaring laboratorium TB**, yang mana dari masing-masing laboratorium TB tersebut mempunyai **fungsi, peran, tugas dan tanggung jawab** yang saling berkaitan sesuai dengan pelayanan laboratorium mikroskopis, biakan, uji kepekaan dan molekuler. Jejaring pelayanan Mikroskopis TB adalah suatu jejaring kerja laboratorium yang melaksanakan pelayanan kepada pasien TB sesuai jenjangnya mulai dari fasilitas pelayanan kesehatan satelit sampai laboratorium rujukan TB nasional. Semua laboratorium yang melaksanakan pemeriksaan TB harus berada dalam jejaring laboratorium TB di wilayah kerjanya dan berfungsi sesuai dengan jenjangnya. Jejaring tersebut adalah :

1. Laboratorium mikroskopis TB di faskes

Pelayanan pemeriksaan mikroskopis, fasilitas kesehatan dibagi berdasarkan kemampuannya dalam melakukan pemeriksaan mikroskopis TB menjadi :

a. Puskesmas Rujukan Mikroskopis (PRM)

Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Rujukan Mikroskopis TB (FKTP-RM), adalah FKTP dengan laboratorium yang mampu membuat sediaan contoh uji, pewarnaan dan pemeriksaan mikroskopis dahak, menerima rujukan dan melakukan pembinaan teknis kepada FKTP Satelit (FKTP-S). FKTP-RM harus mengikuti PME melalui uji silang berkala oleh laboratorium Rujukan Uji Silang (RUS-1) di wilayahnya atau lintas Kabupaten / Kota.

b. Puskesmas Pelaksana Mandiri (PPM)

Fasilitas Kesehatan yang memiliki laboratorium mikroskopis TB yang berfungsi melakukan pelayanan mikroskopis TB mulai dari pembuatan sediaan, pewarnaan dan pemeriksaan mikroskopis dahak tetapi tidak menerima rujukan dari Puskesmas Satelit (PS). PPM wajib mengikuti pemantapan mutu eksternal melalui uji silang berkala dengan laboratorium RUS 1

c. Puskesmas Satelit (PS)

Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Satelit (FKTP-S), adalah FKTP dengan laboratorium yang melayani pengumpulan dahak, pembuatan contoh uji, fiksasi yang kemudian dirujuk ke FKTP-RM.

Dalam jejaring laboratorium mikroskopis TB, semua fasilitas laboratorium kesehatan termasuk laboratorium Rumah Sakit dan laboratorium swasta yang melakukan pemeriksaan laboratorium mikroskopis TB dapat mengambil peran sebagai FKTP-RM atau FKTP-S sesuai dengan kemampuan pemeriksaan yang dilakukannya. Sedangkan penentuan status laboratorium

2. Laboratorium Rujukan Uji Silang Pertama (RUS-1)/Lab Intermediate

Laboratorium RUS 1 ditetapkan oleh Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota setelah memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan berada di tingkat Kabupaten / Kota dengan wilayah kerja yang ditetapkan oleh adinas Kesehatan Kabupaten / Kota terkait atau lintas Kabupaten/ Kota atas

kesepakatan antara Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Untuk Lab RUS 1 dengan wilayah kerja yang lebih dari 1 Kabupaten/Kota, penetapannya dilakukan oleh Kepala Dinas Kesehatan Propinsi.

Laboratorium RUS 1 mempunyai fungsi dan tugas :

- a. Melaksanakan pelayanan pemeriksaan mikroskopis BTA
- b. Melaksanakan pemeriksaan uji silang sediaan dahak dari laboratorium fasyankes di wilayah kerjanya.
- c. Melakukan pembinaan teknis laboratorium pemeriksaan mikroskopis TB di wilayah kerjanya.
- d. Melakukan pemantauan pemantapan mutu pemeriksaan laboratorium TB di wilayah kerjanya (uji kualitas reagen dan kinerja pemeriksaan)
- e. Melakukan koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota untuk pengelolaan jejaring laboratorium TB di wilayahnya.

3. Laboratorium Rujukan Uji Silang kedua / RUS 2

Laboratorium RUS 2 berada di propinsi yang mempunyai laboratorium RUS 1, apabila ada propinsi yang tidak mempunyai laboratorium RUS 1, maka laboratorium rujukan propinsi berperan sebagai lab RUS. Laboratorium RUS 2 ditetapkan oleh Dinas Kesehatan Propinsi setelah memenuhi kriteria yang telah ditentukan dengan peran dan fungsi :

- a. Melakukan pemeriksaan uji silang ke 2 jika terdapat perbedaan hasil pemeriksaan (*discordance*) mikroskopis laboratorium fasyankes dan laboratorium RUS 1

- b. Melakukan pembinaan teknis laboratorium RUS 1 di wilayahnya
- c. Melakukan koordinasi dengan Dinas Kesehatan Propinsi untuk pengelolaan jejaring laboratorium TB di wilayahnya
- d. Melakukan pemantauan pemantapan mutu pemeriksaan laboratorium TB di wilayah kerjanya (uji mutu reagen dan kinerja pemeriksaan)
- e. Mengikuti PME tingkat nasional (uji silang sediaan dahak dengan metode LQAS, supervise, tes panel) dari laboratorium Rujukan Nasional.

4. Laboratorium Rujukan Tuberkulosis Nasional

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Nomor : 1909/MENKES/SK/IX/2011 tentang Laboratorium Rujukan Tuberkulosis Nasional telah ditunjuk BLK Propinsi Jawa Barat sebagai Laboratorium Rujukan TB Nasional untuk pemeriksaan TB yang pembinannya berada di bawah Kementerian Kesehatan c.q Direktorat Jendral Bina Upaya Kesehatan dengan peran, tanggung jawab dan tugas pokok sebagai berikut:

- a. Peran :
 - 1. Laboratorium Rujukan Nasional untuk pemeriksaan mikroskopis TB
 - 2. Laboratorium Pembina mutu dan pengembangan jejaring untuk pemeriksaan mikroskopis TB
- b. Tanggung Jawab :

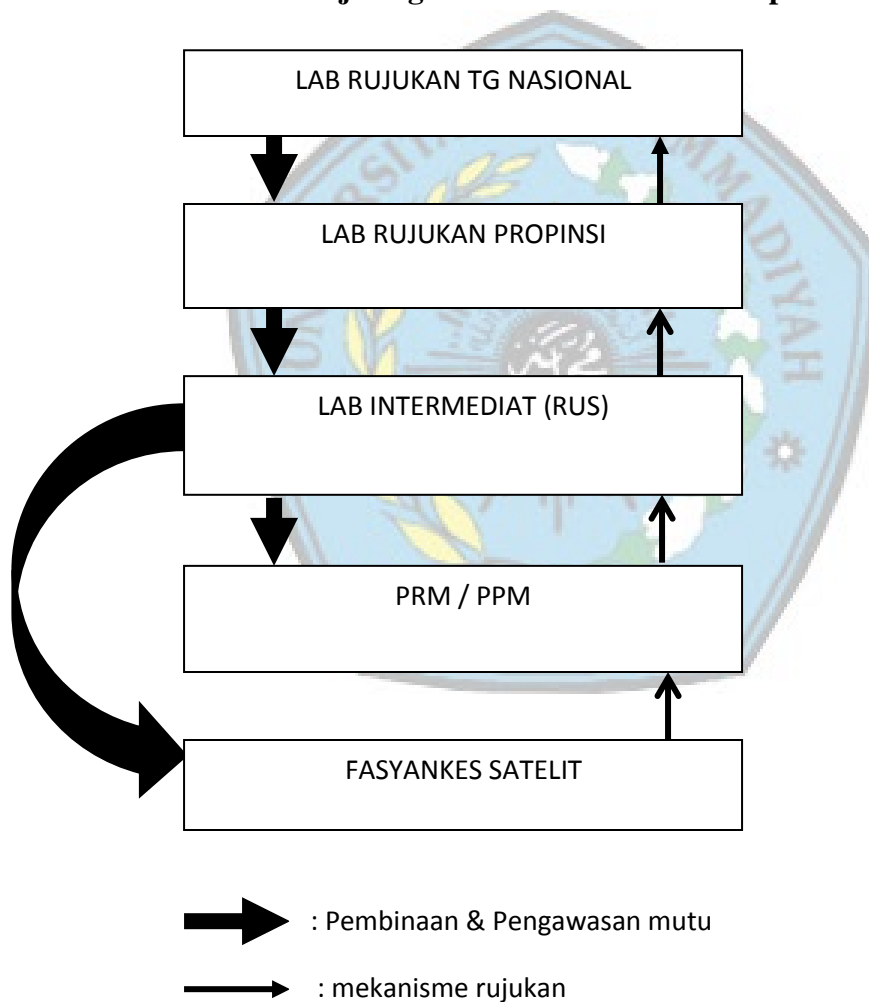
Memastikan semua kegiatan laboratorium mikroskopis dalam jejaring laboratorium mikroskopis TB berjalan sesuai peran dan tugas pokoknya.
- c. Tugas :

Pemetaan distribusi, jumlah dan kinerja laboratorium mikroskopis TB

Memfungsikan jejaring laboratorium mikroskopis TB

Menentukan spesifikasi alat dan bahan habis pakai untuk laboratorium mikroskopis TB

Struktur Jejaring Laboratorium Mikroskopis TB



B. Uji Silang Sediaan Mikroskopis TB Metode Lot Quality Assurance System (LQAS)

Uji silang merupakan pemeriksaan ulang sediaan mikroskopis yang dilakukan oleh laboratorium rujukan **tanpa** mengetahui hasil pemeriksaan oleh laboratorium sebelumnya (*blinded rechecking*) yang dilakukan secara berkala dan berkesinambungan dengan tujuan untuk peningkatan mutu (KemenKes RI, 2013)

1. Indikator Keberhasilan Uji Silang

Indikator dan target keberhasilan kinerja laboratorium mikroskopis TB yang harus dicapai adalah : cakupan 90 % (Jumlah laboratorium yang mengikuti uji silang dibanding dengan seluruh laboratorium pemeriksa mikroskopis TB), rutinitas 90 % (Jumlah laboratorium peserta uji silang dengan frekuensi partisipasi 4 kali per tahun dibanding dengan seluruh laboratorium pemeriksa mikroskopis TB), kinerja Baik 80 % (Jumlah laboratorium peserta dengan hasil pembacaan baik yaitu tanpa kesalahan besar atau kesalahan kecil kurang dari 3, dibanding dengan jumlah seluruh laboratorium yang mengikuti uji silang), kualitas Sediaan Baik 80 % (Jumlah laboratorium peserta uji silang dengan 6 unsur kualitas sediaan dahak yang baik yaitu spesimen, pewarnaan, kebersihan, ketebalan, ukuran dan kerataan, dibanding dengan jumlah seluruh laboratorium uji silang).

2. Komponen Uji Silang

Kegiatan ini melibatkan 3 (tiga) komponen uji silang yang masing-masing saling terkait, memiliki tugas dan fungsi khusus yang harus saling berkoordinasi dengan baik. Komponen tersebut adalah :

2.1. Wasor Kabupaten / Kota

Menentukan jumlah sediaan uji silang, mengambil/menerima sediaan uji silang, memilih sediaan untuk uji silang, mengisi formulir TB 12 dengan lengkap rangkap 2 (dua), satu dengan hasil pembacaan sebelumnya untuk analisis dan satu tanpa hasil pembacaan hasil dari laboratorium sebelumnya untuk RUS 1 / RUS 2, mengirimkan sediaan uji silang ke Laboratorium RUS 1/2 selambat-lambatnya 1 bulan atau berdasarkan jadwal yang disepakati bersama lab RUS 1/ 2, menganalisa hasil uji silang, mengirimkan umpan balik uji silang ke laboratorium mikroskopis TB Fasyankes, RUS 1 dan RUS 2 dilengkapi TB 12

2.2. Tim laboratorium RUS 1 dan RUS 2

a. RUS 1

Memeriksa sediaan uji silang dan melaporkan hasilnya kepada pengelola program TB/Wasor Kabupaten/Kota dengan segera setelah selesai pemeriksaan pada waktu yang telah disepakati dengan mencatat hasil pemeriksaan uji silang pada formulir TB 12

b. RUS 2

Memeriksa sediaan uji silang rujukan dari RUS 1 dan memeriksa ulang sediaan yang tidak berkesesuaian / *discordance* yang dikirim oleh wasor

2.3. Petugas Laboratorium TB Fasyankes

- a. Menyimpan sediaan sesuai dengan nomor urut buku register laboratorium (TB 04)
- b. Atas kesepakatan Dinkes Kab/Kota dan Laboratorium Fasyankes, TB 04 dan sediaan dapat dibawa untuk di pilih oleh pengelola program TB/wasor di Dinkes Kabupaten/Kota
- c. Melakukan tindak lanjut umpan balik uji silang

3. Prinsip Uji Silang

Pemeriksaan ulang sediaan mikroskopis oleh laboratorium rujukan yang meliputi pembacaan hasil sediaan dan kualitas sediaan tanpa mengetahui hasil pemeriksaan mikroskopis dari laboratorium sebelumnya. Hasil pembacaan kedua laboratorium ini kemudian dibandingkan, dengan asumsi pembacaan oleh laboratorium RUS sebagai acuan

a. Penilaian Hasil Pembacaan

Penilaian hasil pembacaan dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan laboratorium fasyankes dan hasil pembacaan laboratorium RUS menggunakan tabel korelasi

Tabel Korelasi uji silang

Hasil Lab Rus / Hasil Lab Fasyankes	Negatif	1-9 BTA / 100 LP	1+	2+	3+	Jumlah
Negatif	Benar	NPR	NPT	NPT	NPT	
1-9 BTA/100 LP	PPR	Benar	Benar	KH	KH	
1+	PPT	Benar	Benar	Benar	KH	
2+	PPT	KH	Benar	Benar	Benar	
3+	PPT	KH	KH	Benar	Benar	
Jumlah						

- Benar : Tidak ada kesalahan
 PPR : Positif Palsu Rendah / Kesalahan kecil
 KH : Kesalahan Hitung / Kesalahan kecil
 NPT : Negatif Palsu Tinggi / Kesalahan besar
 NPR : Negatif Palsu Rendah / Kesalahan kecil
 PPT : Positif Palsu Tinggi / Kesalahan besar

Keterangan

Hasil yang dituliskan pada koordinat diagonal bergaris tepi tebal menyatakan kesesuaian antara petugas mikroskopik fasyankes dan petugas lab RUS. Hasil yang berada diluar batas tebal menunjukkan ketidaksesuaian antara pembacaan keduanya. Hasil yang tidak berkesesuaian/*discordance* diklasifikasikan sebagai Negatif Palsu (NP), Positif Palsu (PP), atau Kesalahan Hitung (KH), NP dan PP terdiri dari kesalahan tinggi (PPT, NPT) dan kesalahan rendah (PPR, NPR)

Negatif Palsu

Pembacaan sediaan yang **negative** oleh petugas **laboratorium fasyankes** dianggap salah, karena dibaca **positif** oleh petugas laboratorium RUS.

Persentase Negatif Palsu :

$$\frac{\text{Jumlah negative palsu}}{\text{Seluruh sediaan negative yang diperiksa petugas RUS}} \times 100 \%$$

Positif Palsu.:

Pembacaan **positif** oleh petugas mikroskopis **laboratorium fasyankes** dianggap salah, karena dibaca **negatif** oleh petugas laboratorium **RUS**

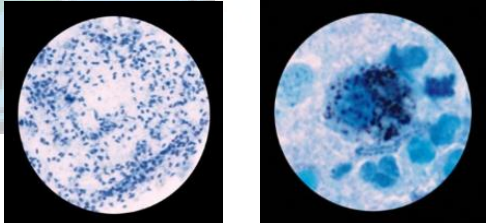
Persentase Positif Palsu :

$$\frac{\text{Jumlah Positif Palsu}}{\text{Seluruh sediaan Positif yang diperiksa petugas RUS}} \times 100 \%$$

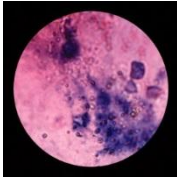
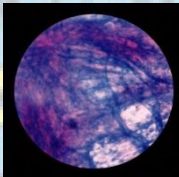
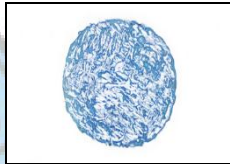
b. Penilaian kualitas sediaan

Penilaian kualitas sediaan meliputi : specimen, pewarnaan, kebersihan, ketebalan, ukuran dan kerataan

Spesimen : Spesimen dinyatakan baik apabila secara mikroskopis ditemukan lebih dari 25 sel leukosit per lapang pandang kecil { 10 x 10 }, juga ditemukannya makrofak pada perbesaran 10 x 100.

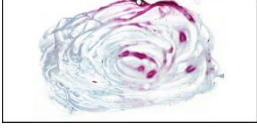
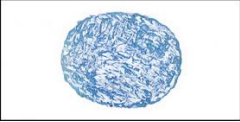
JELEK (1)	BAIK (2)
<p>Ditemukan leukosit < 25 sel dalam lapang pandang 10 x 10 dan tidak ditemukan adanya makrofag pada lapang pandang 10 x 100</p>	<p>Ditemukan leukosit > 25 sel dalam lapang pandang 10 x 10 dan ditemukan adanya makrofag pada lapang pandang 10 x 100</p>
	

Pewarnaan : Pewarnaan dinyatakan baik apabila tidak ada sisa warna merah lagi dan pada pembacaan mikroskopis antara BTA dan latar belakangnya dapat dibedakan dengan jelas.


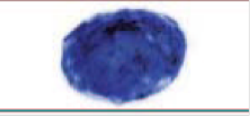
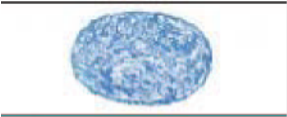
JELEK		BAIK (3)
Merah (1)	Pucat (2)	
Masih ada sisa cat warna merah	BTA tampak berwarna pucat	Latar belakang biru, BTA tampak berwarna merah terang
		

Kebersihan : Kebersihan dikatakan baik apabila tidak ada sisa zat warna merah lagi pada sediaan dan tidak ditemukan adanya endapan secara mikroskopis.

JELEK (1)	BAIK (2)
-------------	------------

<p>Masih terdapat sisa zat warna merah, ditemukannya endapan dan Kristal secara mikroskopis</p> 	<p>Tidak ada sisa zat warna merah, endapan dan Kristal secara mikroskopis</p> 
---	--

Ketebalan : Ketebalan dinyatakan baik bila sediaan tersebut sebelum pewarnaan ditaruh di atas tulisan dengan jarak 4 – 5 cm, tulisan tersebut keadaannya antara tidak dan bisa terbaca.


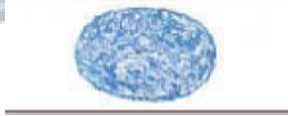
JELEK		BAIK (3)
Tipis (1)	Tebal (2)	
<p>Sediaan kelihatan transparan</p> 	<p>Latar belakang tampak gelap</p> 	<p>Latar belakang biru dengan goresan spiral kecil-kecil</p> 

Ukuran : Ukuran yang baik yaitu $\pm 2 \times 3$ cm, dengan bentuk oval

JELEK	
-------	--

Kecil (1)	Besar (2)	BAIK (3)
Kurang dari 2 x 3 	Lebih dari 2 x 3 	Sama dengan 2 x 3 

Kerataan : Kerataan dinyatakan baik apabila tidak ada yang tebal tipis dan tidak ada daerah yang kosong atau terkelupas.

JELEK (1)	BAIK (2)
Sediaan tampak ada bagian yang tipis dan tebal dan ada bagian yang kosong dan terkelupas 	Sediaan tampak rata, tidak ada bagian yang kosong, berlubang dan terkelupas 

4. Pelaksanaan Uji Silang Metode LQAS

Pelaksanaan uji silang dengan metode LQAS dilaksanakan melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1. Sebelum uji silang metode LQAS dilaksanakan, harus tersedia data yang akan digunakan untuk penghitungan jumlah sediaan uji silang
 - a. Data nama Fasyankes mikroskopis TB di Kabupaten / Kota.
 - b. Jumlah seluruh sediaan dan sediaan positif di laboratorium mikroskopis TB yang diperiksa pada tahun yang lalu.

Contoh :

Lab Fasyankes	Σ Sediaan 1 tahun yang lalu	Σ Sediaan positif 1 tahun yang lalu	Σ Sediaan negative 1 tahun yang lalu
A	2750	198	2552
B	1860	166	1694
C	1375	144	1231
D	3120	217	2903
E	860	94	766

2. Penghitungan Slide Positif Rate (SPR)

SPR : Proporsi sediaan positif diantara seluruh sediaan di laboratorium mikroskopis Fasyankes.

$$\text{SPR} = \frac{\text{Jumlah sediaan positif 1 tahun yang lalu}}{\text{Jumlah seluruh sediaan 1 tahun yang lalu}} \times 100 \%$$

Contoh penghitungan SPR

Lab Fasyankes	Σ Sediaan 1 tahun yang lalu	Σ Sediaan positif 1 tahun yang lalu	SPR
A	2750	198	7,2
B	1860	166	8,9
C	1375	144	10,5
D	3120	217	6,9
E	860	94	10,9

Langkah 3

3. Penentuan sensitifitas, spesifisitas dan jumlah kesalahan yang dapat diterima (*acceptance number / d*)

Program P2TB menetapkan sensitifitas 80 %, spesifisitas 100 % dan jumlah kesalahan yang dapat diterima = 0

Sensitifitas :

Kemampuan yang diharapkan untuk mendeteksi sediaan positif dan scanty oleh laboratorium mikroskopis fasyankes dibandingkan dengan hasil baca laboratorium uji silang.

Spesifisitas : Ke-khas an bentuk BTA

Tingkat kesalahan yang dapat diterima oleh Program Pengendalian TB menentukan $d = 0$, artinya tidak ada toleransi kesalahan baca.

4. Pembacaan tabel penghitungan sediaan untuk uji silang metode LQAS

Untuk mengetahui jumlah sediaan yang akan diambil untuk uji silang dengan menggunakan penghitungan sebagai berikut :

Contoh laboratorium Fasyankes B.

$$SPR = \frac{166}{1860} \times 100 \% = 8,9 \%, \text{ dibulatkan ke angka terdekat}$$

$$\Sigma \text{ sediaan negatif} = 1860 - 166 = 1694, \text{ dibulatkan ke angka terdekat}$$

5. Menghitung jumlah sediaan uji silang

Untuk menentukan jumlah sediaan yang akan diuji silang per tahun didapat dengan melihat perpotongan antara SPR dan jumlah sediaan negative pada tabel

- a. Jumlah sediaan negative 1 tahun yang lalu : 2000
- b. SPR : 10,0 %

c. Jumlah sediaan uji silang 1 tahun : 100

Tabel pengambilan sampel untuk metode LQAS (sensitifitas 80 %, spesifisitas 100 % dan d = 0

Jumlah sediaan negatif yang diperiksa dalam 1 tahun	Slide positif Rate													
	2,5 %	5,0 %	7,5 %	10,0 %	13,0 %	15,0 %	18,0 %	20,0 %	23,0 %	25,0 %	28,0 %	30,0 %	33,0 %	35,0 %
100	64	72	63	54	48	45	39	36	34	32	29	27	25	23
200	143	107	86	72	61	54	46	43	38	36	32	30	27	26
300	185	129	101	80	67	59	50	45	40	37	33	31	28	26
400	217	143	108	86	70	61	51	46	40	37	33	31	28	26
500	243	154	114	89	71	62	52	48	42	39	35	31	28	26
700	281	167	121	92	75	65	54	49	42	39	35	31	28	26
1000	318	180	128	96	76	66	55	49	43	40	35	33	28	28
2000	376	197	135	100	79	68	56	50	43	40	35	33	30	28
5000	423	208	141	103	80	69	57	50	44	40	36	33	30	28
10000	441	213	142	104	80	69	57	51	44	40	36	33	30	28
20000	450	215	143	104	82	69	57	51	44	40	36	33	30	28
50000	456	216	144	104	82	69	57	51	44	40	36	33	30	28

“Bila jumlah sediaan dalam 1 tahun di laboratorium mikroskopis TB fasyankes kurang dari jumlah sampel hasil penghitungan pada langkah 5, Maka seluruh sediaan yang ada harus diambil”.

6. Menghitung jumlah sediaan per triwulan

Jumlah sediaan uji silang per triwulan = jumlah sediaan uji silang untuk 1 tahun dibagi 4

100

$$\frac{\text{---}}{4} = 25 \text{ sediaan per triwulan}$$

Bila pada triwulan yang bersangkutan jumlah sediaan kurang dari 25 maka, seluruh sediaan diambil untuk uji silang.

7. Menghitung interval pengambilan uji silang

Menentukan interval untuk pengambilan uji silang dilakukann dengan cara membagi jumlah sediaan di form TB 04 pada triwulan terkait, dengan jumlah sediaan uji silang per triwulan. Misalnya pada triwulan yang bersangkutan jumlah sediaan yang tercatat di form TB 04 adalah 165, sedangkan jumlah sediaan uji silang 25, maka interval pengambilan sediaan uji silang dihitung dengan cara :

$$\frac{165}{25} = 6,6 \rightarrow \text{intervalnya } 7$$

Pembulatan ke atas, memungkinkan untuk semua sediaan mempunyai peluang yang sama untuk diuji silang

8. Penentuan pengambilan sediaan pertama (Lot)

Setelah mengetahui jumlah sediaan yang akan diuji silang dan intervalnya, maka untuk memulai pengambilan sediaan yang akan diambil pertama kali,

dilakukan dengan cara membuat undian angka sesuai dengan interval atau dengan menggunakan dadu, kalender, nomor seri uang dan sebagainya. Penentuan sediaan yang diambil pertama kali **harus lebih kecil atau sama dengan angka interval.**

Misal : interval 7 maka sediaan pertama yang dipilih adalah salah satu sediaan di antara nomor 1 sampai dengan 7, kemudian memberi tanda (misalnya melingkari) pada register TB 04, sediaan yang akan diambil.

Contoh

Jumlah sediaan 165 dan angka yang keluar dari undian adalah 6, maka no sediaan 6 adalah sediaan pertamakali yang diambil dan seterusnya tinggal menambahkan intervanya (7), sediaan yang diambil untuk uji silang adalah no 6, 13, 20, 27, 35, 42, 49, 56, 63 dan seterusnya sampai didapat 25 sediaan.

9. Pengambilan sediaan berdasarkan interval dan sesuai urutan formulir TB 04.

Jika terdapat sediaan yang hilang / pecah, maka sediaan yang diambil berikutnya sesuai dengan urutan pada form TB 04. Misalnya no 20 hilang maka sediaan yang diambil berikutnya adalah no 21, pengambilan sediaan selanjutnya sesuai dengan yang sudah ditandai pada langkah 8 yaitu 27 dan seterusnya. Sediaan yang hilang atau pecah harus didokumentasikan pada

form pengambilan sediaan (TB 12) karena hal ini dapat menunjukkan adanya masalah di laboratorium mikroskopis.

C. Pengisian Formulir Uji Slang

1. Formulir TB 12



Formulir ini dipakai untuk uji silang sediaan dahak dari laboratorium fasyankes yang dikirim ke laboratorium RUS

Formulir TB 12 ini terdiri dari 2 lembar : lembar 1 untuk laboratorium RUS dan lembar 2 untuk Pengelola Program TB di Kabupaten / Kota.

a. Lembar untuk Lab RUS

Formulir TB 12 dengan pengisian data pada kolom 1 – 4, tanpa mengisi data pada kolom 5

b. Lembar untuk Pengelola Program TB Kabupaten / Kota

Formulir TB 12 dengan pengisian data pada kolom 1 – 5, yang ditinggal di Kabupaten / Kota.

Pengisian Formulir TB 12 Wasor Kabupaten / Kota, yaitu :

1. Nama laboratorium pemeriksa pertama
2. Nama petugas laboratorium pemeriksa pertama
3. Tanggal sediaan diambil
4. Jumlah sediaan yang diperiksa per triwulan (positif, negative, scanty)
5. Lembar TB 12 untuk analisa diisi pada kolom 1, 2, 3, 4 dan 5

6. Lembar TB 12 untuk laboratorium RUS diisi pada kolom 1, 2, 3 dan 4

7. Kolom 8 “Klasifikasi Penilaian” diisi kesimpulan dari perbandingan kolom

5 & 7 sesuai tabel korelasi uji silang berikut :

Tabel Korelasi uji silang

Hasil Lab Rus Hasi Lab Fasyankes	Negatif	1-9 BTA / 100 LP	1+	2 +	3 +	Jumlah
Negatif	Benar	NPR	NPT	NPT	NPT	
1-9 BTA/100 LP	PPR	Benar	Benar	KH	KH	
1+	PPT	Benar	Benar	Benar	KH	
2+	PPT	KH	Benar	Benar	Benar	
3+	PPT	KH	KH	Benar	Benar	
Jumlah						

Benar : Tidak ada kesalahan
 PPR : Positif Palsu Rendah / Kesalahan kecil
 KH : Kesalahan Hitung / Kesalahan kecil
 NPT : Negatif Palsu Tinggi / Kesalahan besar
 NPR : Negatif Palsu Rendah / Kesalahan kecil
 PPT : Positif Palsu Tinggi / Kesalahan besar

Keterangan :

Pengisian Formulir TB 12 oleh petugas lab RUS, yaitu :

Kolom 5, 6, 8 s/d 22

1. Kolom 5 untuk menulis tanggal pemeriksaan uji silang

- 2.. Kolom 6 untuk menulis hasil pembacaan sediaan
3. Kolom 9 dan 10 untuk menilai kualitas specimen, pengisiannya dengan cara memberi tanda \checkmark pada kolom yang sesuai, yaitu Baik atau Jelek.
4. Kolom 11 , 12 dan 13 untuk menilai kualitas pewarnaan. Cara pengisian sama seperti untuk kolom 9 dan 10 , yaitu dengan memberi tanda \checkmark pada kolom yang sesuai. Untuk kriteria Jelek terbagi dua menjadi “merah” jika sediaan terlalu merah, “pucat” jika sediaan terlalu pucat/ kurang merah.
5. Kolom 14 dan 15 untuk menilai kebersihan sediaan. Pengisiannya dengan cara memberi tanda \checkmark pada kolom yang sesuai, yaitu Baik-bersih atau Jelek-kotor.
- 6 Kolom 16, 17 dan 18 untuk menilai ketebalan sediaan. Pengisiannya dengan cara memberi tanda \checkmark pada kolom yang sesuai. Untuk kriteria Jelek terbagi dua yaitu “tebal” untuk sediaan yang apusan dahaknya terlalu tebal dan “tipis” untuk sediaan yang apusan dahaknya terlalu tipis.
- 7 Kolom 19, 20 dan 21 disediakan untuk menilai ukuran sediaan. Cara pengisian dengan memberi tanda \checkmark pada kolom yang sesuai. “Baik” jika ukuran 2x3 cm, “besar” jika ukuran lebih besar dari 2x3 cm, “kecil” jika ukuran lebih kecil dari 2x3 cm.
- 8 Kolom 22 dan 23 disediakan untuk menilai kerataan sediaan. Pengisiannya dengan cara memberi tanda \checkmark pada kolom yang sesuai, yaitu “Baik-rata” jika apusan dahak pada sediaan merata atau “jelek-tidak rata” jika apusan dahak tidak merata.

9 Total dalam absolut: jumlah sediaan dari tiap kolom

Total dalam persen: persentasi jumlah sediaan dalam tiap kolom terhadap seluruh sediaan uji silang.

Setelah mengisi hasil uji silang, petugas laboratorium rujukan harus mengirim kembali formulir tersebut ke Dinas Kesehatan Kabupate/Kota untuk dianalisis hasilnya. Setelah wasor Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota menerima hasil pemeriksaan uji silang dari petugas laboratorium rujukan, wasor melakukan analisis pembacaan dan menghitung jumlah klasifikasi jenis penilaian (lihat tabel korelasi)

- Komentor:
 - Wasor kabupaten/kota menuliskan komentor berdasarkan hasil analisis.
 - Petugas RUS dapat memberi komentor atas penilaian kualitas sediaan.
- Rekomendasi: wasor kabupaten/kota dan petugas RUS menuliskan rekomendasi berdasarkan kinerja laboratorium tersebut.

2. Formulir TB 04 (Register Laboratorium TB)

Buku ini digunakan untuk mencatat setiap pemeriksaan dahak dari seorang pasien (baik untuk pasien suspek maupun untuk follow-up pengobatan).

Buku ini diisi oleh petugas laboratorium yang melakukan pewarnaan dan pembacaan sediaan dahak di fasyankes.

PROGRAM TB NASIONAL

TB 04

REGISTER LABORATORIUM TB

Nomor Identitas Sediaan	No. Reg Lab	Tanggal Pemeriksaan	Nama Lengkap Pasien	Umur		Alamat	Nama Unit Pengobatan	Alasan Pemeriksaan		Hasil Pemeriksaan			TT	Ket
				L	P			Diagnosa	Follow Up	S	P	S		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
01.05/001	001	2 / 1 / 2007	Diwidy	42		Jl. Darmas 182, Jember	SDP Stafisy.	A B C		2+	3+	1+		
01.05/002	002	2 / 1 / 2007	Diwidy	42		Jl. Darmas 182, Jember	SDP Stafisy.		F G		neg	neg		

Program Penanggulangan TB Nasional

Nomor Reg. Lab : Nomor register laboratorium ditulis dengan 3 digit, mulai dengan 001 pada setiap permulaan tahun anggaran dan ditulis berurutan berdasarkan tanggal pemeriksaan.

Nomor Identitas : Ditulis sesuai dengan nomor pada TB 06

Sediaan

Tanggal sediaan : Ditulis tanggal sediaan tersebut diterima.
diterima

Tanggal pemeriksaan : Ditulis tanggal pemeriksaan sediaan dahak

Nama Lengkap : Ditulis nama lengkap Pasien

- Umur L / P : Ditulis umur dalam tahun pada kolom jenis kelamin yang sesuai
- Alamat : Ditulis alamat lengkap
- Nama Unit Pelayanan : Ditulis nama unit pengobatan yang meminta Kesehatan dilakukannya pemeriksaan laboratorium
- Alasan Pemeriksaan : Ditulis kode huruf di kolom diagnosis atau follow-up, sesuai dengan indikasi dan waktu pengambilan dahak
- Hasil pemeriksaan : Ditulis hasil pemeriksaan dengan lengkap sesuai (3 kolom : S, P dan S) dengan tingkat positifnya yaitu 1+, 2+, 3+, Neg. Atau scanty pada kolom yang sesuai. Hasil positif ditulis dengan tinta merah.
- Tanda tangan : Tanda tangan dilakukan oleh petugas yang melakukan pemeriksaan.
- Keterangan : Disediakan untuk hal-hal lain yang diperlukan

Formulir TB 05 (Formulir Permohonan Laboratorium TB untuk Pemeriksaan Dahak)

Pengisian formulir TB 05

- a. Bagian atas diisi oleh petugas yang meminta pemeriksaan dahak.

- b. Bagian bawah diisi oleh petugas yang melakukan pemeriksaan dahak. Satu pasien menggunakan satu formulir. Satu formulir digunakan untuk 3 dahak SPS (untuk diagnosis) atau untuk 2 dahak PS (untuk follow-up pengobatan).

PROGRAM TB NASIONAL		TB 05							
FORMULIR PERMOHONAN LABORATORIUM TB UNTUK PEMERIKSAAN DAHAK									
Nama Unit Pengobatan	: ...	Umur	: ... tahun						
Nama tersangka	: ...	Jenis Kelamin	L <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/>						
Alamat lengkap	: ...								
Kabupaten	: ...								
Klasifikasi Penyakit: Paru <input checked="" type="checkbox"/> Ekstra Paru <input type="checkbox"/> Lokasi:		Alasan pemeriksaan : Diagnose <input checked="" type="checkbox"/> Follow up pengobatan : 1. Akhir intensif <input type="checkbox"/> 2. Akhir sipen <input type="checkbox"/> 3. 1 bulan sebelum AP <input type="checkbox"/> 4. Akhir Pengobatan (AP) <input type="checkbox"/> No.Reg.TB Kab/kota :							
No. Identitas Sediaan (sesuai dengan TB 05) 01 / 05 / 001		<table border="1"> <tr> <td>Tanggal pengambilan dahak</td> <td>2 / 2</td> </tr> <tr> <td>Tanggal pengiriman sediaan</td> <td>2 / 2</td> </tr> <tr> <td>Tanda tangan pengambil spesimen</td> <td></td> </tr> </table>		Tanggal pengambilan dahak	2 / 2	Tanggal pengiriman sediaan	2 / 2	Tanda tangan pengambil spesimen	
Tanggal pengambilan dahak	2 / 2								
Tanggal pengiriman sediaan	2 / 2								
Tanda tangan pengambil spesimen									
Secara visual dahak tampak :									
Nanah lendir:	S <input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	Bercak darah:	S <input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>						
		Air liur:	S <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>						
Program Penanggulangan TB Nasional									

TB 05 bagian bawah.....

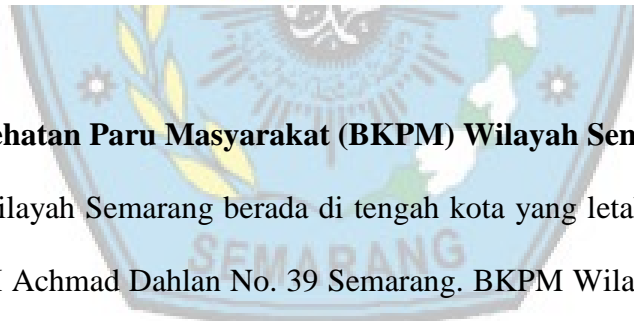
HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

No. Register Lab (sesuai dengan No. di TB 04 : **011**.....)

Tanggal Pemeriksaan	Spesimen Dahak	Hasil**				
		+++	++	+	1 - 9	Neg
4 / 2 / 2005	...A. (Sewaktu)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 / 2 / 2005	...B. (Pagi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 / 2 / 2005	...C. (Sewaktu)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Perhatikan perbedaan cara penulisan hasil pemeriksaan dahak pada TB 05 dan TB 06 !!

Program Penanggulangan TB Nasional



D. Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Wilayah Semarang

BKPM Wilayah Semarang berada di tengah kota yang letaknya sangat strategis, yaitu di Jl. KH Achmad Dahlan No. 39 Semarang. BKPM Wilayah Semarang berdiri pada tanggal 2 September 1962, dengan nama Balai Pemberantasan Penyakit Paru (BP 4). Seiring dengan perkembangan waktu dan jaman, BP 4 berubah nama menjadi Balai Kesehatan Penyakit Paru (BKPM) Wilayah Semarang yang telah bersertifikat ISO 9001 : 2000.

1. Tujuan, Visi dan Misi BKPM Wilayah Semarang

Tujuan BKPM Wilayah Semarang adalah meningkatkan status kesehatan paru dan pernapasan bagi masyarakat melalui upaya penanggulangan penyakit paru dan pernapasan bagi masyarakat.

Visi BKPM Wilayah Semarang adalah menjadi pusat rujukan pelayanan kesehatan paru dan pernapasan yang professional bagi masyarakat.

Misi BKPM Wilayah Semarang adalah melaksanakan pelayanan kesehatan paru dan pernapasan yang bermutu dan terjangkau oleh seluruh masyarakat, meningkatkan profesionalisme, dedikasi dan loyalitas serta kesejahteraan, menggerakkan peran serta masyarakat untuk melaksanakan pembangunan kesehatan paru dan pernapasan secara terpadu dan berintegrasi dengan lintas sector.

2. Tugas Pokok dan Fungsi BKPM Wilayah Semarang

Sesuai dengan Peraturan Daerah Propinsi Jawa Tengah No. 1 tahun 2002, BKPM Wilayah Semarang merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah mempunyai tugas pokok :

- a. Melaksanakan sebagian tugas teknis Dinas Kesehatan.
- b. Melaksanakan kebijakan teknis operasional pencegahan dan pengobatan penyakit paru.

Dalam melaksanakan tugas pokok tersebut BKPM Wilayah Semarang mempunyai tugas fungsi sebagai berikut :

- a. Membuat perencanaan teknis Operasional pencegahan dan pengobatan penyakit paru.

- b. Mengevaluasi dan analisa teknis operasional pencegahan dan pengobatan penyakit paru.
- c. Melaksanakan kebijakan teknis pencegahan dan pengobatan penyakit paru.
- d. Melaksanakan upaya rujukan pengobatan penyakit paru.
- e. Melaksanakan perawatan penyakit paru.

Dalam Peraturan Daerah Propinsi JawaTengah No. 42 tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, yang menjelaskan bahwa BKPM Wilayah Semarang mempunyai Wilayah kerja di 9 Kabupaten / Kota yaitu : Kota Semarang, Kabupaten Kendal, Kabupaten Batang, Kabupaten Pemalang, Kabupaten Pekalongan, Kota Pekalongan, Kota Tegal, Kabupaten Tegal dan Kabupaten Brebes.

BKPM Wilayah Semarang sebagai Unit Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan Propinsi berperan sebagai Laboratorium Rujukan Uji Silang (RUS) 1, mempunyai tugas melakukan penilaian uji silang untuk beberapa Kabupaten / Kota yaitu : Kabupaten Jepara, Kabupaten Kudus, Kabupaten Demak, Kabupaten Kendal dan Kabupaten Batang.

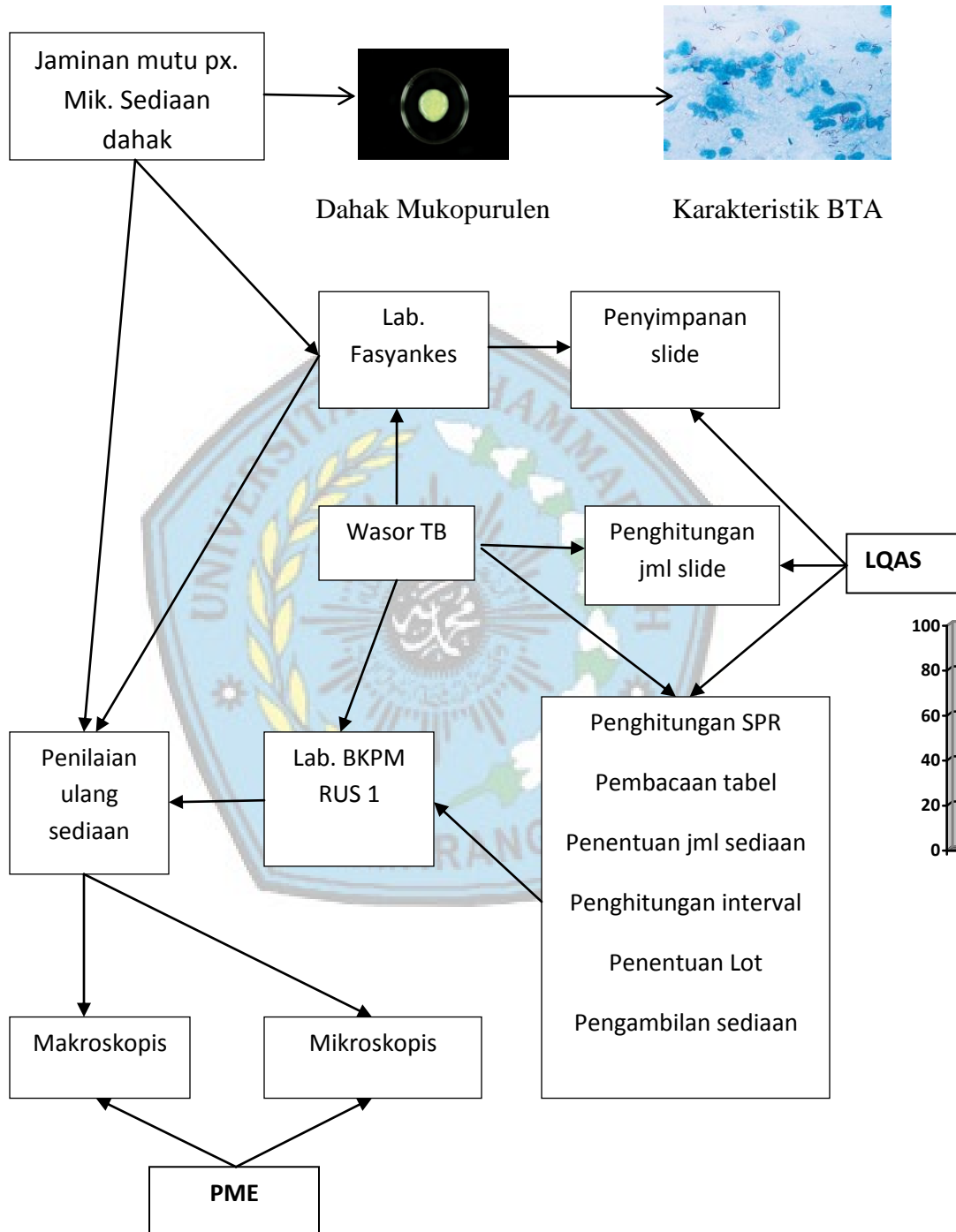
BKPM Wilayah Semarang sebagai laboratorium RUS 1 mempunyai tugas sebagai berikut:

- a. Mendata semua laboratorium TB fasyankes yang ada di wilayahnya.
- b. Melakukan analisis data laboratorium TB untuk menilai kinerja laboratorium TB di wilayahnya.

- c. Melakukan koordinasi dengan Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota untuk menindaklanjuti hasil uji silang dan pengelolaan jejaring laboratorium mikroskopis TB di wilayahnya.
- d. Melakukan koordinasi dengan Program P2TB Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota untuk informasi indikator pencapaian kinerja laboratorium mikroskopis TB.
- e. Melakukan pembinaan teknis laboraorium mikroskopis TB di wilayah kerjanya.



E. Kerangka Teori



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan studi *observasional* dengan pengamatan subyek penelitian dan data sekunder.

B. Variable Penelitian

Variabel bebas : Slide BTA yang dikirim ke BKPM Wilayah Semarang dengan metoda LQAS

Variabel terikat : Gradasi pembacaan dan kualitas slide yang terdiri dari 6 parameter (Spesimen, Pewarnaan, Kebersihan, Ketebalan, Ukuran dan Kerataan)

C. Definisi Operasional

Cakupan PME laboratorium pemeriksa mikroskopis TB adalah jumlah laboratorium pemeriksa mikroskopis TB yang mengikuti PME dibanding dengan jumlah semua laboratorium pemeriksa mikroskopis TB di masing masing daerah pada klaster BKPM Wilayah Semarang.

Pengendalian mutu kinerja laboratorium pemeriksa mikroskopis TB adalah suatu proses yang dilaksanakan secara berkala dan berkesinambungan untuk memantau mutu kinerja pemeriksaan mikroskopis TB yang dilakukan oleh laboratorium yang

lebih tinggi jenjangnya pada jejaring rujukan uji silang mikroskopis TB di kluster BKPM Wilayah Semarang.

Metode LQAS adalah : Sistem uji silang pada BKPM Wilayah Semarang dengan pengambilan sampel slide secara acak/random dari beberapa fasyankes yang dilakukan secara berkala dan berkesinambungan pada BKPM Wilayah Semarang.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Adalah sediaan keseluruhan laboratorium yang mengirim sediaan mikroskopis TB di masing masing daerah Kabupaten pada kluster BKPM Wilayah Semarang

2. Sampel Penelitian

Seluruh sediaan mikroskopis TB yang dikirimkan untuk uji silang dengan menggunakan metoda LQAS ke BKPM Wilayah Semarang.

E. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dengan melakukan interpretasi seluruh rujukan sediaan mikroskopis TB pada form TB 12 dari masing masing laboratorium pemeriksa mikroskopis TB pada kluster BKPM Wilayah Semarang.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilaksanakan dengan menggunakan tabel rekapitulasi data berdasarkan Form TB 12

2. Analisis Data

Menhitung cakupan kegiatan PME mikroskopis TB untuk masing masing 5 daerah Kabupaten yang masuk ke dalam klaster BKPM Wilayah Semarang dengan menggunakan Tabel Absensi Uji Silang

TABEL ABSENSI UJI SILANG									
KABUPATEN/ KOTA	NAMA FASYANKES MIKROSKOPIS	PELAKSANAAN UJI SILANG				PARTISIPASI UJI SILANG PER TAHUN	FREKUENSI PARTISIPASI UJI SILANG		
		TW 1	TW 2	TW 3	TW 4		4X setahun	1-3 x setahun	0 tahun
		1 Kab./Kota							
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	dst								
2 Kab./Kota									
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								
	dst								

Mengevaluasi kinerja laboratorium fasyankes pemeriksa mikroskopis TB dengan cara membandingkan hasil pembacaan laboratorium fasyankes dan hasil pembacaan laboratorium rujukan uji silang menggunakan table korelasi uji silang, dengan asumsi bahwa hasil pembacaan dari laboratorium rujukan uji silang dianggap sebagai acuan

G. Prosedur Penelitian

Menganalisa sediaan mikroskopis TB meliputi hasil pembacaan dan kualitas sediaan tentang spesimen, pewarnaan, kebersihan, ketebalan, ukuran dan kerataannya yaitu

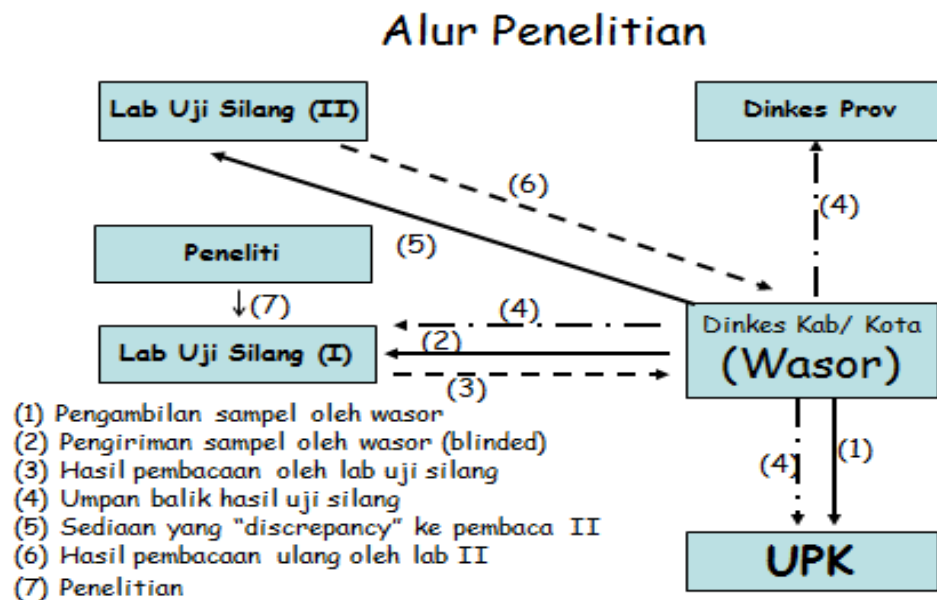
Spesimen : Spesimen dinyatakan baik apabila secara mikroskopis ditemukan lebih dari 25 sel leukosit per lapang pandang kecil { 10 x 10 }, juga ditemukannya makrofak pada perbesaran 10 x 100.

Pewarnaan : Pewarnaan dinyatakan baik apabila tidak ada sisa warna merah lagi dan pada pembacaan mikroskopis antara BTA dan latar belakangnya dapat dibedakan dengan jelas.

Kebersihan : Kebersihan dikatakan baik apabila tidak ada sisa zat warna merah lagi pada sediaan dan tidak ditemukan adanya endapan secara mikroskopis.

- Ketebalan** : Ketebalan dinyatakan baik bila sediaan tersebut sebelum pewarnaan ditaruh di atas tulisan dengan jarak 4 – 5 cm, tulisan tersebut keadaannya antara tidak dan bisa terbaca.
- Ukuran** : Ukuran yang baik yaitu $\pm 2 \times 3$ cm, dengan bentuk oval
- Kerataan** : Kerataan dinyatakan baik apabila tidak ada yang tebal tipis dan tidak ada daerah yang kosong atau terkelupas.

H. Alur Penelitian



Laboratorium rujukan uji silang menerima kiriman sediaan uji silang pemeriksaan mikroskopis TB beserta daftar identitas sediaan dengan menggunakan format TB 12 dari masing masing 5 daerah Kabupaten.

Laboratorium rujukan uji silang melakukan pembacaan mikroskopis dan mengevaluasi sediaan uji silang dengan menggunakan form TB 12.

Peneliti mengamati hasil pembacaan dan penilaian slide yang dilakukan oleh BKPM Wilayah Semarang dengan menggunakan Tabel Rekapitulasi Uji Silang



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Laboratorium BKPM Wilayah Semarang adalah Lab intermediate yang berperan sebagai laboratorium RUS I, mempunyai tugas memeriksa kembali sediaan mikroskopis BTA yang dirujuk dari 5 daerah Kabupaten (Jepara, Kudus, Demak, Kendal dan Batang). Masing-masing daerah Kabupaten terdapat Fasyankes yang terdiri dari sejumlah Puskesmas dan Rumah Sakit. Belum semua Fasyankes memeriksa mikroskopis TB yang berada di daerah Kabupaten megirimkan sediaan untuk diuji silang. Pengiriman sediaan uji silang periode tahun 2015 dari Fasyankes masing-masing Kabupaten ke BKPM Wilayah Semarang merupakan keikutsertaan peserta uji silang dan tercatat dalam absensi uji silang yang digunakan sebagai dasar penghitungan cakupan uji ilang.

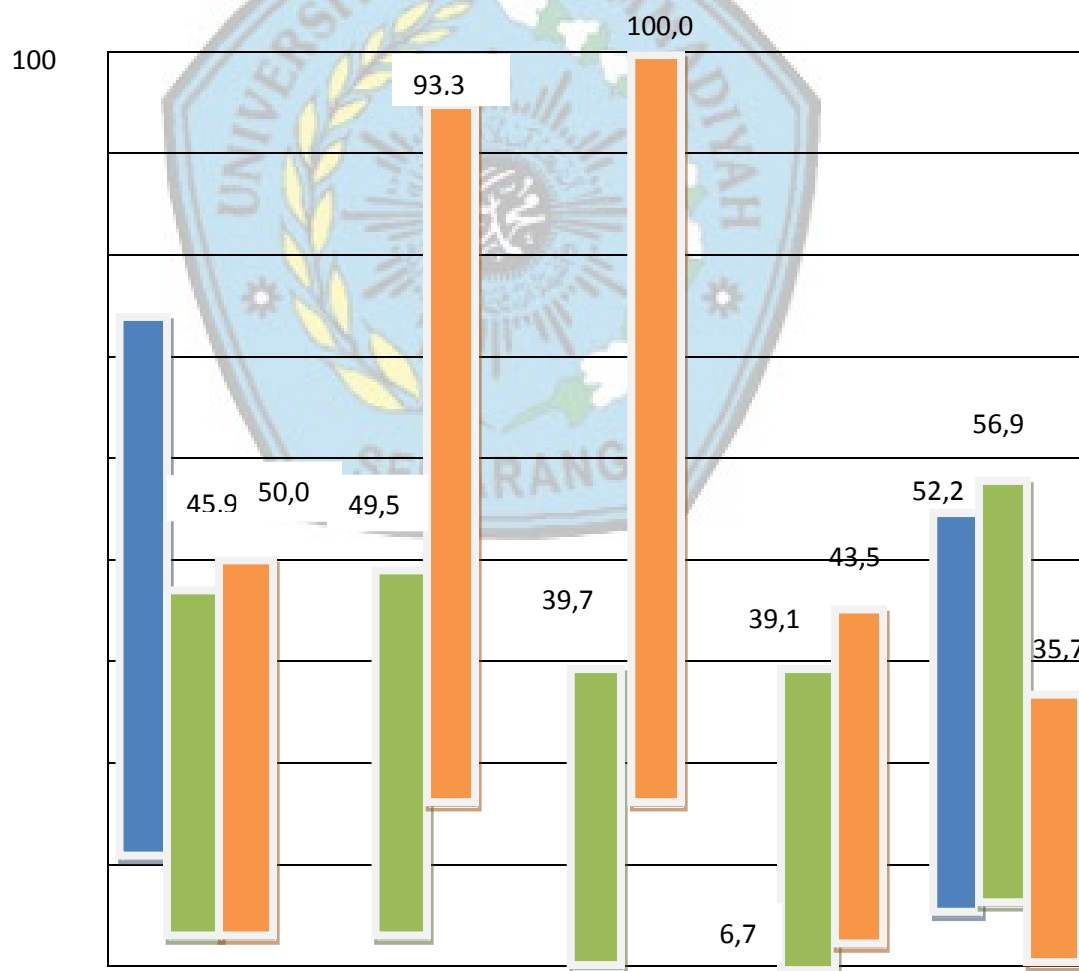
Laboratorium BKPM Wilayah Semarang melakukan pemeriksaan kembali sediaan mikroskopis TB rujukan dari Fasyankes yang meliputi pembacaan mikroskopis dan menilai kualitas sediaan yang meliputi 6 kriteria (specimen, pewarnaan, kebersihan, ketebalan, ukuran dan kerataan), sedangkan hasil pembacaannya meliputi 6 kategori (benar, PPT, NPT, PPR, NPR dan KH), yang dikelompokkan menjadi (benar, kesalahan besar dan kesalahan kecil).

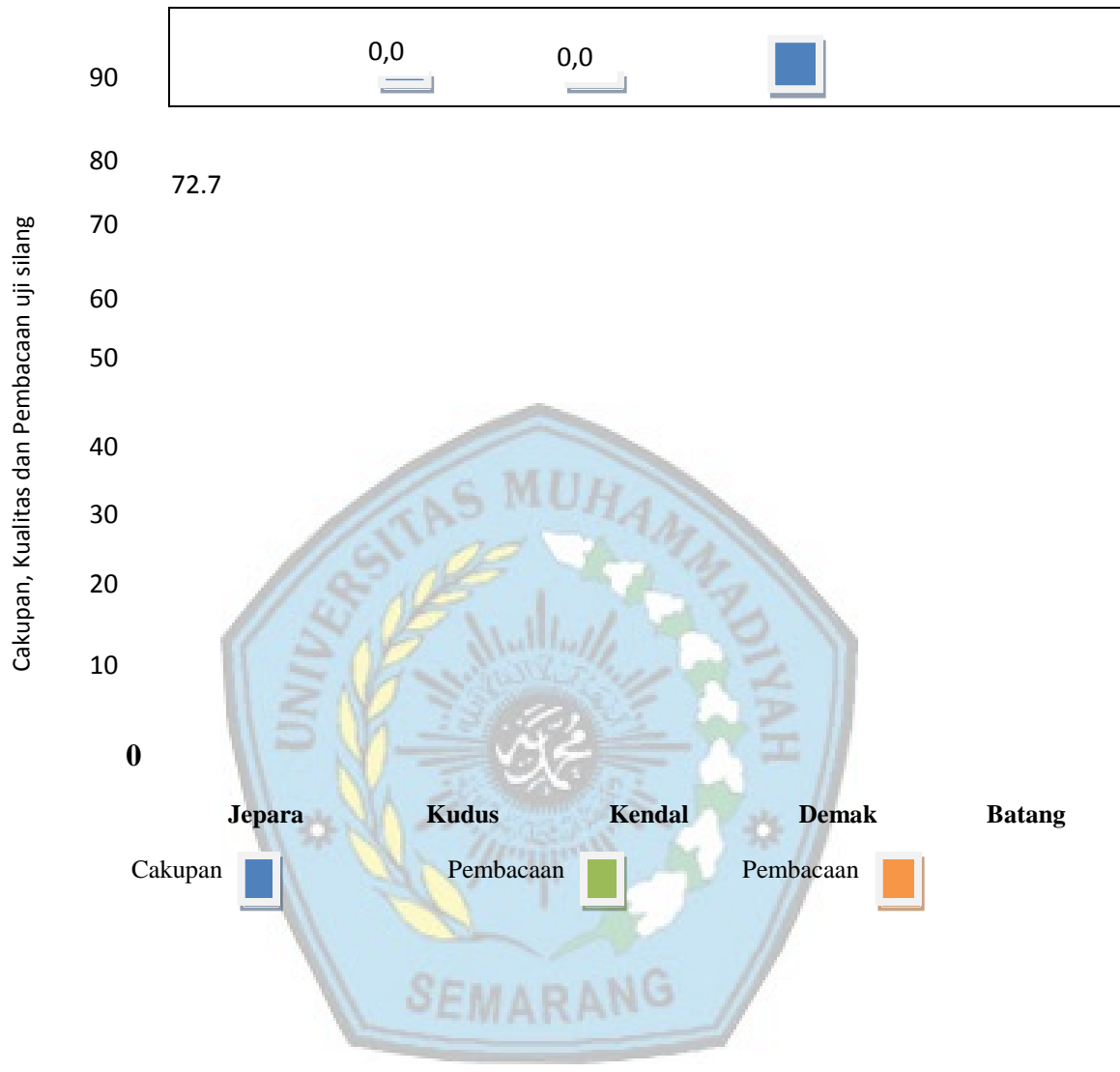
Hasil Pemeriksaan Uji Silang adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Cakupan, Kualitas dan Pembacaan sediaan Fasyankes..

No	Kabupaten	Prosentase Cakupan Uji Silang (%)	Prosentase Kualitas Uji Silang (%)	Prosentase Pembacaan Uji Silang (%)
1	Jepara	72,7	45,9	50,0
2	Kudus	0,0	49,5	93,3
3	Kendal	0,0	39,7	100,0
4	Demak	6,7	39,1	43,5
5	Batang	52,2	56,9	35,7

Grafik Cakupan, Kualitas dan Pembacaan sediaan Fasyankes







Analisis Kualitas Sediaan Kabupaten Jepara

Spesimen	: Baik 74,94 %	Jelek 23,19 %	
Pewarnaan	: Baik 54,35 %	Jelek 45,65 %	(merah 29,06 %, Pucat 16,59)
Kebersihan	: Baik 56,88 %	Jelek 34,12 %	
Ketebalan	: Baik 52,37 %	Jelek 47,63 %	(Tebal 12,30 %, Tipis 35,33 %)
Ukuran	: Baik 27,03 %	Jelek 72,97 %	(Besar 24,04 %, Kecil 48,93%)
Kerataan	: Baik 10,21 %	Jelek 89,79 %	

Analisis Pembacaan Mikroskopis

Jenis Pembacaan Mikroskopis	Jumlah Sediaan	Persentase	Type kesalahan
Benar	: 1756 sediaan	99,10 %	Benar
Kesalahan Hitung	: 0 sediaan	0,00 %	Kesalahan Kecil (KK)
Negatif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0,00 %	Kesalahan Kecil (KK)
Positif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0,00 %	Kesalahan Kecil (KK)
Negatif Palsu Tinggi	: 8 sediaan	0,45 %	Kesalahan Besar (KB)
Positif Palsu Tinggi	: 8 sediaan	0,45 %	Kesalahan Besar (KB)
TOTAL	: 1772 SEDIAAN	100 00 %	

Persentase lab fasyankes Kab Jepara dengan kinerja baik :

$$\frac{\Sigma \text{KK}<3 + \Sigma \text{Benar}}{\Sigma \text{Peserta Uji Silang}} \times 100 \% = \frac{11}{22} \times 100 \% = 50 \%$$





Analisis Kualitas Sediaan Kabupaten Kudus

Spesimen	: Baik 84,1 %	Jelek 15,9 %		
Pewarnaan	: Baik 66,6 %	Jelek 33,4 %	(merah 17,2 %, Pucat 16,2 %)	
Kebersihan	: Baik 63,1 %	Jelek 36,9 %		
Ketebalan	: Baik 50,8 %	Jelek 49,2 %	(Tebal 18,7 %, Tipis 30,5 %)	
Ukuran	: Baik 27,1 %	Jelek 72,9 %	(Besar 26,6 %, Kecil 46,3 %)	
Kerataan	: Baik 5,4 %	Jelek 95,6 %		

Analisis Pembacaan Mikroskopis

Jenis Pembacaan Mikroskopis	Jumlah Sediaan	Persentase	Type Kesalahan
Benar	: 659 sediaan	98,8%	Benar
Kesalahan Hitung	: 6 sediaan	0,9 %	Kesalahan Kecil (KK)
Negatif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Kecil(KK)
Positif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Tinggi	: 2 sediaan	0,3 %	Kesalahan Besar(KB)
Positif Palsu Tinggi	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Besar(KB)
TOTAL	: 667 SEDIAAN	100 00 %	

Persentase lab fasyankes Kab Kudus dengan kinerja baik :

$$\frac{\Sigma \text{KK} < 3 + \Sigma \text{Benar}}{\Sigma \text{Peserta Uji Silang}} \times 100 \% = \frac{14}{15} \times 100 \% = 93,3 \%$$



Analisis Kualitas Sediaan Kabupaten Kendal

Spesimen	: Baik 77,3 %	Jelek 22,7 %		
Pewarnaan	: Baik 46,6 %	Jelek 53,4 %	(merah 21,2 %, Pucat 32,2 %)	
Kebersihan	: Baik 70,8 %	Jelek 29,2 %		
Ketebalan	: Baik 47,4 %	Jelek 52,6 %	(Tebal 8,8 %, Tipis 43,8 %)	
Ukuran	: Baik 41,6 %	Jelek 58,4 %	(Besar 24,9 %, Kecil 33,5 %)	

Kerataan : Baik 5,8 % Jelek 94,2 %

Analisis Pembacaan Mikroskopis

Jenis Pembacaan Mikroskopis	Jumlah Sediaan	Persentase	Type Kesalahan
Benar	: 397 sediaan	100 %	Benar
Kesalahan Hitung	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Kecil(KK)
Positif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Tinggi	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Besar(KB)
Positif Palsu Tinggi	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Besar(KB)
TOTAL	: 397 SEDIAAN	100 00 %	

Persentase lab fasyankes Kab Kudus dengan kinerja baik :

$$\frac{\Sigma \text{KK}<3 + \Sigma \text{Benar}}{\Sigma \text{Peserta Uji Silang}} \times 100 \% = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100,00 \%$$



Analisis Kualitas Sediaan Kabupaten Demak

Spesimen	: Baik 73,7 %	Jelek 26,3 %		
Pewarnaan	: Baik 41,2%	Jelek 58,6 %	(merah 31,2 %, Pucat 27,6 %)	
Kebersihan	: Baik 41,2 %	Jelek 58,8 %		
Ketebalan	: Baik 41,4 %	Jelek %	(Tebal 18,9 %, Tipis 39,7 %)	

Ukuran : Baik 33,8 % Jelek 66,2 % (Besar 19,0 %, Kecil 47,2 %)
 Kerataan : Baik 3,1 % Jelek 96,9 %

Analisis Pembacaan Mikroskopis

Jenis Pembacaan Mikroskopis	Jumlah Sediaan	Persentase	Type Kesalahan
Benar	: 1290 sediaan	96,85 %	Benar
Kesalahan Hitung	: 4 sediaan	0,3 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Rendah	: 1 sediaan	0,1%	Kesalahan Kecil(KK)
Positif Palsu Rendah	: 0 sediaan	0 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Tinggi	: 15 sediaan	1,1%	Kesalahan Besar(KB)
Positif Palsu Tinggi	: 22 sediaan	1,7%	Kesalahan Besar(KB)
TOTAL	: 1332 SEDIAAN	100 00 %	

Persentase lab fasyankes Kab Demak dengan kinerja baik :

$$\frac{\sum KK < 3 + \sum \text{Benar}}{\sum \text{Peserta Uji Silang}} \times 100 \% = \frac{10}{23} \times 100 \% = 43,48 \%$$

**Analisis Kualitas Sediaan Kabupaten Batang**

Spesimen	: Baik 77,5 %	Jelek 22,5 %	
Pewarnaan	: Baik 66,8%	Jelek 33,2 %	(merah18,2 %, Pucat 15,0 %)
Kebersihan	: Baik 70,4 %	Jelek 29,6 %	

Ketebalan	: Baik 51,7 %	Jelek 48,3 %	(Tebal 9,7 %, Tipis 38,6 %)
Ukuran	: Baik 53,7 %	Jelek 46,3 %	(Besar 10,3 %, Kecil 36,0 %)
Kerataan	: Baik 21,2 %	Jelek 78,8 %	

Analisis Pembacaan Mikroskopis

Jenis Pembacaan Mikroskopis	Jumlah Sediaan	Persentase	Type Kesalahan
Benar	: 1469 sediaan	98,46%	Benar
Kesalahan Hitung	: 4 sediaan	0,27 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Rendah	: 1 sediaan	0,1%	Kesalahan Kecil(KK)
Positif Palsu Rendah	: 2 sediaan	0,13 %	Kesalahan Kecil(KK)
Negatif Palsu Tinggi	: 13 sediaan	0,9%	Kesalahan Besar(KB)
Positif Palsu Tinggi	: 3 sediaan	0,2%	Kesalahan Besar(KB)
TOTAL	: 1492 SEDIAAN	100 00 %	

Persentase lab fasyankes Kab Batang dengan kinerja baik :

$$\frac{\sum KK < 3 + \sum \text{Benar}}{\sum \text{Peserta Uji Silang}} \times 100 \% = \frac{5}{14} \times 100 \% = 35,7 \%$$

4.2 Pembahasan

Hasil Cakupan Fasyankes di klaster BKPM Wilayah Semarang, yang secara berkala setiap tri wulan sekali mengikuti uji silang adalah 72,7 % untuk kabupaten Jepara, Kabupaten Kudus = 0,0 %, Kab. Kendal = 0,0 %, Kab. Demak = 6,7 % dan Kab. Batang = 52,2 %. **Menurut Kemenkes RI, 2013** nilai cakupan dari masing-masing kabupaten tersebut adalah **jelek, karena** masih berada di bawah indikator keberhasilan cakupan yang ditetapkan oleh program TB nasional yaitu 90 %. Kemungkinan terjadinya hasil tersebut adalah bahwa **masih kurangnya kesadaran** dari petugas lab fasyankes untuk mengikuti PME, **kurangnya komitmen** petugas wasor dalam pelaksanaan PME di daerahnya dan **belum adanya sangsi** tegas dari pemerintah terkait apa bila tidak mengikuti PME.

Pengendalian PME mutu hasil kinerja mikroskopis TB di klaster BKPM Wilayah Semarang dengan frekuensi pengiriman sediaan uji silang 4 x dalam setahun adalah : Kab. Jepara = 50 %, Kab. Demak = 43,5 % dan Kab. Batang = 35,7 %. Mutu hasil kinerja dengan frekuensi pengiriman kurang dari 4 x dalam setahun adalah Kab. Kudus = 93,3 %, Kab. Kendal = 100 %, **Menurut Kemenkes RI, 2013** mutu hasil kinerja dari masing-masing kabupaten adalah **jelek**, karena masih berada di bawah indikator kinerja yaitu 80 % dengan rutinitas 4 x pengiriman dalam setahun. Kemungkinan penyebabnya adalah bahwa tehniisi lab fasyankes belum mengetahui secara pasti mengenai fungsi dari PME.

Kualitas sediaan uji silang fasyankes di klaster BKPM Wilayah Semarang adalah Kab. Jepara = 45,9 %, Kab. Kudus = 49,5 %, Kab. Kendal = 39,7 %, Kab. Demak = 39,1 % dan Kab. Batang = 56,9 %. Menurut Kemenkes RI, 2013 kualitas uji silang dari masing-masing kabupaten adalah **jelek**, karena masih di bawah indikator kualitas sediaan yaitu 80 %. Kemungkinan penyebabnya adalah : Negatif Palsu Tinggi (NPT), Positif Palsu Tinggi (PPT) dan Kesalahan Hitung (KH).

Terjadinya NPT disebabkan karena teknik pemeriksaan mikroskopis BTA tidak sesuai petunjuk teknis. solusinya adalah observasi apakah implementasi prosedur tetap sudah tepat?. Pembacaan kurang dari 100LP, solusinya apakah implementasi prosedur tetap pewarnaan sudah tepat?. Teknis pewarnaan salah; BTA pucat, tidak kontras dengan warna latar, solusinya apakah implementasi prosedur tetap pewarnaan sudah tepat. Kerusakan mikroskop, solusinya periksa fungsi mikroskop. Salah menyalin hasil, solusinya periksa buku register laboratorium / form TB04

Terjadinya PPT (kesalahannya Besar) adalah Petugas tidak mengenal bentuk BTA, solusinya Uji dengan sediaan BTA positif saat supervise. BTA terbawa melalui pipet minyak emersi dari sediaan BTA positif sebelumnya (carry over), solusinya saat meneteskan minyak emersi ujung pipet tidak boleh menyentuh kaca sediaan, bersihkan lensa objektif 100x. Salin menyalin hasil, solusinya periksa buku register laboratorium/form TB04. Artefak (endapan zat warna atau Kristal), solusinya Carbol fuchsin disaring saat pewarnaan. Warna BTA pudar, sehingga dibaca negative oleh petugas RUS, solusinya pewarnaan ulang saat supervise lakukan uji kualitas ZN.

Terjadinya Kesalahan Hitung karena terjadi kesalahan hitung jumlah BTA dalam 100LP solusinya lakukan pencatatan hasil baca sesuai skala IUATLD.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada penilaian ulang sediaan uji silang oleh Laboratorium BKPM Semarang dapat disimpulkan bahwa :

5.1.1 Hasil **cakupan rutinitas** dengan frekuensi 4 x/ tahun uji silang fasyankes pemeriksa mikroskopis TB dari **lima** daerah kabupaten/ kota pada pada klaster BKPM Wilayah Semarang periode tahun 2015 maksimal adalah **72,7 %**. Sedangkan **indikator keberhasilan cakupan rutinitas uji silang adalah 90 %**.

5.1.2 Hasil penilaian 6 unsur (ukuran, kerataan, ketebalan, pewarnaan, kebersihan dan specimen) **kualitas sediaan mikroskopis** yang dirujuk dari fasyankes pada 5 daerah kabupaten/ kota ke BKPM Wilayah Semarang periode tahun 2015 rata-rata 50 %, belum ada yang mencapai indikator kualitas keberhasilan uji silang (**80 %**).

5.1.3 Hasil penilaian **pembacaan sediaan mikroskopis** uji silang yang masuk klaster BKPM Wilayah Semarang hanya dua kabupaten yang sesuai dengan indikator kinerja baik keberhasilan uji silang (**80 %**)

5.2 Saran

1. Dari ke tiga hasil tersebut menunjukkan pelaksanaan uji silang mikroskopis TB periode tahun 2015 pada klaster BKPM Wilayah Semarang **masih memerlukan pembinaan.**
2. Bagi peneliti lain bila ada kesempatan bisa melakukan penelitian yang terkait dengan factor-faktor yang berpengaruh pada keberhasilan uji silang supaya kinerja laboratorium dapat terpantau dengan baik.



TABEL ABSENSI UJI SILANG

KABUPATEN/ KOTA	NAMA FASYANKES MIKROSKOPIS	PELAKSANAAN UJI SILANG				PARTISIPASI UJI SILANG PER TAHUN	FREKUENSI PARTISIPASI UJI SILANG		
		TW 1	TW 2	TW 3	TW 4		4 / tahun	1-3 / tahun	0 tahun
1 Kab./Kota	1 PKM Jepara	1	1	1	1	4	4		
Jepara	2 PKM Tahunan	0	1	1	1	4		3	
	3 PKM Batealit	1	1	1	1	4	4		
	4 PKM Kedung I	1	1	1	1	4	4		
	5 PKM Pecangaan	1	1	1	1	4	4		
	6 PKM Kalinyamatan	1	1	1	1	4	4		
	7 PKM Welahan I	1	1	1	1	4	4		
	8 PKM Welahan II	1	1	1	1	4	4		
	9 PKM Mayong I	1	1	1	1	4	4		
	10 PKM Mayong II	1	1	1	0	4		3	
	11 PKM Nalumsari	1	1	1	1	4	4		
	12 PKM Mlonggo	1	1	1	1	4	4		
	13 PKM Pakis Aji	0	0	1	0	4		1	
	14 PKM Bangsri I	1	1	1	1	4	4		
	15 PKM Kembang	1	1	1	1	4	4		
	16 PKM Keling I	1	0	1	1	4		3	
	17 PKM Keling II	1	0	1	1	4		3	
	18 PKM Karimun Jawa	0	0	1	0	4		1	
	19 RSUD Kartini	1	1	1	1	4	4		
	20 RS Graha	1	1	1	1	4	4		
	21 RSI Jepara	1	1	1	1	4	4		
	22 RS Kelet	1	1	1	1	4	4		
JUMLAH		19	18	22	19				
PROSENTASE PER TAHUN		86,4	81,8	100	86,4				

Hasil cakupan Fasyankes di klaster BKPM Wilayah Semarang yang secara berkala tiap tri wulan sekali mengirimkan sediaan uji silang :

$$\frac{\Sigma \text{Fasyankes 4 x mengirim sediaan uji silang}}{\Sigma \text{seluruh Fasyakes pemeriksa mkroskopis TB}} \times 100 \% = \frac{6}{22} = 27,3 \%$$

TABEL ABSENSI UJI SILANG

KABUPATEN/ KOTA	NAMA FASYANKES MIKROSKOPIS	PELAKSANAAN UJI SILANG				PARTISIPASI UJI SILANG PER TAHUN	FREKUENSI PARTISIPASI UJI SILANG		
		TW 1	TW 2	TW 3	TW 4		4 / tahun	1-3 / tahun	0 tahun
1 Kab./Kota	1 PKM Plantungan	0	0	0	0	4			0
	Kendal								
	2 PKM Sukorejo I	0	0	0	0	4			0
	3 PKM Sukorejo II	0	0	0	0	4			0
	4 PKM Pageruyung	0	0	0	0	4			0
	5 PKM Patehan	0	0	0	0	4			0
	6 PKM Singorojo I	0	0	0	0	4			0
	7 PKM Singorojo II	0	0	0	0	4			0
	8 PKM Limbangan	1	0	0	0	4		1	
	9 PKM Boja I	0	0	1	0	4			0
	10 PKM Boja II	0	0	0	0	4			0
	11 PKM Kaliwungu	0	0	0	1	4		1	
	12 PKM Kaliwungu Selatan	0	0	0	0	4			0
	13 PKM Brangsong I	1	0	0	1	4		2	
	14 PKM Brangsong II	0	1	0	0	4		1	
	15 PKM Pegandan	0	0	0	0	4			0
	16 PKM Ngampel	0	0	0	0	4			0
	17 PKM Gemuh I	0	0	0	0	4			0
	18 PKM Gemuh II	0	0	0	0	4			0
	19 PKM Ringinarum	0	0	0	0	4			0
	20 PKM Weleri I	0	0	0	0	4			0
	21 PKM Weleri II	1	1	0	0	4		2	
	22 PKM Rowosari I	0	0	0	0	4			0
	23 PKM Rowosari II	0	0	0	0	4			0
	24 PKM Kangkung I	0	0	0	0	4			0
	25 PKM Kangkung II	0	0	0	0	4			0
	26 PKM Cepiring	1	1	0	1	4		3	
	27 PKM Patebon I	0	0	0	0	4			0
	28 PKM Patebon II	1	1	0	1	4		3	
	29 PKM Kendal I	0	0	0	0	4			0
	30 PKM Kendal II	0	0	0	0	4			0
	31 RSU Dr. H. Soewondo	1	1	0	0	4		2	
	32 RSI Kendal	1	0	0	0	4		1	
	33 RSDI Kaliwungu	1	1	0	0	4		2	
JUMLAH		8	6	1	4				
PROSENTASE PER TRI WU;AN		24,2	18,2	3,0	0,0				

Hasil cakupan Fasyankes di klaster BKPM Wilayah Semarang yang secara berkala tiap tri wulan sekali mengirimkan sediaan uji silang :

$$\frac{\Sigma \text{Fasyankes 4 x mengirim sediaan uji silang}}{\Sigma \text{seluruh Fasyakes pemeriksa mkroskopis TB}} \times 100 \% = \frac{0}{25} = 0 \%$$

TABEL ABSENSI UJI SILANG

KABUPATEN/ KOTA	NAMA FASYANKES MIKROSKOPIS	PELAKSANAAN UJI SILANG				PARTISIPASI UJI SILANG PER TAHUN	FREKUENSI PARTISIPASI UJI SILANG		
		TW 1	TW 2	TW 3	TW 4		4 / tahun	1-3 / tahun	0 tahun
1 Kab./Kota	1 PKM Mranggen I	1	1	1	1	4	4		
Demak	2 PKM Mranggen II	1	0	0	0	4		1	
	3 PKM Mranggen Iii	1	0	1	0	4		2	
	4 PKM Karangawen I	1	0	0	1	4		2	
	5 PKM Karangawen II	1	1	0	1	4		3	
	6 PKM Sayung I	0	0	1	1	4		2	
	7 PKM Sayung II	1	0	0	0	4		1	
	8 PKM Guntur I	1	0	1	0	4		2	
	9 PKM Guntur II	1	0	1	0	4		2	
	10 PKM Karang Tengah	1	1	0	1	4		3	
	11 PKM Wonosalam I	0	0	0	0	4			0
	12 PKM Wonosalam II	0	0	1	0	4		1	
	13 PKM Dempet	1	1	1	0	4		3	
	14 PKM Kebonagung	1	1	1	0	4		3	
	15 PKM Gajah I	1	0	1	0	4		2	
	16 PKM Gajah II	1	0	1	0	4		2	
	17 PKM Kr. Anyar I	1	1	0	1	4		3	
	18 PKM Kr. Anyar II	0	0	0	0	4			0
	19 PKM Demak I	0	0	0	0	4			0
	20 PKM Demak II	1	0	0	0	4		1	
	21 PKM Demak III	0	0	0	0	4			0
	22 PKM Mijen I	1	0	1	0	4		2	
	23 PKM Mijen II	0	0	0	0	4			0
	24 PKM Bonang I	1	0	0	1	4		2	
	25 PKM Bonang II	1	0	1	1	4		3	
	26 PKM Wedung I	0	0	1	1	4		2	
	27 PKM Wedung II	0	0	0	0	4			0
	28 RSUD Sunan Kalijaga	1	1	1	1	4	4		
	29 RSI NU Demak	1	0	0	0	4		1	
	30 RS Pelita Anugerah	0	0	0	0	4			0
JUMLAH		20	7	14	10				
PROSENTASE PER TRI WULAN		66,7	23,3	46,7	33,3				

Hasil cakupan Fasyankes di klaster BKPM Wilayah Semarangyang secara berkala tiap tri wulan sekali mengirimkan sediaan uji silang :

$$\frac{\Sigma \text{Fasyankes 4 x mengirim sediaan uji silang}}{\Sigma \text{seluruh Fasyakes pemeriksa mkroskopis TB}} \times 100 \% = \frac{2}{30} = 6,66 \%$$

$$\Sigma \text{seluruh Fasyakes pemeriksa mkroskopis TB} = 30$$

TABEL ABSENSI UJI SILANG

KABUPATEN/ KOTA	NAMA FASYANKES MIKROSKOPIS	PELAKSANAAN UJI SILANG				PARTISIPASI UJI SILANG PER TAHUN	FREKUENSI PARTISIPASI UJI SILANG		
		TW 1	TW 2	TW 3	TW 4		4 / tahun	1-3 / tahun	0 tahun
1 Kab./Kota	1 PKM Wonotunggal	1	1	1	1	4	4	2	
Batang	2 PKM Bandar I	1	1	1	1	4	4	2	
	3 PKM Bandar II	0	0	0	0				0
	4 PKM Bladu I	0	0	0	0				0
	5 PKM Bladu II	0	0	0	0				0
	6 PKM Reban	1	1	1	1	4	4		
	7 PKM Bawang	1	1	0	0			2	
	8 PKM Kersono	0	0	0	0				0
	9 PKM Gringsing I	1	0	1	0	4		2	
	10 PKM Gringsing II	0	0	0	0				0
	11 PKM Limpung	0	0	0	0				0
	12 PKM Banyu Putih	0	0	0	0				0
	13 PKM Subah	1	1	1	1	4	4		
	14 PKM Pecalungan	0	0	0	0				0
	15 PKM Tulis	0	0	0	0				0
	16 PKM Kandeman	1	1	1	1	4	4		
	17 PKM Batang I	1	1	1	1	4	4		
	18 PKM Batang II	1	1	1	1	4	4		
	19 PKM Batang III	1	0	0	0			1	
	20 PKM Batang IV	1	1	1	1	4	4		
	21 PKM Warungasem	1	1	1	1	4	4		
	22 RSUD Batang	1	1	1	1	4	4		
	23 RS QIM	1	1	1	1	4	4		
JUMLAH		14	12	12	11				
PROSENTASE PER TRI WULAN		60,9	52,2	52,2	47,8				

Hasil cakupan Fasyankes di klaster BKPM Wilayah Semarang yang secara berkala tiap tri wulan sekali mengirimkan sediaan uji silang :

$$\Sigma \text{ Fasyankes 4 x mengirim sediaan uji silang} \quad 12$$

$$\frac{\quad}{\quad} \times 100 \% = \frac{\quad}{\quad} = 52,17 \%$$

$$\Sigma \text{ seluruh Fasyakes pemeriksa mkroskopis TB} \quad 23$$

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI. 2009. Penjaminan Mutu Eksternal untuk Mikroskopi AFB pada Level Operasional.
2. Fujiki A. 2005. AFB Mikroskopis Training. Tokyo, Japan : The Research Institut of Tuberculosis.
3. Fujiki A. 2007. Mikroskopis TB Untuk Program Tuberculosis Nasional.
4. Kementerian Kesehatan. 2011. Materi workshop pemantapan mutu eksternal mikroskopis TB. Semarang.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. 2012. Pemeriksaan Mikroskopis Tuberculosis. Jakarta.
6. Kementerian Kesehatan RI. 2013. Pedoman jejaring dan pemantapan mutu pemeriksaan mikroskopis TB. Jakarta.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. 2014. Standar Prosedur Operasional Pemeriksaan Mikroskopis TB.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. 2014. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan. 2014. Strategi Nasional Pengendalian TB
10. Maryun. 2007. Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kinerja Petugas Program TB Paru Terhadap Cakupan Penemuan Kasus Baru BTA (+) di Kota Tasikmalaya
11. Martiningrum. 2013. Determinan Error Rate Puskesmas Rujukan Mikroskopis (PMR) dan Puskesmas Pelaksana Mandiri (PPM) di Kabupaten Jember.