

SKRIPSI

**TEKNIK SENTRIFUGASI UNTUK MENINGKATKAN
PENEMUAN BATANG TAHAN ASAM DARI SPUTUM
SUSPEK TUBERKULOSIS**



OLEH :

EKA PUJI LESTARI

**UNIVERSITAS AIRLANGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2008**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Departemen Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh :

EKA PUJI LESTARI
NIM. 100630249



Surabaya, 28 Agustus 2008

Mengetahui,

Menyetujui,

Ketua Departemen,

Pembimbing,

Fariani Syahrul, S.KM, M.Kes
NIP. 132087862

Arief Hargono, drg., M.Kes
NIP. 132206069

ABSTRAK

Tuberkulosis adalah salah satu penyakit menular yang dapat menularkan bakteri tuberkulosis kepada orang lain disekitar penderita, penyakit ini banyak ditemukan pada masyarakat dengan tingkat sosio ekonomi rendah dan lemah. Untuk itu diperlukan suatu tindakan dalam membantu penderita TB, agar kuman tuberculosis penyebab penyakit dapat dengan segera diketemukan, dan penderita cepat diobati dan sembuh sehingga tidak menular kepada orang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan teknik sentrifugasi dan teknik langsung pada sampel sputum suspek TBC melalui metode Ziehl Neelsen di Puskesmas Kedurus Surabaya.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2008, dari populasi suspek TB-paru dengan pengambilan sputum minimal 1 kali pengambilan sputum atau sputum SPS (sewaktu, pagi, sewaktu) dari 41 orang, dengan metode eksperimen studi melalui teknik konvensional dan teknik sentrifugasi.

Analisis data dengan Mc Nemar pada $P=0,05$, peningkatan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kedua uji yaitu $P(0,000) < 0,05$, dengan analisis menggunakan Kappa didapatkan hasil 24% yang terklasifikasi dengan baik, berarti dengan teknik sentrifugasi perolehan BTA lebih meningkat daripada cara konvensional. Hasil penelitian digambarkan melalui tabulasi frekwensi dengan prosentase dan histogram.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pada pemeriksaan dengan menggunakan teknik sentrifugasi terbukti dapat meningkatkan penemuan BTA dari sputum suspek TB. Penelitian ini sebagai metode alternatif pemeriksaan laboratorium dan dapat meningkatkan perolehan jumlah BTA dengan pertimbangan teknik pemeriksaan nya mudah, murah dengan tingkat akurasi hasil yang memadai.

Kata kunci: BTA, sputum, cara langsung, teknik sentrifugasi.

ABSTRACT

Tuberculosis is one of contagious diseases those are able to spread tuberculosis bacteria to other people around the patient. This disease is commonly found in a society with lower social economic level. Therefore, an action is needed to help the tuberculosis patient. This is to find the cause of the disease, and the patient could be cured soon so it will not infect the others. The objective of this research is to find out the result of the laboratory observation, by using centrifugation and direct techniques through Ziehl Neelsen method to sputum sample of TBC suspect at Puskesmas (Clinic) Kedurus Surabaya.

This research was done in June-July 2008, by taking 41 samples of the population of TB-lung suspects. It takes minimum one take of sputum or SPS sputum (in the morning) by using study experiment method through conventional and centrifugation techniques.

The data analysis with Mc Nemar is on $P=0,05$. The increase of BTA amount shows the difference between both of the test which is $P(0,000) < 0,05$, kappa analysis get 24 % with good classified it mean by using centrifugation which is able to increase BTA even better than using the conventional way. The result is shown by the frequency tabulation with percentage and histogram.

Report from this research is centrifugation techniques can be increase of BTA found from sputum suspect of TB. This research is to reach the alternative method of the laboratory observation and increases the result of BTA with an easy consideration of examination technique, and also low cost of available accuracy result.

Keyword: BTA, sputum, conventional technique, centrifugation technique

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “TEKNIK SENTRIFUGASI UNTUK MENINGKATKAN PENEMUAN BATANG TAHAN ASAM DARI SPUTUM SUSPEK TUBERKULOSIS”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini dijabarkan bahwa pemeriksaan dengan menggunakan teknik sentrifugasi dapat meningkatkan penemuan Batang Tahan Asam dari sputum penderita tuberkulosis dibandingkan dengan menggunakan cara langsung di Puskesmas Kedurus Surabaya.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada Bapak Arief Hargono, drg., M.Kes, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. J. Mukono, dr., M.S., M. PH, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
2. Ketua Departemen Epidemiologi FKM Unair beserta Dosen FKM Unair yang telah membimbing kami selama belajar di Kampus.
3. Dr.Rr. Soenarnatalina Melaniani, Ir., M. Kes, selaku penguji dan pembimbing

4. Bapak Adhar Junaidi, S.KM, Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur yang telah memberikan data tuberkulosis.
5. Bapak Ponco, selaku pemegang program di Dinas Kesehatan Kota Surabaya yang telah membantu dalam memberikan data.
6. Sdr. Aminatus Saidah, Analis Laboratorium di Puskesmas Kedurus Surabaya.
7. Ibu Indriana, Ibu Ita, Ibu Anis, dan Bapak Taufiq, BBLK Surabaya yang telah membantu pemeriksaan dengan Teknik sentrifugasi
8. Mas Alim, suamiku serta Hawa, putriku tercinta yang telah memberi semangat dalam pembuatan skripsi ini.
9. Keluarga Karah Agung dan Kebon Agung atas dukungannya selama ini.
10. Teman-teman di FKM yang telah banyak memberikan bantuan selama dalam pembuatan skripsi.
11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan selama pembuatan skripsi

Kami menyadari skripsi ini masih banyak kekurangannya disebabkan oleh keterbatasan waktu, ilmu, pengetahuan dan kemampuan yang kami dimiliki. Oleh karena itu segala kritik, koreksi dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini dari berbagai pihak sangat kami harapkan.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendirimaupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, Agustus 2008

Penulis

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Distribusi Pasien TB di Masing-Masing UPK Tahun 2007 Di Dinas Kesehatan Kota Surabaya	4
6.1.	Jumlah Penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas Kedurus Menurut Jenis Kelamin dan Golongan Umur Tahun 2008	29
6.2.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan Tahun 2008	29
6.3.	Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencarian Tahun 2008	30
6.4.	Hasil Kinerja Program Penanggulangan TB di Puskesmas Kedurus Tahun 2007	32
6.5.	Distribusi Responden Menurut Pekerjaan di Puskesmas Kedurus	34
6.6.	Distribusi Responden Menurut Pendidikan di Puskesmas Kedurus	34
6.7.	Distribusi Hasil Pemeriksaan Dengan Metode Langsung Dan Dengan Teknik Sentrifugasi	35

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1	Penemuan Pasien Baru BTA Positif Dan BTA Negatif Di Jawa Timur Tahun 2000-2007	4
3.1	Alur Diagnosis TB Paru	16
6.1.	Distribusi Responden Menurut Golongan Umur dan Jenis Kelamin di Puskesmas Kedurus	32



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul lampiran	Halaman
1.	Kuesioner untuk petugas program penanggulangan TB	
2.	Kuesioner untuk suspek TB	
3.	Lembar Hasil Pemeriksaan BTA	
4.	Surat ijin penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya	
5.	Hasil dari analisis Mc Nemar	
6.	Hasil dari analisis Kappa	



PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)
Pada Tanggal 15 Agustus 2008

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

a.n. Dekan
Kepala Bagian Akademik,

Dr.Hari Basuki Notobroto,dr., M.Kes
NIP: 132015148

Tim Penguji:

1. Dr. Rr. Soenarnatalina Melaniani, Ir., M.Kes
2. Arief Hargono,drg., M.Kes
3. Adhar Junaedi, S.KM

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	7
1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah	8
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT	9
2.1 Tujuan Umum	9
2.2 Tujuan Khusus	9
2.3 Manfaat Penelitian	9
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	11
3.1 Tuberkulosis	11
3.2 Diagnosis Pasien tuberkulosis	15
3.3 Penemuan Pasien Tuberkulosis	17
3.4 Pembuatan Sediaan Mikroskopis, Pewarnaan dengan Metode Ziehl Neelsen, dan Pembacaan Hasil	17
BAB IV KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	22
4.1 Kerangka konseptual	22
4.2 Hipotesis	23

BAB V METODE PENELITIAN	24
5.1 Rancang bangun penelitian	24
5.2 Populasi penelitian	24
5.3 Sampel, besar sampel, dan cara pengambilan sampel sputum	24
5.4 Lokasi penelitian dan Waktu Penelitian	26
5.5 Jenis Data	26
5.6 Variabel, definisi operasional, cara pengukuran, dan skala Data	27
5.7 Analisis data	28
BAB VI HASIL PENELITIAN	29
6.1 Gambaran umum Puskesmas Kedurus	29
6.2 Prevalensi TB Paru di Puskesmas Kedurus	32
6.3 Karakteristik Responden	32
6.4 Efek Teknik Sentrifugasi Terhadap Penemuan Batang Tahan Asam Dari Sputum Suspek TB	34 45
BAB VII PEMBAHASAN	36
7.1 Prevalensi TB Paru di Puskesmas Kedurus	37
7.2 Karakteristik Responden	37
7.3 Efek Teknik Sentrifugasi Terhadap Penemuan Batang Tahan Asam Dari Sputum Suspek TB	39
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	42
8.1 Kesimpulan	42
8.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Undang – Undang nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan, dinyatakan bahwa tujuan pembangunan kesehatan adalah untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal.

Dalam pembangunan bidang kesehatan salah satu upaya programnya adalah melaksanakan pemberantasan penyakit menular dan penyehatan lingkungan pemukiman. Upaya ini harus dilaksanakan secara cermat dengan program dan kegiatan yang jelas serta harus dapat dipantau dan dievaluasi hasil pencapaiannya. (Depkes RI, 1994)

Tuberculosis (TBC) adalah suatu penyakit infeksi yang menular, disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Sumber penularan adalah dahak yang mengandung kuman TBC. Gejala umum TBC pada orang dewasa adalah batuk yang terus-menerus dan berdahak, selama 3 minggu atau lebih. Bila tidak diobati maka selama 5 tahun sebagian besar (50%) penderita akan meninggal. (Gerdunas-TBC, 2004)

Sejak tahun 1995, program pemberantasan Tuberkulosis Paru, telah dilaksanakan dengan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment, Shortcourse chemotherapy*) yang direkomendasi oleh WHO. Kemudian berkembang seiring dengan pembentukan GERDUNAS-TBC, maka pemberantasan penyakit Tuberkulosis Paru berubah menjadi Program

Penanggulangan Tuberkulosis (TBC). Penanggulangan dengan strategi DOTS dapat memberikan angka kesembuhan yang tinggi. (Depkes RI, 2005)

Lima komponen strategi DOTS yaitu :

1. Komitmen politis dari para pengambil keputusan, termasuk dukungan dana.
2. Diagnosis TBC dengan pemeriksaan dahak secara mikroskopis.
3. Kesenambungan persediaan OAT jangka pendek untuk penderita.
4. pengobatan dengan paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) jangka pendek dengan pengawasan konvensional oleh Pengawas Minum Obat (PMO).
5. Pencatatan dan pelaporan secara baku untuk memudahkan pemantauan dan evaluasi program.

Untuk menjamin keberhasilan penanggulangan TBC kelima komponen tersebut diatas harus dilaksanakan secara bersamaan. (Gerdunas-TBC, 2004)

Penyakit TBC merupakan masalah kesehatan masyarakat dunia. *Mycobacterium tuberculosis* telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Menurut WHO sekitar 8 juta penduduk dunia diserang TB dengan kematian 3 juta orang per tahun. Di negara berkembang kematian ini merupakan 25% dari kematian yang sebenarnya dapat diadakan pencegahan. Diperkirakan 95% penderita TBC berada di negara-negara berkembang. Dengan munculnya epidemi HIV/AIDS didunia, jumlah penderita TBC akan meningkat. Kematian wanita karena TBC lebih banyak daripada kematian karena kehamilan, persalinan, dan nifas.

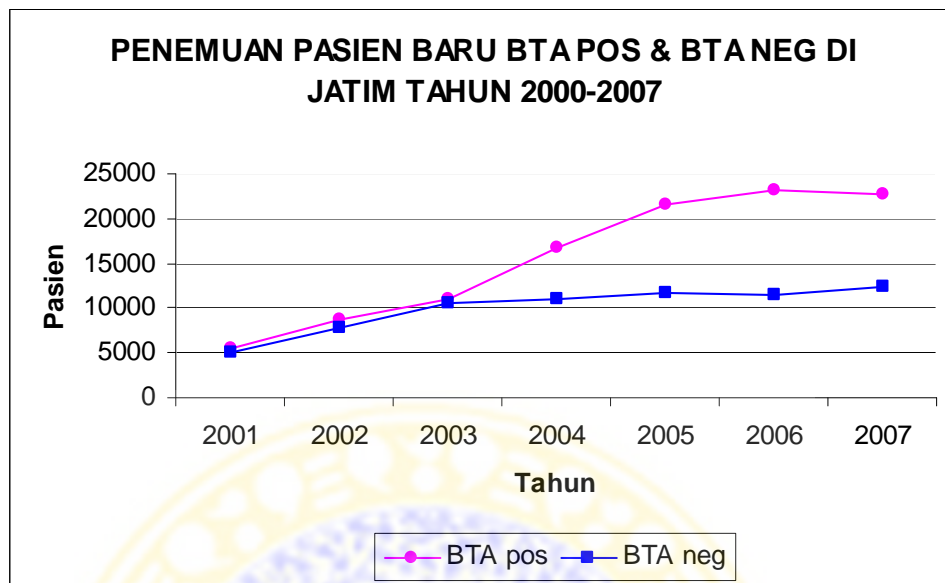
Kontribusi TBC negara-negara di Dunia: (Depkes RI, 2005)

1. India 30%
2. China 15%
3. Indonesia 10%
4. Bangladesh 4%
5. Pakistan 4%
6. Filipina 3%
7. Nigeria 3%
8. Afrika Selatan 2%
9. Rusia 1%
10. Lain-lain 28%

Penyakit TBC merupakan masalah utama kesehatan masyarakat Indonesia. Pada tahun 1995, hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menunjukkan bahwa penyakit TBC merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernafasan pada semua kelompok usia, dan nomor satu dari golongan penyakit infeksi. Tahun 1999, WHO memperkirakan setiap tahun terjadi 583.000 kasus baru TB dengan kematian karena TB sekitar 140.000. Secara kasar diperkirakan setiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 130 penderita baru TB paru BTA positif. Antara tahun 1979-1982 telah dilakukan survei prevalensi di 15 propinsi dengan hasil 200-400 penderita tiap 100.000 penduduk. Diperkirakan setiap tahun 450.000 kasus baru TBC dimana sekitar 1/3 penderita terdapat disekitar Puskesmas, 1/3 ditemukan di pelayanan kesehatan Rumah Sakit dan sisanya belum terjangkau unit pelayanan kesehatan.

Penemuan pasien baru BTA positif di Propinsi Jawa Timur pada tahun 2005 sebanyak 21.600 kasus, tahun 2006 sebesar 23.192, dan pada tahun 2007 jumlah kasus TB mengalami penurunan yaitu sebanyak 22.682 kasus.

Gambar 1.1 Penemuan Pasien Baru BTA Positif Dan BTA Negatif Di Jawa Timur Tahun 2000-2007



Sumber : Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur

Kasus TB BTA positif di Surabaya pada tahun 2007 sebesar 1.947. Dari 53 Puskesmas yang ada di Surabaya, Puskesmas Kedurus terdapat jumlah pasien TB terbanyak. Di Puskesmas Kedurus terdapat suspek TB sebesar 454 kasus dan yang TB BTA positif baru sebesar 63 kasus. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 1.1 Distribusi Pasien TB di Masing-Masing UPK Tahun 2007 Di Dinas Kesehatan Kota Surabaya

No	UPK	Suspek	TB Paru	
			BTA positif	BTA negatif
1	KENJERAN	54	4	4
2	PENELEH	69	6	3
3	KLAMPIS NGASEM	82	7	18
4	ASEM ROWO	91	8	12
5	LONTAR	88	8	18
6	JERUK	71	10	3
7	SEMEMI	69	11	9
8	GAYUNGAN	109	12	3
9	JEMURSARI	99	12	6
10	TENGGILIS	179	12	19

Lanjutan Tabel 1.1 Distribusi Pasien TB di Masing-Masing UPK Tahun 2007
Di Dinas Kesehatan Kota Surabaya

No	UPK	Suspek	TB Paru	
			BTA positif	BTA negatif
11	GUNDIH	98	13	6
12	MULYOREJO	167	13	10
13	SIDOSERMO	56	13	7
14	GADING	138	14	10
15	JAGIR	297	15	9
16	KETABANG	63	15	5
17	MEDOKAN AYU	97	15	17
18	SIDOTOPO	252	15	7
19	BENOWO	142	16	6
20	DUKUH KUPANG	114	16	8
21	KEBONSARI	56	16	17
22	MENUR	102	16	17
23	PUCANGSEWU	197	17	18
24	WONOKUSUMO	315	17	10
25	NGAGELREJO	118	18	6
26	TANJUNGSARI	113	19	11
27	BALONGSARI	148	20	20
28	MOJO	135	20	17
29	TAMBAKREJO	182	20	5
30	WONOKROMO	91	20	4
31	GUNUNG ANYAR	114	22	4
32	KALIRUNGKUT	188	22	26
33	PAKIS	201	22	13
34	SIMOLAWANG	191	22	5
35	KREMBANGAN SEL	226	23	17
36	KEDUNGDORO	107	24	16
37	SIMOMULYO	100	24	12
38	TANAH KALI K.	245	24	22
39	LIDAH KULON	155	26	6
40	RANGKAH	143	26	10
41	PUTAT JAYA	127	30	31
42	TEMBOK DUKUH	254	31	13
43	WIYUNG	241	31	4
44	Dr.SUTOMO	155	33	27
45	PACARKELING	390	33	22
46	SIDOTOPO WETAN	118	34	19
47	BANYU URIP	337	37	22
48	MANUKAN KULON	340	39	1
49	PEGIRIAN	351	40	34
50	SAWAHAN	400	46	10
51	DUPAK	279	52	14
52	PERAK TIMUR	396	55	17
53	KEDURUS	454	63	13
54	BP4		605	462
55	RSUD Dr. Soetomo		165	329
	JUMLAH	9304	1947	1454

Sumber : Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur

Error Rate di Puskesmas Kedurus cukup baik yaitu 1,79-7,70% dan sesuai dengan standart penetapan minimal yaitu harus lebih kecil dari 5%.

Dalam program penanggulangan TBC diagnosis ditegakkan melalui pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung. Diagnosis pasti TB melalui pemeriksaan kultur atau biakan dahak. Namun, pemeriksaan kultur memerlukan waktu lebih lama (paling cepat 6 minggu) dan mahal. Pemeriksaan 3 spesimen (Sewaktu Pagi Sewaktu) dahak secara mikroskopis langsung nilainya identik dengan pemeriksaan dahak secara kultur atau biakan. Pemeriksaan dahak secara mikroskopis merupakan pemeriksaan yang paling efisien, mudah dan murah, dan hampir semua unit laboratorium dapat melaksanakan. Pemeriksaan dahak secara mikroskopis bersifat spesifik dan cukup sensitif.

Mycobacterium tuberculosis sebagai penyebab TB, berbentuk batang dan mempunyai sifat tahan terhadap penghilangan warna dengan asam dan alkohol. Karena itu disebut Basil tahan Asam (BTA). Kuman baru dapat dilihat dibawah mikroskop bila jumlahnya paling sedikit 5.000 kuman per satu mili liter dahak. Dahak yang baik untuk diperiksa adalah dahak kental dan purulen (mucopurulen) berwarna hijau kekuning-kuningan, dengan volume 3-5 ml tiap pengambilan. (Depkes RI, 2005)

Pada penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Paru Cisarua Bogor tahun 2000/2001, dari populasi suspek TB-paru dengan pengambilan sputum pagi dan siang dari 112 orang, dengan metode eksperimen study melalui cara konvensional dan teknik sentrifugasi, analisis data dengan t-test pada $P=0,05$, peningkatan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kedua uji, dengan teknik sentrifugasi

perolehan bakteri tahan asam lebih meningkat daripada cara konvensional. Teknik sentrifugasi menunjukkan peningkatan penemuan Bakteri Tahan Asam (BTA) pada laki-laki lebih besar dari pada perempuan, yaitu sebesar 68 (61,71%) pada laki-laki dan 44(39,29%) pada perempuan. (www.digilib.litbang.depkes.go.id)

Propinsi Jawa Timur khususnya Kota Surabaya dalam melakukan pemeriksaan BTA masih menggunakan cara konvensional dan belum menggunakan teknik sentrifugasi. Berdasarkan wawancara dengan pemegang program TB di Dinas Kesehatan Kota Surabaya, sebagian besar Puskesmas yang ada di Surabaya memiliki alat sentrifus. Data dari Dinas Kesehatan Surabaya terdapat 54 sentrifus yang semuanya dapat digunakan, tetapi pada pelaksanaannya penggunaan sentrifus digunakan untuk pemeriksaan darah dan urine.

1.2 Identifikasi masalah

Penyakit Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang menular dan kronis, maka pemutusan mata rantai penularan penyakit ini dengan cara pencarian kasus baru Tuberkulosis. Dalam penemuan pasien Tuberkulosis, secara pasti ditegakkan dengan ditemukannya kuman *Mycobacterium tuberculosis* yaitu adanya Batang Tahan Asam (BTA) dalam dahak suspek TB melalui pemeriksaan mikroskopis secara konvensional. Kasus TB BTA positif di Surabaya pada tahun 2007 sebesar 1.947. Dengan melihat perkembangan kasus TB di Kota Surabaya tersebut, untuk itu diperlukan suatu tindakan dalam membantu meningkatkan penemuan kasus TB, agar kuman tuberkulosis penyebab penyakit dapat dengan segera diketemukan, yaitu dengan

menggunakan metode alternatif pemeriksaan laboratorium melalui teknik sentrifugasi pada sampel sputum suspek TB di Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya

1.3 Pembatasan dan Rumusan Masalah

Pemeriksaan dahak berfungsi untuk menegakkan diagnosis, menilai keberhasilan pengobatan dan menentukan potensi penularan. Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu-Pagi-Sewaktu (SPS). Karena keterbatasan waktu penelitian maka pengambilan sampel dibatasi minimal satu kali pengambilan sputum.

Berdasarkan uraian dalam latar belakang dan identifikasi masalah tersebut diatas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

Apakah teknik sentrifugasi dapat meningkatkan penemuan Batang Tahan Asam (BTA) dari sputum suspek TB melalui metode Ziehl Neelsen ?

BAB II

TUJUAN PENELITIAN

2.1 Tujuan Penelitian

2.1.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan teknik sentrifugasi dan teknik konvensional pada sampel sputum suspek TB melalui metode Ziehl Neelsen.

2.1.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui prevalensi TB Paru di Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
- b. Mengetahui karakteristik suspek TB yang meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan di Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya
- c. Menganalisis efek teknik sentrifugasi terhadap penemuan Batang Tahan Asam dari sputum suspek TB di Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

2.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti:
 - a. Sebagai pengalaman dalam mengembangkan teori yang pernah diperoleh selama kuliah dan mengaplikasikan teori terhadap permasalahan yang ada di masyarakat.
 - b. Dapat mengetahui gambaran dan distribusi frekuensi suspek TB di Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya

2. Bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan :
 - a. Sebagai dasar bagi penelitian selanjutnya
 - b. Dapat menambah wawasan tentang penyakit TBC dan Diagnosis laboratoriumnya
3. Bagi Instansi terkait :
 - a. Dapat mengetahui gambaran kasus TB Paru di Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya
 - b. Sebagai informasi bagi program TB-paru untuk kebijakan dalam peningkatan pengetahuan terhadap mutu pemeriksaan BTA di puskesmas atau rumah sakit, agar false positif atau false negatif tidak terjadi.
 - c. Sebagai metode alternatif pemeriksaan laboratorium dengan pertimbangan teknik pemeriksaannya mudah, murah dengan tingkat akurasi hasil yang memadai.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tuberkolosis

3.1.1 Definisi Penyakit Tuberkolosis

Tuberkulosis paru adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit saluran pernafasan bagian bawah. Di Indonesia, penyakit ini merupakan penyakit terpenting setelah eradikasi penyakit malaria. (Alsagaff, 2005)

Kuman tuberkulosis (TB) mempunyai sifat khas yaitu kandungan lipid pada dinding selnya yang relatif tinggi sehingga perlu pewarnaan khusus untuk melihat kuman ini secara mikroskopis. Kandungan lipid terdiri dari wax D yang berperan dalam imunogenitas, asam mikolat yang bersifat tahan asam, dan mikosida yang dapat menentukan virulensi kuman. Sifat kuman yang intraseluler menyebabkan kuman ini sukar difagositosis, bersifat hidrofobik, dan juga relatif resisten terhadap kekeringan, desinfektan, perlakuan asam dan basa. (Depkes RI, 2005)

3.1.2 Cara Penularan Dan Risiko Penularan

3.1.2.1 Cara Penularan

Sumber penularan adalah pasien TBC BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup masuk kedalam saluran pernafasan. Setelah itu kuman TBC tersebut dapat menyebar dari paru, kebagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran

darah, sistem saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran konvensional kebagian-bagian tubuh lainnya.

Daya penularan dari seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan oleh parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut. Bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman) maka pasien tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seorang terinfeksi TBC ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. (Depkes RI, 2005)

3.1.2.2 Risiko Penularan

Risiko penularan setiap tahun (*Annual Risk of Tuberculosis Infection = ARTI*) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1-3 %. Pada daerah dengan ARTI sebesar 1%, berarti setiap tahun diatas 1000 penduduk, 10 (sepuluh) orang akan terinfeksi. Sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi pasien TBC, hanya sekitar 10% dari yang terinfeksi yang akan menjadi pasien TBC.

Dari keterangan tersebut diatas, dapat diperkirakan bahwa daerah dengan ARTI 1%, maka diantara 100.000 penduduk rata-rata terjadi 100 (seratus) pasien tuberkulosis setiap tahun, dimana 50 pasien adalah BTA positif. (Depkes RI, 2005)

Seseorang yang terinfeksi kuman TB belum tentu sakit atau tidak menularkan kuman TB. Proses selanjutnya ditentukan oleh berbagai faktor risiko. Kemungkinan untuk terinfeksi TB tergantung pada :

- Kepadatan *droplet nuclei* yang infeksius per volume udara
- Lamanya kontak dengan *droplet nuclei* tersebut
- Kedekatan dengan pasien TB

Risiko terinfeksi TB sebagian besar adalah faktor risiko eksternal, terutama adalah faktor lingkungan seperti rumah tak sehat, pemukiman padat dan

kumuh. Sedangkan risiko menjadi sakit TB, sebagian besar adalah faktor internal dalam tubuh pasien sendiri yang disebabkan oleh terganggunya sistem kekebalan dalam tubuh penderita seperti kurang gizi, infeksi HIV/AIDS, pengobatan dengan immunosupresan dan lain sebagainya. (Danusantono, 2000)

3.1.3 Patogenesis Kuman Tuberkulosis

3.1.3.1 Tubekulosis Primer

Penularan Tuberkulosis paru terjadi karena kuman dibatukkan atau dibersinkan keluar menjadi droplet nuklei dalam udara. Partikel infeksi ini dapat menetap dalam udara bebas selama 1-2 jam, tergantung pada ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang buruk dan kelembaban. Dalam suasana lembab dan gelap kuman dapat tahan sehari-hari sampai berbulan-bulan. Bila partikel infeksi ini terhisap oleh orang sehat, ia akan menempel pada jalan nafas atau paru-paru. Partikel dapat masuk ke alveolar bila ukuran partikel <5 mikrometer. Kuman akan dihadapi pertama kali oleh neutrofil, kemudian baru oleh makrofag. Kebanyakan partikel ini akan mati atau dibersihkan oleh makrofag keluar dari cabang trakeo-bronkial bersama gerakan silia dengan sekretnya. Bila kuman menetap di jaringan paru, ia bertumbuh dan berkembang biak dalam sitoplasma makrofag. Disini ia dapat terbawa masuk organ tubuh lainnya. Kuman yang bersarang di jaringan paru-paru akan berbentuk sarang tuberkulosis pneumonia kecil dan disebut sarang primer atau afek primer atau sarang (fokus) *Ghon*. Sarang primer ini dapat terjadi di setiap bagian jaringan paru. Bila menjalar sampai pleura, maka terjadilah efusi pleura. Kuman dapat juga masuk melalui saluran gastrointestinal, jaringan limfe, orofaring, dan kulit, terjadi limfadenopati

regional kemudian bakteri masuk kedalam vana dan menjalar keseluruh organ seperti paru, otak, ginjal, tulang. Bila masuk ke arteri Pulmonalis maka terjadi penjaran ke seluruh bagian paru menjadi Tb milier.

Dari sarang primer akan timbul peradangan saluran getah bening menuju hilus (limfangitis lokal), dan juga diikuti pembesaran kelenjar getah bening hilus (limfadenitis regional). Semua proses ini memakan waktu 3-8 minggu.

(Suyono, dkk, 2001)

3.1.3.2 Tuberkulosis Post Primer (Tuberkulosis Sekunder)

Kuman yang dormant pada tuberkulosis primer akan muncul bertahun-tahun kemudian sebagai infeksi endogen menjadi Tuberkulosis dewasa (Tuberkulosis post primer = Tuberkulosis sekunder). Mayoritas reinfeksi mencapai 90%. Tuberkulosis sekunder terjadi karena imunitas menurun seperti malnutrisi, alkohol, penyakit maligna, diabetes, AIDS, gagal ginjal. Tuberkulosis sekunder dimulai dengan sarang dini yang berlokasi di regio atas paru (bagian apikal-posterior lobus superior atau inferior). Invasinya adalah ke daerah parenkim paru-paru dan tidak ke nodus hiler paru.

Sarang dini ini mula-mula juga berbentuk sarang pneumonia kecil. Dalam 3-10 minggu sarang ini menjadi tuberkel yakni suatu granuloma yang terdiri dari sel-sel Histiosit dan sel Datia-Langhans (sel besar dengan banyak inti) yang dikelilingi oleh sel-sel limfosit dan bermacam-macam jaringan ikat.

TB post primer juga dapat berasal dari infeksi eksogen dari usia muda menjadi TB usia tua (*elderly tuberculosis*).

(Suyono, dkk, 2001)

3.2 Diagnosis Pasien Tuberkulosis

3.2.1 Gejala Tuberkulosis

Gejala umum dari tuberkulosis adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat disertai gejala tambahan yaitu: dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan turun, rasa kurang enak badan (malaise), berkeringat malam walaupun tanpa kegiatan, demam meriang lebih dari satu bulan.

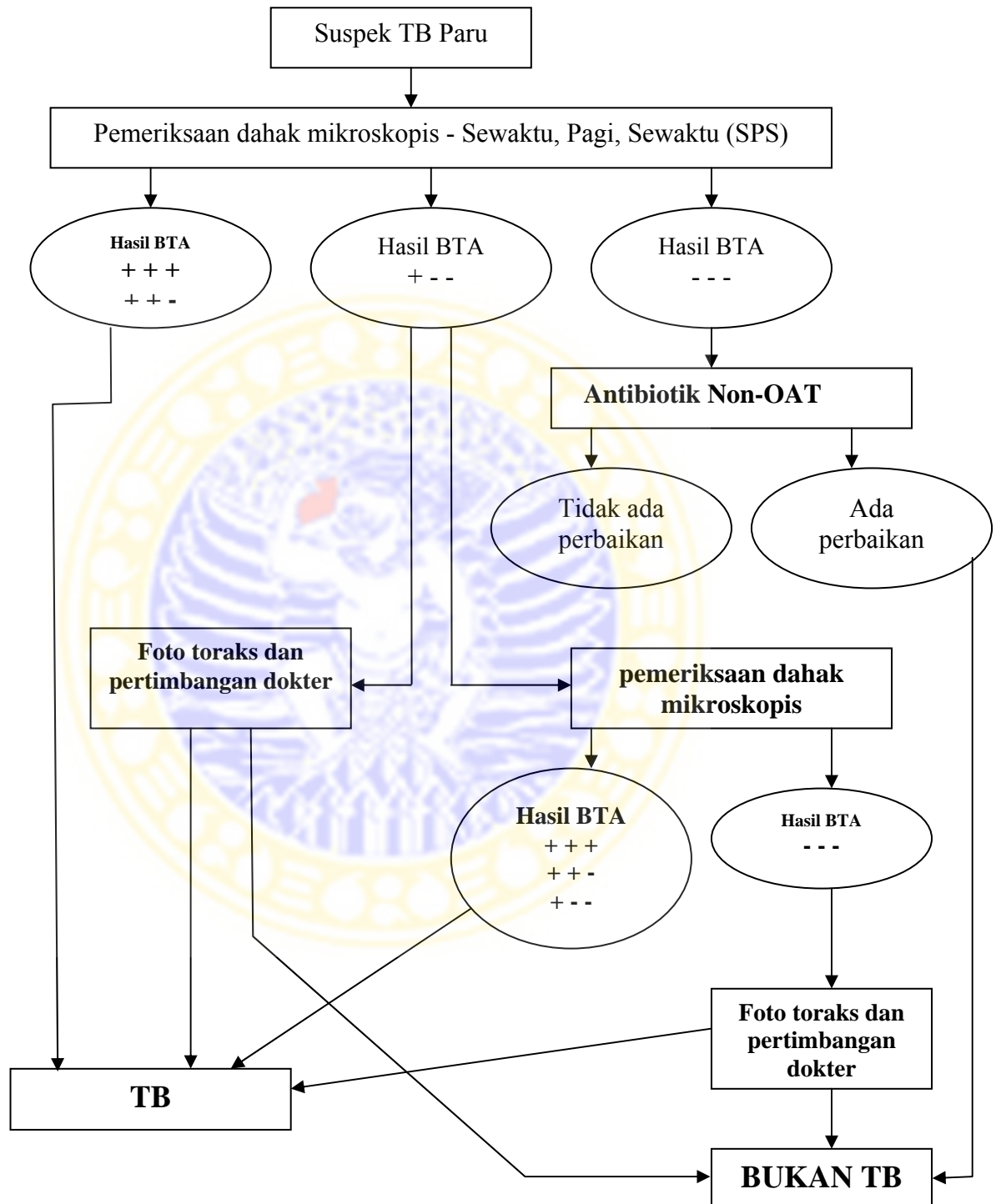
Gejala-gejala tersebut diatas dijumpai pula pada penyakit paru selain TB seperti bronkiektasis, bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan lain-lain. Mengingat prevalensi TB Paru di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke Pelayanan Kesehatan dengan gejala tersebut diatas, harus dianggap sebagai seorang “suspek tuberkulosis” atau tersangka penderita TBC, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis konvensional. (Depkes RI, 2007)

3.2.2 Diagnosis Tuberkulosis

Semua suspek TB diperiksa 3 spesimen dahak dalam waktu 2 hari yaitu sewaktu-pagi-sewaktu (SPS). Diagnosis TB Paru pada orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB (BTA). Pada program TB nasional, penemuan BTA melalui pemeriksaan dahak mikroskopis merupakan diagnosis utama. Pemeriksaan lain seperti foto toraks, biakan dan uji kepekaan dapat digunakan sebagai penunjang diagnosis sepanjang sesuai dengan indikasinya. Tidak dibenarkan mendiagnosis TB hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks saja. Fototoraks tidak selalu memberikan gambaran yang khas pada TB paru, sehingga sering terjadi *overdiagnosis*. Gambaran

kelainan radiologik Paru tidak selalu menunjukkan aktifitas penyakit. Untuk lebih jelasnya lihat alur prosedur diagnostik untuk suspek TB paru.

Gambar 3.1. Alur Diagnosis TB Paru



3.3 Penemuan Pasien Tuberkulosis

Penemuan pasien TB dilakukan secara pasif, artinya penjarangan tersangka pasien dilaksanakan pada mereka yang datang unit pelayanan kesehatan. Penemuan secara pasif tersebut didukung dengan penyuluhan secara aktif, baik oleh petugas kesehatan maupun masyarakat, untuk meningkatkan cakupan penemuan tersangka pasien TB. Cara ini biasa dikenal dengan sebutan *passive promotive case finding* (penemuan pasien secara pasif dengan promosi yang aktif). Selain itu, semua kontak pasien TB paru BTA positif dengan gejala sama harus diperiksa dahaknya. (Depkes RI, 2006)

3.4 Pembuatan Sediaan Mikroskopis, pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen, dan pembacaan hasil

3.4.1 Pembuatan Sediaan Mikroskopis

3.4.1.1 Sediaan konvensional

Buat sediaan hapusan dahak dengan ose (sengkelit), dengan urutan sebagai berikut: (Depkes RI, 2005)

1. Panaskan ose diatas nyala api spiritus sampai merah dan biarkan sampai dingin.
2. Ambil sedikit dahak dari bagian yang kental dan kuning kehijau-hijauan (purulen) menggunakan ose yang telah disterilkan.
3. Oleskan dahak secara merata (jangan terlalu tebal dan juga jangan terlalu tipis) pada permukaan kaca sediaan dengan ukuran 2x3 cm (menggunakan patron).
4. Masukkan osse kedalam botol (berukuran 300-500 cc) yang berisi pasir dan alkohol 70% (setinggi 3-5 cm diatas pasir), kemudian digoyang-goyangkan untuk melepaskan partikel yang melekat pada ose/sengkelit.

5. Setelah itu dekatkan ose tersebut pada api spiritus sampai kering. Kemudian dibakar pada api spiritus sampai membara.
6. Keringkan sediaan diudara terbuka, jangan terkena sinar matahari konvensional atau diatas api, biasanya memerlukan waktu sekitar 15-30 menit, sebelum sediaan tersebut di fiksasi.
7. Gunakan pinset untuk mengambil sediaan yang sudah kering pada sisi yang berlabel dengan hapusan dahak menghadap keatas.
8. Lewatkan diatas api spiritus sebanyak 3 kali (memerlukan waktu sekitar 3-5 detik) untuk fiksasi (bila terlalu lama dapat merubah bentuk kuman dan membuat sediaan pecah)

3.4.1.2 Sediaan dengan teknik sentrifugasi

Bahan pemeriksaan dapat pula dihomogenisasi/konsentrasi dahulu dengan zat-zat kimia tertentu sebelum diperiksa secara mikroskopik. Homegenisasi terbaik adalah dengan menggunakan zat NAOH 4% menurut Kubica. (Misdiarly, 2006)

Caranya ialah sebagai berikut:

1. Campurkan sputum dengan NAOH 4% sama banyak
2. Kemudian aduk sputum dan NAOH 4% hingga tercampur.
3. Kocok campuran dengan mesin pengocok dengan 210 guncangan permenit.
4. Pusingkan selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm.
5. Buang cairan, hingga yang tersisa hanya sedimennya saja.
6. Dicuci satu kali dengan aquadest, buang supernatan hingga yang tersisa hanya sedimennya saja.
7. Dibuat sediaan hapusan.

Cara pembuatan hapusan dahak sama seperti pembuatan hapusan dahak secara konvensional.

3.4.2 Pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen

Pewarnaan sediaan yang telah difiksasi, maksimum sekitar 12 slide. Harus ada jarak antara setiap sediaan untuk mencegah terjadinya kontaminasi antar sediaan.

Cara pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen sebagai berikut : (Depkes RI, 2005)

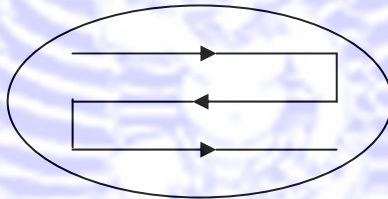
1. Letakkan sediaan dahak yang telah di fiksasi pada rak dengan hapusan dahak menghadap keatas.
2. teteskan larutan karbol fuchsin 0,3% pada hapusan dahak sampai menutupi seluruh permukaan sediaan dahak.
3. Panaskan dengan nyala api spiritus sampai keluar uap 3-5 menit. Zat warna tidak boleh mendidih atau kering. Apabila mendidih atau kering maka carbol fuchsin akan terbentuk kristal (partikel kecil) yang dapat terlihat seperti kuman TB.
4. Singkirkan api spiritus. Diamkan sediaan selama 5 menit.
5. Bilas sediaan dengan air mengalir pelan sampai zat warna yang bebas terbuang
6. Teeskan sediaan dengan asam alkohol (HCL alkohol 3%) sampai warna merah fuchsin hilang.
7. Bilas dengan air mengalir pelan
8. Teteskan larutan Methylen Blue 0,3% pada sediaan sampai menutupi seluruh permukaan
9. Diamkan 10-20 detik
10. Bilas dengan air mengalir pelan
11. Keringkan sediaan diatas rak pengering diudara terbuka (jangan di bawah sinar matahari konvensional).

3.4.3 Pembacaan Sediaan

Sediaan yang telah diwarnai dan sudah kering diperiksa dibawah mikroskop binokuler.

Pembacaan sediaan dahak : (Depkes RI, 2005)

1. Cari dulu lapang pandang dengan objektif 10x
2. Teteskan satu tetes oil imersi diatas hapusan dahak
3. Periksa dengan menggunakan lensa okuler 10x dan obyektif 100x
4. Carilah Batang Tahan Asam (BTA) yang berbentuk batang berwarna merah
5. periksa paling sedikit 100 lapang pandang atau dalam waktu kurang lebih 10 menit, dengan cara menggeserka sediaan menurut arah seperti gambar dibawah ini



6. Sediaan dahak yang telah diperiksa kemudian direndam dalam xylol selama 15-30 menit, lalu disimpan dalam kotak sediaan. Bila menggunakan anisol, sediaan dahak tidak perlu direndam dalam xylol.

Pembacaan hasil pemeriksaan sediaan dahak dilakukan dengan menggunakan skala IUATLD sebagai berikut :

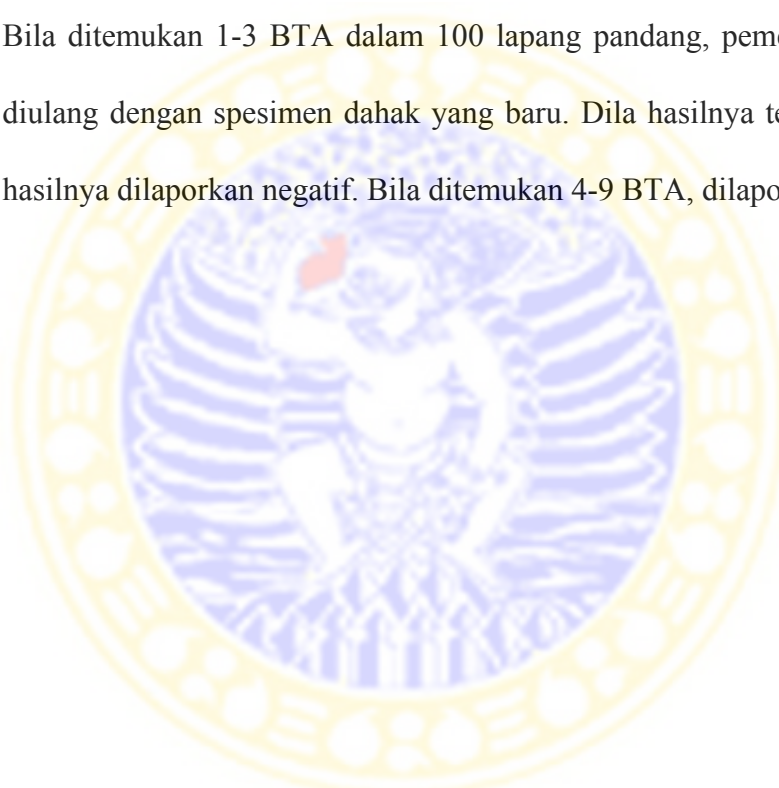
1. Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang disebut negatif
2. Ditemukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang, ditulis jumlah kuman yang ditemukan
3. Ditemukan 10-99 dalam 100 lapang pandang disebut + atau (1+)

4. Ditemukan 1-10 BTA dalam 1 lapang pandang, disebut ++ atau (2+), minimal dibaca 50 lapang pandang
5. Ditemukan >10 BTA dalam 1 lapang pandang, disebut +++ atau (3+), minimal dibaca 20 lapang pandang.

Penulisan gradasi hasil bacaan penting untuk menunjukkan keparahan penyakit dan tingkat penularan pasien tersebut.

Catatan :

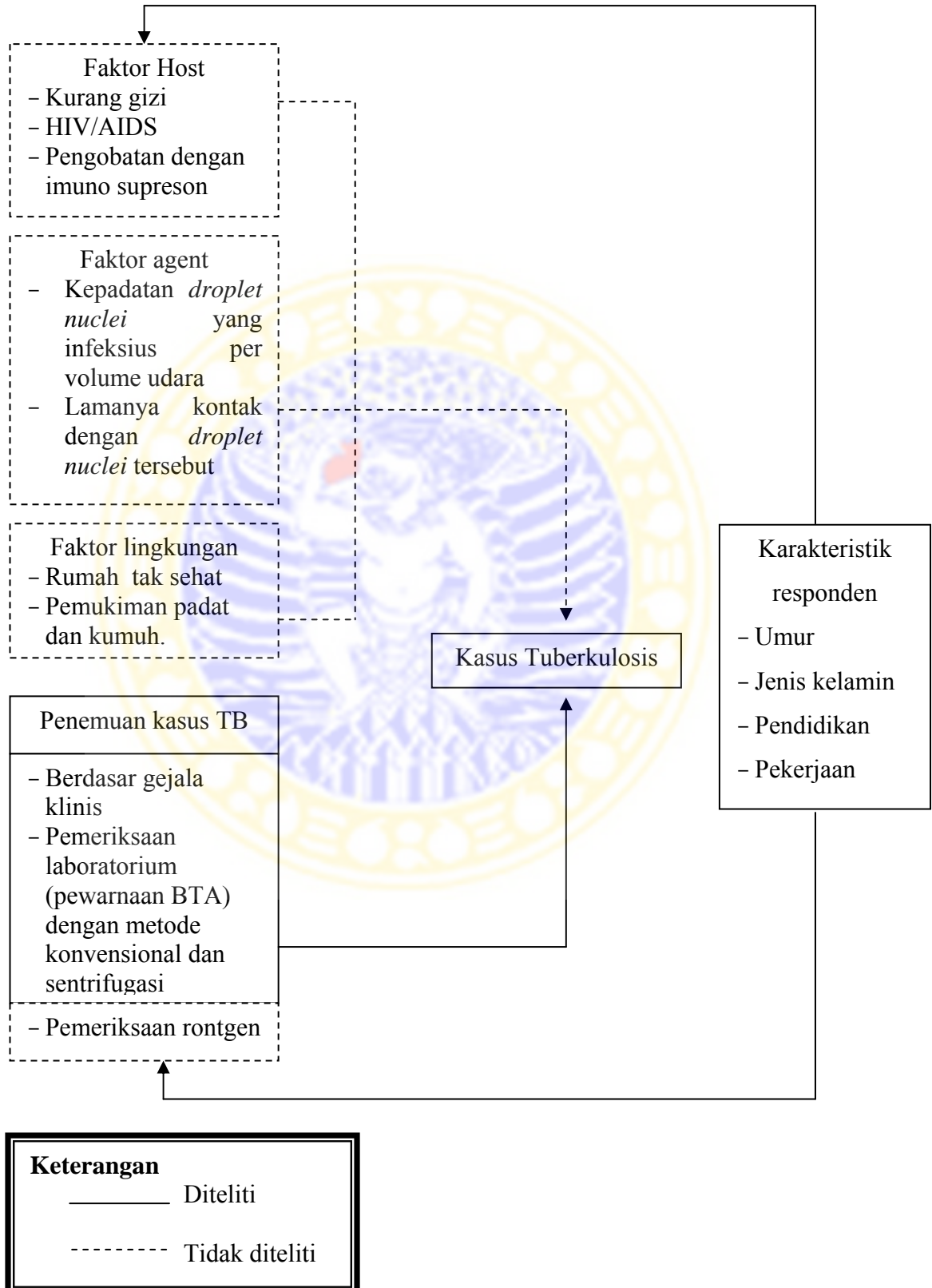
Bila ditemukan 1-3 BTA dalam 100 lapang pandang, pemeriksaan harus diulang dengan spesimen dahak yang baru. Bila hasilnya tetap 1-3 BTA, hasilnya dilaporkan negatif. Bila ditemukan 4-9 BTA, dilaporkan positif.



BAB IV

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

4.1 Kerangka Konseptual Penelitian



Kasus Tuberkulosis dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko antara lain faktor host, agent, dan lingkungan. Dalam penemuan kasus tuberkulosis berdasar pada gejala klinis, pemeriksaan laboratorium dengan pewarnaan Ziehl Neelsen dan dilakukan dengan dua metode yaitu metode konvensional dan sentrifugasi, serta ditunjang dengan pemeriksaan rontgen. Karakteristik pasien berdasar umur, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan dapat mempengaruhi terjadinya kasus Tuberkulosis.

3.2 Hipotesis Dalam Penelitian

Teknik sentrifugasi dapat meningkatkan penemuan Batang Tahan Asam (BTA) dari sputum suspek TB melalui metode Ziehl Neelsen.

BAB V

METODE PENELITIAN

5.1 Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental, yaitu peneliti memberikan perlakuan atau intervensi pada subyek penelitian, kemudian efek perlakuan tersebut diukur dan dianalisis. (Sastroasmoro, 1995)

Penelitian ini menggunakan eksperimen kuasi (*quasi experiment*) adalah studi eksperimental yang dalam mengontrol situasi penelitian menggunakan cara non-randomisasi. Pada eksperimen kuasi menggunakan desain sebelum dan sesudah satu kelompok (*one group before and after design, one group pre and post test design*) merupakan eksperimen kuasi dimana masing-masing unit eksperimentasi (subyek ataupun kelompok) berfungsi sebagai kontrol atas dirinya sendiri, dan pengamatan variabel hasil dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. (Murti, 2003)

5.2 Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah suspek TB yang datang untuk memeriksakan diri di Puskesmas Kedurus selama bulan Januari-Mei 2008

5.3 Sampel, Perkiraan Besar Sampel, dan Cara Pengambilan Sampel

5.3.1 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah suspek TB yang diperiksa di laboratorium Puskesmas Kedurus dengan pengambilan sputum sewaktu-pagi-sewaktu (SPS)

5.3.2 Besar Sampel

Perkiraan besar sampel kasus dalam penelitian ini adalah suspek TB yang datang untuk memeriksakan diri di Puskesmas Kedurus selama bulan Januari-Mei 2008 yaitu sebesar 45.

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} \cdot p(1-p) N}{d^2(N-1) + Z^2_{1-\alpha/2} \cdot p(1-p)}$$

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,41(0,59)45}{0,05^2(45-1)+1,96^2 \cdot 0,41(0,59)}$$

$$= 41 \text{ sampel}$$

Keterangan :

N : Suspek TB yang datang untuk memeriksakan diri di Puskesmas Kedurus selama bulan Januari-Mei 2008

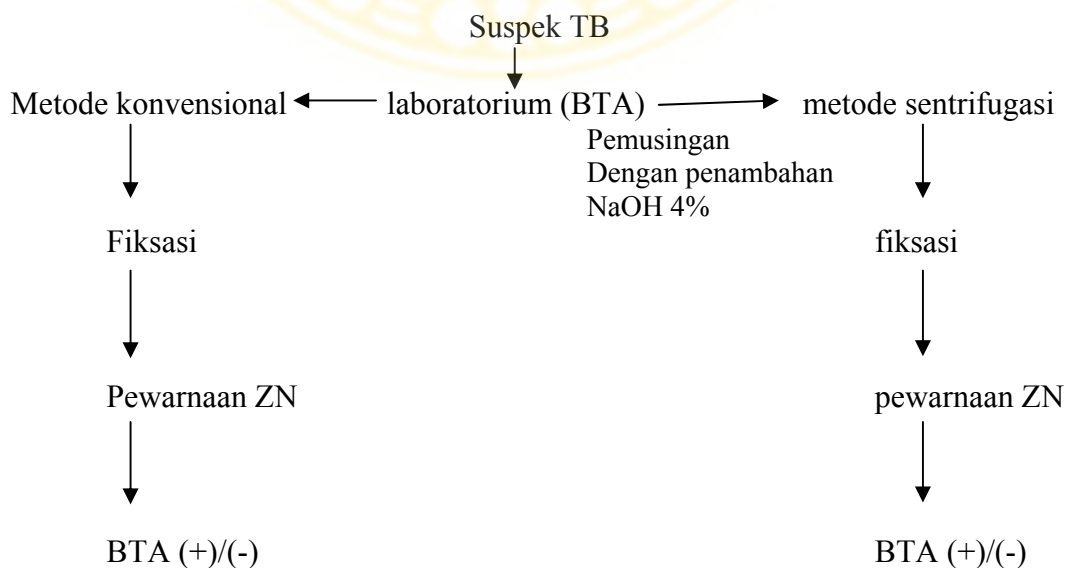
n : Besar Sampel

d : Kesalahan yang bisa di tolerir (0,05)

p : Prevalensi TB Paru Di Puskesmas Kedurus (0,41)

(Lemeshow, 1997)

5.3.3 Kerangka Operasional Pemeriksaan sputum



5.3.4 Cara Pengambilan Sampel Sputum

Pengambilan sample atau pengumpulan dahak dilakukan dengan urutan sebagai berikut : (Depkes RI, 2005)

- a. Beri label pada dinding pot yang memuat nomor identitas sediaan dahak.
- b. Buka pot dahak, pegang tutupnya dan berikan pot itu kepada suspek.
- c. Berdiri dibelakang suspect, minta dia memegang pot itu dekat ke bibirnya dan membatukkan dahak kedalam pot.
- d. Tutup pot dengan erat.
- e. Petugas harus cuci tangan dengan sabun dan air.

5.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

5.4.1 Lokasi

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kedurus Dinas Kesehatan Kota Surabaya, karena di Puskesmas Kedurus menduduki peringkat teratas jumlah suspek dan penderita TB dari 53 Puskesmas yang ada di Dinas Kesehatan Kota Surabaya

5.4.2 Waktu penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian pada tanggal 2 Januari-1 Agustus 2008, sedangkan waktu pengumpulan data dilakukan pada bulan Juni – Juli 2008.

5.5 Jenis Data

Jenis data yang diambil adalah data primer dan sekunder. Data tersebut diambil dari sumber-sumber sebagai berikut :

5.5.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil eksperimental yaitu hasil pemeriksaan BTA dengan teknik sentrifugasi dan konvensional dengan menggunakan metode Ziehl Neelsen

5.5.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber-sumber yang ada dilokasi penelitian seperti data yang ada pada Dinas Kesehatan Kota Surabaya, Puskesmas Kedurus

5.6 Variabel, Definisi operasional, Cara pengukuran, dan Skala Data

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	Karakteristik Responden			
	a. Umur	Usia responden pada saat melakukan pemeriksaan	Wawancara dengan kuesioner	Rasio
	b. Jenis Kelamin	Jenis kelamin responden	Wawancara dengan kuesioner 1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
	c. Pendidikan	Jenjang pendidikan terakhir responden yang pernah ditempuh secara formal	Wawancara dengan kuesioner 1. SD 2. SMP 3. SMU 4. PT 5. Tidak Sekolah	Ordinal
	d. Pekerjaan	Tindakan yang dilakukan responden yang menjadi sumber penghasilan	Wawancara dengan kuesioner 1. PNS 2. Swasta 3. Wiraswasta 4. Tidak bekerja 5. Lain-Lain	Nominal
2	Suspek TB	Suspek yang datang memeriksakan diri di Puskesmas Kedurus dengan minimal 1 kali pengambilan dahak	1. ada 2. Tidak ada	Nominal
3	Teknik sentrifugasi dan metode Ziehl Neelsen	Sputum dari suspek TB dimasukkan dalam tabung sentrifus kemudian diberi larutan NAOH 4% dan dilakukan pemusingan (sentrifus), sediment dari hasil pemusingan dibuat	1. Negatif 2. positif	Nominal

		sediaan kemudian dilakukan pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen		
	Teknik konvensional pewarnaan metode Ziehl Neelsen	Sputum dari suspek TB dibuat sediaan hapusan dahak, kemudian dilakukan pewarnaan metode Ziehl Neelsen	1. Negatif 2. positif	Nominal

1.7 Teknik Analisa Data

Data dianalisis dengan menggunakan uji Mc Nemar. Penyajian data dilakukan secara deskriptif dalam bentuk narasi dan tabel. Kemudian hasil yang didapat dibandingkan dengan teori yang ada secara narasi untuk menjelaskan apa yang tergambar dari variabel-variabel yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

BAB VI

HASIL KEGIATAN

6. 1. Gambaran Umum Puskesmas Kedurus

6.1.1 Kondisi Geografis

Puskesmas Kedurus terletak di Kecamatan Karangpilang yang berlokasi di sebelah selatan Kota Surabaya dengan jarak tempuh \pm 15 Km. Batas wilayah Kecamatan Karangpilang adalah sebagai berikut :

Utara : Kecamatan Dukuh Pakis
 Timur : Kecamatan Jambangan dan Kabupaten Sidoarjo
 Selatan : Kabupaten Gresik
 Barat : Kecamatan Wiyung

Luas wilayah kerja Puskesmas Kedurus 773 Km² dan termasuk daerah dataran rendah dengan curah hujan yang tinggi. Wilayah kerja Puskesmas Kedurus antara lain Kelurahan Kedurus, Kelurahan Kebraon, Kelurahan Karangpilang, dan Kelurahan Warugunung.

6.1.2 Kondisi Demografi

Jumlah penduduk di Kecamatan Karangpilang sebanyak 78.819 orang. Diantara 4 Kelurahan yang ada di Kecamatan Karangpilang, Kelurahan Kebraon mempunyai jumlah penduduk terbesar yaitu 26.703 jiwa atau 33,9 persen dari total penduduk Kecamatan Karangpilang, disusul kemudian oleh Kelurahan Kedurus sebanyak 25.369 jiwa atau 32,2 persen, Kelurahan Warugunung 13.748 jiwa atau 17,4 persen, dan yang terakhir Kelurahan Karangpilang sebanyak 12.999 jiwa atau 16,5 persen. Jumlah kepala keluarga di Kecamatan Karangpilang sebanyak 22.016 KK dan jumlah keluarga miskin

sebanyak 1.821 KK. Jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin dan golongan umur dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6.1. Jumlah Penduduk di Wilayah Kerja Puskesmas Kedurus Menurut Jenis Kelamin dan Golongan Umur Tahun 2008

Laki-laki	Gol. Umur	Perempuan
1807	>64	1820
1678	60-64	1689
2234	55-59	2253
2461	50-54	2589
2597	45-49	2642
2547	40-44	2647
2741	30-34	2848
3510	35-39	3515
3525	25-29	3567
2834	20-24	2827
2479	15-19	2567
2762	10-14	2817
2958	5-9	3018
3255	1-4	3270
1279	0-1	1304

Dilihat dari tingkat pendidikannya, penduduk Kecamatan Karangpilang sebagian besar (37,6%) mempunyai tingkat pendidikan akademi selanjutnya disusul yang mempunyai pendidikan SLTP sebanyak 30,8%. Jumlah dan tingkat pendidikan penduduk Kecamatan Karangpilang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.2. Jumlah Penduduk Berdasarkan Tingkat Pendidikan Tahun 2008

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase
1	SD	507	0,8%
2	SLTP	19261	30,8%
3	SLTA	10583	16,9%
4	Akademi	23517	37,6%
5	D1	1608	2,7%
6	D2	-	0%
7	D3	-	0%
8	S1	6730	10,6%
9	S2	-	0%
10	S3	372	0,6%

Berdasarkan pekerjaannya, sebagian besar penduduk wilayah kerja Puskesmas Kedurus mempunyai mata pencaharian sebagai pegawai swasta yaitu 65,8%. Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.3. Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian Tahun 2008

No	Mata Pencaharian	Jumlah	Persentase
1	Petani	183	0,8%
2	Pedagang	394	1,5%
3	PNS	2391	9,4%
4	TNI AD	146	0,6%
5	TNI AL	1593	6,3%
6	POLRI	183	0,7%
7	Pegawai Swasta	16758	65,8%
8	Wiraswasta	2635	10,3%
9	Pembantu	43	0,2%
10	Dokter	59	0,2%
11	Guru/Dosen	989	3,9%
12	Tenaga Medis lain	103	0,4%

6.1.3 Kondisi Sarana dan Tenaga Kesehatan

Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedurus terdapat 1 Rumah Sakit, 2 puskesmas pembantu. Sedangkan dari sektor swasta terdapat 3 BP Swasta, 2 rumah bersalin, 16 orang praktek Bidan swasta, 2 orang praktek perawat swasta, 29 praktek dokter/dokter gigi swasta, 1 praktek bersama dokter spesialis, 10 apotek, dan 2 laboratorium.

Sumber daya manusia yang ada di Puskesmas Kedurus antara lain:

- Dokter : 4 orang
- Dokter Gigi : 2 orang
- Sarjana Kesehatan Masyarakat : 1 orang
- Bidan : 4 orang
- Perawat : 5 orang
- Perawat gigi : 2 orang

- Sanitarian : 1 orang
- Petugas gizi : 1 orang
- Asisten apoteker : 1 orang
- Analis laboratorium : 1 orang
- Sopir ambulans : 1 orang
- Penjaga / kebersihan : 3 orang

6.1.3 Hasil Kinerja Program Penanggulangan TB di Puskesmas Kedurus

Berikut ini adalah hasil kinerja program penanggulangan TB di Puskesmas Kedurus pada tahun 2007

Tabel 6.4 Hasil Kinerja Program Penanggulangan TB di Puskesmas Kedurus Tahun 2007

No	Indikator	Capaian	Target
1	Angka Penjaringan Suspek TBC (per 100.000 pddk)	1790	1070
2	Proporsi BTA Positif di antara suspek yang diperiksa	14%	5-15%
3	Angka Konversi PASIEN BTA Positif Baru	95%	80%
4	Angka Kesembuhan BTA positif Baru (Cure Rate) tahun 2006	100%	85%
5	CDR	13,8%	70%
6	Error Rate	1,79 - 7,70%	<5%

Sumber : Laporan Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur

6.2 Prevalensi TB Paru di Puskesmas Kedurus

Prevalensi pasien TB paru di Puskesmas Kedurus pada pada bulan Januari-Juli 2008 adalah 40,6 per 100.000 penduduk

6.3 Karakteristik Responden

Pengambilan data primer dilakukan dengan wawancara kepada responden yang datang memeriksakan diri ke Puskesmas Kedurus. Adapun jumlah responden pada penelitian ini adalah sebesar 41 responden. Dari 41 responden yang datang untuk melakukan pemeriksaan dengan sampel sputum sewaktu I adalah sebanyak 40 orang, yang melakukan pemeriksaan dengan sputum pagi

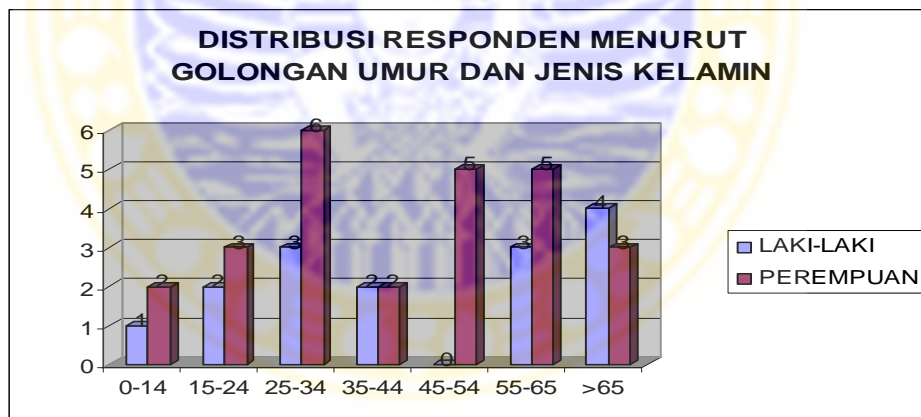
sebanyak 33 orang, dan yang melakukan pemeriksaan dengan sputum sewaktu II sebanyak 5 orang. Untuk lebih jelasnya hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

6. 3. 1 Distribusi Responden Menurut Golongan Umur dan Jenis Kelamin

Dari hasil wawancara dan data yang ada di Puskesmas Kedurus dengan 41 responden, golongan umur yang paling banyak adalah golongan umur 25-34 tahun yaitu sebanyak 9 orang (22%) dan 55-65 tahun yaitu sebanyak 8 orang (20%), golongan umur yang paling sedikit adalah golongan umur 0-14 tahun sebanyak 3 orang (7%)

Dari 41 responden untuk jenis kelamin terbanyak adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 26 orang (63%), sedangkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (37%). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut :

Grafik 6.1. Distribusi Responden Menurut Golongan Umur dan Jenis Kelamin di Puskesmas Kedurus



6. 3.2 Distribusi Responden Menurut Pekerjaan

Dari hasil wawancara terhadap 41 responden, responden yang bekerja sebagai PNS sebanyak 2 orang (5%), Wiraswasta sebanyak 6 orang (15%), Swasta sebanyak 6 orang (15%), dan yang tidak bekerja sebanyak 28 orang (65%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6.5. Distribusi Responden Menurut Pekerjaan di Puskesmas Kedurus

No	Pekerjaan	Jumlah	Persentase
1	PNS	2	5%
2	Wiraswasta	6	15%
3	Swasta	6	15%
4	Tidak bekerja	27	65%
	Jumlah	41	100%

6. 3. 3 Distribusi Responden Menurut Pendidikan

Dari hasil wawancara terhadap 41 responden, dilihat dari tingkat pendidikannya, sebagian besar (37%) mempunyai tingkat pendidikan SMA selanjutnya disusul yang mempunyai pendidikan SD sebanyak 29%. Jumlah dan tingkat pendidikan responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.6. Distribusi Responden Menurut Pendidikan di Puskesmas Kedurus

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah	Persentase
1	SD	12	29%
2	SMP	7	17%
3	SMA	15	37%
4	Tidak Sekolah	7	17%
	Jumlah	41	100%

6. 4 Efek Teknik Sentrifugasi Terhadap Penemuan Batang Tahan Asam

(BTA) dari sputum penderita

Setelah dilakukan pemeriksaan dari sputum pasien yang datang memeriksakan diri di Puskesmas Kedurus terjadi perbedaan hasil antara yang dilakukan secara konvensional (*direct*) dengan yang dilakukan perlakuan sentrifus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran. Dari 41 responden terkumpul 78 sampel sputum, yang dilakukan dengan pemeriksaan konvensional yang hasilnya negatif sebanyak 74 sampel sputum dan yang positif 4 sampel sputum. Untuk yang dilakukan dengan teknik sentrifugasi hasil negatif sebanyak 56 sampel sputum dan yang positif sebanyak 22 sampel sputum. Berikut ini dapat dilihat distribusi hasil pemeriksaan dengan Metode konvensional dan dengan teknik sentrifugasi:

Tabel 6.7. Distribusi Hasil Pemeriksaan Dengan Metode Konvensional Dan Dengan Teknik Sentrifugasi

Teknik konvensional	Teknik Sentrifugasi	Jumlah
Negatif	Negatif	56
Negatif	Scanty (1-9 kuman/100 lp)	7
Negatif	1+	7
Negatif	2+	3
Negatif	3+	1
Scanty (1-9 kuman/100 lp)	Scanty (1-9 kuman/100 lp)	1
1+	Scanty (1-9 kuman/100 lp)	1
2+	2+	1
3+	3+	1
Jumlah		78

Sehingga dapat disimpulkan bahwa teknik sentrifugasi lebih kecil dari metode konvensional sebanyak 1, teknik sentrifugasi lebih besar dari metode konvensional sebanyak 18, dan teknik sentrifugasi sama dengan metode konvensional sebanyak 59

Untuk sputum pagi hari yang melakukan pemeriksaan dari 41 responden yang melakukan dahak pagi hari hanya 33 responden (80,5%), dengan hasil untuk metode konvensional hanya terdapat 3 yang positif (7%) dan untuk teknik sentrifugasi sebanyak 11 yang positif (27%).

Setelah dilakukan analisis dengan uji Mc Nemar didapatkan hasil bahwa nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Ini berarti bahwa ada perbedaan antara pemeriksaan secara konvensional dengan teknik sentrifugasi. Analisis dengan menggunakan uji kappa didapatkan hasil 24% yang terklasifikasi dengan baik.

BAB VII

PEMBAHASAN

Tuberculosis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*, yang sebenarnya dapat mengenai setiap organ dalam tubuh manusia, tetapi 95,9% infeksi primer adalah diparu. Penyakit ini masih banyak terdapat dinegara berkembang termasuk Indonesia, Laporan TB dunia oleh WHO yang terbaru (2006), masih menempatkan Indonesia sebagai penyumbang TB terbesar nomor 3 di dunia setelah India dan Cina dengan jumlah kasus baru sekitar 539.000 dan jumlah kematian sekitar 101.000 pertahun. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995, menempatkan TB sebagai penyebab kematian ketiga terbesar setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernafasan, dan merupakan nomor satu terbesar dalam kelompok penyakit infeksi. (Depkes RI, 2006)

Mycobacterium tuberculosis dapat ditemukan dengan cara pemeriksaan mikroskopik sediaan langsung dahak tersangka penderita. Di Indonesia pemeriksaan mikroskopis sediaan apus langsung masih memegang peranan penting dalam menegakan diagnosis tuberkulosis paru, hal ini disebabkan prosedurnya mudah, cepat, dan dapat dilakukan dilaboratorium Puskesmas.

Selain sediaan apus langsung, dapat juga dibuat sediaan apus dari bahan yang telah dihomogenisasi terlebih dahulu. Tujuan dilakukan homogenisasi atau pemekatan pada pemeriksaan mikroskopik adalah meningkatkan kemungkinan ditemukannya bakteri tahan asam. Cara homogenisasi yang dilakukan umumnya menggunakan larutan NaOH karena selain untuk pembuatan apus, sedimen hasil

homogenisasi dengan NaOH yang telah dinetralisasi juga digunakan untuk pembiakan dan percobaan inokulasi pada hewan. Biasanya digunakan larutan NaOH dengan konsentrasi 0,5 -4 % dalam jumlah sama dengan bahan yang akan diolah, campuran ini lalu diguncang dengan mesin pengguncang untuk memecahkan Mycobacterium yang mengelompok sehingga tersebar merata.

Mycobacterium yang ada lalu dipisahkan dengan pemusingan (sentrifus) pada kecepatan 2000-3000 rpm selama 15 menit atau lebih. Cairan supernatan dibuang dari sedimennya dan dibuat sediaan apus untuk pemeriksaan mikroskopik. Sediaan apus yang sudah kering difiksasi dengan cara melekatkan sediaan pada ujung api Bunsen selama 3-5 detik, kemudian diwarnai dengan pulasan tahan asam menurut Zeihl-Neelsen. Sediaan apus yang sudah diwarnai diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali, dimana bakteri tahan asam berwarna merah dengan latar belakang berwarna biru.

7.1. Prevalensi Tuberkulosis di Puskesmas Kedurus dan Karakteristik Responden

Prevalensi pasien tuberkulosis di Puskesmas Kedurus sebesar 40,6 per 100.000 penduduk. Pada tahun 1979-1982 telah dilakukan survey prevalensi di 15 propinsi dengan hasil 200-400 penderita tiap 100.000 penduduk. Diperkirakan setiap tahun 450.000 kasus baru TB dimana sekitar 1/3 penderita terdapat disekitar Puskesmas, 1/3 ditemukan dipelayanan Rumah Sakit/klinik pemerintah dan swasta, praktek swasta dan sisanya belum terjangkau unit pelayanan kesehatan. (www.infeksi.com)

7.2 Karakteristik Responden

Proporsi responden berdasarkan golongan umur dimana responden yang datang memeriksakan diri di Puskesmas Kedurus yang terbanyak pada kelompok

usia produktif (15-55 tahun) sebanyak 24 orang (56%). Sekitar 75% pasien TB adalah kelompok usia yang paling produktif secara ekonomis (15-50 tahun). Diperkirakan seorang pasien TB dewasa, akan kehilangan rata-rata waktu kerjanya 3 sampai 4 bulan. Hal tersebut berakibat pada kehilangan pendapatan tahunan rumah tangganya sekitar 20 – 30%. Jika ia meninggal akibat TB, maka akan kehilangan pendapatannya sekitar 15 tahun. Selain merugikan secara ekonomis, TB juga memberikan dampak buruk lainnya secara sosial – stigma bahkan dikucilkan oleh masyarakat. (Depkes RI, 2006). Data yang diperoleh pada tahun 1960 mengenai penyakit paru di Indonesia adalah 50 % pada semua umur, 23,6% pada umur 1-6 tahun, 42% pada umur 7-14 tahun, 76 % pada umur 15 tahun. (Alsagaff, 2005).

Berdasarkan jenis kelamin maka perempuan lebih banyak dari pada laki-laki yaitu 63% perempuan dan 37% laki-laki. Berdasarkan teori Wanita lebih rentan terkena Tuberkulosis daripada pria karena tingkat dari fungsi cell mediated immunity wanita rendah dan fisik wanita lebih lemah dari pada pria, hal ini juga sejalan dengan laporan WHO menyebutkan bahwa sedikitnya setahun ada sekitar 1 juta perempuan yang meninggal akibat TB. Di Indonesia, kasus baru TB hampir separuhnya wanita. Mereka yang mengidap penyakit ini sebagian besar berusia produktif. Perempuan cukup banyak yang meninggal dan mengidap tuberkulosis karena tidak mendapat pengobatan sebagaimana mestinya, hal itu antara lain disebabkan perempuan tidak ada waktu untuk berobat karena sibuk mengurus keluarga, masalah biaya dan transportasi, perlu bntuan pria yang mendampingi untuk pergi ke fasilitas kesehatan juga stigma atau cacat. (www.gizi.net, sitasi 9 Agustus 2008)

Berdasarkan jenis pekerjaan responden yang terbanyak adalah tidak bekerja sebanyak 65%, mereka yang tidak bekerja meliputi ibu rumah tangga, masih sekolah, dan responden dengan usia diatas 50 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan responden terbanyak dengan tingkat pendidikan SMA sebanyak 37% dan SD sebanyak 29%

7. 2. Efek Teknik Sentrifugasi Terhadap Penemuan Batang Tahan Asam

Dari Sputum Penderita Tuberkulosis

Berdasarkan hasil penelitian dengan membandingkan antara pemeriksaan sputum dengan metode langsung dan dengan teknik sentrifugasi, setelah dilakukan uji dengan menggunakan Mc Nemar didapatkan hasil yang signifikan dengan $p=0,000$ ($p<0,05$), berarti ada perbedaan antara pemeriksaan teknik konvensional dengan teknik sentrifugasi. Untuk membuktikan bahwa pemeriksaan dengan teknik sentrifugasi dapat meningkatkan penemuan BTA dari sputum suspek tuberkulosis dilakukan dengan menggunakan uji kappa dan didapatkan hasil 24% yang terklasifikasi dengan baik. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Merryani Girsang dkk menyebutkan bahwa pada penelitian yang dilaksanakan di Rumah Sakit Cisarua Bogor tahun 2000/2001, dari populasi suspek TB-paru dengan pengambilan sputum pagi dan siang dari 112 orang, dengan metode eksperimen study melalui cara konvensional dan teknik sentrifugasi, analisis data dengan t-test pada $P=0,05$, peningkatan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kedua uji, dengan teknik sentrifugasi perolehan bakteri tahan asam lebih meningkat daripada cara konvensional. Teknik sentrifugasi menunjukkan peningkatan penemuan Bakteri Tahan Asam (BTA) pada laki-laki lebih besar

dari pada perempuan, yaitu sebesar 68 (61,71%) pada laki-laki dan 44(39,29%) pada perempuan.

Dengan adanya peningkatan jumlah kuman BTA dengan pemeriksaan dahak teknik sentrifugasi diharapkan angka penemuan kasus (*Case Detection Rate*) dapat ditingkatkan hingga mencapai target nasional 70%. Kegiatan penemuan pasien terdiri dari penjarangan suspek, diagnosis, penentuan klasifikasi penyakit dan tipe pasien. Penemuan pasien merupakan langkah pertama dalam kegiatan program penanggulangan TB. Penemuan dan penyembuhan pasien TB menular, secara bermakna akan dapat menurunkan kesakitan dan kematian akibat TB, penularan TB di masyarakat dan sekaligus merupakan kegiatan pencegahan penularan TB yang paling efektif di masyarakat. Penemuan pasien TB dilakukan secara pasif dengan promosi aktif. Penjarangan tersangka pasien dilakukan di unit pelayanan kesehatan didukung dengan penyuluhan secara aktif, baik oleh petugas kesehatan maupun masyarakat, untuk meningkatkan cakupan penemuan tersangka pasien TB. Pemeriksaan terhadap kontak pasien TB, terutama mereka yang BTA positif, yang menunjukkan gejala sama, harus diperiksa dahaknya. Penemuan secara aktif dari rumah ke rumah, dianggap tidak *cost* efektif. (Depkes RI, 2006)

Diagnosis utama TB adalah dengan pemeriksaan mikroskop karena Batang Tahan Asam (BTA) dapat segera ditemukan bila memang ada dalam bahan hapusan. Kelemahannya antara lain tidak dapat membedakan bakteri hidup dan mati dan baru hidup kalau jumlahnya sedikitnya 5000 kuman / cc dahak. (Tjandra Yoga A, 2007)

Sputum terbaik untuk pemeriksaan adalah sputum pagi hari, karena paling banyak mengandung *Mycobacteria* dibandingkan dengan sputum pada saat-saat

lain.(Misdiarly, 2006). Pada penelitian ini responden yang datang untuk memeriksakan diri ada yang tidak melakukan dahak untuk pagi hari dan sewaktu II. Untuk sputum pagi hari yang melakukan pemeriksaan dari 43 responden yang melakukan dahak pagi hari hanya 33 responden (80,5%), dengan hasil untuk metode langsung hanya terdapat 3 yang positif (7%) dan untuk teknik sentrifugasi sebanyak 11 yang positif (7%).

Pemeriksaan sputum adalah penting karena dengan ditemukannya kuman BTA, diagnosis tuberkulosis sudah dapat dipastikan. Pemeriksaan ini mudah dan murah sehingga dapat dikerjakan dilapangan (Puskesmas). Kriteria sputum BTA positif adalah bila sekurang-kurangnya ditemukan 3 batang kuman BTA pada satu sediaan. Dengan kata lain diperlukan 5000 kuman dalam 1 ml sputum.(Suyono, 2001) Beberapa penyempurnaan teknik pemeriksaan mikroskop adalah penggunaan fluorescences microscopy, penggunaan cairan fuchsin dengan konsentrasi 1% atau 0,3% dan lain-lain (Tjandra Yoga A, 2007). Pemeriksaan dengan mikroskop fluorescence dengan sinar ultra violet walaupun sensitifitasnya tinggi sangat jarang dilakukan, karena pewarnaan yang dipakai (auramin-rhodamin) dicurigai bersifat karsinogenik.(Suyono, 2001). Sehingga dengan dilakukannya penelitian pemeriksaan dengan menggunakan teknik sentrifugasi ini dapat bertujuan untuk mendapatkan metode alternatif pemeriksaan laboratorium dan meningkatkan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) dengan pertimbangan teknik pemeriksaan nya mudah, murah dengan tingkat akurasi hasil yang memadai.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

1. Prevalensi pasien TB paru di Puskesmas Kedurus pada pada bulan Januari-Juli 2008 adalah 40,6 per 100.000 penduduk.
2. Karakteristik responden antara lain golongan umur terbanyak pada usia produktif (15-55 tahun), berdasarkan jenis kelamin lebih banyak pada jenis kelamin perempuan yaitu sebesar 63% dan jenis kelamin laki-laki sebesar 37%. Berdasarkan jenis pekerjaan responden yang terbanyak adalah tidak bekerja sebanyak 65%, mereka yang tidak bekerja meliputi ibu rumah tangga, masih sekolah, dan responden dengan usia diatas 50 tahun. Berdasarkan tingkat pendidikan responden terbanyak dengan tingkat pendidikan SMA sebanyak 37% dan SD sebanyak 29%.
3. Pada uji Mc Nemar terdapat peningkatan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) ini menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kedua uji, dengan teknik sentrifugasi perolehan bakteri tahan asam lebih meningkat daripada cara konvensional. Analisis dengan menggunakan uji kappa didapatkan hasil 24% yang terklasifikasi dengan baik.

8.2 Saran

1. Melakukan sosialisasi tentang pemeriksaan dengan teknik sentrifugasi agar dapat di realisasikan di Unit Pelayanan Kesehatan
2. Pelatihan bagi petugas laboratorium, terutama di Puskesmas (PPM/PRM) tentang tata cara pemeriksaan dengan menggunakan teknik sentrifugasi dan keamanan kerja di laboratorium untuk meningkatkan kualitas diagnosis.

3. Teknik sentrifugasi sebagai metode alternatif pemeriksaan laboratorium dan meningkatkan perolehan jumlah BTA (Bakteri Tahan Asam) dengan pertimbangan teknik pemeriksaan nya mudah, murah dengan tingkat akurasi hasil yang memadai.
4. Untuk menurunkan prevalensi sebaiknya dilakukan dengan meningkatkan cakupan penemuan pasien baru BTA positif sebesar minimal 70% dengan angka kesembuhan 85%.
5. Melakukan penyuluhan secara aktif tentang tanda-tanda gejala TB baik oleh petugas maupun kader kesehatan kepada masyarakat secara kontinyu dan berkesinambungan dengan sasaran pada kelompok usia produktif, terutama pada tingkat pendidikan yang rendah, dan berjenis kelamin perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

Aditama Tjandra Y./*Diagnosis dan Pengobatan Tuberkulosis Terbaru*. [http:// www.tbcindonesia.or.id](http://www.tbcindonesia.or.id) (sitasi 2 Agustus 2008)

Anonim / *Sejarah Penanggulangan TBC di Indonesia*. [http:// www.tbcindonesia.or.id](http://www.tbcindonesia.or.id) (sitasi 2 Agustus 2008)

Anonim / *Penyakit Tuberkulosis Merenggut Sejuta Nyawa Perempuan Setiap Tahunnya Di Dunia*. [http:// www.gizi.net](http://www.gizi.net) (sitasi 9 Agustus 2008)

Azwar Azrul, 1999, *Pengantar Epidemiologi Edisi Revisi*, Binarupa Aksara, Jakarta

Suyono S., 2001, *Bahan Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta

Depkes. R.I., 2005, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Paru*, Jakarta

Depkes. R.I., 2006, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Jakarta

Depkes. RI., 2007, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, Jakarta

Gerdunas TBC, 2002, *Pelatihan Penanggulangan Tuberkulosis Nasional*, Jakarta

Misdiarly, Dra, APU., 2006, *Pemeriksaan Laboratorium Tuberkulosis dan Mycobacterium Atipik*, Dian Rakyat, Jakarta.

Murti Bhisma, 2003, *Prinsip dan Metodologi Riset Epidemiologi*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta

Notoatmodjo S, Dr, 2005, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Rineka Ci Jakarta

Sastroasmoro S, Ismael S (1995), *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Binarupa Aksara, Jakarta

Merryani Girsang / *Teknik Sentrifugasi Untuk Meningkatkan Penemuan Bakteri Tahan Asam (BTA) Dari Sputum Penderita TBC Melalui Metode Ziehl-Neelsen*. [http:// www.diglib.litbang.depkes.go.id](http://www.diglib.litbang.depkes.go.id) (sitasi 15 Desember 2007)

KUESIONER

Nama :

Jabatan :

1. Berapa jumlah penderita TB paru di Surabaya ?.....
2. Berapa jumlah Puskesmas yang ada di Surabaya ?.....
3. Daerah / wilayah kerja Puskesmas mana yang jumlah penderita TB paling banyak ?.....
4. Apakah di tiap – tiap Puskesmas memiliki alat sentrifuge ?
 - a. Ya
 - b. Tidak, mengapa.....
Apakah alat tersebut di gunakan ?
 - c. Ya
 - d. Tidak, mengapa.....
5. Apakah di Puskesmas..... memiliki alat sentrifuge ?
 - a. Ya
 - b. Tidak, mengapa.....
Apakah alat tersebut di gunakan ?
 - a. Ya
 - b. Tidak, mengapa.....
6. Berapa nilai error rate di Puskesmas.....

lampiran

KUISIONER

1. Nama :
2. Umur :
3. Jenis Kelamin :
 - a. Laki-laki
 - b. Perempuan
4. Pendidikan responden:
 - a. SD
 - b. SLTP / sederajat
 - c. SLTA / sederajat
 - d. Perguruan tinggi
 - e. Lain-lain.....
5. Pekerjaan responden
 - a. PNS /ABRI
 - b. Wiraswasta
 - c. Swasta
 - d. Tidak Bekerja
 - e. Lain-lain.....
6. Gejala klinis TB (lingkari nomor yang sesuai)
 - a. Batuk >3 mgg
 - b. Dahak campur darah
 - c. Sesak dan nyeri dada
 - d. Lemah badan
 - e. Kehilangan nafsu makan
 - f. Rasa kurang enak badan