

**HUBUNGAN KETERATURAN BEROBAT DENGAN KONVERSI DAHAK  
PENDERITA TB PARU KASUS BARU SETELAH PENGOBATAN  
FASE INTENSIF**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan**

**Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**NOTARIANA KUSUMA ASTUTI**

**G0006127**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**Surakarta**

**2010**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Skripsi dengan judul : Hubungan Keteraturan Berobat dengan Konversi Dahak Penderita TB Paru Kasus Baru Setelah Pengobatan Fase Intensif.**

Notariana Kusuma Astuti, NIM/Semester : G 0006127/VIII, Tahun : 2010

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan Dewan Penguji Skripsi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pada Hari Sabtu, Tanggal 1 Mei 2010

**Pembimbing Utama**

**Nama : Ana Rima Setijadi, dr., Sp.P**

NIP : 1962 0502 198901 2001 ( \_\_\_\_\_ )

**Pembimbing Pendamping**

**Nama : Arif Suryawan, dr.**

NIP : 1958 0327 198601 1001 ( \_\_\_\_\_ )

**Penguji Utama**

**Nama : Dr. Eddy Surjanto, dr., Sp.P(K)**

NIP : 1950 1104 197511 100 ( \_\_\_\_\_ )

**Penguji Pendamping**

**Nama : Endang Sri Hardjanti, dr., P.Far.K**

NIP : 1947 1007 197611 2001 ( \_\_\_\_\_ )

Surakarta, 2010

Ketua Tim Skripsi

Dekan FK UNS

**Sri Wahjono, dr., M.Kes, DAFK**

**NIP:1945 0824 197310 100**

**Prof. Dr. H. A. A. Subijanto, dr., MS.**

**NIP:1948 1107 197310 1003**

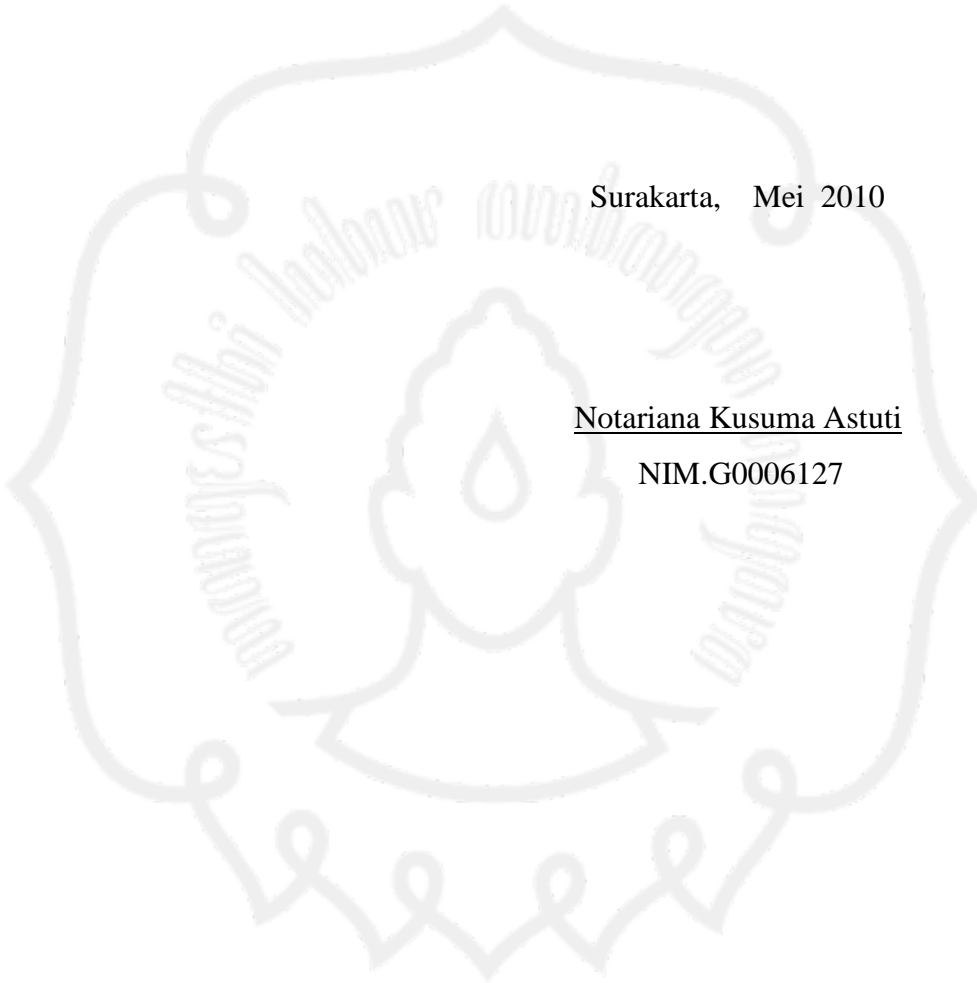
## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Mei 2010

Notariana Kusuma Astuti

NIM.G0006127



## PRAKATA

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan Keteraturan Berobat dengan Konversi Dahak Penderita TB Paru Kasus Baru Setelah Pengobatan Fase Intensif"

Penulisan skripsi ini adalah guna memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam proses penulisan skripsi ini tidaklah lepas dari hambatan dan rintangan. Namun berkat pertolongan Allah SWT lewat bimbingan, bantuan, dorongan, dan motivasi berbagai pihak maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Dengan rasa tulus ikhlas dan penuh kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. DR. H. AA Subijanto, dr., MS., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ana Rima S., dr., SpP, selaku Pembimbing Utama yang penuh kesabaran dan keikhlasan membimbing, membantu, dan memberikan dukungan.
3. Arif Suryawan, dr, selaku Pembimbing Pendamping yang begitu sabar dan ikhlas dalam meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan.
4. Dr. Eddy Surjanto, dr., Sp.P(K), selaku Penguji Utama yang telah memberikan waktu untuk menguji.
5. Endang Sri Hardjanti, dr., P.Far.K, selaku Anggota Penguji atas waktu yang diberikan untuk menguji.
6. Sri Wahjono, dr., MKes, selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Pak Kuswanto, semua staf poli paru, dosen dan staf Paru RSUD dr..Moewardi Surakarta, atas bantuannya dalam penulisan skripsi ini.
8. Staf Skripsi FK UNS, atas koreksi dan bimbingannya dalam penulisan skripsi ini.
9. Mama, Papa, dek uka, dek elpha (kelg jogja) dan saudara-saudaraku yang selalu memberi doa, semangat dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi .
10. Sahabat-sahabatku Bunglon, GG, Nomi, Jures, Maringgo, Kiki, Yama dan teman-teman FK 06 ahheey yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam pembuatan skripsi ini, tak ada kata untuk menjabarkan rasa ini. Terima kasih.
11. Rekan-rekan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penelitian, penyusunan dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, saran dan kritik membangun sangat kami harapkan.

Surakarta, 1 Mei 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix

DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Tuberkulosis.....	5
2. Program DOTS di Indonesia.....	13
3. Keteraturan Berobat.....	15
4. Konversi Dahak.....	17
B. Kerangka Berpikir.....	20
C. Hipotesis.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Lokasi Penelitian.....	22
C. Subjek Penelitian.....	22
D. Teknik Sampling.....	23
E. Teknik Pengumpulan Data.....	23
F. Identifikasi Variabel Penelitian.....	23
G. Rancangan Penelitian.....	29
H. Instrumen Penelitian.....	30
I. Cara Kerja.....	30
J. Sumber Data.....	30
K. Analisis Statistik.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	33
A. Data Hasil Penelitian.....	33
B. Analisis Data.....	36
BAB V PEMBAHASAN.....	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Simpulan.....	46
B. Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN	



**DAFTAR TABEL**

- Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin
- Tabel 2.** Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur
- Tabel 3.** Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan
- Tabel 4.** Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan
- Tabel 5.** Distribusi Responden Berdasarkan Tempat Tinggal
- Tabel 6.** Distribusi Responden Berdasarkan Konversi Dahak
- Tabel 7.** Distribusi Responden Berdasarkan Hubungan Keteraturan Berobat dengan Konversi Dahak



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 2.** Surat Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3.** Contoh Kuesioner Penelitian
- Lampiran 4.** Data Primer Hasil Penelitian
- Lampiran 5.** Perhitungan Chi Square
- Lampiran 6.** Tabel Nilai Kritis Chi Square
- Lampiran 7.** Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 8.** Surat Pengantar Penelitian
- Lampiran 9.** Etichal Clearance

## ABSTRAK

**Notariana Kusuma Astuti, G0006127, 2010.** HUBUNGAN KETERATURAN BEROBAT DENGAN KONVERSI DAHAK PENDERITA TB PARU KASUS BARU SETELAH PENGOBATAN FASE INTENSIF. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Tuberkulosis (TB) merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Pasien TB di Indonesia merupakan ke-3 terbanyak di dunia. WHO dan IUATLD telah mengembangkan strategi penanggulangan TB yaitu strategi DOTS (*Directly observed Treatment Short-course*). Keteraturan berobat merupakan faktor dari konversi dahak setelah pengobatan fase intensif. Keteraturan berobat merupakan salah satu kunci keberhasilan pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif.

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Poliklinik Paru RSUD dr.Moewardi Surakarta. Sampel 60 orang dipilih dengan *purposive sampling*. Variabel bebas yang diteliti adalah keteraturan berobat. Variabel terikat berupa konversi dahak. Variabel-variabel penelitian diukur dengan menggunakan sebuah kuesioner dan Kartu TB 01. Data dianalisis dengan teknik analisis Chi Square.

Dari hasil analisis didapatkan harga  $X^2$  hitung sebesar 8,297 sedangkan  $X^2$  tabel pada  $\alpha=0,05$  dan  $df=1$  adalah 3,8471, sehingga harga  $X^2$  hitung > harga  $X^2$  tabel, maka hipotesis diterima. Penderita TB paru yang teratur berobat 4,92 kali lebih besar mengalami konversi dahak daripada penderita yang tidak teratur berobat dan secara statistik hubungan tersebut signifikan ( $OR=4,92$ ,  $p=0,004$ ).

Penelitian ini menyimpulkan bahwa keteraturan berobat berhubungan dengan konversi dahak penderita TB Paru.

---

**Kata kunci:** keteraturan berobat, konversi dahak, pengobatan

## ABSTRACT

**Notariana Kusuma Astuti, G0006127, 2010,** Regularity Relationship of Having Treatment With Sputum Conversion in the Primary Case of Pulmonary Tuberculosis Patients After Treatment Intensive Phase, Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, Surakarta.



Tuberculosis (TB) is a major problem of public health. TB patients of Indonesia is the third largest number in the world. WHO and IUATLD have developed DOTS strategy (directly Observed Treatment Short-course) as a strategy to control TB. Regularity of having treatment is a factor of sputum conversion after the intensive phase of treatment. Regularity of having treatment is one key of successful treatment. The research aims to find out the regularity relationship of having treatment with sputum conversion in the primary case of pulmonary tuberculosis patients after treatment intensive phase.

It is the analytic study with cross sectional approach. The research is conducted at the Lung Polyclinic of dr. Moewardi Hospital Surakarta. The sample of 60 patients selected randomly by purposive sampling. Independent variable is the regularity of having treatment. While, dependent variable in the form of sputum conversion. Research variables are measured by using a questionnaire and TB 01 Card. The data are analyzed by using Chi Square analytic technique.

The conclusion of the analytic research are value of  $X^2$  count equal to 8.297 and the  $X^2$  table at  $\alpha = 0.05$  and  $df = 1$  was 3.8471. In additional, if  $X^2$  count is higher than value of  $X^2$  table, the hypothesis is accepted. Pulmonary tuberculosis patients who are regularity have treatment 4.92 times higher that they do not will have sputum conversion. Statistically, it is significant relationship (OR = 4.92,  $p = 0.004$ ).

This research concludes that the regularity of having treatment associated with sputum conversion of pulmonary TB patients.

---

**Key words** : regularity of having treatment, sputum conversion, treatment



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu masalah kesehatan. Diperkirakan sekitar sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Pada tahun 1995, diperkirakan ada 9 juta pasien TB baru dan 3 juta kematian akibat TB diseluruh dunia. Diperkirakan 95% kasus TB dan 98% kematian akibat TB didunia, terjadi pada negara-negara berkembang. Kematian wanita karena TB lebih banyak dari pada kematian karena kehamilan, persalinan serta nifas (WHO, 2004). Dari keadaan tersebut, WHO mencanangkan keadaan darurat global (*global emergency*) untuk penyakit TB pada tahun 1993 karena diperkirakan sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi kuman TB. (WHO,2006).

Di Indonesia, TB merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Jumlah pasien TB di Indonesia merupakan ke-3 terbanyak di dunia setelah India dan Cina dengan jumlah pasien sekitar 10% dari total jumlah pasien TB didunia. Diperkirakan pada tahun 2004, setiap tahun ada 539.000 kasus baru dan kematian 101.000 orang. Insidensi kasus TB Basil Tahan Asam (BTA) positif sekitar 110 per 100.000 penduduk. (DepKes RI, 2007).

Pada awal tahun 1990-an WHO dan IUATLD telah mengembangkan strategi penanggulangan TB yang dikenal sebagai strategi DOTS (*Directly observed Treatment Short-course*) dan telah terbukti sebagai strategi penanggulangan yang secara ekonomis paling efektif (*cost-effective*). Strategi ini dikembangkan dari berbagi studi, *clinical trials*, *best practices*, dan hasil implementasi program penanggulangan TB selama lebih dari dua dekade. Penerapan strategi DOTS secara baik, disamping secara

cepat merubah kasus menular menjadi tidak menular, juga mencegah berkembangnya MDR-TB (*Multi Drug Resisten-TB*) (DepKes RI, 2006).

Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien menular. Menemukan dan menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB. WHO telah merekomendasikan strategi DOTS sebagai strategi dalam penanggulangan TB sejak tahun 1995. (DepKes RI, 2007).

Berdasarkan buku Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis tahun 2002, pengobatan penderita TB Paru diberikan dalam dua tahap yaitu tahap intensif dan tahap lanjutan. Pada tahap intensif penderita harus minum OAT setiap hari sebanyak 8 butir dari 4 jenis OAT (HRZE) selama dua bulan (60 hari). Kemudian akhir bulan kedua dievaluasi berupa pemeriksaan dahak penderita sehingga dapat diketahui BTA dahak penderita telah konversi (dari BTA positif berubah menjadi BTA negative) atau mengalami kegagalan konversi (dari BTA positif tetap BTA positif). Hasil evaluasi akhir bulan kedua tersebut menentukan paket OAT penderita fase lanjutan, menghitung cakupan angka konversi dan menilai kinerja petugas TB paru Puskesmas dan kota.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa faktor-faktor risiko terjadinya kegagalan konversi disebabkan oleh beberapa hal diantaranya pengetahuan dan tingkat pendidikan penderita, peran penyuluhan kesehatan, ketersediaan obat, Pengawas Menelan Obat (PMO), keteraturan berobat, efek samping obat dan merasa sehat (DepKes RI, 2000).

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis ingin membuktikan hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak pada penderita tuberkulosis paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif di surakarta.

## B. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut

Adakah hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak pada penderita tuberkulosis kasus baru setelah pengobatan fase intensif?

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan umum :

Untuk mengetahui hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif.

### 2. Tujuan Khusus :

Untuk mengetahui manfaat keteraturan berobat terhadap keberhasilan konversi pada akhir fase intensif, penderita Tuberkulosis Paru BTA Positif kasus baru.

## D. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat pengetahuan

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang adanya hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak pada pasien tuberkulosis Paru di Surakarta
- b. Sebagai bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

### 2. Manfaat praktis

- a. Dimanfaatkan sebagai materi dasar memotivasi pasien tuberkulosis untuk teratur dalam pengobatan.

- b. Agar dapat memberikan pelayanan kesehatan yang efektif dan efisien, memberikan informasi yang akurat dan adekuat tentang keteraturan berobat dengan kesembuhan pasien TB Paru.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Tuberkulosis**

###### **a. Definisi**

Penyakit Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*), sebagian besar kuman TB menyerang Paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. (DepKes RI, 2006)

*Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan tuberkulosis dan merupakan kuman patogen manusia yang sangat penting (Jawetz *et al.*, 2008). Kuman ini berbentuk batang, mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan, Oleh karena itu disebut pula sebagai Basil Tahan Asam (BTA) (Sulianti, 2008). Sebagian besar dinding kuman terdiri atas lipid, kemudian peptidoglikan dan arabinoglikan. Lipid inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam (asam alcohol) sehingga disebut bakteri tahan asam (BTA) dan ia juga lebih tahan terhadap gangguan kimia dan fisis (Bahar,2003). Kuman TB

cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam ditempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat Dormant, tertidur lama selama beberapa tahun (Sulianti, 2008). Kuman ini bersifat aerob yakni menyukai daerah yang banyak oksigen. Oleh karena itu, *mycobacterium tuberculosis* senang tinggal di daerah apeks paru-paru yang kandungan oksigennya tinggi. Daerah tersebut menjadi tempat yang kondusif untuk penyakit tuberkulosis (Somantri, 2008).

## **b. Cara Penularan**

Sumber penularana adalah penderita TB BTA positif (Sulianti, 2008). Sebagian besar basil *Mycobacterium* masuk ke dalam jaringan paru melalui *air bone infection* (Hood dan Abdul). Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (droplet nuclei). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab.

Daya penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut. Faktor yang memungkinkan seseorang terpajan kuman tuberkulosis ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Depkes RI, 2007). Setelah kuman TB masuk dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman TB tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, system saluran limfe, saluran nafas, atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya (Depkes RI, 2000).

### c. Gejala- Gejala Tuberkulosis

#### 1) Gejala Pernapasan :

- a) Batuk terus-menerus selama 3 minggu atau lebih
- b) Dahak bercampur darah
- c) Batuk berdarah
- d) Sakit dinding dada
- e) Napas pendek
- f) *Wheezing* lokal
- g) Sering flu

#### 2) Gejala umum:

- a) Berat badan turun
- b) Demam dan berkeringat
- c) Rasa lelah
- d) Hilang nafsu makan

#### 3) Tanda-tanda fisik:

- a) Keadaan umum : jelas kelihatan sakit, sangat kurus, pucat, tampak kemerahan.
- b) Demam : bermacam-macam jenis, mungkin hanya kenaikan suhu ringan pada malam hari, suhu mungkin tinggi atau tidak teratur dan seringkali tidak ada demam.
- c) Nadi : pada umumnya meningkat seiring dengan demam.
- d) Jari jari tabuh : pada pasien dengan penyakit yang luas.
- e) Dada : sering kali tidak ada tanda-tanda abnormal. Yang paling umum adalah krepitasi halus di bagian atas pada satu atau kedua paru. Suara ini terdengar khususnya ketika menarik nafas dalam sesudah batuk. Kemudian mungkin terdapat perkusi pekak atau pernafasan

bronkial pada bagian atas kedua paru. Kadang-kadang terdapat wheezing terlokalisasi disebabkan oleh bronkitis tuberkulosis atau tekanan kelenjar limfe pada bronkus. Pada tuberkulosis kronis dengan banyak fibrosis, jaringan parut itu mungkin menarik trakea atau jantung ke salah satu sisi. Pada setiap tahapan mungkin terdapat tanda-tanda fisik akibat cairan pleura (Crofton *et al.*, 2002).

#### d. Kriteria Diagnosis

Diagnosis tuberkulosis paru pada orang dewasa dapat ditegakkan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis. Hasil pemeriksaannya dinyatakan positif apabila sedikitnya dua dari tiga spesimen SPS (dahak sewaktu-pagi-sewaktu) BTA hasilnya positif.

Bila hanya satu spesimen yang positif perlu diadakan pemeriksaan lebih lanjut yaitu foto *rontgen* dada atau pemeriksaan dahak SPS diulang.

- 1) Kalau hasil *rontgen* mendukung tuberkulosis, maka penderita didiagnosis sebagai penderita tuberkulosis BTA positif.
- 2) Kalau hasil *rontgen* tidak mendukung tuberkulosis, maka pemeriksaan dahak SPS diulangi.

Bila ketiga spesimen dahak hasilnya negatif, diberikan antibiotik spektrum luas (misalnya Kotrimoksazol atau Amoksisilin) selama 1-2 minggu, Bila tidak ada perubahan, namun gejala klinis tetap mencurigakan tuberkulosis, ulangi pemeriksaan dahak SPS.

- 1) Kalau hasil SPS positif, didiagnosis sebagai penderita tuberkulosis BTA positif.
- 2) Kalau hasil SPS tetap negatif, lakukan pemeriksaan foto *rontgen* dada, untuk mendukung diagnosis tuberkulosis.



- a) Bila hasil *rontgen* mendukung tuberkulosis, sebagai penderita tuberkulosis BTA positif.
- b) Bila hasil *rontgen* tidak mendukung tuberkulosis, penderita tersebut bukan tuberkulosis.

Pada UPK (Unit Pelayanan Kesehatan) yang tidak memiliki fasilitas *rontgen*, maka penderita dapat dirujuk untuk foto *rontgen* dada (DepKes RI, 2002).

#### e. Klasifikasi Tuberkulosis

WHO 1991 berdasarkan terapi membagi tuberkulosis dalam 4 kategori, yakni:

- 1) Kategori 1, ditujukan terhadap :
  - a) Kasus baru dengan sputum positif
  - b) Kasus baru pasien tuberkulosis berat dengan sputum negatif atau punya penyakit tuberkulosis ekstrapulmoner.
- 2) Kategori 2, ditujukan terhadap :
  - a) Kasus kambuh
  - b) Kasus gagal dengan BTA positif
- 3) Kategori 3, ditujukan terhadap :
  - a) Kasus BTA negatif dengan kelainan paru yang tidak luas
  - b) Kasus tuberkulosis ekstrapulmoner selain kategori I
- 4) Kategori 4, ditujukan terhadap :

Tuberkulosis kronik (Bahar,2001).

#### f. Pengobatan Tuberkulosis

Pengobatan pada penderita tuberkulosis dewasa dibagi menjadi beberapa kategori:

- 1) Kategori 1

Tahap intensif terdiri dari Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z) dan Ethambutol (E). Obat- obatan tersebut diberikan setiap hari selama 2 bulan (2HRZE). Kemudian diteruskan dengan tahap lanjutan yang terdiri dari Isoniazid (H) dan Rifampisin (R), diberikan tiga kali dalam seminggu selama 4 bulan (4H3R3).

Obat ini diberikan untuk:

- a) penderita baru TB Paru BTA Positif
- b) penderita TB Paru BTA Negatif Rontgen Positif yang “sakit berat”  
dan
- c) penderita TB Ekstra Paru berat.

## 2) Kategori 2

Tahap intensif diberikan selama 3 bulan. Dua bulan pertama dengan Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z), Ethambutol (E) dan suntikan streptomisin setiap hari di Unit Pelayanan Kesehatan. Dilanjutkan 1 bulan dengan Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pirazinamid (Z) dan Ethambutol (E) setiap hari. Setelah itu diteruskan dengan tahap lanjutan selama 5 bulan dengan HRE yang diberikan tiga kali dalam seminggu. Perlu diperhatikan bahwa suntikan streptomisin diberikan setelah penderita selesai menelan obat.

Obat diberikan untuk:

- a) penderita kambuh (*relaps*)
- b) penderita gagal (*failure*)
- c) penderita dengan pengobatan setelah lalai (*after default*)

(Depkes RI, 2002)

## 3) Kategori 3

Tahap intensif terdiri dari HRZ diberikan setiap hari selama 2 bulan, diteruskan dengan tahap lanjutan terdiri dari HR selama 4 bulan diberikan 3 kali seminggu.

Penderita baru BTA Negatif dan Rotgen Positif sakit ringan (PDPI, 2006).

#### 4) OAT Sisipan

Bila pada akhir taha intensif dari pengobatan dengan kategori 1 atau kategori 2, hasil pemeriksaan dahak masih BTA positif, diberikan obat sisipan (HRZE) setiap hari selama 1 bulan (Depkes RI, 2002).

### **g. Evaluasi Pengobatan**

#### 1) Evaluasi Klinis

- a) Pasien dievaluasi setiap 2 minggu pada 1 bulan pertama, pengobatan selanjutnya setiap 1 bulan
- b) Evaluasi : respon pengobatan dan ada tidaknya efek samping obat serta ada tidaknya komplikasi penyakit.
- c) Evaluasi klinis meliputi keluhan, berat badan, pemeriksaan fisik.

#### 2) Evaluasi Bakteriologis (0-2-6/9 bulan pengobatan)

- a) Tujuan untuk mendeteksi ada tidaknya konversi dahak.
- b) Pemeriksaan dan evaluasi pemeriksaan mikroskopis:
  - (1) sebelum pengobatan dimulai
  - (2) setelah 2 bulan pengobatan (setelah fase intensif)
  - (3) pada akhir pengobatan
- c) Bila ada fasilitas biakan, dilakukan pemeriksaan biakan dan uji resistensi.

#### 3) Evaluasi Radiologis (0-2-6/9 bulan pengobatan)

Pemeriksaan dan evaluasi foto thoraks dilakukan pada:

- a) Sebelum pengobatan
  - b) Setelah pengobatan 2 bulan pengobatan (kecuali pada kasus yang juga dipikirkan kemungkinan keganasan dapat dilakukan 1 bulan pengobatan)
  - c) Pada akhir pengobatan
- 4) Evaluasi efek samping secara klinis

Bila pada evaluasi klinis dicurigai terdapat efek samping, maka dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk memastikannya dan penanganan efek samping obat sesuai pedoman.

- 5) Evaluasi keteraturan berobat
- a) Yang tidak kalah pentingnya adalah evaluasi keteraturan berobat dan diminum/ tidaknya obat tersebut.
  - b) Ketidakteraturan berobat akan menyebabkan timbulnya masalah resistensi (PDPI, 2006).

## 2. Program DOTS

Pada awal tahun 1990-an WHO dan IUATLD telah mengembangkan strategi penanggulangan TB yang dikenal sebagai strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*) dan telah terbukti sebagai strategi penanggulangan yang secara ekonomis paling efektif (*cost-effective*). Strategi ini dikembangkan dari berbagai studi, uji coba klinik (*clinical trials*), pengalaman-pengalaman terbaik (*best practices*), dan hasil implementasi program penanggulangan TB selama lebih dari dua dekade. Penerapan strategi DOTS secara baik, disamping secara cepat menekan penularan, juga mencegah berkembangnya MDR-TB (Depkes RI, 2007).

Lima kunci utama dalam strategi DOTS yaitu:

- a. Adanya komitmen politis dari pemerintah untuk bersungguh-sungguh menanggulangi TB.
- b. Diagnosis penyakit TB melalui pemeriksaan dahak secara mikroskopis.

- c. Pengobatan TB dengan paduan obat anti-TBC jangka pendek, diawasi secara langsung oleh PMO (Pengawas Menelan Obat).
- d. Tersedianya paduan obat anti-TB jangka pendek secara konsisten.
- e. Pencatatan dan pelaporan mengenai penderita TB sesuai standar. (WHO, 2006)

Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan penularan TB dan dengan demikian menurunkan insidens TB di masyarakat. Menemukan dan menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB (Depkes RI, 2007).

Strategi DOTS diterapkan secara luas di puskesmas pada 1997 dan pada tahun 2000 secara bertahap strategi ini mulai dikembangkan di seluruh BP4/BKPM, RSTP/RSP dan beberapa rumah sakit pemerintah maupun swasta (DepKes RI, 2007).

### **3. Keteraturan Berobat**

Keteraturan berobat yaitu diminum tidaknya obat-obat tersebut, penting karena ketidakteraturan berobat menyebabkan timbulnya masalah resistensi. Karena semua tatalaksana yang telah dilakukan dengan baik akan menjadi sia-sia, bila tanpa disertai dengan sistem evaluasi yang baik pula. Oleh karena itu, peranan pendidikan mengenai penyakit dan keteraturan berobat sangat penting (Taufan, 2008).

Walaupun telah ada cara pengobatan tuberkulosis dengan efektifitas yang tinggi, angka sembuh masih lebih rendah dari yang diharapkan. Penyakit utama terjadinya hal tersebut adalah pasien tidak mematuhi ketentuan dan lamanya pengobatan secara teratur untuk mencapai kesembuhan. Terutama pemakaian obat secara teratur pada 2 bulan fase intensif sering kali tidak tercapai, sementara itu

dengan mempersingkat lamanya pengobatan menjadi 6 bulan telah menunjukkan penurunan angka drop out.

Hal ini mudah dimengerti, karena kalau penderita tidak tekun meminum obat-obatnya, hasil akhir hanyalah kegagalan penyembuhan ditambah dengan timbulnya basil-basil TB yang multiresisten. Resistensi obat anti tuberkulosis terjadi akibat pengobatan tidak sempurna, putus berobat atau karena kombinasi obat anti tuberkulosis tidak adekuat. Sejak tahun 1995, manajemen operasional yang menyesuaikan strategi DOTS (Directly Observed Treatment Shortcourse) menekankan adanya pengawas minum obat (PMO) untuk setiap penderita TBC paru dengan harapan dapat menjamin keteraturan minum obat bagi setiap penderita selama masa pengobatan.

Kondisi seorang penderita penyakit tuberkulosis sering berada dalam kondisi rentan dan lemah, baik fisik maupun mentalnya. Kelemahan itu dapat menyebabkan penderita tidak berobat, putus berobat, dan atau menghentikan pengobatan karena berbagai alasan. TB dapat disembuhkan dengan berobat secara teratur sampai selesai dalam waktu 6-8 bulan. Tata cara penyembuhan itu terangkum dalam strategi DOTS.

Dalam proses penyembuhan, penderita TB dapat diberikan obat anti-TB (OAT) yang diminum secara teratur sampai selesai dengan pengawasan yang ketat. Masa pemberian obat memang cukup lama yaitu 6-8 bulan secara terus-menerus, sehingga dapat mencegah penularan kepada orang lain. Oleh sebab itu, para penderita TB jika ingin sembuh harus minum obat secara teratur. Tanpa adanya keteraturan minum obat penyakit sulit disembuhkan. Jika tidak teratur minum obat penyakitnya sukar diobati kuman TBC dalam tubuh akan berkembang semakin banyak dan menyerang organ tubuh lain akan membutuhkan waktu lebih lama untuk dapat sembuh biaya pengobatan akan sangat besar dan tidak ditanggung oleh pemerintah (Ainur, 2008).

Beberapa faktor yang mempengaruhi keteraturan berobat antara lain:

a. Tingkat pendidikan

Semakin tinggi tingkat pendidikan responden, maka semakin baik penerimaan informasi tentang pengobatan penyakit sehingga akan semakin teratur proses pengobatan dan penyembuhan.

b. Mutu pelayanan kesehatan

Pelayanan kesehatan yang memuaskan pasien tersebut akan menimbulkan keinginan pasien untuk datang kembali.

c. Sarana dan prasarana pelayanan

Pada sarana dan prasarana memadai, penderita TB Paru lebih banyak yang teratur minum obat dan yang tidak teratur terbukti lebih sedikit.

d. Efek samping obat

e. Rejimen pengobatan (Mukhsin, 2006).

Ketidakteraturan minum obat apabila seorang penderita TB paru lalai dalam minum obat sehingga dapat mengakibatkan terhalangnya proses kesembuhan (Toman, 1979). Ada juga yang menyebutkan ketidakteraturan minum obat yaitu bila frekuensi minum obat tidak dilaksanakan sesuai rencana yang seharusnya diminum (DepKes RI, 2002).

#### 4. Konversi Dahak

Dahak merupakan material paling penting dan harus diperiksa pada setiap penyakit paru karena hasil pemeriksaan makroskopis dahak dapat membantu menegakkan diagnosis, malah ada dahak yang patognomonis. Pemeriksaan mikroskopis dahak (baik dengan cara pengecatan maupun sitologi) sering dapat membantu menemukan etiologi. Khusus pada TB paru, dahak yang mengandung basil tahan asam merupakan satu-satunya pegangan diagnosis yang dipakai dalam program pemberantasan penyakit tuberkulosis paru (Hood dan Abdul).

Tujuan dari pemeriksaan dahak yaitu menegakkan diagnosis dan menentukan klasifikasi / tipe, menentukan tingkat penularan, dan menilai kemajuan pengobatan



(Depkes RI, 2002). Pemeriksaan dahak untuk penegakan diagnosis dilakukan dengan mengumpulkan 3 spesimen dahak yang dikumpulkan dalam dua hari kunjungan yang berurutan berupa Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS). Untuk menentukan tingkat penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya, makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut (Depkes RI, 2007).

Pada tahap intensif (awal) penderita mendapatkan obat setiap hari dan diawasi langsung untuk mencegah terjadinya kekebalan terhadap semua OAT, terutama rifampisin. Bila pengobatan tahap intensif tersebut diberikan secara tepat, biasanya penderita menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu. Sebagian besar penderita tuberkulosis BTA positif menjadi BTA negative atau yang disebut mengalami konversi pada akhir tahap intensif.

Untuk memantau kemajuan pengobatan dilakukan pemeriksaan specimen dahak sebanyak 2 kali berupa sewaktu dan pagi. Hasil pemeriksaan dinyatakan negatif bila kedua specimen dahak negatif. Bila salah satu specimen positif, maka hasil pemeriksaan ulang dahak tersebut dinyatakan positif. Pemeriksaan dahak ini atau akhir tahap intensif dilakukan untuk mengetahui apakah telah terjadi konversi dahak, yaitu perubahan dari BTA positif menjadi negatif (Depkes RI, 2002).

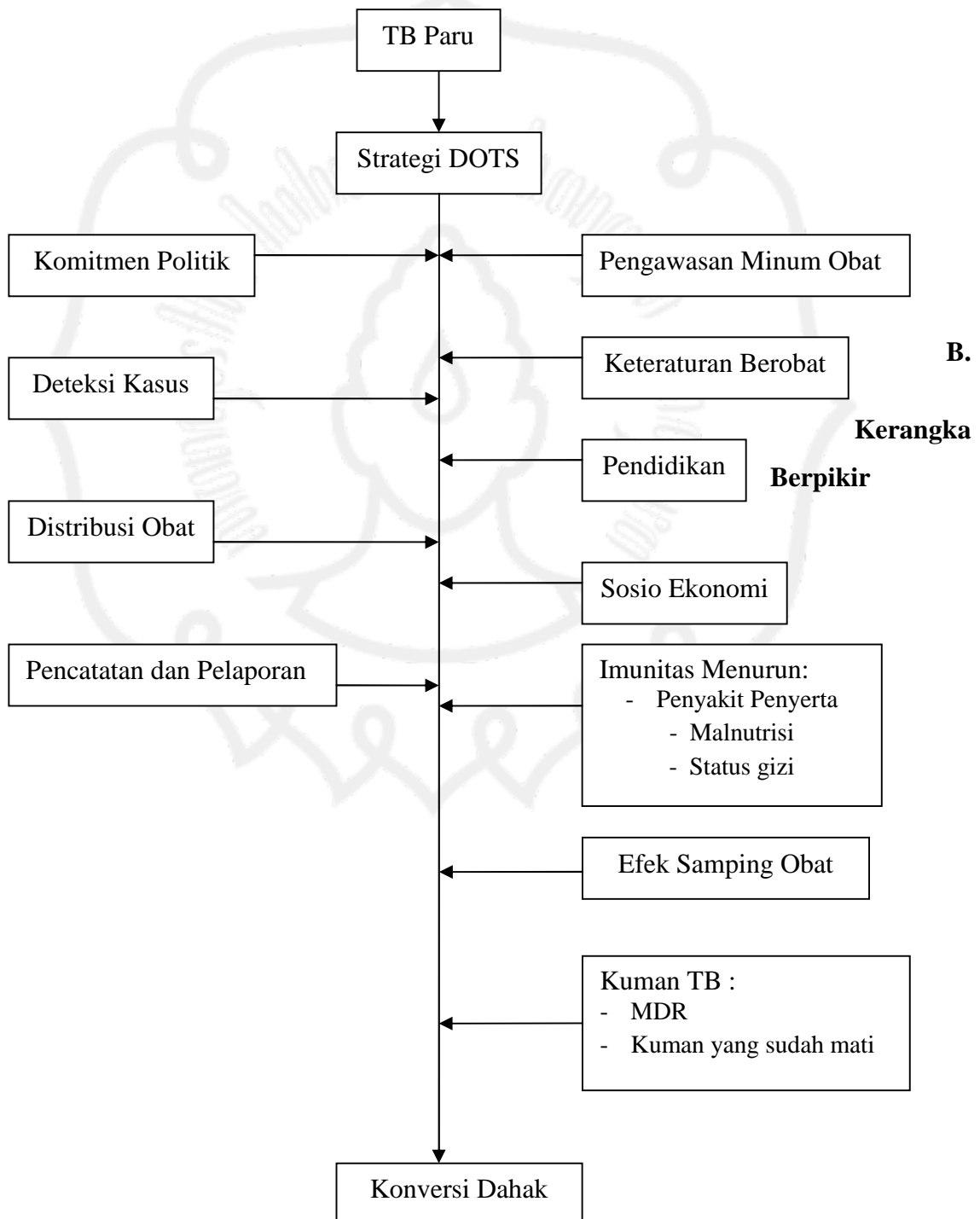
Tindak lanjut hasil pemeriksaan ulang dahak mikroskopis akhir tahap Intensif pengobatan kategori 1, bila hasilnya BTA positif dilanjutkan dengan OAT sisipan selama 1 bulan. Jika setelah sisipan masih tetap positif, tahap lanjutan tetap diberikan. Dan bila hasilnya BTA negatif maka tahap lanjutan dimulai (Depkes RI, 2007).

Faktor – faktor yang mempengaruhi konversi dahak antara lain:

- a. Keteraturan minum obat.
- b. Frekuensi pengambilan obat.
- c. Pemakaian OAT sebelumnya.
- d. Efek samping OAT.



f. Riwayat Penyakit yang menyertai. (Arifin,1999)



Pengobatan TB dilakukan dengan strategi DOTS. Strategi ini terdiri atas 5 komponen yang saling berkaitan yaitu komitmen politis, distribusi obat, pengawasan minum obat, deteksi kasus, pencatatan dan pelaporan. Diharapkan, strategi ini dapat meningkatkan keberhasilan pengobatan TB paru yaitu menunjukkan adanya konversi dahak.

Pada pasien yang sudah menempuh pengobatan 2 bulan atau fase intensif biasanya sudah mengalami konversi BTA dahak, dari BTA positif ke BTA negatif. Konversi dahak ini, salah satunya dipengaruhi oleh keteraturan berobat dari pasien penderita TB Paru. Maka dari itu, peneliti akan meneliti adakah hubungan keteraturan berobat dengan konversi dahak. Dengan adanya keteraturan berobat diharapkan dapat terjadi konversi dahak.

### **C. Hipotesis**

Terdapat hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak pada pasien TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observational dengan pendekatan studi *cross sectional*.

## B. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pada bulan desember-februari.

## C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian adalah pasien program DOTS di RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang memenuhi:

### 1. Kriteria Inklusi:

- a) Pasien TB paru yang di diagnosa awal BTA positif kasus baru yang sedang menjalani pengobatan OAT minimal selama 2 bulan dan akhir bulan ke 2 melakukan pemeriksaan dahaknya yang mengikuti program DOTS.
- b) Usia 17 - 65 tahun.
- c) Pendidikan minimal lulus SD.
- d) Bertempat tinggal di eks karesidenan Surakarta.
- e) Pasien yang menandatangani *informed consent*.

### 2. Kriteria Eksklusi

- a) Penderita mengalami efek samping pengobatan.
- b) Perempuan hamil atau menyusui.
- c) Responden tidak responsif ketika diajak wawancara.
- d) Tidak dapat melakukan pemeriksaan dahak pada akhir fase intensif.
- e) Tidak ada penyakit penyerta.

## D. Teknik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan memilih subyek berdasarkan ciri-ciri atau sifat tertentu berkaitan dengan karakteristik populasi (*purposive sampling*) (Arief TQ, 2003).

## E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan metode wawancara dan mencatat catatan rekam medis pasien yaitu dari kartu pengobatan Tuberkulosis 01.

Data dikumpulkan dengan cara mengumpulkan daftar pertanyaan untuk mendapatkan data mengenai pasien mengenai keteraturan berobat. Jenis data termasuk data primer yang diperoleh dari pasien serta data sekunder yang dikumpulkan lewat catatan rekam medis pasien.

## F. Identifikasi Variabel

### 1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2006)

Variabel bebas yang diteliti adalah keteraturan berobat.

### 2. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2006).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah konversi dahak pada penderita TB Paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif.

### 3. Variabel perancu

- a. Mutu pelayanan kesehatan.
- b. Efek samping obat.
- c. Regimen pengobatan.
- d. Sarana dan prasarana.

### 4. Definisi operasional

#### a. Keteraturan berobat

##### 1) Definisi:

- a) Teratur

Keteraturan berobat pada penelitian ini merujuk pada pasien yang mengambil OAT sesuai dengan jadwal yang ditentukan (pada 2 bulan pertama setiap 2 minggu sekali). Selain itu, pasien juga harus meminum obat sesuai dengan dosis yang dianjurkan.(Mukhsin,2006)

b) Tidak Teratur

Ketidakteraturan berobat pada penelitian ini merujuk pada pasien yang terlambat mengambil OAT sesuai dengan jadwal (bila pada kolom harian minum obat di form TB 01,ada satu kali penderita lalai mengambil obat) dan atau pasien tidak meminum obat sesuai dengan dosis yang dianjurkan.(Depkes,2007)

2) Alat Ukur : catatan rekam medis (Kartu Pengobatan Tuberkulosis 01) dan kuesioner yang disampaikan melalui wawancara.

3) Cara Pengukuran:

Kuesioner dengan jawaban ya atau tidak. Dengan ketentuan,jika:

a) Jawaban Ya:

- (1) Pasien mengambil OAT teratur,dan
- (2) Pasien meminum obat secara teratur,dan
- (3) Pasien meminum obat sesuai dengan dosis.

b) Jawaban Tidak

- (1) Pasien yang tidak mengambil OAT OAT sesuai dengan jadwal (bila pada kolom harian minum obat di form TB 01,ada satu kali penderita lalai mengambil obat), atau
- (2) Pasien yang tidak meminum obat secara teratur, atau
- (3) Pasien yang tidak meminum obat sesuai dengan dosis.

4) Skala Pengukuran : Nominal

b.Konversi Dahak

1) Definisi

Konversi dahak pada penelitian ini adalah dahak penderita TB paru yang diperiksa setelah 2 bulan pengobatan fase intensif yang menunjukkan hasil dari BTA positif menjadi BTA negatif.

2) Alat Ukur : catatan rekam medis (Kartu Pengobatan Tuberkulosis).

3) Cara Pengukuran:

a) Konversi Dahak (BTA positif menjadi BTA negatif)

Pasien dikatakan mengalami konversi dahak jika:

Setelah 2 bulan pengobatan fase intensif, diperiksa specimen dahak sebanyak 2 kali berupa sewaktu dan pagi. Hasil pemeriksaan dinyatakan negatif bila kedua specimen dahak negatif (BTA negatif). Dilihat melalui kartu TB 01

b) Tidak Konversi Dahak (BTA positif tetap BTA positif)

Pasien dikatakan tidak mengalami konversi dahak jika:

Setelah 2 bulan pengobatan fase intensif, diperiksa spesimen dahak sebanyak 2 kali berupa sewaktu dan pagi. Hasil pemeriksaan dinyatakan positif jika salah satu specimen positif (BTA tetap positif). Dilihat melalui kartu TB 01.

4) Skala Pengukuran: Nominal

c. Usia

1) Defnisi

Usia dalam penelitian ini merujuk pada perjalanan hidup seseorang penderita TB paru BTA positif yang tercatat pada form TB 01. Pada penelitian ini peneliti memakai sampel yang berusia antara 17 – 65 tahun.

2) Alat Ukur : Kuesioner.

3) Skala Pengukuran : Ratio

d. Pendidikan

## 1) Definisi

Pendidikan pada penelitian ini yaitu pasien yang minimal telah lulus SD, merujuk pada pasien yang minimal telah memiliki ijazah SD.

## 2) Alat Ukur : kuesioner

## 3) Skala Pengukuran : Ordinal

## e. Efek samping obat

## 1) Definisi

Efek samping obat merujuk pada :

## a) Efek samping ringan

(1) Rifampisin = tidak nafsu makan, mual, sakit perut

(2) Pirasinamid = nyeri sendi

(3) INH = kesemutan sampai dengan rasa terbakar di kaki

## b) Efek samping berat

(1) Semua jenis OAT = gatal dan kemerahan kulit

(2) Streptomisin = tuli, gangguan keseimbangan

(3) Etambutol = gangguan penglihatan

(4) Rifampisin = purpura dan renjatan (syok)

(5) Hampir semua OAT = ikterus tanpa penyebab lain, bingung, dan muntah-muntah (permulaan ikterus karena obat)

(DepKes, 2007)

## 2) Alat Ukur : Kuesioner

## 3) Skala Pengukuran : Nominal

## f. Penyakit Penyerta

## 1) Definisi

Penyakit penyerta dalam penelitian ini merujuk pada penyakit yang mempengaruhi pengobatan TB yang meliputi :

## a) Infeksi HIV

- b) Hepatitis akut
- c) Kelainan hati kronik
- d) Gagal ginjal
- e) Diabetes Melitus

(DepKes, 2007)

- 2) Alat Ukur : Kuesioner
- 3) Skala Pengukuran : Nominal

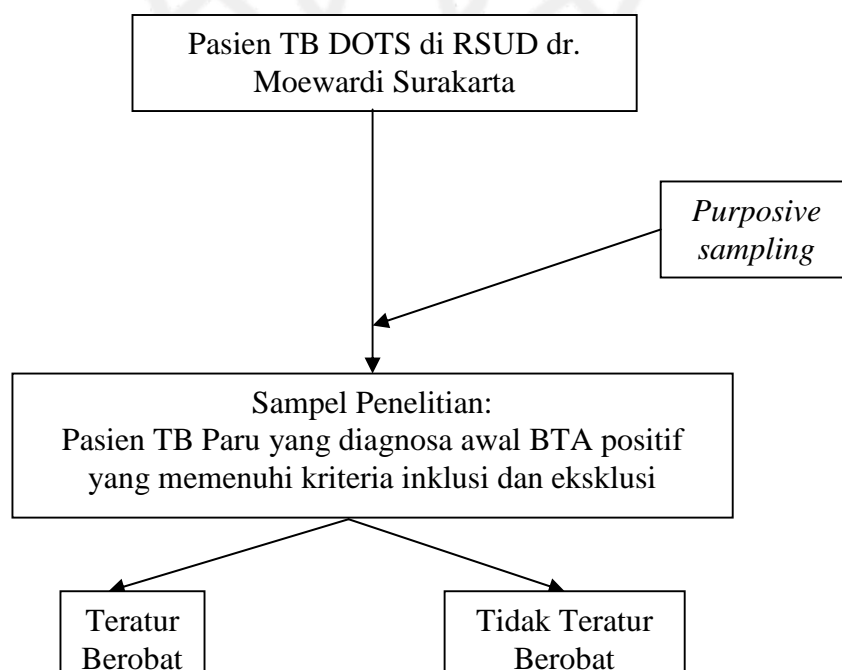
#### g Kehamilan

- 1) Definisi

Kehamilan adalah proses bertemunya sperma dan ovum kemudian menjadi zygot. Kehamilan pada penelitian ini merujuk umur kehamilan 0-10 bulan.

- 2) Alat Ukur : kuesioner
- 3) Skala pengukuran : Nominal

#### G. Rancangan Penelitian





## **H. Instrumen Penelitian**

Data yang digunakan adalah kuesioner dan catatan rekam medis (Kartu Pengobatan Tuberkulosis) pasien TB Paru di RSUD dr. Moewardi Surakarta.

## **I. Cara Kerja**

1. Mencari sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
2. Mengamati Kartu Pengobatan Tuberkulosis 01.
3. Wawancara

## **J. Sumber Data**

Sumber yang dipakai adalah data primer yang berasal dari pasien dan data sekunder yang berasal dari catatan rekam medis yaitu Kartu Pengobatan Tuberkulosis 01.

## **K. Analisis Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisis dengan menggunakan uji non parametrik yaitu uji Chi-square.

1. Tabel data yang diperoleh dinyatakan sebagai berikut:

K Keteraturan Berobat	Konversi Dahak	BTA (-) Konversi dahak	BTA (+) Tidak konversi dahak
	Teratur	a	b
	Tidak Teratur	c	d

rangan:

- a: pasien TB paru yang teratur berobat dengan BTA tetap positif.
- b: pasien TB paru yang teratur berobat dengan BTA negatif (konversi dahak).
- c: pasien TB paru yang tidak teratur berobat dengan BTA tetap positif.
- d: pasien TB paru yang tidak teratur berobat dengan BTA negatif (konversi dahak).

## 2. Uji *Chi Square* ( $X^2$ ):

Diuji dengan rumus :

$$X^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

Untuk mengetahui tingkat kekuatan hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak dianalisis menggunakan *Odd Ratio (OR)*.

$$OR = (a.d) : (b.c)$$

Keterangan

$X^2$  : nilai *chi square*

a,b,c,d : frekuensi kebebasan

OR : odd ratio

## BAB IV HASIL PENELITIAN

### A. Data Hasil Penelitian

Telah dilaksanakan penelitian hubungan keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita tuberkulosis paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif pada bulan Desember 2009 – Februari 2010 di RSUD dr. Moewardi Surakarta dengan melihat rekam medis yaitu karti TB 01 dan wawancara pasien TB. Dari 63 pasien yang mengisi questioner, 60 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sehingga, dalam penelitian ini dipakai 60 orang pasien untuk sampel penelitian.

Berikut hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Teratur Berobat		Tidak Teratur Berobat		Total	
	f	%	f	%	F	%
Pria	17	28,33	22	36,67	39	65
Wanita	13	21,67	8	13,33	21	35
Total	30	50	30	50	60	100

*Sumber: Data Primer Hasil Penelitian*

Dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa responden laki-laki sebanyak 17 orang yang teratur dan 22 orang yang tidak teratur. Sedangkan, perempuan 13 orang teratur berobat dan 8 orang tidak teratur berobat. Jumlah responden laki-laki yaitu 39 orang (65%) lebih banyak daripada perempuan 21 orang (35%).

**Tabel 2.** Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur	Teratur Berobat		Tidak Teratur Berobat		Total	
	f	%	f	%	F	%
17-26	9	15	2	3,33	11	18,33
27-36	13	21,67	6	10	19	31,67
37-46	3	5	8	13,33	11	18,33

47-56	3	5	8	13,33	11	18,33	<i>Sum</i>
57-65	2	3,33	6	10	8	13,33	
Total	30	50	30	50	60	100	

ber: Data Primer Hasil Penelitian

Dari tabel 2 dapat kita lihat bahwa pasien terbanyak berada pada kelompok umur 27-36 tahun, yaitu 31,67%. Pasien yang teratur berobat mayoritas berada pada kelompok umur 27-36 tahun yaitu 21,67%, dan pasien yang tidak teratur berobat mayoritas berada pada kelompok umur 37- 46 dan 47- 56 tahun yaitu sebanyak 13,33%.

**Tabel 3.** Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Teratur Berobat		Tidak Teratur Berobat		Total	
	f	%	f	%	f	%
SD	5	8,33	12	20	17	28,33
SMP	12	20	10	16,67	22	36,67
SMA	11	18,33	6	10	17	28,33
PT	2	3,33	2	3,33	4	6,67
Total	30	50	30	50	60	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa tingkat pendidikan pasien terbanyak adalah SMP yaitu 22 orang (36,67%). Tingkat pendidikan pasien yang berobat teratur mayoritas SMP yaitu 12 orang (20%) dan pasien yang tidak berobat teratur mayoritas SD yaitu 12 orang (20%).

**Tabel 4.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Teratur Berobat		Tidak Teratur Berobat		Total	
	f	%	f	%	f	%
Tidak Bekerja	9	15	7	11,67	16	26,67
Buruh	4	6,67	8	13,33	12	20
Wiraswasta	7	11,67	3	5	10	16,67
Karyawan	7	11,67	5	8,33	12	20
Petani	2	3,33	5	10	7	11,67
PNS	1	1,67	1	1,67	2	3,33
Total	30	50	30	50	60	100

Sumber: Data Primer Hasil Penelitian

Berdasarkan jenis pekerjaan, didapatkan 26,67% tidak bekerja. Untuk pasien yang teratur berobat mayoritas tidak bekerja sebanyak 9 orang (15%) dan yang tidak teratur berobat mayoritas bekerja sebagai buruh sebanyak 8 orang (13,33%).

**Table 5.** Distribusi Responden Berdasarkan Tempat Tinggal

Tempat Tinggal	Teratur Berobat		Tidak Teratur Berobat		Total	
	f	%	f	%	f	%
Solo	13	21,67	5	8,33	18	30
Sukoharjo	8	13,33	13	21,67	21	35
Karanganyar	6	10	6	10	12	20
Sragen	2	3,33	3	5	5	8,33
Boyolali	1	1,67	3	5	4	6,67
Total	30	50	30	50	60	100

*Sumber: Data Primer Hasil Penelitian*

Dari tabel 5 berdasarkan tempat tinggal pasien, terbanyak pasien dr. Moewardi bertempat tinggal di Sukoharjo yaitu 21 orang (35 %). Untuk pasien yang teratur berobat terbanyak bertempat tinggal di Solo yaitu 13 orang (21,67 %) dan mayoritas pasien yang tidak teratur berobat terbanyak di Sukoharjo yaitu 13 orang (21,67 %).

**Tabel 6.** Distribusi Responden Berdasarkan Konversi Dahak

Keteraturan Berobat	Konversi Dahak		Tidak Konversi Dahak		Total	
	f	%	f	%	f	%
Teratur	23	38,33	7	11,67	30	50
Tidak Teratur	12	20	18	30	30	50
Total	35	58,33	25	41,67	60	100

*Sumber: Data Primer Hasil Penelitian*

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa mayoritas pasien mengalami konversi sebanyak 35 orang (58,33 %). Pasien yang teratur berobat yang mengalami konversi yaitu 23 orang (38,33 %) dan pasien yang tidak teratur berobat paling banyak tidak mengalami konversi yaitu 18 orang (30 %).

## B. Analisis Data

Analisa data uji *Chi Square* dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan interval kepercayaan 95% didapatkan:

### 1. Uji *Chi Square*

a. Dari hasil penelitian didapatkan data sebanyak 63 orang

Besar sampel diperoleh dari jumlah seluruh sampel yang didapat yang memenuhi persyaratan sebagai subjek penelitian yaitu sebanyak 60 orang.

b. Dari hasil penelitian

Tabel Kontigensi 2x2

Keteraturan Berobat	Konversi Dahak		Tidak Konversi Dahak		Total	
	f	%	f	%	f	%
Teratur	23	38,33	7	11,67	30	50
Tidak Teratur	12	20	18	30	30	50
Total	35	58,33	25	41,67	60	100

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat kebebasan (db)} &= (b-1) (k-1) & \text{Titik kritis (X}^2 \text{ tabel)} &= 3,841 \\
 &= (2-1) (2-1) \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Didapatkan:

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{N(ad-bc)^2}{(a+b) (c+d) (a+c) (b+d)} \\
 &= \frac{60 (23 \times 18 - 7 \times 12)^2}{(23+7) (12+18) (23+12) (7+18)} \\
 &= 8,297
 \end{aligned}$$

Hipotesis:

Ho = tidak ada hubungan bermakna

H1 = ada hubungan bermakna

## c. Pengambilan keputusan

Bila  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel maka  $H_0$  ditolak.

Bila  $X^2$  hitung  $\leq X^2$  tabel maka  $H_0$  diterima.

## d. Keputusan Statistik

$X^2$  hitung adalah 8,297 sedangkan  $X^2$  tabel adalah 3,841 sehingga  $X^2$  hitung  $> X^2$  tabel maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Kesimpulan: Secara statistik, ada hubungan yang bermakna antara keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif.

## 2. Odds Ratio

Untuk mengetahui tingkat kekuatan hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif.

Odds Ratio.

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

Didapatkan:

$$\begin{aligned} OR &= \frac{414}{84} \\ &= 4,92 \end{aligned}$$

Menunjukkan hubungan yang secara statistik signifikan antara Keteraturan berobat dengan Konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif. Penderita TB paru yang teratur berobat 4,92 kali lebih besar mengalami konversi dahak daripada penderita yang tidak teratur berobat

**Tabel 7.** Hasil uji statistik  $X^2$  tentang Keteraturan Berobat dengan Konversi Dahak Penderita TB Paru

Keteraturan Berobat	Konversi Dahak						OR	X <sup>2</sup>	P
	Konversi		Tidak Konversi		Total				
	f	%	f	%	f	%			
Teratur	23	38,33	7	11,67	30	50	4,92	8,297	0,004
Tidak Teratur	12	20	18	30	30	50			
Total	35	58,33	25	41,67	60	100			

*Sumber: Data Primer Hasil Penelitian dan Data Uji Statistik*

## BAB V PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap 60 sampel penderita TB di Poli bagian paru RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang dilakukan pada Desember 2009 - Februari 2010 menunjukkan bahwa responden terbanyak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 65%. Hal ini diduga karena pada laki-laki lebih banyak kontak dengan lingkungan di luar rumah dibanding perempuan, sehingga kemungkinan tertular kuman tuberkulosis lebih besar pada laki-laki (Yun Amril, 2002). Pada tabel 1 tidak ada perbedaan yang signifikan antara keteraturan berobat dengan jenis kelamin. Hal ini sesuai dengan penelitian K. Muksin bahwa karakteristik jenis kelamin perempuan dan laki-laki tidak memiliki resiko yang berbeda secara statistik terhadap keteraturan penderita TB paru dalam minum OAT, ini dimungkinkan karena penerapan strategi DOTS pada pengobatan TB paru tidak membedakan jenis kelamin dan semua penderita TB paru kasus baru harus minum OAT kategori 1 yang sesuai juga dengan Penerapan Pedoman DOTS di Rumah Sakit 2007.

Menurut kelompok umur berdasarkan tabel 2, penderita TB paru terbanyak pada usia 27 – 36 tahun yaitu 31,67 % (usia produktif). Diperkirakan 0,3% dari penduduk Indonesia menderita TB paru dan hampir 75% kasus TB menyerang usia produktif (Senewe, 2002). Hasil yang diperoleh dapat dikatakan sama dengan jurnal pada penelitian kelompok umur terbanyak umur 26 sampai 36 tahun 111(42,0%) orang



(Rasmin M *et al.*, 2007). Pada penelitian yang dilakukan Yun Amril (2002) di BP4 Surakarta mendapatkan 73,7%, karena sebagian besar dalam usia produktif maka dari segi penularan berbahaya sebab mempunyai aktivitas dan mobilitas tinggi, sering berinteraksi dengan orang lain sehingga meningkatkan resiko penularan dan menjadikan penanggulangan semakin sulit. Angka keteraturan berobat banyak ditunjukkan pada usia 27 – 36 tahun yaitu 21,67 %, hal ini mungkin disebabkan semakin tingginya kesadaran pasien untuk menjalani pengobatan teratur sehingga bisa sembuh dari penyakitnya. Menurut pendapat Susanto (2000) yang menyebutkan bahwa umur penderita mempengaruhi metabolisme dan efek kerja OAT, tetapi dalam penelitian ini peneliti tidak membahas metabolisme obat dalam tubuh. Jadi dalam pemberian OAT kategori I, hanya membedakan golongan anak dan dewasa saja.

Tingkat pendidikan pada pasien TB paru terbanyak adalah yang berpendidikan SMP yaitu 22 orang (36,67%). Dilihat dari keteraturan berobat, terbanyak adalah berpendidikan SMP 20% karena responden terbanyak juga berpendidikan SMP. Untuk yang tidak teratur berobat terbanyak adalah berpendidikan SD 20% kemudian berturut-turut menurut jenjang pendidikan lebih tinggi. Pendidikan mempengaruhi keteraturan minum obat pada penderita, dengan asumsi semakin semakin tinggi tingkat pendidikan responden, semakin baik penerimaan informasi tentang pengobatan penyakitnya, sehingga akan semakin teratur terhadap proses pengobatan dan penyembuhan. Sedangkan responden yang berpendidikan rendah, akan mengalami hambatan dalam menerima informasi maupun berkomunikasi dengan petugas kesehatan tentang penyakitnya (Mukhsin, 2006).

Secara keseluruhan, penderita TB Paru dalam penelitian ini kebanyakan tidak bekerja, yaitu sebanyak 26,67%. Untuk yang teratur berobat terbanyak adalah yang tidak bekerja yaitu 15% mungkin banyak waktu luang sehingga bisa mengambil obat secara teratur. Faktor pekerjaan ini, terutama buruh sering dijadikan alasan bagi penderita untuk tidak teratur dalam pengobatan, dalam penelitian ini buruh menduduki peringkat pertama

tidak teratur berobat yaitu 13,33 %. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yun Amril di BP4 Surakarta. Kesibukan bekerja sebagai buruh dalam rangka memenuhi kebutuhan ekonomi keluarga menyebabkan penderita sulit menyesuaikan program pengobatan dengan kegiatannya sehari-hari dan lupa minum obatnya (Yun Amril, 2002). Suatu aktivitas rutin pada seseorang memungkinkan untuk menghabiskan waktu dengan pekerjaannya sehingga waktu luangnya pun terbatas. Bagi seseorang yang termasuk sibuk dalam pekerjaannya akan sangat sulit untuk meluangkan waktu, walaupun sekedar untuk minum obatnya sendiri. Hal ini akan berbeda dengan seseorang dengan pekerjaan yang mempunyai waktu luang yang cukup akan memungkinkan untuk lebih teratur dalam minum obat sesuai waktunya ( Joniyansah, 2009)

Berdasarkan tempat tinggal penderita TB pada tabel 5 pada penelitian ini terbanyak bertempat tinggal di Sukoharjo 35% dari seluruh penderita TB paru. Pada penderita yang teratur berobat terbanyak bertempat tinggal di Solo 21,67% dan yang tidak teratur berobat terbanyak bertempat tinggal di Sukoharjo sebanyak 21,67 %. Hal ini dapat membuktikan bahwa jarak tempat tinggal memudahkan perjalanan ke rumah sakit dengan transportasi.

Pada Tabel 6 diperoleh penderita TB paru teratur berobat yang mengalami konversi sebanyak 38,33% dan penderita TB yang tidak teratur berobat yang tidak mengalami konversi sebanyak 30% dari semua penderita TB paru yang diteliti. Pada uji signifikansi, data dianalisis dengan uji *Chi Square*, dengan taraf signifikansi 0,05. Dasar pengambilan keputusan yang dipakai adalah bila *Chi Square* hitung lebih besar dibandingkan *Chi Square* tabel ( *Chi Square* tabel=3,8471) dan probabilitas <0,05 maka hasil penelitian dikatakan signifikan. Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 7 didapat  $X^2$  hitung 8,297 dengan  $p = 0.004$ . Dengan menetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  dan derajat kebebasan (db) = 1 diperoleh nilai  $X^2$  tabel sebesar 3.841. Sehingga diperoleh nilai  $X^2$  hitung >  $X^2$  tabel, dengan demikian hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan  $H_1$  diterima.

Dengan kata lain terdapat hubungan yang bermakna antara keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif.

Untuk odd ratio sebesar 4,92 sehingga dapat disimpulkan bahwa antar kedua variable yakni keteraturan berobat dengan konversi dahak saling berhubungan. Angka odd ratio sebesar 4,92 menunjukkan hubungan yang secara statistik signifikan antara Keteraturan berobat dengan Konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif. Penderita TB paru yang teratur berobat 4,92 kali lebih besar mengalami konversi dahak daripada penderita yang tidak teratur berobat.

Keteraturan pengobatan dalam penelitian ini merujuk pada pengambilan OAT secara teratur, meminum OAT teratur, dan OAT diminum sesuai dengan dosis. Frekuensi pengambilan obat yang tidak teratur menyebabkan ketidakteraturan minum obat sehingga dosis OAT yang tidak sesuai dan pada akhirnya mengakibatkan tidak terjadi konversi dahak (Mandel&Sande 1985). Pengobatan tahap intensif diberikan secara tepat, biasanya pasien menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu (Depkes RI,2007).

Pada penelitian ini terdapat pasien TB yang teratur berobat tetapi tidak terjadi konversi atau pasien TB yang tidak teratur berobat tetapi mengalami konversi dahak, mungkin dipengaruhi oleh imunitas (daya tahan tubuh) pasien dan atau karena faktor kuman TB itu sendiri. Bahwa infeksi berkembang menjadi penyakit bergantung pada seberapa besar dosis infeksi (seberapa banyak TB yang terhirup napas) dan pertahanan tubuh orang yang terinfeksi (daya tahan seseorang). Pada beberapa kasus, infeksi dapat cepat berkembang menjadi penyakit. Pada kasus TB yang lain mungkin kuman tinggal 'tertidur', dengan adanya beberapa basil 'tertidur' yang dikendalikan oleh daya tahan tubuh. Akan tetapi, kemudian di saat terjadi suatu penurunan daya tahan pasien, misalnya karena kurang gizi, malnutrisi, karena peny lain atau hanya usia tua, ada kemungkinan TB yang tertidur dijadikan berkembangbiak dengan menimbulkan penyakit. Pada kebanyakan orang pertahanan tubuh dapat membunuh semua basil itu, atau lebih sering, mengendalikannya untuk jangka waktu yang lama (Crofton *et al.*, 2002).

Keteraturan berobat amat penting dalam penanganan TB, karena jika tidak tuntas berobat, masih ada kuman yang hidup. Kuman ini akan menjadi kebal terhadap obat TB (*resisten*), sehingga obat TB tidak dapat membunuhnya. Bila terjadi hal itu, akan diperlukan obat-obat lain yang lebih mahal dan jangka waktu pengobatannya bertambah lama, bahkan bisa dibutuhkan operasi guna mengangkat bagian paru yang rusak berat, atau harus minum obat seumur hidupnya. Kondisi pasien juga akan jauh lebih buruk, keluhan batuk, sesak dan lemah badan akan sering terjadi karena fungsi parunya sudah menurun drastik (Bakti Husada, 2007). Pada penelitian ini tidak meneliti dan membahas lebih lanjut tentang resistensi kuman TB terhadap obat anti tuberculosis.

Terdapat beberapa kesulitan yang dirasakan peneliti pada saat melaksanakan penelitian itu yaitu pada waktu melaksanakan wawancara dengan responden, tidak semua responden berada di poli paru sehingga harus dilakukan kunjungan ulang; wawancara terlaksana kurang santai, karena kebanyakan responden terpaksa untuk meninggalkan pekerjaannya; kemampuan peneliti dalam menggali, mengolah informasi masih kurang.

## **BAB VI**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

1. Ada hubungan antara keteraturan berobat dengan konversi dahak penderita TB paru kasus baru setelah pengobatan fase intensif..(OR = 4,29 ;  $\chi^2 = 8.297$  dan  $p = 0.004$ )
2. Semakin teratur berobat maka semakin besar terjadi konversi dahak penderita TB Paru Strategi DOTS di RSUD dr. Moewardi Surakarta.

#### **B. Saran**

1. Kemampuan petugas TB paru di RS dr.Moewardi dalam memberikan pelayanan pengobatan penderita TB paru,akan lebih baik mengetahui tingkat pendidikan penderita TB paru. Penjelasan tentang pengobatan, memberikan penyuluhan serta bahasa yang digunakan mungkin akan bermanfaat terhadap keberhasilan pengobatan pada penderita TB paru.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak dan mempertimbangkan variable lain yang berpengaruh dalam penelitian ini untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ainur. 2008. *Kejadian Putus Berobat Penderita Tuberculosis Paru dengan Pendekatan DOTS*. <http://www.Libang.depkes.go.id> (12 september 2009).
- Arief, TQ Mochammad, 2003. *Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Surakarta, CSGF (The Community of Self Help Group Forum).
- Arifin G. 1999. *Faktor Resiko yang Berperan Terhadap Kejadian Konversi Dahak Setelah Fase Awal dan Putus Berobat (DO) Penderita Tuberculosis Paru*. Pascasarjana Universitas Gajah Mada. Thesis.
- Bahar, Asrii. 2001. *Tuberculosis Paru*. Dalam : Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta:Balai Penerbit FKUI, pp: 821-822.
- Bakti Husada. 2007. *Lamanya Pengobatan TB Paru*. <http://www.bbkpm-bandung.org> (21 April 2010)
- Crofton J, Horne N, Miller F. 2002. *Tuberculosis Klinik*. Edisi II. Jakart: Widya Medika, p : 9-10-102.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Depkes RI. pp: 14-27-42
- Departemen Kesehatan RI. 2002. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Depkes RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. 2<sup>nd</sup> ed. Jakarta: Depkes RI. pp:5-6
- Departemen Kesehatan RI. 2007. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. 2<sup>nd</sup> ed. Jakarta: Depkes RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2007. *Pedoman Penerapan DOT di Rumah Sakit*. Jakarta: Depkes RI. p:4
- Hood Alsagaff, H. Abdul Mukty. 2008. *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Paru*. 5<sup>nd</sup> ed. Surabaya: Airlangga Uneversity Press. p: 73
- Jawetz, Melnick, Adfcerg. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. 2<sup>nd</sup> ed. Jakarta: Erlangga. p:325
- Joniyansah. 2009. *Kepatuhan Minum Obat pada Penderita TB Paru*. <http://syopian.net> ( 21 Maret 2010).
- Mukhsin K. 2006. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi KeteraturanMinum Obat pada Penderita TBC Paru yang Mengalami Konversi di Kota Jambi*. Pascasarjana Universitas Gajah Mada. Thesis.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2006. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberculosis di Indonesia*. Jakarta: PDPI. pp: 38-40

- Rasmin M *et al.* 2007. *Profil Penderita Tuberkulosis Paru Di Poli Paru RS Persahabatan Januari – Juli 2005*. In: Jurnal Respirologi Indonesia vol. 27 No.1.
- Senewe F.L. 2002. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Berobat Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Depok*. In: *Buletin Penelitian Kesehatan* vol.30 No.1. Jakarta. Pp:32-39.
- Somantri, Irman. 2008. *Keperawatan Medikal Bedah: Asuhan Keperawatan Pada Pasien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Sugiyono. 2006. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta. p:64
- Sulianti. 2007. *Tuberkulosis*. [http:// www.infeksi.com](http://www.infeksi.com). (29 Agustus 2009).
- Susanto. 2000. *Efektivitas Pengawas Menelan Obat Pada Konversi Dahak Penderita Tuberkulosis Paru, Kajian antara Petugas Kesehatan dan Tokoh Masyarakat di Pekalongan*. Pascasarjana Universitas Gajah Mada. Thesis.
- Taufan. 2008. *Pengobatan Tuberkulosis Masih Menjadi Masalah*. [http:// www.gizi.net](http://www.gizi.net) (12 September 2009).
- Toman K. 1979. *Tuberculosis Case Finding and Chemoteraphy*. Ganeva. World Health Organization.
- WHO. 2006. *The Five Elemen of DOTS*. [http:// www.who.int](http://www.who.int) (29 Agustus 2009).
- WHO. 2006. *Tuberkulosis Kedaruratan Global*. [http:// www.tbcindonesia.or.id](http://www.tbcindonesia.or.id). (29 Agustus 2009).
- Yun Amril. 2002. *Keberhasilan Directly Observed Therapy(DOT) pada Pengobatan TB Paru Kasus Baru di BP4 Surakarta*. Bagian Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi FKUI. Tesis.