

**PENGARUH PENGOBATAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS  
TERHADAP PROFIL HORMON TIROID PADA TUBERKULOSIS  
ANAK**



**TESIS**

Sebagai prasyarat mencapai derajat Sarjana Spesialis-1 dan memperoleh keahlian dalam bidang Ilmu Kesehatan Anak

**Diajukan oleh:**  
dr. Mahmudah

**Pembimbing :**  
Dr. dr. Agustini Utari, Msi.Med, Sp.A(K)  
dr. MS. Anam, MSi.Med, SpA

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1  
ILMU KESEHATAN ANAK FK UNDIP/Dr. KARIADI  
SEMARANG  
2022**

**PENGARUH PENGOBATAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS  
TERHADAP PROFIL HORMON TIROID PADA  
TUBERKULOSIS ANAK**



**TESIS**

Sebagai prasyarat mencapai derajat Sarjana Spesialis-1 dan memperoleh keahlian  
dalam bidang Ilmu Kesehatan Anak

**Diajukan oleh:**  
dr. Mahmudah

**Pembimbing :**  
Dr. dr. Agustini Utari, Msi.Med, Sp.A(K)  
dr. MS. Anam, MSi.Med, SpA

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1  
ILMU KESEHATAN ANAK FK UNDIP/Dr. KARIADI  
SEMARANG  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TESIS**

**PENGARUH PENGOBATAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS  
TERHADAP PROFIL HORMON TIROID PADA  
TUBERKULOSIS ANAK**

Disusun oleh:  
dr. Mahmudah

Menyetujui,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Dr. dr. Agustini Utari, Msi.Med, Sp.A(K)

NIP. 1972.0817.2000.122006

dr. MS. Anam, MSi.Med, SpA

NIP. 1977.0728.2010.121001

Mengetahui,

Kepala Bagian IKA FK Undip  
SMF Kesehatan Anak  
RSUP dr. Kariadi Semarang

Kepala Program Studi  
Ilmu Kesehatan Anak  
FK Undip

dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K)

NIP. 1974.0401. 2008.122001

Dr. dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K)

NIP. 1966.0930.2001.122001

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau lembaga pendidikan lainnya, serta tidak terdapat unsur-unsur yang tergolong plagiarisme, sebagaimana yang dimaksud dalam Permendiknas no. 17 tahun 2010. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, maupun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dituliskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, Mei 2022

Mahmudah

## **RIWAYAT HIDUP**

### **A. Identitas**

Nama : Mahmudah  
Tempat dan tanggal lahir : Suka Makmur, 9 Desember 1987  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jln Gisik Sari Raya no.1, Kel Barusari Semarang

### **B. Riwayat Pendidikan**

1. SD N 153 Muaro Jambi, 1993 – 1999
2. SMPN 12 Muaro Jambi, 1999 – 2002
3. SMA Titian Teras Jambi, 2002 – 2005
4. Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung, 2005 - 2011
5. PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang, 2018 – sekarang.

### **C. Riwayat Pekerjaan**

1. Dokter umum RSI Arafah Jambi
2. Dokter umum RS Kambang Jambi

### **D. Keterangan Keluarga**

1. Ayah kandung : H. Lasono
2. Ibu kandung : Hj. Tasiyah
3. Saudara kandung : 1. Maulana Yusuf  
2. Solichin

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan nikmat dan rahmat-Nya, sehingga laporan penelitian dengan judul: “Pengaruh Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis Terhadap Profil Hormon Tiroid Pada Tuberkulosis Anak” dapat diselesaikan guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh keahlian di bidang Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan penulis. Dorongan keluarga, bimbingan para guru dan kerjasama yang baik dari rekan- rekan telah membuat laporan ini dapat terwujud, sehingga pada kesempatan ini saya menghaturkan rasa terima kasih dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang Prof. Dr. Yos Johan Utama, SH, M.Hum beserta jajarannya yang telah memberikan ijin bagi kami untuk menempuh PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang Dr. dr. H. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K) dan mantan Dekan Prof.Dr.dr. Tri Nur Kristina, DMM, MKes beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
3. Direktur Utama Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang drg. Farichah Hanum, M.Kes beserta jajaran direksi yang telah memberikan ijin bagi penulis untuk menempuh PPDS – 1 di bagian Ilmu Kesehatan Anak/SMF Kesehatan Anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
4. Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, dr. Yetty Movieta Nancy, SpA(K), IBCLC dan mantan Ketua Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/SMF Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K) (Alm) yang telah memberikan kesempatan

kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.

5. Ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr. Kariadi Semarang, dr. Wistiani, SpA(K), Msi.Med dan mantan ketua KSM Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr.Kariadi Semarang dr. Gatot Irawan Sarosa, Sp.A(K) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPDS – 1 dan atas segala ketulusannya dalam memberikan motivasi, bimbingan, wawasan dan arahan untuk menyelesaikan studi.
6. Ketua Program Studi PPDS - 1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Dr.dr. Anindita Soetadji, Sp.A(K) dan mantan Ketua Program Studi PPDS-1 Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dr. dr. M. Heru Muryawan, Sp.A(K) yang telah memberikan arahan, dorongan dan motivasi terus-menerus dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Penghargaan yang setinggi – tingginya dan rasa terima kasih saya haturkan kepada Dr. dr. Agustini Utari Msi.Med, Sp.A(K) dan dr. MS. Anam, MSi.Med, Sp.A sebagai pembimbing pada penelitian ini, atas segala kesabaran dan ketulusannya yang selalu memberikan bimbingan, motivasi, wawasan, arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
8. Penghargaan yang setinggi-tingginya dan rasa terimakasih saya haturkan kepada dr. Dwi Wastoro Dadiyanto, Sp.A(K) (Alm); Dr.dr. Omega Mellyana, SpA(K) dan dr. Riza Sahyuni, M.Kes, Sp.A(K) selaku penguji yang sudah memberikan koreksi, kritik, saran, dan perbaikan serta informasi yang berharga mulai dari penyusunan proposal hingga naskah tesis ini selesai.
9. Kepada dr. Yetty Movieta Nancy, Sp.A(K), IBCLC saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya selaku dosen wali yang telah berkenan memberikan dorongan, motivasi dan arahan untuk dapat menyelesaikan studi dan penyusunan laporan penelitian ini.

10. Para guru besar dan guru – guru kami staf pengajar di bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr.Kariadi Semarang : Prof. Dr. dr. Ag. Soemantri, Sp.A(K), Ssi (Stat) (Alm); Prof. Dr. dr. Harsoyo N, SpA(K), DTM&H; Prof. Dr. Sidhartani Zain, MSc, SpA(K); dr. H.R. Rochmanadji Widajat, SpA(K), MARS; Dr. dr. Kamilah Budhi R, SpA(K); Dr. dr. Tjipta Bahtera, SpA(K) (Alm); dr. Budi Santosa, SpA(K); Dr.dr.Moedrik Tamam,SpA(K); Dr.dr. Hendriani Selina, SpA(K), MARS; dr. J.C. Susanto, SpA(K) (Alm); dr. Agus Priyatno, SpA(K); DR.dr.Asri Purwanti, SpA(K),MPd; dr. Bambang Sudarmanto, SpA(K), MARS; dr.MMDEAH Hapsari, SpA(K); Dr. dr. Alifiani Hikmah Putranti,SpA(K); Dr.dr.Mexitallia S,SpA(K); Dr. dr. M. Heru Muryawan, SpA(K); dr. Gatot Irawan R, SpA(K); Dr.dr. Anindita S, SpA(K); dr. Wistiani, SpA(K), Msi. Med; dr. M. Supriatna, SpA(K); Dr. dr. Fitri Hartanto, SpA(K); Dr.dr. Omega Mellyana, SpA(K); dr. Yetty Movieta N, SpA(K); dr. Ninung Rose D, Msi. Med, SpA(K); dr. Nahwa Arkhaesi, Msi.Med, SpA; dr. Yusrina Istanti, MSi. Med, SpA(K); dr. Tun Paksi S, MSi.Med, Sp.A; dr. MS. Anam, Msi.Med, SpA; dr. Arsita Eka Rini, MSi.Med, Sp.A(K); dr. Dewi Ratih, MSi.Med, Sp.A(K); Dr.dr. Agustini Utari, Msi.Med, SpA(K); dr.Adhie Nur Radityo, Msi.Med, SpA(K); dr. Galuh Hardaningsih, MSi.Med, SpA (K); dr.Farid Agung Rahmadi, MSi.Med, SpA; dr.Rina Pratiwi, MSi.Med, SpA (K); dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A (K), PhD; dr. Mulyono, Sp. A; dr. Dimas Tri Anantyo, Sp.A; dr. Juwita, Sp.A, dr. Stephanie Adelia, Sp.A; dr. Nisa Alifia Rahmi, Sp.A; dr. Astra Parahita, Sp.A yang telah berperan besar dalam proses pendidikan kami, hanya Tuhan Yang Maha Esa yang dapat membalasnya dengan yang lebih baik.

11. Bakti,hormat dan doa serta terima kasih kepada kedua orangtua tercinta, H.Lasono dan Hj.Tasiyah yang dengan penuh kasih sayang, doa dan pengorbanan telah mengasuh, membesarkan, mendidik dan menanamkan kemandirian dan tanggung jawab serta memberikan dorongan semangat, bantuan moril dan material.



12. Terima kasih kepada kedua adek tercinta, Maulana Yusuf dan Solichin, untuk kasih sayangnya yang tulus selama ini, telah sabar memberikan dukungan, semangat, doa dan pengertiannya selama menyelesaikan pendidikan.
13. Teman-teman PPDS-1 angkatan Juli 2018 : dr. Afriliana Mulyani, dr. Andi Fatmawati Rachman, dr. Anna Mariska, dr. Halifah Haris, dr. Hefira Rosadiani, dr. Irkania Pasangka, dr. Irmanti Patiung, dr. Laurentia Yustiana, dr. Monica Katherina Soegiarto, dr. Najih Rama Eka Putra, dr. Nugrah Tri Aniranti, dr. Paricia Vanessa Antolis, dr. Ririn Friska Wairara, dr. Selvi Destaria yang telah berbagi suka dan duka, saling memotivasi dan saling membantu selama menempuh pendidikan.
14. Terima kasih kepada sahabat saya dr. Anna Mariska yang ikut merasakan suka duka dalam penusunan makalah, tempat mengadu segala keluh kesah, memberi bantuan saat penulis membutuhkan, terima kasih atas segala dukungan dan semangatnya.
15. Seluruh teman sejawat peserta PPDS-1, atas kerjasama yang baik, saling membantu dan memotivasi. Juga tak lupa rasa terima kasih dan penghargaan kepada rekan-rekan paramedis RSUP dr. Kariadi Semarang di bangsal maupun laboratorium yang telah banyak membantu selama penulis menimba ilmu.
16. Subjek penelitian beserta orangtua yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.
17. Ibu Farida analis laboratorium yang banyak membantu dalam terselenggaranya penelitian.
18. Terima kasih kepada seluruh staf, karyawan, dan laboran di Balai Pengobatan Masyarakat Kota Semarang atas segala bantuan, informasi, dan masukan kepada penyusun selama proses penelitian ini.
19. Rekan-rekan residen yang telah terjun bersama dalam penelitian payung ini, teruntuk dr. Elhant Rigel Alexander, Sp.A, dr. Radita Kusumaningrum, Sp.A, dr. Paricia Vanessa Antolis dan dr. Laurentia Yustiana yang telah berbagi suka dan duka selama penelitian ini.

20. Terima kasih kepada staf administrasi bagian Ilmu Kesehatan Anak: Mbak Wiwin, Mbak Deny, Mbak Risna, Mbak Putri, Mbak Tyas, Mbak Cicik, Mbak Tri, Mbak Dewi, Mbak Ika, Mas Anto, Bu War, Mbak Indri, Mbak Okta, Mbak Neza, Mbak Titi, Mba Hana dan Mas Gandhi yang telah membantu selama menempuh pendidikan.

Semoga semua usaha dan jerih payah yang telah melibatkan begitu banyak tenaga, waktu dan biaya kiranya bermanfaat untuk perkembangan Ilmu Kesehatan Anak. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu- persatu yang telah membantu dalam penyelesaian makalah tesis ini. Kiranya Tuhan Yang Maha Kuasa yang akan melimpahkan karunia-Nya secara berlipat ganda kepada semuanya.

Penulis juga menyampaikan permohonan maaf kepada semua pihak yang mungkin telah mengalami hal yang kurang berkenan dalam berinteraksi dengan penulis selama kegiatan penelitian ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan berkah dan karunia-Nya kepada kita semua.

Semarang, Mei 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
ABSTRAK .....	xix
ABSTRACT .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan masalah .....	2
1.3 Tujuan penelitian .....	2
1.3.1 Tujuan umum .....	2
1.3.2 Tujuan khusus .....	2
1.4 Manfaat penelitian .....	2
1.4.1 Manfaat dalam bidang akademis .....	2
1.4.2 Manfaat dalam bidang pelayanan Kesehatan .....	3
1.4.3 Manfaat dalam bidang penelitian .....	3
1.5 Orisionalitas penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tuberkulosis .....	6
2.1.1 Tuberkulosis pada Anak .....	6
2.1.2 Pengobatan Tuberkulosa .....	9
2.1.2.1 Tunjuan Pengobatan Tuberkulosa .....	9
2.1.2.2 Prinsip Pengobatan Tuberkulosa .....	10
2.1.2.3 Tahapan Pengobatan Tuberkulosa .....	10
2.1.2.4 Obat Anti Tuberkulosis .....	11
2.1.2.5 Panduan OAT .....	13
2.1.2.6 Paket kombipak .....	15

2.2 Hormon Tiroid .....	16
2.2.1 Sintesis dan Sekresi Hormon Tiroid .....	17
2.2.2 Transport dan Metabolisme Hormon Tiroid .....	20
2.2.3 Fungsi Hormon Tiroid di Jaringan .....	20
2.2.4 Faktor Resiko Gangguan Hormon Tiroid .....	23
2.2.5 Gangguan Hormon Tiroid .....	25
2.2.6 Tanda dan Gejala Gangguan Hormon Tiroid .....	27
2.3 Pengaruh Pengobatan OAT Terhadap Profil Hormon Tiroid Pada Tuberkulosis Anak .....	28
2.3.1 Prevalensi Gangguan Hormon Tiroid pada Pengobatan Tuberkulosis Paru Anak .....	28
2.3.2 Mekanisme Obat Anti Tuberkulosis yang Mempengaruhi Tiroid .....	29
2.3.3.1 Hipotiroid .....	29
2.3.3.2 <i>Euthyroid Sick Syndrome</i> .....	32
<b>BAB III KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>33</b>
3.1 Kerangka teori .....	33
3.2 Kerangka konsep .....	34
3.3 Hipotesis .....	35
3.3.1 Hipotesis mayor .....	35
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
4.1 Ruang lingkup penelitian .....	36
4.2 Tempat dan waktu penelitian .....	36
4.2.1 Ruang lingkup tempat .....	36
4.2.2 Ruang lingkup waktu .....	36
4.3 Jenis dan rancangan penelitian .....	36
4.4 Populasi dan sampel .....	36
4.4.1 Populasi target .....	36
4.4.2 Populasi terjangkau .....	36
4.4.3 Sampel .....	37

4.4.3.1 Kriteria inklusi .....	37
4.4.3.2 Kriteria eksklusi .....	37
4.4.3.3 Kriteria drop out .....	37
4.4.4 Cara sampling .....	37
4.4.5 Besar sampel .....	37
4.5 Variabel penelitian .....	38
4.5.1 Variabel bebas .....	38
4.5.2 Variabel terikat .....	38
4.5.3 Variabel antara .....	38
4.6 Definisi operasional .....	39
4.7 Teknik Pengumpulan Data .....	40
4.8 Alur penelitian .....	41
4.9 Pengolahan dan Analisis Data .....	41
4.10 Etika penelitian .....	42
BAB V HASIL PENELITIAN.....	43
5.1 Karakteristik Subjek .....	43
5.2 Pengaruh pengobatan OAT terhadap profil hormon tiroid pada tuberculosi anak .....	44
5.3 Persentasi perbandingan profil hormon tiroid pada kelompok pasien <i>pre-treatment</i> dan 2 bulan <i>post-treatment</i> .....	45
BAB VI PEMBAHASAN.....	47
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Penelitian yang berkaitan dengan pengaruh pengobatan OAT terhadap profil hormon tiroid pada tuberkulosis anak .....	3
<b>Tabel 2.</b> Sistem skoring diagnosis tuberkulosis anak.....	8
<b>Tabel 3.</b> Dosis OAT dan efek samping terapi . .....	13
<b>Tabel 4.</b> Nilai normal hormon tiroid berdasarkan usia.....	25
<b>Tabel 5.</b> Tanda dan gejala hipotiroid.....	27
<b>Tabel 6.</b> Tanda dan gejala hipertiroid.....	27
<b>Tabel 7.</b> Definisi operasional .....	39
<b>Tabel 8.</b> Karakteristik dasar subjek penelitian .....	43
<b>Tabel 9.</b> Perbedaan profil hormon tiroid pada kelompok pasien <i>pre-treatment</i> dan 2 bulan <i>post-treatment</i> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Anatomi kelenjar tiroid.....	16
<b>Gambar 2.</b> Umpan balik hormonal antara kelenjar hipotalamus, hipofisis, dan kelenjar tiroid .....	17
<b>Gambar 3</b> Mikroskopis parenkim tiroid normal .....	17
<b>Gambar 4.</b> Mekanisme seluler tiroid untuk transportasi iodium, pembentukan hormon tiroid, dan tiroksin, triiodotironin, dan pelepasan triiodotironin ke dalam darah. ....	19
<b>Gambar 5.</b> Jalur metabolisme obat .....	29
<b>Gambar 6.</b> Jalur metabolisme isoniazid .....	31
<b>Gambar 7.</b> Kerangka teori .....	33
<b>Gambar 8.</b> Kerangka konsep .....	34
<b>Gambar 9.</b> Alur penelitian .....	41
<b>Gambar 10.</b> Rerata kadar hormon tiroid .....	44
<b>Gambar 11.</b> Persentasi perbandingan profil tiroid pada kelompok pasien <i>pretreatment</i> dan 2 bulan <i>post treatment</i> .....	45

## DAFTAR SINGKATAN

AIDS	: <i>Acquired immunodeficiency syndrome</i>
ATA	: <i>Anti-thyroglobulin antibody</i>
BB	: Berat badan
BCG	: <i>Basil Calmette-Guerin</i>
BMI	: <i>Body mass index</i>
BTA	: Basil tahan asam
cAMP	: <i>Cyclic adenosine monophosphate</i>
CYP	: <i>Cytochrome P450</i>
CYP2E1	: P4502E1
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
DOTS	: <i>Directly Observed Therapy Short Course</i>
EMB	: Etambutol
ETH	: Ethionamide
ELISA	: <i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
DIT	: Diiidotirosin
DOTS	: <i>Directly Observed Treatment Shortcourse</i>
FT4	: <i>Free thyroxine</i>
FTI	: <i>Free thyroxine index</i>
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HZ	: Hidrazin
INH	: Isoniazide
IU	: International Unit
KDT	: Kombinasi dosis tetap
MAM	: Moderate acute malnutrition
MDR	: <i>Multi drug resistance</i>
MIT	: Monoiidotirosin
MTB	: <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
NAT2	: N-acetyltransferase 2
NIS	: <i>Sodium Iodide Symporter</i>



OAT	: Obat Anti Tuberkulosis
PAS	: Para Aminosalisilat
PB	: Panjang badan
PMO	: Pengawas Menelan Obat
PTU	: Propilthiouracil
RIF	: Rifampisin
RNA	: Ribose Nukleotida Acid
rT3	: <i>reverse</i> T3
SAM	: <i>Severe acute malnutrition</i>
SD	: Standar deviasi
TBG	: <i>Thyroxine Binding Globulin</i>
TBPA	: <i>Thyroxine Binding Prealbumin</i>
T4	: Tiroksin
T3	: Triiodotironin
TPO	: <i>Thyroid peroxidase</i>
TRAb	: <i>TSH receptor antibody</i>
TSH	: <i>Tiroid Stimulating Hormone</i>
TRH	: <i>Thyrotropin Releasing Hormone</i>
TB	: Tuberkulosis
U	: Usia
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## Abstrak

# Pengaruh Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis terhadap Profil Hormon Tiroid pada Tuberkulosis Anak

Mahmudah, Moh Syarofil Anam , Agustini Utari

Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi, Semarang, Indonesia

**Latar belakang:** Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dengan 10% penderita anak-anak, dengan morbiditas dan mortalitas tinggi sehingga membutuhkan pengobatan yang adekuat. Salah satu efek samping OAT adalah disfungsi hormon tiroid yang dapat mengganggu kualitas hidup anak. Akan tetapi publikasi penelitian mengenai pengaruh terapi OAT terhadap profil hormon tiroid pada TB anak masih sangat terbatas.

**Tujuan:** Mengetahui pengaruh pengobatan obat anti tuberkulosis terhadap profil hormon tiroid pada tuberkulosis anak.

**Metode:** Sebuah studi *one group pretes-postest design* dari 80 pasien dilakukan di Balkesmas Semarang periode Januari 2021-Juni 2021. Tes fungsi tiroid berupa TSH, FT4 dan T3, pada TB anak diukur sebelum terapi OAT dan 2 bulan setelah pemberian OAT. Data dianalisis secara deskriptif dan dilakukan uji komparasi menggunakan SPSS 25.

**Hasil:** Didapatkan perbedaan kadar FT4 dan T3 signifikan ( $p < 0,001$ ) sebelum terapi OAT dan 2 bulan pemberian OAT, namun kadar TSH tidak terdapat perbedaan signifikan ( $p > 0,505$ ). Kadar hormon tiroid sebelum pengobatan dan 2 bulan setelah pemberian OAT masing-masing, eutiroid sebanyak 67 pasien (83,8%) dan 65 pasien (81,3%), hipotiroid subklinis sebanyak 12 pasien (15%) dan 14 pasien (17,5%), *isolated hipertiroxemia* 1 pasien (1,3%) dan 1 pasien (1,3%).

**Kesimpulan:** Disfungsi tiroid yang umum terlihat selama masa penelitian adalah hipotiroid subklinis. Terapi OAT menggunakan obat KDT sehingga belum dapat dijelaskan penyebab pasti obat yang memengaruhi disfungsi tiroid. Pasien dengan disfungsi tiroid yang signifikan perlu diberikan terapi bila diperlukan.

**Kata Kunci:** Hormon tiroid, TSH, FT4, T3, OAT, tuberkulosis anak

## Abstract

# Effect of Anti-Tuberculosis Drug Treatment on Thyroid Hormone Profile in Tuberculosis Children

Mahmudah, Moh Syarofil Anam , Agustini Utari  
Departement of Paediatrics, Faculty of Medicine, Diponegoro University,  
RSUP Dr. Kariadi, Semarang, Indonesia

**Background:** Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. The incidence is 10 % in children. Tuberculosis has high morbidity and mortality which needs adequate treatment. The side effects of FDC is thyroid hormone dysfunction which can interfere children's quality of life. However, research about the effect of FDC therapy on thyroid hormone profile in children with TB are very limited.

**Objective:** To determine the effect of anti-tuberculosis drug treatment on thyroid hormone profile in paediatric tuberculosis.

**Methods:** A one group pretest-posttest design study of 80 patients was conducted at the Semarang Health Center for the period January 2021-June 2021. Thyroid function tests of TSH, FT4 and T3, in TB children were measured before FDC therapy and 2 months after administration. The data were analysed descriptively and a comparative test was performed using SPSS 25.

**Results:** There were significant differences in FT4 and T3 levels ( $p < 0.001$ ) before FDC therapy and 2 months of FDC administration, but there was no significant difference in TSH levels ( $p > 0.505$ ). Thyroid hormone levels before treatment and 2 months after administration of FDC, respectively, euthyroid in 67 vs 65 patients (83.8% vs 81.3%), subclinical hypothyroidism in 12 vs 14 patients (15% vs 17.5%), isolated hyperthyroxemia in 1 patient (1.3%) before and after treatment.

**Conclusion:** The most common thyroid dysfunction seen during the study period was subclinical hypothyroidism. The Limitation in this research was the using of FDC so the exact drugs which causing thyroid dysfunction cannot be explained yet. Patients with significant thyroid dysfunction should receive therapy if necessary.

**Keywords:** Thyroid hormone, TSH, FT4, T3, FDC, paediatric tuberculosis