



**ANALISIS KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS
PENGOBATAN FASE AWAL DAN FASE LANJUTAN**

Skripsi

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan
Kesehatan**

Oleh :

**DEVI ROHAYANI
1704034023**



**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

Skripsi dengan Judul

**ANALISIS KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS
PENGOBATAN FASE AWAL DAN FASE LANJUTAN**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
Devi Rohayani, NIM 1704034023

Ketua
Wakil Dekan I
Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.

Tanda Tangan



Tanggal

10/3/23

Penguji I
Engla Merizka, M. Biomed.

16/3/23

Penguji II
Herlina, M. Kes.

20/3/23

Pembimbing I
Ratih Kartika Dewi, M. Biomed.

23/3/23

Pembimbing II
Iis Afriyani, M. Si.

24/3/23

Mengetahui:

Ketua Program Studi Farmasi
Dra. Fatimah Nisma, M.Si.



25/3/23

Dinyatakan Lulus pada tanggal: **11 Oktober 2021**

ABSTRAK

ANALISIS KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS PENGOBATAN FASE AWAL DAN FASE LANJUTAN

**Devi Rohayani
1704034023**

Tuberculosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang organ paru-paru. Obat anti tuberkulosis (OAT) merupakan pengobatan jangka panjang yang dapat mempengaruhi fungsi ginjal dan mengakibatkan adanya penurunan fungsi eksresi ginjal. Akibat efek samping pengobatan OAT pada fase intensif (awal) menjadi salah satu pemicu kombinasi jenis obat Z (pyrazinamide) dan E (Etambutol) yaitu yang dapat berpengaruh dalam memfasilitasi pertukaran ion di tubulus ginjal yang dapat menyebabkan reabsorpsi berlebihan pada asam urat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar asam urat pada penderita tuberculosis pengobatan fase awal dan fase lanjutan. Penelitian dilakukan pada Laboratorium Puskesmas Kecamatan Duren Sawit Jakarta Timur. Desain yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif analisis dengan pendekatan cross sectional dengan purposive sampling. Penelitian dilakukan pada bulan Juni 2021 dengan jumlah sampel sebanyak 32 orang penderita tuberkulosis. Hasil diperoleh pada kadar asam urat penderita tuberkulosis fase awal sebanyak 4 sampel mengalami peningkatan dan sebanyak 12 sampel tidak mengalami peningkatan atau normal, kadar asam urat penderita tuberkulosis fase lanjutan sebanyak 1 sampel meningkat dan sebanyak 15 sample tidak meningkat atau normal, kadar asam urat kelompok usia didapatkan jumlah sampel paling banyak pada usia 34-44 tahun sebanyak 9 sampel (28.1%), kadar asam urat kelompok jenis kelamin laki – laki lebih banyak yaitu 21 sampel (65.6%).

Kata Kunci : Tuberkulosis, Obat Anti Tuberkulosis (OAT), Asam Urat.

KATA PENGANTAR

Bismillahirohmanirrohim,

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kadar Asam Urat Pada Pasien Tuberculosis Pengobatan Fase Awal dan Fase Lanjutan”, dengan demikian skripsi ini dapat terselesaikan guna untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Sains Terapan bidang Analis Kesehatan pada Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jakarta.

Selanjutnya penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang membantu kelancaran penulisan skripsi ini, baik berupa dorongan moral maupun materil. Karena penulis yakin tanpa bantuan dan dukungan tersebut, sulit rasanya bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Pada kesempatan kali ini izinkan penulis untuk menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas segala nikmat kemudahan serta kelancaran yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan FFS Uhamka.
3. Bapak Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si., selaku Wakil Dekan I FFS Uhamka.
4. Ibu apt Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
5. Ibu apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III FFS Uhamka.
6. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV FFS Uhamka.
7. Ibu Dra. Fatimah Nisma, M.Si.. selaku Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan FFS Uhamka.
8. Ibu Meri Suzana, S.ST, M.Kes selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan selama kuliah.
9. Ibu Ratih Kartika Dewi, M.Biomed selaku dosen pembimbing 1 yang telah membantu dalam penyusunan skripsi serta selalu memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Ibu Iis Afriayani, M.Si selaku pembimbing II yang telah membantu dan mengarahkan penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan benar.
11. Para dosen-dosen FFS Uhamka yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi.
12. Seluruh staff Laboratorium Puskesmas Kecamatan Duren Sawit.
13. Ayah, Alm. Ibu tercinta, serta ketiga saudara laki-laki saya yang senantiasa memberikan do'a dan dukungan yang tiada hentinya serta segala pengorbanannya tak akan pernah penulis lupakan atas jasa-jasa mereka.
14. Rekan seperjuangan Analis Kesehatan 2017 yang tidak bisa disebutkan satu persatu serta para sahabat (Erita Alviyanti, Warsi'ah, Ellsa Ayuni Pradita,Nur Ainiyah, Samiratul Mufidah, Sarah Nabila, Syifa Afiyah Imtinan, dan Yulianti Rahayu) yang dengan ikhlasnya menerima segala keluh kesah penulis dan juga dorongan yang sangat berarti untuk dapat segera menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca pada umumnya serta khususnya dalam bidang Analisis Kesehatan.

Jakarta, 14 September 2021

Penulis



DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PERNYATAAN PENULIS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tuberkulosis (TB)	4
1. Definisi	4
2. Cara Penularan	5
3. Tanda dan Gejala Tuberculosis	5
4. Patofisiologi	6
5. Diagnosa penyakit tuberkulosis	6
6. Pengobatan Tuberculosis	7
7. Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Tuberculosis Paru	8
8. Pencegahan Penyakit Tuberculosis	9
B. Asam Urat	10
1. Metabolisme Asam Urat	10
2. Faktor yang Mempengaruhi Asam Urat	11
3. Gangguan pada Kadar Asam Urat	12
C. Kerangka Berpikir	13
D. Kerangka Konsep	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu Penelitian	15
1. Tempat Penelitian	15
2. Waktu Penelitian	15
B. Alat dan Bahan Penelitian	15
1. Alat dan Bahan Penelitian	15
2. Bahan Penelitian	15
C. Populasi dan Sampel Penelitian	15
1. Populasi Penelitian	15
2. Sampel Penelitian	15
D. Definisi Operasional	16
E. Besaran Sampel	16
F. Pola Penelitian	17
G. Prosedur Penelitian	17
1. Pengambilan Sampel Darah Vena	17
2. Pembuatan Sampel Serum	18

3. Pemeriksaan Sampel Asam Urat	18
H. Metode Penelitian	19
I. Analisa Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	25
A. Simpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29



DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Definisi Operasional	16
Tabel 2. Krejcie and Morgan	17
Tabel 3. Populasi Sampel	20
Tabel 4. Hasil Kadar Asam Urat Pada Penderita Tuberculosis Pengobatan Fase Awal	21
Tabel 5. Hasil Kadar Asam Urat Pada Penderita Tuberculosis Pengobatan Fase Lanjutan	21
Tabel 6. Distribusi Persentase Jenis Kelamin	21
Tabel 7. Distribusi Persentase Usia	22
Tabel 8. Hasil Uji Normalitas	22
Tabel 9. Hasil Uji T-Independent	22



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1.	4
Gambar 2.	10
Gambar 3.	11
Gambar 4.	13
Gambar 5.	14
Gambar 6.	17



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1.	29
Lampiran 2.	30
Lampiran 3.	31
Lampiran 4.	32
Lampiran 5.	34
Lampiran 6.	35
Lampiran 7.	36
Lampiran 8.	38
Lampiran 9.	39
Lampiran 10.	40



PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Devi Rohayani

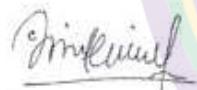
NIM : 1704034023

Prodi : D4 Analis Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini **BEBAS dari unsur PLAGIARISME**. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA.

Jakarta, 11 Oktober 2021

Penulis



Devi Rohayani

Mengetahui:

Pembimbing 1



Ratih Kartika Dewi, M.Biomed

Pembimbing 2



Iis Afriayani, M. Si

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberculosis adalah suatu penyakit infeksi kronis yang dapat menyerang paru-paru dan juga bisa menyerang organ-organ lain. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb) kompleks yang akan menularkan melalui droplet yang dikeluarkan oleh orang yang terinfeksi penyakit tuberkulosis (Abbas, 2011). *Mycobacterium tuberculosis* (M.tb) merupakan bakteri Gram negatif yang bersifat tahan asam, bentuk batang (basil), tidak membentuk spora dan bakteri aerob (Nugroho, 2011).

Mycobacterium tuberculosis mempunyai lemak yang berhubungan dengan arabinogalaktan dan peptidoglikan di bawah dinding selnya sehingga permeabilitas dinding sel bakteri menurun dan mengurangi efektivitasnya terhadap antibiotik (Vessitaria, 2011). Tuberculosis (TB) memegang peranan penting dalam kasus kematian dan juga kesakitan akibat penyakit infeksi saluran pernafasan (Aini, 2017). Penderita tuberculosis tertinggi terjadi di wilayah Asia khususnya Asia Tenggara dengan jumlah total 45%.

Penderita tuberculosis diberikan Obat Anti Tuberculosis (OAT) yang telah dipakai secara umum yaitu, 5 macam obat esensial yang dipakai antara lain: Isoniazid (H), Streptomisin (S), Etambutol (E), Rifampisin (R), dan Pirazinamid (P). Tahun 1994 program pengobatan tuberculosis di Indonesia sudah mengacu pada program *Directly Observed Treatment Short Course Strategy* (DOTS) yang didasarkan pada rekomendasi WHO (Kiki Rezki, 2017). Pirazinamid dan entambutol merupakan obat yang dapat meningkatkan kadar asam urat atau menghambat pertukaran ion asam urat di tubulus ginjal, sehingga asam urat yang seharusnya dikeluarkan menjadi terabsorbsi kembali ke dalam darah (Abbas, 2011).

Asam urat adalah hasil akhir metabolisme di dalam tubuh dan merupakan zat yang wajar, tetapi bisa juga menjadi tidak wajar ketika kadarnya menjadi naik dan melebihi batas normal (Haqiqi, 2018). Jumlah asam dalam tubuh dapat meningkat jika mengkonsumsi suatu asam atau suatu bahan yang diubah menjadi asam, dan dapat mengurangi ekskresi asam urat melalui ginjal. Pirazinamid dan

Ethambutol dapat memudahkan pertukaran ion di tubulus ginjal yang menyebabkan reabsorpsi berlebihan asam urat karena jumlah asam dalam tubuh dapat meningkat jika mengkonsumsi suatu asam atau suatu bahan yang diubah menjadi asam, sehingga menimbulkan hiperurisemia dan jika kedua obat digunakan bersamaan efek yang ditimbulkan lebih besar (Kondo, 2016).

Kesimbangan asam basa di dalam tubuh diatur oleh ginjal yang bekerja ekstra mengeluarkan sisa efek toksik dari obat-obatan yang dikonsumsi dalam jangka waktu yang cukup lama dan mengakibatkan ginjal harus bekerja ekstra terus-menerus yang memungkinkan terjadinya kelainan fungsi ginjal atau penurunan ekskresi pada ginjal, sehingga sisa metabolisme yang seharusnya dikeluarkan bersamaan melalui air seni akan menumpuk pada ginjal dan menyebabkan kelainan fungsi ginjal. Gangguan fungsi ginjal akan menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (fungsi penyaringan ginjal) sehingga ureum, dan asam urat yang seharusnya disaring oleh ginjal untuk kemudian dibuang melalui air seni menurun, akibatnya memungkinkan zat-zat tersebut akan meningkat di dalam darah (Suriani, 2019). Oleh karena itu, peneliti tertarik berkeinginan melakukan suatu penelitian tentang Analisis Kadar Asam Urat pada Penderita Tuberculosis Pengobatan Fase Awal dan Fase Lanjutan.

B. Permasalahan Penelitian

Permasalahan dalam penelitian ini adalah dengan melihat meningkatnya penderita tuberculosis di Indonesia yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan telah menjalani terapi OAT yang dianjurkan oleh dokter. Obat-obat OAT yang dikonsumsi oleh penderita tuberkulosis akan termetabolisme oleh ginjal dan jika obat-obat OAT tersebut dikonsumsi dalam jangka panjang maka dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal atau yang biasa disebut dengan penyakit gagal ginjal.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kadar asam urat pada penderita tuberculosis pengobatan fase awal dan fase lanjutan.

2. Tujuan Khusus

a. Mengukur kadar asam urat penderita tuberculosis tahap awal dan tahap

- lanjutan.
- b. Membandingkan hasil kadar asam urat pada penderita tuberculosis pengobatan tahap awal dan tahap lanjutan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

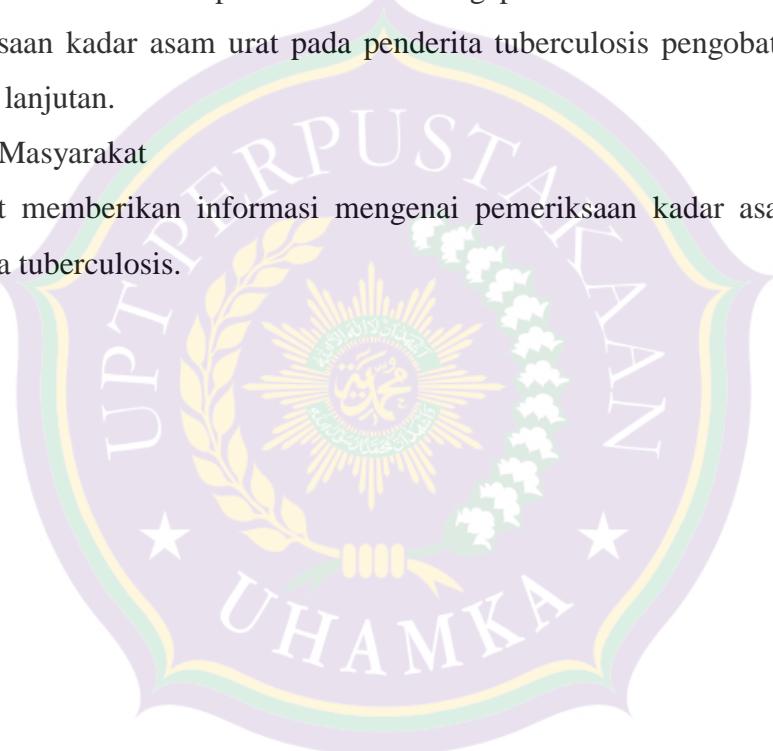
Menambah sumber pustaka dan referensi bagi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA khususnya tentang analisis kadar asam urat pada penderita tuberculosis pengobatan fase awal dan fase lanjutan.

2. Bagi Peneliti

Menambah keahlian peneliti dalam mengaplikasikan teori dan praktek pada pemeriksaan kadar asam urat pada penderita tuberculosis pengobatan fase awal dan fase lanjutan.

3. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi mengenai pemeriksaan kadar asam urat pada penderita tuberculosis.



DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. (2011). Monitoring Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Pengobatan Tahap Intensif Penderita TB Paru Di Kota Makassar, Vol. 3 No.1.
- Aini, N., Ramadiani, & Heliza Rahmania Hatta. (2017). Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis, Jurnal Informatika Mulawarman Vol. 12 No. 1.
- Anggraeni, D. E., & Sri Ratna Rahayu. (2018). Gejala Klinis Tuberkulosis Pada Keluarga Penderita Tuberkulosis BTA Positif, Universitas Negeri Semarang.
- Astuti, N. L., & I Wayan Gede Artawan Eka Putra. (2013). Gambaran Pengetahuan, Sikap, Perilaku, dan Konversi Penderita Tuberkulosis Paru Bakteri Tahan Asam (BTA) Positif di Kota Denpasar Tahun 2012, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Vol. 2, No.2.
- Cik, I. J., & Maikel Jeksen. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkulosis (TBC) Pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Besemah Pagaralam, Jurnal Ilmiah Matrik Vol. 18, No.3.
- Haqiqi, R. N. (2018). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Tuberkulosis Dengan Terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Di PUSKESMAS Cempaka, Jurnal Ergasterio Vol. 05, No. 01, Indonesia.
- Irnawati, N. M. (2016). Pengaruh Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita Tuberkulosis di Puskesmas Motoboi Kecil Kota Kotamobagu, Jurnal Kedokteran Komunitas dan tropik Vol. 4, No. 1.
- Kiki, R. (2017). Pemantauan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Penderita TB Dalam Pengobatan Tahap Intensif di BBKPM Kota Makasar, Universitas Islam Negri Alauddin Makasar.
- Kondo, I. (2016). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menerima Terapi Obat Anti Tuberkulosis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou, Jurnal e-Clinic (eCl) Vol.4, No. 1.
- Mar'iyah, K., & Zurkanain. (2019). Patofisiologi Penyakit Infeksi Tuberkulosis, Universitas Islam Negri Alauddin Makasar.
- Martiningsih, M. A. (2016). Gambaran Kadar Asam Urat Darah Metode Basah (Uricase-PAP) Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Vol. 5, No. 1.
- Nafila, R. N., & Sari Wahyunita. (2017). Kadar Asam Urat Pada Pasien Tuberkulosis Dengan Terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Di Puskesmas Cempaka, Jurnal Ilmiah manuntung, 3 (2), 173-177.

- Nugroho, R. A. (2011). Studi Kualitatif Faktor yang melatarbelakangi Drop Out Pengobatan Tuberkulosis Paru, Universitas negri semarang.
- Nurjana, M. B. (2015). Faktor Resiko Terjadinya Tuberkulosis Paru Usia Produktif (15 - 49 Tahun) di Indonesia, Media Litbangkes Vol. 25 No. 3.
- Paneo, S. A., & Astuti Yuni Nursasi. (2019). Pecegahan Tuberkulosis Paru Dalam Keluarga, Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes Vol. 10 No. 1.
- Putro, A. H., & Risna Endah Budiati. (2013). Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keberhasilan Pengobatan Tahap Intensif Penderita Tuberkulosis Paru di Wilayah Puskesmas Ngembal Kulon Kabupaten Kudus, Jurnal Kesehatan Masyarakat Stikes Cendikia Utama Kudus Vol. 1 No. 1.
- Rampi, P. R. (2017). Gambaran Kadar Asam Urat Serum pada Mahasiswa dengan Indeks Massa Tubuh $\geq 23 \text{ kg/m}^2$ di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Jurnal e-Biomedik (eBm), Vol. 5, No. 2.
- Ruswanto, B. (2010). Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau Dari Faktor Lingkungan Dalam Dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan. Universitas Diponegoro.
- Saputra, A. A. (2018). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Pasien Tuberkulosis yang Mendapat Terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) di Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatra Selatan Tahun 2018, Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang.
- Silalahi, N., & Santy Fransiska. (2019). Analisis Kebiasaan Merokok Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Patumbak, Jurnal Penelitian Kesmasy Vol. 1 No. 2.
- Suriani, E. (2019). Gambaran Kadar Asam Urat Pada Masyarakat Batu Bagiriak Usia 40 Tahun Di Puskesmas Alahan Panjang, STIKES Perintis Padang.
- Syahida, D., & Meli Saturiska. (2019). Studi Hasil Pemeriksaan Ureum Dan Asam Urat Pada Penderita Tuberkulosis Paru yang Mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Fase Intensif, Jurnal Media Analis Kesehatan Vol. 10, No. 1.
- Tambunan, N. A. (2019). Pengaruh Merokok Terhadap Kadar Asam Urat Pada Pria Dewasa Yang Mengkonsumsi Tuak di Seluruh Sigulang-gulang Kecamatan Siantar Utara.
- Vessitaria, H. U., & Haryoto Kusnoputranto. (2011). Tuberkulosis Paru di Palembang, Sumatra Selatan, Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 5, No. 5.
- Wijaya, I. (2015). Tuberkulosis Paru pada Penderita Diabetes Melitus, Fakultas Kedokteran Universitas Pelita Harapan .

Wulandari, A. A., Nurjazuli, & M. Sakundarno. (2015). Faktor resiko dan Potensi Penularan Tuberkulosis Paru di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Vol. 14, No. 1.

Zahroh, R., & Suhendrik Adi P. (2015). Penyuluhan Batuk Efektif Terhadap Penurunan Tanda dan Gejala Pasien Tuberkulosis Paru, Journals Of Ners Community Vol. 6, No. 1.

