

**PREVALENSI TUBERKULOSIS TULANG DAN SENDI
DI BAGIAN PATOLOGI ANATOMI
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JULI 2008 SAMPAI 30 JUNI 2013**

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh :

Rohayu

04101401051

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2014

S
611.707

28827/26388

Roh

f

2014

**PREVALENSI TUBERKULOSIS TULANG DAN SENDI
DI BAGIAN PATOLOGI ANATOMI
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JULI 2008 SAMPAI 30 JUNI 2013**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.K.ed)



Oleh :

Rohayu

04101401051

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2014

HALAMAN PENGESAHAN

**PREVALENSI TUBERKULOSIS TULANG DAN SENDI
DI BAGIAN PATOLOGI ANATOMI
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JULI 2008 SAMPAI 30 JUNI 2013**

Oleh:

**Rohayu
04101401051**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 17 Januari 2014

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I
Merangkap Penguji I**

**dr. Aida Farida, Sp.PA
NIP. 19630427198911 2001**



.....

**Pembimbing II
Merangkap penguji II**

**dr. Yan Effendi Hasyim, DAHK
NIP. 19490111197603 1001**



.....

Penguji III

**dr. Ika Kartika, Sp.PA
NIP. 196330310199002 2002**



.....



**Mengetahui,
Pembantu Dekan 1**

**dr. Mutiara Budi Azhar, SU., M.Med.Sc
NIP. 1952-0107 198303 1 001**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rohayu
NIM : 04101401051
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Prevalensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi di Bagian Patologi Anatomi RSUP DR.
Moehammad Hoesin Palembang Periode 1 Juli 2008 sampai 30 Juni 2013

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Palembang

Pada tanggal: 27 Januari 2014

Yang Menyatakan,

(Rohayu)

**PREVALENSI TUBERKULOSIS TULANG DAN SENDI
DI BAGIAN PATOLOGI ANATOMI
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JULI 2008 SAMPAI 30 JUNI 2013**

(Rohayu, Januari 2014, 50 halaman)
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru, dan juga dapat menyerang organ tubuh lainnya. *World Health Organization* tahun 2012 melaporkan bahwa Indonesia adalah negara dengan angka kejadian TB keempat tertinggi di dunia. TB tulang dan sendi terjadi pada 1-5% dari seluruh kasus TB atau 10-18% dari TB ekstrapulmoner. TB tulang belakang merupakan kasus terbanyak yaitu 50% dari seluruh kasus. Pemeriksaan histopatologi merupakan salah satu pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosis tuberkulosis tulang dan sendi.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi tuberkulosis tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan potong lintang. Subjek penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani pemeriksaan histopatologi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode 1 Juli 2008 sampai dengan 30 Juni 2013 yang memenuhi kriteria inklusi.

Hasil: Prevalensi TB tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH periode Juli 2008 sampai Juni 2013 adalah 0,1306%. TB tulang dan sendi lebih banyak ditemukan pada laki-laki (52,63%) daripada perempuan (47,37%). Rentang usia pasien tuberkulosis tulang dan sendi pada penelitian ini adalah 1 sampai 70 tahun, dan sebagian besar pasien berada pada kelompok usia 10-29 tahun (44,73%). Lokasi lesi terbanyak adalah vertebra (30,77%) diikuti oleh tulang femur (17,95%) dan sendi lutut (10,26%).

Simpulan: Prevalensi TB tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH periode Juli 2008 sampai Juni 2013 adalah 0,1306%, dengan prevalensi tertinggi pada periode Juli 2012 sampai Juni 2013 yaitu 0,1826%. Vertebra merupakan lokasi terbanyak ditemukan lesi tuberkulosis.

Kata Kunci: *tuberkulosis, tulang, sendi, histopatologi.*

**BONE AND JOINT TUBERCULOSIS PREVALENCE
IN THE DEPARTMENT OF ANATOMICAL PATHOLOGY
DR. MOHAMMAD HOESIN GENERAL HOSPITAL PALEMBANG
FROM 1ST OF JULY 2008 TO 30TH OF JUNE 2013**

(*Rohayu*, January 2014, 50 pages)
Faculty of Medicine, Sriwijaya University

ABSTRACT

Background: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium Tuberculosis* which mostly attacks the lungs, and can also invade other organs. In 2012, The World Health Organization reported Indonesia as the country with the fourth highest TB incidence in the world. Bone and joint TB occur in 1-5% of all cases of TB or 10-18% of extrapulmonary TB. Spinal TB is the largest case with a percentage of 50% of all cases. Histopathological examination is one of the supporting examinations to diagnose bone and joints tuberculosis.

Objectives: This study was aimed to determine the prevalence of bone and joints tuberculosis in Anatomical Pathology Department of RSMH Palembang from July 2008 to June 2013.

Methods: This study was an observational descriptive research with cross-sectional approach. The subjects were all the patients who had been treated histopathologically in Anatomical Pathology Department of RSMH Palembang from 1st of July 2008 30th of June 2013 who met the inclusion criterias.

Results: The prevalence of bone and joints tuberculosis in Anatomical Pathology Department of RSMH from July 2008 to June 2013 was 0.1306%. Bone and joints tuberculosis were more common in males (52.63%) than females (47.37%). The age range of bone and joints tuberculosis patients in this study were 1 to 70 years, and most patients were in the age group of 10-29 years (44.73%). The lesions were most located at the vertebral (30.77%), followed by the femur (17.95%), and knee joints (10.26%).

Conclusion: The prevalence of bone and joints tuberculosis in Anatomical Pathology Department of RSMH from July 2008 to June 2013 was 0.1306%, with the highest prevalence was in July 2012 to June 2013 with the percentage of 0.1826%. Vertebral was the most location where the lesions tuberculosis were found.

Keywords: *tuberculosis, bone, joint, histopathology.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Swt. karena atas rahmat dan nikmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis dengan judul “Prevalensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi di Bagian Patologi Anatomi RSUP. Dr.Muhammad Hoesin Palembang periode 1 Juli 2008 sampai 30 Juni 2013”. Solawat dan salam tak pernah henti penulis ucapkan kepada Rasulullah SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pembimbing I dr. Aida Farida, Sp.PA, Pembimbing II dr. Yan Effendi Hasyim, DAHK, Penguji dr.Ika Kartika, Sp.PA, atas kesabaran dalam membimbing penulis dalam pengerjaan karya tulis ini dari awal mulai hingga karya tulis ini selesai dibuat.

Tidak pernah berhenti penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis atas doa dan dukungan moril maupun materil yang tulus. Terakhir penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh teman-teman sejawat serta kontribusi banyak pihak atas dukungan dan bantuan dalam pengerjaan karya tulis ini.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih banyak sekali kekurangan dan kesalahan akibat keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kebaikan kita bersama. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi banyak pembaca.

Palembang, Januari 2014

Penulis

UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

NO. DAFTAR : 140558

TANGGAL : 06 FEB 2014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tulang dan Sendi.....	4
2.1.1 Anatomi dan Histologi Tulang.....	4
2.1.2 Anatomi Tulang Belakang.....	8
2.1.3 Anatomi Sendi.....	10
2.2. Tuberkulosis Tulang dan Sendi.....	12
2.2.1 Definisi.....	12
2.2.2 Epidemiologi.....	12
2.2.3 Etiologi.....	12
2.2.4 Patogenesis Tuberkulosis.....	14
2.2.5 Patofisiologi Tuberkulosis Tulang dan Sendi.....	16
2.2.6 Manifestasi Klinis.....	21
2.2.7 Patologi.....	22
2.2.8 Diagnosis berdasarkan Pemeriksaan Histopatologi.....	24
2.2.9 Tatalaksana	24
2.2.10 Komplikasi dan Prognosis.....	28

2.3. Kerangka Teori.....	29
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian.....	30
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.4. Variabel Penelitian.....	31
3.5. Definisi Operasional.....	31
3.6. Cara Pengumpulan Data.....	32
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	32
3.8. Kerangka Operasional.....	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	34
4.1.1 Prevalensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi.....	34
4.1.2 Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Usia.....	35
4.1.3 Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	36
4.1.4 Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Lokasi Lesi.....	36
4.1.5 Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi Berdasarkan Usia....	37
4.1.6 Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39
4.2. Pembahasan.....	40
4.2.1 Prevalensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi.....	40
4.2.2 Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Usia.....	41
4.2.3 Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
4.2.4 Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Lokasi Lesi.....	45
4.2.5 Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi Berdasarkan Usia....	46
4.2.6 Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	48
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	49
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	54
BIODATA.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Prevalensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi.....	35
2. Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Usia.....	35
3. Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	36
4. Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Lokasi Lesi.....	37
5. Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi berdasarkan Usia.....	38
6. Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi berdasarkan Jenis Kelamin.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tulang Femur.....	4
2. Suplai Darah Tulang Panjang.....	5
3. Tulang Kompak.....	5
4. Tulang Kancelosa.....	6
5. Kolumna Vertebralis.....	8
6. Pleksus Venosus.....	9
7. Sendi Pinggul (<i>Articulatio Coxae</i>).....	10
8. Sendi Lutut (<i>Articulatio Genue</i>).....	10
9. Vaskularisasi Sendi.....	11
10. Granuloma Tuberkulosis.....	23
11. Nekrosis Kaseosa pada Diskus Intervertebralis.....	23
12. Prevalensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Tahun 2008-2013.....	40
13. Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Usia.....	41
14. Distribusi Frekuensi Tuberkulosis Tulang dan Sendi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
15. Perbandingan Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	44
16. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lokasi Lesi.....	45
17. Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi berdasarkan Usia.....	47
18. Distribusi Frekuensi Lokasi Lesi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Data Rekam Medik Pasien.....	54
2. Surat Izin Penelitian.....	56
3. Sertifikat Persetujuan Etik.....	57
4. Surat Selesai Penelitian Departemen Patologi Anatomi RSMH.....	58
5. Surat Selesai Penelitian Diklit RSMH.....	59
6. Artikel Penelitian.....	60



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan dunia hingga saat ini. Pada tahun 1990-an, jumlah kasus TB di dunia semakin meningkat dan banyak pasien yang tidak berhasil disembuhkan, terutama di 22 negara yang dikelompokkan dalam *high burden countries*. Menyikapi hal tersebut, pada tahun 1993, *World Health Organization* (WHO) mencanangkan TB sebagai kedaruratan dunia (*global emergency*). Hingga tahun 2011, diperkirakan terdapat 8,7 juta pasien TB baru dan satu juta kematian akibat TB di seluruh dunia (WHO, 2012).

World Health Organization (WHO) melaporkan 5 negara yang memiliki insidensi kasus TB tertinggi di dunia pada tahun 2011 yaitu India (2-2,5 juta), Cina (0,9-1,1 juta), Afrika Selatan (0,4-0,6 juta), Indonesia (0,4-0,5 juta) dan Pakistan (0,3-0,5 juta). Di Indonesia, hasil survei kesehatan nasional 2001 menunjukkan bahwa TB merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernapasan pada semua kelompok usia, serta penyakit nomor satu terbanyak dari kelompok penyakit infeksi (Djaja, Suwandono dan Soemantri, 2003).

Selain di paru-paru, tuberkulosis yang terjadi di organ lain disebut sebagai tuberkulosis ekstrapulmoner. Berdasarkan epidemiologi, TB ekstrapulmoner menyumbang 15-20% dari semua kasus TB pada pasien HIV-negatif. Salah satu bentuk TB ekstrapulmoner tersering adalah TB tulang dan sendi yaitu sebanyak 1-5% dari seluruh kasus TB atau 10-18%

dari kasus TB ekstrapulmoner. TB tulang belakang atau spondilitis TB merupakan bentuk tersering yaitu sebanyak 50% dari seluruh kasus, sisanya adalah arthritis TB atau TB sendi dan hanya sebagian kecil yang mengenai tulang atau osteomyelitis TB (Hadadi dkk, 2010; Thawani, Hale dan Gabr, 2011; Abbasi dan Besharat, 2011; Ruiz dkk, 2003).

Infeksi TB pada tulang dan sendi dapat mengakibatkan erosi tulang, hilangnya tulang rawan sendi, subluksasi atau dislokasi bahkan ankilosis pada sendi (Spiegel, Singh dan Baskota, 2005). Selain menyebabkan deformitas tulang belakang atau kifosis, komplikasi yang sering terjadi pada spondilitis TB adalah defisit neurologi yang terjadi pada 50% kasus, termasuk diantaranya paraplegia dan sindrom kauda equina (Rahim, Tiksnadi dan Hidajat, 2012).

Melihat kondisi dan data-data yang dikemukakan diatas, serta belum adanya data mengenai prevalensi TB tulang dan sendi di Palembang yang didiagnosis secara histopatologi, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian mengenai prevalensi TB tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang selama lima tahun terakhir.

1.2. Rumusan Masalah

Berapa prevalensi tuberkulosis tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui prevalensi tuberkulosis tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi tuberkulosis tulang dan sendi berdasarkan jenis kelamin di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013.
2. Mengetahui distribusi tuberkulosis tulang dan sendi berdasarkan usia di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang Juli 2008 sampai Juni 2013.
3. Mengetahui distribusi tuberkulosis tulang dan sendi berdasarkan lokasi anatomi yang terinfeksi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013.
4. Mengetahui perbedaan distribusi lokasi anatomi lesi berdasarkan usia penderita TB tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013.
5. Mengetahui perbedaan distribusi lokasi anatomi lesi berdasarkan jenis kelamin penderita TB tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH Palembang periode Juli 2008 sampai Juni 2013.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai TB tulang dan sendi serta hasil penelitian yang diperoleh dapat digunakan sebagai data awal untuk penelitian lebih lanjut.
2. Memberikan informasi mengenai prevalensi TB tulang dan sendi di Bagian Patologi Anatomi RSMH sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi program penanggulangan TB tulang dan sendi.
3. Memberikan informasi tentang TB tulang dan sendi terutama komplikasi serta sulitnya pengobatannya, sehingga meningkatkan kesadaran masyarakat dalam upaya pencegahan infeksi TB dan kedisiplinan dalam pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbasi, F., dan M. Besharat. 2011. Tuberculosis Spondylitis (Pott's Disease) in Iran, Evaluation of 40 Cases, Vol. 6: 31.
- Agarwal, A., S.A. Khan, dan N.A. Qureshi. 2011. Multifocal Osteoarticular Tuberculosis In Children. 19 (3): 336-340.
- Arathi, N., F.Ahmad, dan N. Huda. 2013. Osteoarticular Tuberculosis-A Three Years Retrospective Study. 7 (10): 2189-2192.
- Bullough, P.G. 2010. Orthopaedic Pathology (edisi ke-5). Mosby Publisher, hal.127-130.
- Departemen Kesehatan. 2011. Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis, Jakarta, hal.1,3,21-25.
- Djaja, S., A. Suwandono, dan S. Soemantri. 2003. Pola Penyakit Penyebab Kematian di Perkotaan dan Pedesaan di Indonesia, 22 (2): 41.
- Eroschenko, V.P. 2010. diFiore's Atlas of Histology with Functional Correlations (edisi ke-11). Terjemahan Oleh: Pendit, B.U. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 83, 92.
- Garg, R.K., dan D.S. Somvanshi. 2011. Spinal Tuberculosis: A Review. 34 (5): 443-444.
- Hadadi, A., M. Rasoulinejad, P. Khashayar, M.Mosavi, dan M.M. Morad. 2010. Osteoarticular Tuberculosis in Tehran, Iran: a 2-year study. 16 (8): 1270.
- Kasper, D.L., dan A.S. Fauci. 2010. Harrison's Infectious Disease. McGraw-Hill Companies, United States, hal. 596-597.
- Kumar, V., R.S. Cotran, dan S.L. Robbins. 2007. Robbins Basic Pathology (edisi ke-7). Terjemahan Oleh: Prasetyo, A. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, hal.61.
- Moesbar, N. 2006. Infeksi Tuberkulosa pada Tulang Belakang. 39 (3): 279-281.
- Mousa, H.A. 2007. Bones and Joints Tuberculosis. 29 (1): 3.
- Nakagawa, M.Y., Ozasa, K., Yamada, N., Osuga, K., Shimouchi, A., Ishikawa, N., Bam, D.S., dan Mori, T. 1999. Gender Difference in Delays to Diagnosis and Health Care Seeking Behavior in a Rural Area of Nepal. 5 (4): 390.
- Paramarta, I.E., P.S. Purniti, I.B. Subanada, dan P. Astawa. 2008. Spondilitis Tuberkulosis. 10 (3): 181.

- Price, S.A., dan L.M. Wilson. 2006. Patofisiologi: "Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit" (edisi ke-6). Terjemahan Oleh: Pendit, B.U. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, hal 1360.
- Rahim, A.H., B. Tiksnadi, dan N.N. Hidajat. 2013. Tuberkulosis Tulang Belakang. ITB, Bandung, Indonesia, hal 32-44.
- Rasjad, C. 2009. Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi. Yarsif Watampone, Jakarta, Indonesia, hal.144-151.
- Ruiz, G., J.G. Rodriguez, M.L. Guerri, dan A. Gonzalez. 2003. Osteoarticular Tuberculosis in A General Hospital during the Last Decade. 9 (9): 919.
- Sankaran, B. 1993. Tuberculosis Bones and Joints. 40 (109): 110.
- Sharma, S., S.K. Gupta, A. Varshney, A. Sharma, A. Bansal, dan A. Choudhary. 2013. A Study of Osteoarticular Tuberculosis in a Tertiary Care Hospital of Bhopal, Madhya Pradesh. 4 (1): 117-120.
- Singh, V. 2008. General Anatomy. Elsevier, India, hal.104.
- Snell, R.S. 2006. Clinical Anatomy for Medical Student (edisi ke-6). Terjemahan Oleh: Sugiharto, L. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia, hal.882, 894.
- Spiegel, D.A., G.K. Singh, dan A.K. Banskota. 2005. Tuberculosis of the Muskuloskeletal System. 20 (2): 168-170.
- Tarimo, G.B. 2012. Delay in Seeking Care Among Tuberculosis Patients Attending Tuberculosis Clinics in Rungwe District Tanzania. Disertasi pada Muhimbili University of Health and Allied Sciences yang tidak dipublikasikan, hal. 28.
- Thawani, M., E. Hale, dan E.H. Gabr. 2011. Multifocal Tubercular Osteomyelitis: A Case with Atypical Manifestations, vol. 2011: 1.
- Virgorita, V.J. 2008. Orthopaedic Pathology (edisi ke-2). Wolter Kluwer business, United States, hal.47.
- Watts, H.G., dan R.M. Lifeso. 1996. Current Concepts Review: Tuberculosis of Bones and Joints. 78 (2): 288.
- World Health Organization. 2012. Global Tuberculosis Report 2012. WHO Press, hal. 3, 10.