

**SKRIPSI
DESEMBER 2018**

**“KARAKTERISTIK PENDERITA SPONDILITIS TUBERKULOSIS DI RSUP DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2017”**



PENYUSUN

NAMA : NUR HIKMAH

NIM : C11115111

PEMBIMBING

Dr. MUHAMMAD ANDRY USMAN, Ph.D, Sp. OT(K), H&K

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

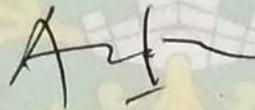
Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ortopedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

“KARAKTERISTIK PENDERITA SPONDILITIS TUBERKULOSIS DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2017”



Hari, Tanggal : Senin, 3 Desember 2018
Waktu : 13.00 WITA
Tempat : Ruang Pertemuan Departemen Ortopedi dan Traumatologi, RSP. UNHAS (Lt.3)

Makassar, 3 Desember 2018



(dr. Muhammad Andry Usman, Ph.D, Sp.OT(K), H&K)

NIP. 19750404 200812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nur Hikmah

NIM : C111 15 111

Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo pada periode Januari – Desember 2017

Telah berhasil di pertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI
Pembimbing : dr. Muhammad Andry Usman, Ph.D, Sp.OT(K), H&K

Penguji 1 : Dr. dr. Muhammad Sakti, Sp.OT(K)

Penguji 2 : dr. Dewi Kurniati, M.Kes, Sp.OT

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 3 Desember 2018

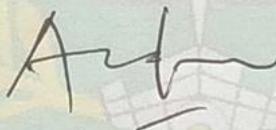
DEPARTEMEN ORTOPEDI DAN TRAUMATOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
2018

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

**“KARAKTERISTIK PENDERITA SPONDILITIS TUBERKULOSIS DI RSUP
DR WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2017”**

Makassar, 3 Desember 2018



(dr. Muhammad Andry Usman, Ph.D, Sp.OT(K), H&K)

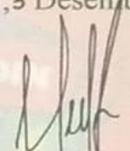
NIP. 19750404 200812 1 001

LEMBAR PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

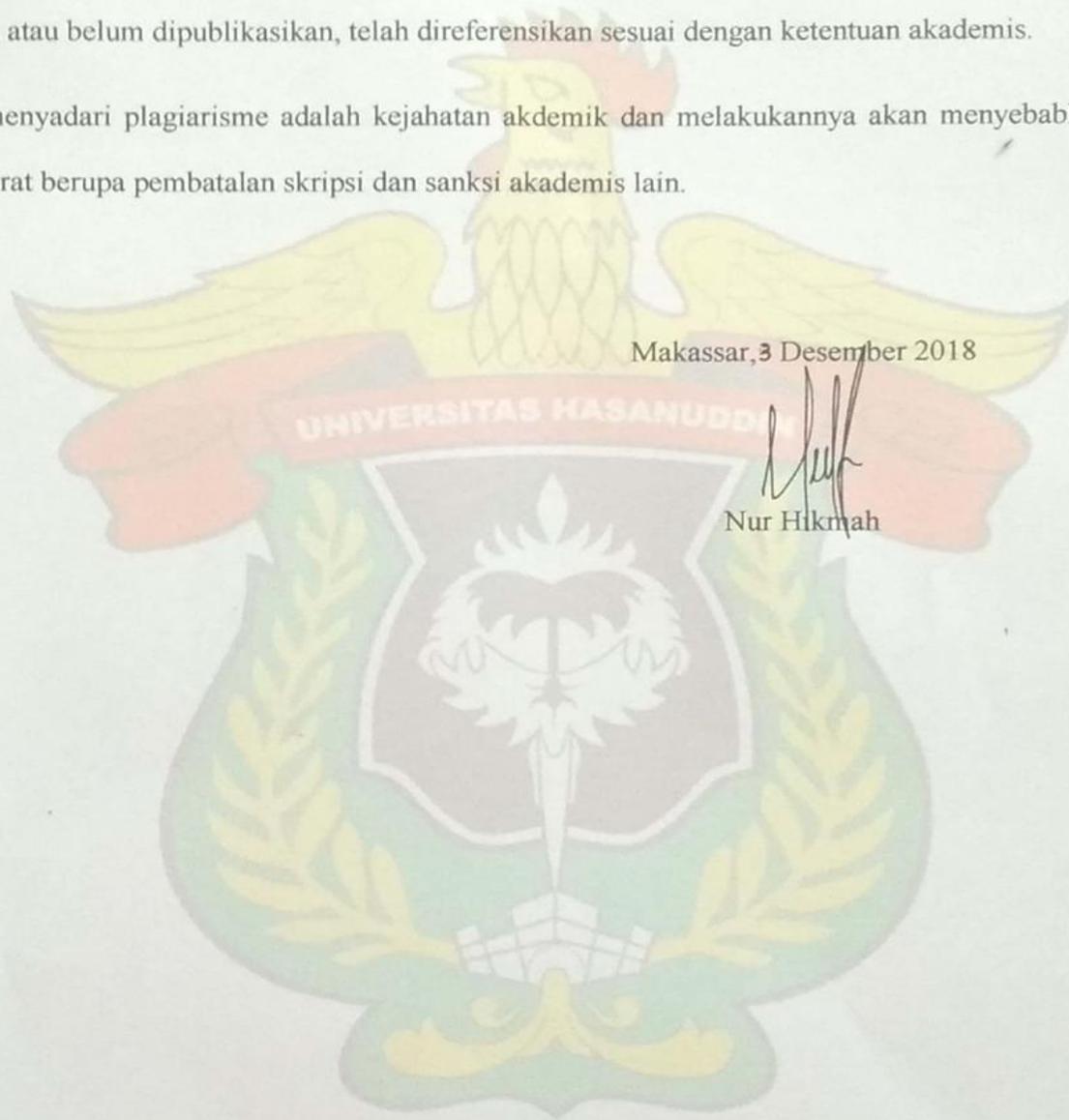
Dengn ini saya menyataka bahwa seluruh skripsi ii adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orag lain baik berupa tulisan, data, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasikan atau belum dipublikasikan, telah direferensikan sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akdemik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademis lain.

Makassar, 3 Desember 2018



Nur Hikmah



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala*, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis masih dapat bernafas dan diberi kesempatan untuk menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul ” Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Periode Januari - Desember 2017 Di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Sulawesi Selatan” ini.

Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini tentu terdapat banyak kesulitan, namun berkat bimbingan dan bantuan yang tidak henti-hentinya diberikan kepada tim penulis dari berbagai pihak, akhirnya proposal ini dapat terselesaikan. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu wa ta'ala., Tuhan yang telah memberikan kekuatan kepada penulis.
2. Bapak dan Ibu orang tua penulis, yang selalu memberikan doanya
3. Prof. dr. Budu, Ph.D, Sp.M(K). M.Med.Edsebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas dukungan dan nasihatnya.
4. Dr. Muh. Andry Usman, Sp.OT(K), H&K, selaku pembimbing penulis yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, masukan dan bantuan kepada penulis.
5. Staf departemen Ortophedi dan Traumatologi FK Unhas atas arahannya.
6. Kepala Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo serta staf bagian atas bantuan dan kesediaan waktunya membantu penulis.
7. Para suveilor dan rekan peneliti.

8. Dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Menyadari ketidaksempurnaan dan keterbatasan yang ada, penulis mengharapkan kritik dan saran, guna perbaikan kedepannya.

Makassar, Desember 2018

Penulis

ABSTRAK

Nur Hikmah. C11115111. **KARAKTERISTIK PENDERITA SPONDILITIS TUBERKULOSIS DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI-DESEMBER 2017**, dibimbing oleh Dr. Muhammad Andry Usman, Ph.D, Sp.OT(K), H&K

Latar Belakang : Infeksi tuberkulosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis masih menjadi salah satu penyakit paling mematikan di seluruh dunia. Tuberkulosis tulang dan sendi merupakan 35% dari seluruh kasus tuberkulosis ekstrapulmonal dan paling sering melibatkan tulang belakang, yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus tuberkulosis tulang. Spondilitis tuberkulosis merupakan penyakit kronik dan lambat berkembang dengan gejala yang telah berlangsung lama. Riwayat penyakit dan gejala klinis pasien adalah hal yang penting namun tidak selalu dapat diandalkan untuk diagnosis dini.

Tujuan : Diketuainya karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017.

Metode : Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien.

Sampel : Sampel penelitian menggunakan tehnik total sampling dimana populasinya adalah pasien yang telah didiagnosis spondilitis tuberkulosis oleh dokter RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar terhitung sejak bulan Januari Sampai Desember 2017.

Hasil : Dari penelitian ini, didapatkan 38 sampel penderita spondilitis tuberkulosis. Setiap variabel diolah dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi.

Kesimpulan : Pada penelitian ini, ditemukan 19 penderita berjenis kelamin laki-laki dan 19 penderita berjenis kelamin perempuan. Penderita terbanyak adalah kategori dewasa akhir (36-45 tahun) yakni sebanyak 36.8% dan indeks massa tubuh penderita yang terbanyak adalah underweight yakni sebanyak 42.1%. Dari seluruh penderita, lebih banyak penderita memiliki riwayat TB paru yakni sebanyak 68.4%. Keluhan utama penderita yang terbanyak adalah nyeri yakni sebanyak 52.6% dan lokasi infeksi terbanyak pada penderita adalah daerah lumbal yakni sebanyak 50%. Dari seluruh penderita, paling banyak penderita memiliki defisit neurologis yakni sebanyak 73.7% dan paling banyak penderita yang menjalani terapi operatif dan non operatif yakni sebanyak 65.8%.

Kata kunci : *Spondilitis tuberkulosis, infeksi Mycobacterium tuberculosis, vertebra*

ABSTRACT

Nur Hikmah. C11115111. **CHARACTERISTICS OF SPINAL TUBERKULOSIS PATIENTS IN RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO DURING JANUARY - DECEMBER 2017**, guided by Dr. Muhammad Andry Usman, Ph.D, Sp.OT (K), H & K

Background: Tuberculosis infection is caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis is still one of the most deadly diseases in the world. Bone and joint tuberculosis constitute 35% of all cases of extrapulmonary tuberculosis and most often involve the spine, which is 50% of all cases of bone tuberculosis. Spinal tuberculosis is a chronic disease and develops slowly with symptoms that have lasted a long time. The history of the disease and the patient's clinical symptoms are important but cannot always be relied upon for early diagnosis.

Purpose: Know the characteristics of spinal tuberculosis patients in RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo during January-December 2017.

Method: The design of this study is descriptive. The secondary data was obtained from medical record

Samples: The study sample used a total sampling technique where the population was patients who has been diagnosed with tuberculosis spondylosis by doctor in the RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar during January - December 2017.

Results: From this study, 38 samples of tuberculosis spondylitis were obtained. Each variable is processed and presented in the form of a distribution table.

Conclusion: In this study, 19 male and 19 female patients were. Most of the patients is in the final adult category (36-45 years), which was 36.8% and most patients has a underweight body mass index, which is 42.1%. Most of the patients has a history of pulmonary TB which is 68.4% The patient's main complaint is pain, which is 52.6% and the location of most infections in patients is the lumbar region, which is as 50%. Most of the patients has a neurological deficit (73.7%) and most of them was treated operative and non-operative therapy which was 65.8%.

Keywords: *spinal tuberculosis*, *Mycobacterium tuberculosis* infection, vertebrae

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi	5
2.2 Etiologi	5

2.3 Epidemiologi	5
2.4 Patogenesis	6
2.5 Manifestasi Klinik	11
2.6 Diagnosis	13
2.7 Penatalaksanaan.....	17
2.8 Prognosis	21
BAB 3.....	23
KERANGKA KONSEP HIPOTESIS PENELITIAN	23
3.1 Kerangka Teori	23
3.2 Kerangka Konsep	24
3.3 Definisi Operasional.....	24
BAB 4.....	29
METODE PENELITIAN	29
4.1 Desain Penelitian.....	29
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
4.3 Populasi dan Sampel.....	29
4.4 Variabel Penelitian	30
4.5 Kriteria Sampel.....	30
4.6 Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	31

4.7 Manajemen Penelitian	31
4.8 Etika Penelitian.....	33
BAB 5	34
HASIL PENELITIAN	34
BAB 6	42
PEMBAHASAN.....	42
BAB 7	53
7.1 Kesimpulan.....	53
7.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.2. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Umur

Tabel 5.3. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Tabel 5.4. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Riwayat TB Paru

Tabel 5.5. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Keluhan Utama

Tabel 5.6. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Lokasi Infeksi

Tabel 5.7. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Defisit Neurologis

Tabel 5.8. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Penatalaksanaan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 – Master Tabel

Lampiran 2 – Analisis SPSS

Lampiran 3 – Surat-surat

Lampiran 4 – Biodata Peneliti

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infeksi tuberkulosis disebabkan oleh strain yang bernama *Mycobacterium tuberculosis* (Helmi, 2014). Tuberkulosis masih menjadi salah satu penyakit paling mematikan di seluruh dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa setiap tahun terdapat lebih dari 8 juta kasus baru tuberkulosa dan lebih kurang 3 juta orang meninggal akibat penyakit ini (American Thoracic Society, 2000). Tuberkulosis sering dijumpai di daerah dengan penduduk yang padat, sanitasi yang buruk dan malnutrisi (Spiegel, *et al.*, 2005). Walaupun manifestasi tuberkulosis biasanya terbatas pada paru, penyakit ini dapat mengenai organ apapun, seperti tulang, traktus genitourinarius dan sistem saraf pusat (Harisinghani, *et al.*, 2000).

Tuberkulosis tulang belakang adalah jenis TB skeletal yang sangat berbahaya karena dapat dikaitkan dengan defisit neurologis karena kompresi struktur saraf yang berdekatan dan deformitas tulang belakang yang signifikan (Rasouli, *et al.*, 2012). Tuberkulosis tulang dan sendi merupakan 35% dari seluruh kasus tuberkulosis ekstrapulmonal dan paling sering melibatkan tulang belakang, yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus tuberkulosis tulang (Sahputra & Munandar, 2015).

Spondilitis tuberkulosa memiliki distribusi di seluruh dunia dengan prevalensi yang lebih besar pada negara berkembang. Tulang belakang adalah tempat keterlibatan tulang yang paling sering, yaitu 5-15% dari seluruh pasien dengan

tuberculosis. Spondylitis tuberkulosa merupakan penyakit kronik dan lambat berkembang dengan gejala yang telah berlangsung lama. Riwayat penyakit dan gejala klinis pasien adalah hal yang penting, namun tidak selalu dapat diandalkan untuk diagnosis dini. Nyeri adalah gejala utama yang paling sering. Gejala sistemik muncul seiring dengan perkembangan penyakit. Nyeri punggung persisten dan lokal, keterbatasan mobilitas tulang belakang, demam dan komplikasi neurologis dapat muncul saat destruksi berlanjut. Gejala lainnya menggambarkan penyakit kronis, mencakup malaise, penurunan berat badan dan fatigue. Diagnosis biasanya tidak dicurigai pada pasien tanpa bukti tuberkulosa ekstrapinal (Abdeen, K 2006).

Penatalaksanaan spondylitis tuberkulosa meliputi pemberian obat-obatan dan juga dengan intervensi bedah. Dekompresi agresif, pemberian obat anti tuberkulosis selama 9-12 bulan dan stabilisasi tulang belakang dapat memaksimalkan terjaganya fungsi neurologis (Abdeen, K 2006).

Berdasarkan keadaan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik pasien spondylitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka timbullah permasalahan yang dapat dianalisa yaitu bagaimana karakteristik penderita Spondylitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan jenis kelamin penderita
2. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan usia penderita
3. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan riwayat penyakit tuberkulosis paru penderita
4. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan indeks massa tubuh penderita
5. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan keluhan utama penderita
6. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan lokasi infeksi penderita

7. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan deficit neurologis yang dialami penderita
8. Untuk mengetahui distribusi penderita spondylitis tuberculosis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017 berdasarkan tatalaksa yang diberikan kepada penderita

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

Dengan penelitian ini dapat dibuat pemetaan tentang karakteristik penderita Spondilitis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dan dapat berguna sebagai data baru untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai spondylitis tuberculosis, sehingga dapat menyadari pentingnya penanganan awal pada spondylitis tuberculosis.
2. Bagi peneliti dan ilmu pengetahuan, penelitian ini akan menjadi acuan dan sumber bacaan untuk penelitian-penelitian berikutnya.
3. Bagi peneliti sendiri, dapat dijadikan bahan masukan dan pembelajaran yang bermanfaat untuk perkembangan keilmuan peneliti.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Definisi Spondilitis Tuberkulosa

Spondilitis tuberkulosis atau dikenal dengan *pott's disease* adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang mengenai tulang belakang (Paramarta, *et al.*, 2008).

2.2 Etiologi Spondilitis Tuberkulosa

Penyakit ini disebabkan oleh karena bakteri berbentuk basil (basilus). Bakteri yang paling sering menjadi penyebabnya adalah *Mycobacterium tuberculosis* (Paramarta, *et al.*, 2008).

2.3. Epidemiologi Spondilitis Tuberkulosa

Berdasarkan data surveilans dan survei, WHO memperkirakan terdapat 9.27 juta kasus baru tuberkulosis pada tahun 2007 (139 per 100.000 populasi). Dari 9.27 kasus baru ini, diperkirakan 44% atau 4.1 juta (61 per 100.000 populasi) adalah kasus baru dengan *smear-positif*. India, China, Indonesia, Nigeria dan Afrika Selatan menduduki peringkat pertama hingga kelima dalam hal jumlah total insiden kasus. Menurut laporan WHO tahun 2009, insidensi tuberkulosa di Indonesia pada tahun 2007 adalah 528.000 kasus atau 228 per 100.000 populasi per tahun. Dari jumlah ini, 236.000 merupakan kasus dengan smear positif atau 102 per

100.000. Prevalensi tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2007 adalah 566.000 atau 244 per 100.000 populasi per tahun (WHO report 2009).

Pada kasus-kasus pasien dengan tuberkulosa, keterlibatan tulang dan sendi terjadi pada kurang lebih 10% kasus dan lebih kurang 50% kasus tuberkulosa tulang adalah spondilitis tuberkulosa. Lebih kurang 45% pasien dengan keterlibatan spinal mengalami defisit neurologis. Tulang belakang adalah daerah yang paling sering terlibat, yaitu 50% dari seluruh kasus tuberkulosa tulang, 15% dari kasus tuberkulosa ekstrapulmonal dan 3-5% dari seluruh kasus tuberkulosa. Walaupun setiap tulang atau sendi dapat terkena, namun tulang yang mempunyai fungsi untuk menahan beban (*weight bearing*) dan mempunyai pergerakan cukup besar (*mobile*) lebih sering terkena dibandingkan dengan bagian yang lain. Tulang belakang merupakan tempat yang paling sering terkena tuberkulosa tulang, diikuti kemudian oleh tulang panggul, lutut dan tulang-tulang lain di kaki, sedangkan tulang di lengan dan tangan jarang terkena (Vitriana, 2002).

2.4. Patogenesis Spondilitis Tuberkulosa

Tempat masuk kuman *Mycobacterium tuberculosis* adalah saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan luka terbuka pada kulit. Kebanyakan infeksi TB terjadi melalui udara, yaitu inhalasi droplet yang mengandung kuman basil tuberkel yang berasal dari orang terinfeksi. Basil tuberkel yang mencapai permukaan alveolus biasanya diinhalasi sebagai suatu unit yang terdiri dari satu sampai tiga basil. Setelah sampai di alveolus, biasanya di bagian bawah lobus atas paru atau di bagian atas lobus bawah, basil tuberkel ini membangkitkan reaksi

peradangan. Basil juga menyebar melalui getah bening menuju ke kelenjar getah bening regional (Price & Wilson, 2005). Lesi primer biasanya pada paru-paru, faring, atau usus yang kemudian melalui saluran limfe menyebar ke limfonodus regional dan disebut sebagai primer kompleks (Muttaqin, 2008).

Bila daya tahan tubuh menurun, terjadi penyebaran melalui sirkulasi darah yang akan menimbulkan tuberkulosis milier dan meningitis (lesi sekunder). Keadaan ini dapat terjadi setelah beberapa bulan atau beberapa tahun kemudian dan bakteri dideposit pada jaringan ekstrapulmonar. Tulang dan sendi merupakan lesi tersier dan akan menyebar dan berakhir sebagai tuberkulosis sendi dan tulang (Muttaqin, 2008).

Tuberkulosis biasanya memiliki pola seperti yang diuraikan oleh Wallgreen, yang membagi perkembangan dan resolusi penyakit menjadi 4 tahap. Tahap pertama, yang berlangsung dari 3 hingga 8 minggu setelah Mt yang terhirup tertahan di alveoli, bakteri tersebar melalui sirkulasi limfatik ke kelenjar limfe regional di paru, membentuk apa yang disebut sebagai kompleks Ghon atau kompleks primer. Pada saat ini, terdapat konversi reaktivitas tuberculin (. Smith I, 2003)

Individu dengan tuberkulosa paru aktif mengeluarkan droplet yang mengandung basil tuberkul yang dapat dihirup oleh individu lain. Jika droplet ini memasuki ruang alveolar, sel dendritik paru dan makrofag akan menangkap mikroorganisme. Beberapa makrofag yang terinfeksi akan tetap pada jaringan paru, sedangkan beberapa sel dendritik yang terinfeksi akan bermigrasi ke kel limfe. Sel

T di kelenjar limfe akan teraktivasi dan bermigrasi untuk mengenali fokus *mycobacteria* di paru. Lesi granulomatososa terbentuk dan mengandung bakteri, mencegah perkembangan penyakit. Pada pasien dengan imunokompeten, infeksi berhenti pada tahap ini. Walaupun begitu, kontrol infeksi tidak lengkap dan patogen tidak dimusnahkan, sehingga terdapat risiko reaktivasi, bahkan bertahun-tahun setelah infeksi (Kaufmann S H., 2004)

Tahap kedua, berlangsung selama 3 bulan, ditandai oleh penyebaran bakteri secara hematogen ke berbagai organ; pada saat ini pada beberapa individu, dapat terjadi penyakit akut dan kadang-kadang fatal, dalam bentuk meningitis tuberkulosa atau tuberkulosa milier. Inflamasi pada pleura dapat terjadi pada tahap ketiga, yang berlangsung 3 hingga 7 bulan dan menyebabkan nyeri dada berat, namun tahap ini dapat berlangsung hingga 2 tahun. Tahap akhir atau resolusi kompleks primer, dimana penyakit ini tidak berkembang, dapat berlangsung hingga 3 tahun. Pada tahap ini, lesi ekstrapulmonal yang lebih perlahan berkembang, misalnya pada tulang dan sendi, yang sering muncul sebagai nyeri punggung kronik dapat terjadi pada beberapa individu (Solomon L, 2001)

Tuberkulosis pada tulang belakang ini dapat terjadi karena penyebaran hematogen atau penyebaran langsung nodus limfatikus para aorta atau melalui jalur limfatik ke tulang dari fokus tuberkulosa yang sudah ada sebelumnya di luar tulang belakang. Penyebaran basil dapat terjadi melalui arteri interkostal atau lumbar yang memberikan suplai darah kedua vertebra yang berdekatan, yaitu setengah bagian bawah vertebra di atasnya dan bagian atas vertebra dibawahnya atau melalui

pleksus Batson's yang mengelilingi columna vertebralis sehingga menyebabkan banyak vertebra yang terkena (Helmi, 2014).

Hal yang lebih umum diterima adalah bahwa penyebaran hematogen terjadi melalui jalur arteri. Pada orang dewasa, korpus vertebra memiliki suplai arteri anterior dan posterior. Di anterior, arteri lumbal, interkostal atau vertebra yang berdekatan bercabang menjadi sepasang arteri segmental yang menembus ke korteks vertebra tanpa arteriol anastomose. Di posterior, arteri spinal bercabang pada tiap foramen intervertebral dan membentuk jaringan anastomotik kraniokaudal dengan level yang berdekatan. Arteri nutrien, yang mensuplai vertebra, bercabang menjadi *end arterioles* yang berakhir ke aspek anterior dari vertebral *end plates*. *Mycobacteria* dapat terperangkap di arteriol ini. Perluasan lebih lanjut dari infeksi akan mengganggu korteks dan menyebar ke celah diskus yang berdekatan. Ini menyebabkan sedikit penyempitan celah diskus, namun sangat minimal jika dibandingkan dengan penyempitan diskus pada spondilitis piogenik. Seiring dengan perkembangan infeksi, bagian lateral dan anterior dari korpus vertebra dapat hancur dan menyebabkan kolaps angular. Penyebaran subligamentosa lebih lanjut di bawah ligamen longitudinalis anterior menyebabkan perluasan kraniokaudal dari infeksi ke multipel korpus vertebra yang berdekatan, dengan ciri destruksi tulang anterior (Vuyst D, *et al.* 2003).

Lesi tuberculosis pada tulang belakang dimulai dengan inflamasi paradiskus. Setelah tulang mengalami infeksi, hiperemi, edema sumsum tulang belakang dan osteoporosis tulang. Destruksi tulang terjadi akibat lisis jaringan

tulang, sehingga tulang menjadi lunak dan gepeng terjadi akibat gaya gravitasi dan tarikan otot torakolumbal. Selanjutnya destruksi tulang diperberat oleh iskemi sekunder akibat tromboemboli, periarteritis, spondylitis. Karena transmisi beban gravitasi pada vertebra thorakal lebih terletak pada setengah bagian anterior badan vertebra, maka lesi kompresi lebih banyak ditemukan bagian anterior badan vertebra sehingga badan anterior badan vertebra menjadi lebih pipih daripada bagian posterior. Resultan dari hal-hal tersebut mengakibatkan deformitas kifotik. Deformitas kifotik inilah yang sering disebut *gibbus*. (Agrawal et al, 2010).

Proses lanjut bila tidak mendapat pengobatan, maka akan terjadi proses lanjut dimana nekrosis akan mencegah pembentukan tulang baru dan pada saat yang bersamaan menyebabkan tulang menjadi avaskuler pada diskus yang memberikan manifestasi dan penyempitan rongga diskus, hilangnya tulang subkondral, dan kolapsnya korpus vertebra, suplai darah juga akan semakin terganggu dengan timbulnya endoarthritis yang menyebabkan tulang menjadi nekrosis. (Helmi, 2014)

Cold abscess terbentuk jika infeksi spinal telah menyebar ke otot psoas atau jaringan disekitarnya. *Cold abscess* dibentuk dari akumulasi produk likuefaksi dan eksudasi reaktif proses infeksi. Abses ini sebagian besar dibentuk oleh leukosit, materi kaseosa, debris tulang, dan tuberkel basil (Agrawal et al, 2010). Abses di daerah lumbal akan mencari daerah dengan tekanan terendah sehingga kemudian membentuk raktus sinus kulit hingga dibawah ligamentum inguinal atau region gluteal (Vitriana, 2002).

Bila dibandingkan dengan pasien spondylitis TB dengan deficit neurologis dan tanpa deficit neurologis, maka deficit biasanya terjadi jika lesi TB pada vertebra torakal. Deficit neurologis dan deformitas kifotik jarang ditemukan apabila lesi terdapat pada vertebra lumbalis (Karraeminogullari et al, 2007). Penjelasan yang mungkin mengenai hal ini antara lain : 1). Arteri Adamkiewicz yang merupakan arteri utama yang memperdarahi medulla spinalis segmen torakolumbal paling sering terdapat pada vertebra torakal 10 dari sisi kiri. Obliterasi arteri ini mengakibatkan thrombosis akan menyebabkan kerusakan saraf dan paraplegia.2). diameter relative antara medulla spinalis dengan foramen vertebralisnya. Intumesensia lumbalis mulai melebar kira-kira setinggi vertebra torakal 10, sedangkan foramen vertebrale di daerah tersebut relative kecil. Pada vertebra lumbalis, foramen vertebralenya lebih besar dan lebih memberikan ruang gerak bila ada kompresi dari arah anterior (Zuwanda & Raka, 2013).

2.5. Manifestasi klinik Spondilitis Tuberkulosa

Gejala awal pada Spondilitis tuberkulosis menyerupai gejala pada tuberkulosis paru, seperti demam, berkeringat, anoreksia, dan malaise. Keluhan lokal biasanya bervariasi sesuai pada daerah yang mengalami invasi tuberkulosis. Keluhan nyeri ringan pada awalnya dan umumnya memburuk pada malam hari dan dapat diikuti oleh kekakuan (Helmi, 2014).

Manifestasi klinis spondilitis TB relatif indolen (tanpa nyeri). Pasien biasanya mengeluhkan nyeri lokal tidak spesifik pada daerah vertebra yang terinfeksi. Demam subfebril, menggigil, malaise, berkurangnya berat badan atau

berat badan tidak sesuai umur pada anak yang merupakan gejala klasik TB paru jugaterjadi pada pasien dengan spondilitis TB.Pada pasien dengan serologi HIV positif, rata-rata durasi dari munculnya gejala awal hingga diagnosis ditegakkan adalah selama 28 minggu.Apabila sudah ditemukan deformitas berupa kifosis, maka pathogenesis TB umumnya spinal sudah berjalan selama kurang lebih tiga sampai empat bulan (Zuwanda & Raka, 2013).

Abses dalam kanalis spinalis dapat menekan medula spinalis, dan gejala neurologis dapat muncul dengan cepat. Bergantung pada level keterlibatan,abses spinal dapat menyebabkan gejala penekanan akar saraf, menyerupai herniasi diskus atau dapat menyebabkan kompresi medula spinalis yang progresif menyebabkan paraplegia atautetraplegia jika tidak ditangani (McLain RF & Isada C, 2004)

Gejala neurologis dari keterlibatan spinal tampak tidak jelas pada awalnya, namun akan berkembang seiring waktu. Level keterlibatan medula spinalis menentukan level gangguan.Jika tuberkulosis servikal berkembang dan menyebabkan kompresi medula spinalis atau akar saraf, tanda-tanda awal adalah kelemahan, nyeri, dan kebas pada ekstremitas atas dan bawah. Deformitas atau abses progresif kemudian akan meningkatkan tekanan pada medula spinalis, dan gejala akhirnya berkembang menjadi tetraplegia (Hidalgo JA, 2008).

Defisit neurologis terjadi pada 12 – 50 persen penderita. Defisit yang mungkin antara lain: paraplegia, paresis, hipestesia, nyeri radikular dan/ atau sindrom kauda equina. Nyeri radikuler menandakan adanya gangguan pada radiks (radikulopati).Spondilitis tuberkulosa servikal jarang terjadi, namun manifestasinya

lebih berbahaya karena dapat menyebabkan disfagia dan stridor, tortikalis, suara sesak akibat gangguan N. Laringeus. Jika N. Frenikus terganggu, pernapasan terganggu dan timbul sesak napas (disebut juga *Miliar asthma*). Umumnya gejala awal spondylitis servikal adalah kaku leher atau nyeri yang tidak spesifik (Zuwanda & Raka, 2013).

2.6. Diagnosis Spondilitis Tuberkulosa

2.6.1. Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik

Nyeri punggung belakang adalah keluhan yang paling awal, sering tidak spesifik dan membuat diagnosis yang dini menjadi sulit. Maka dari itu, setiap pasien TB paru dengan keluhan nyeri punggung harus dicurigai mengidap spondilitis TB sebelum terbukti sebaliknya. Selain itu, dari anamnesis bisa didapatkan adanya riwayat TB paru, atau riwayat gejalagejala klasik (demam lama, diaforesis nokturnal, batuk lama, penurunan berat badan) jika TB paru belum ditegakkan sebelumnya. Demam lama merupakan keluhan yang paling sering ditemukan namun cepat menghilang (satu hingga empat hari) jika diobati secara adekuat. Paraparesis adalah gejala yang biasanya menjadi keluhan utama yang membawa pasien datang mencari pengobatan. Gejala neurologis lainnya yang mungkin: rasa kebas, baal, gangguan defekasi dan miksi (Zuwanda & Raka, 2013).

Pemeriksaan fisik umum dapat menunjukkan adanya fokus infeksi TB di paru atau di tempat lain, meskipun pernah dilaporkan banyak spondilitis TB

yang tidak menunjukkan tandatanda infeksi TB ekstrapinal. Pernapasan cepat dapat diakibatkan oleh hambatan pengembangan volume paru oleh tulang belakang yang kifosis atau infeksi paru oleh kuman TB. Infiltrat paru akan terdengar sebagai ronkhi, kavitas akan terdengar sebagai suara amforik atau bronkial dengan predileksi di apeks paru. Kesegaran (*alignment*) tulang belakang harus diperiksa secara seksama. Infeksi TB spinal dapat menyebar membentuk abses paravertebra yang dapat teraba, bahkan terlihat dari luar punggung berupa pembengkakan. Permukaan kulit juga harus diperiksa secara teliti untuk mencari muara sinus/fistula hingga regio gluteal dan di bawah inguinal (*trigonum femorale*). Tidak tertutup kemungkinan abses terbentuk di anterior rongga dada atau abdomen (Zuwanda & Raka, 2013).

Terjadinya gangguan neurologis menandakan bahwa penyakit telah lanjut, meski masih dapat ditangani. Pemeriksaan fisik neurologis yang teliti sangat penting untuk menunjang diagnosis dini spondilitis TB. Pada pemeriksaan neurologis bisa didapatkan gangguan fungsi motorik, sensorik, dan autonom. Kelumpuhan berupa kelumpuhan *upper motor neuron* (UMN), namun pada presentasi awal akan didapatkan paralisis flaksid, baru setelahnya akan muncul spastisitas dan refleks patologis yang positif. Kelumpuhan *lower motor neuron* (LMN) mononeuropati mungkin saja terjadi jika radik spinalis anterior ikut terkompresi. Jika kelumpuhan sudah lama, otot akan atrofi, yang biasanya bilateral. Sensibilitas dapat diperiksa pada tiap dermatom untuk protopatis (raba, nyeri, suhu), dibandingkan ekstremitas atas dan bawah untuk

proprioseptif (gerak, arah, rasa getar, diskriminasi 2 titik). Evaluasi sekresi keringat rutin dikerjakan untuk menilai fungsi saraf autonomy (Zuwanda & Raka, 2013).

2.6.2. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan Radiologi

Radiologi hingga saat ini merupakan pemeriksaan yang paling menunjang untuk diagnosis dini spondilitis TB karena memvisualisasi langsung kelainan fisik pada tulang belakang. Terdapat beberapa pemeriksaan radiologis yang dapat digunakan seperti sinar-X, *Computed Tomography Scan (CTscan)*, dan *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*. Pada infeksi TB spinal, klinisi dapat menemukan penyempitan jarak antar diskus intervertebralis, erosi dan iregularitas dari badan vertebra, sekuestrasi, serta massa para vertebra. Pada keadaan lanjut, vertebra akan kolaps ke arah anterior sehingga menyerupai akordion (*concertina*), sehingga disebut juga *concertina collapse* (Zuwanda & Raka, 2013).

Biopsi dan pemeriksaan mikrobiologis

Untuk memastikan diagnosis secara pasti, perlu dilakukan biopsi tulang belakang atau aspirasi abses. Biopsi tulang dapat dilakukan secara perkutan dan dipandu dengan *CTscan* atau fl uroskopi. Spesimen kemudian dikirim ke laboratorium untuk pemeriksaan histologis, kultur dan pewarnaan basil tahan asam (BTA), gram, jamur dan tumor. Kultur BTA positif pada 60–89 persen kasus. Studi histologi jaringan penting untuk memastikan diagnosis jika

kulturnegatif, pewarnaan BTA negatif, sekaligus menyingkirkan diagnosis banding lainnya. Temuan histologi pada infeksi TB jaringan adalah akumulasi sel epiteloid (granulomaepiteloid), sel datia langhans dan nekrosis kaseosa. Sel epiteloid adalah sel mononuklear yang mem-fagositosis basil tuberkulosis dengan sisa-sisa lemak kuman pada sitoplasmanya. Granuloma epiteloid dapat ditemukan pada 89 persen specimen yang merupakan gambaran khas histologi infeksi TB. Superinfeksi kuman piogenik telah dilaporkan pada beberapa kasus. Jika biopsi jarum tidak dapat memastikan diagnosis, biopsi bedah yang diikuti dengan kultur dapat dipertimbangkan. biopsi bedah umumnya dilakukan pada keadaan dimana biopsi jarum sangat berbahaya dan tidak menghasilkan specimen (Zuwanda & Raka, 2013).

Pemeriksaan laboratoris

Polymerase Chain Reaction (PCR) dapat digunakan untuk mendeteksi DNA kuman tuberkulosis. Lain halnya dengan kultur yang memerlukan waktu lama, pemeriksaan ini sangat akurat dan cepat (24 jam), namun memerlukan biaya yang lebih mahal dibandingkan pemeriksaan lainnya. Prinsip kerja PCR adalah memperbanyak DNA kuman secara eksponensial sehingga dapat terdeteksi meski kuman dalam jumlah yang sedikit (10 hingga 1000 kuman). PCR memiliki sensitivitas sekitar 80 –98 persen dan spesifitas 98 persen. Pemeriksaan imunologi seperti deteksi antigen *excretory-secretory ES-31 mycobacterial*, IgG anti-TB, IgM anti-

TB, IgA anti-TB, dan antigen 31 kDa dikatakan dapat berguna, namun efektivitasnya masih diuji lebih lanjut.

Pemeriksaan penunjang lainnya meliputi studi hematologis. Laju endap darah (LED) biasanya meningkat, namun tidak spesifik menunjukkan proses infeksi granulomatosa TB. Peningkatan kadar *Creactive protein* (CRP) diasosiasikan kuat dengan formasi abses. Uji Mantoux positif pada sebagian besar pasien (84–95 persen) namun hanya memberi petunjuk tentang paparan kuman TB sebelumnya atau saat ini. Spesimen sputum memberikan hasil positif hanya jika proses infeksi paru sedang aktif. Studi di Malaysia mengemukakan bahwa kelainan hematologis yang paling sering ditemukan pada pasien spondilitis TB adalah anemia normositik normokrom, trombositosis dengan/tanpa peningkatan LED dan leukositosis (Zuwanda & Raka, 2013).

2.7. Penanganan Spondilitis Tuberkulosis

Pada pasien dengan infeksi spinal, tujuan terapi adalah untuk menghilangkan penyakit dan untuk mencegah atau memperbaiki defisit neurologis dan deformitas spinal. Penatalaksanaan spondilitis tuberkulosa masih kontroversi; beberapa penulis menganjurkan pemberian obat-obatan saja sedangkan yang lain merekomendasikan pemberian obat-obatan dengan intervensi bedah. Penatalaksanaan optimal spondylitis tuberkulosa bersifat individual pada tiap kasus. Strategi manajemen optimal bergantung pada luas dan lokasi destruksi tulang, adanya deformitas spinal dan instabilitas, dan keparahan gangguan

neurologis. Dekompresi agresif, pemberian obat antituberkulosa selama 9-12 bulan dan stabilisasi spinal dapat memaksimalkan terjaganya fungsi neurologis (Zuwanda & Raka, 2013).

2.8.1. Penatalaksanaan Medis/Konservatif

a. Pemberian Nutrisi yang Bergizi

b. Istirahat dan Immobilisasi

Istirahat dapat dilakukan dengan memakai gips untuk melindungi tulang belakang dalam posisi ekstensi terutama pada keadaan yang akut atau fase aktif. Pemberian gips ini ditujukan untuk mencegah pergerakan dan mengurangi kompresi dan deformitas lebih lanjut. Istirahat di tempat tidur dapat berlangsung 3-4 minggu, sampai dicapai keadaan yang tenang dengan melihat tanda-tanda klinis, radiologis dan laboratorium (Vitriana, 2002). Immobilisasi leher dapat dilakukan dengan menggunakan *cervical brace* selama 6-18 bulan (Solomon L, 2001)

c. Pemberian Obat Anti Tuberkulosa

Pemberian obat-obatan tetap menjadi prinsip utama penatalaksanaan pada individu dengan tuberkulosis. Awalnya dianggap bahwa tuberkulosa skeletal memerlukan penatalaksanaan selama 12-18 bulan akibat penetrasi yang buruk dari obat antituberkulosis ke struktur tulang; walaupun begitu terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa tuberkulosa skeletal dapat diterapi dengan pemberian obat yang lebih singkat. Untuk infeksi spondilitis tuberkulosa tanpa komplikasi, *British and American Thoracic Societies* merekomendasikan

pengobatan selama 6 bulan. Respon pengobatan dapat dinilai dengan radiologis, perbaikan nyeri punggung, dan kembalinya defisit neurologis, jika ada. Jika pasien tidak menunjukkan respon terhadap terapi, pengobatan harus diperpanjang hingga 9-12 bulan. Terapi untuk individu yang sensitive terhadap obat terdiri dari 2 fase yaitu fase inisial atau intensif selama 2 bulan dengan 4 jenis obat, yaitu isoniazid (H) (5mg/kgBB/hari hingga 10 mg/kgBB/hari hingga 300 mg/hari) , rifampicin (R) (10 mg/kgBB/hari hingga 600 mg/hari), pyrazinamide (Z) (15-30mg/kgBB/hari) dan etambutol (E) (15-25 mg/kgBB/hari) , diikuti dengan fase lanjutan 4-7 bulan, dengan isoniazid dan rifampicin. Menurut *The Medical Research Council*, terapi pilihan untuk spondylitis tuberkulosa di negara yang sedang berkembang adalah isoniazid dan rifampicin selama 6-9 bulan. Menurut pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia, lama pengobatan untuk tuberkulosa tulang adalah 9-12 bulan, dengan panduan OAT yang diberikan adalah 2 RHZE/ 7-10 RH (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006).

2.8.2. Penatalaksanaan Bedah

Intervensi bedah diperlukan pada kasus lanjut dengan destruksi tulang ekstensif, pembentukan abses atau gangguan neurologis. Tujuan pembedahan adalah untuk mencegah atau memperbaiki defisit neurologis dan deformitas spinal. Pembedahan juga memfasilitasi kemoterapi yang sukses, karena kavitas abses menimbulkan lingkungan yang melindungi

basil dari antibiotik sistemik. Ketika diperlukan pembedahan, hasilnya paling baik jika dilakukan pada awal proses penyakit, sebelum terbentuk fibrosis dan jaringan parut. Selanjutnya, pembentukan jaringan parut yang padat menyebabkan perlekatan ke pembuluh darah besar atau struktur vital, menyebabkan diseksi dan paparan pembedahan menjadi berbahaya. Respon klinis terhadap pembedahan juga lebih cepat dan lebih lengkap pada pasien dengan penyakit aktif jika dibandingkan dengan pasien dengan penyakit kronis dan deformitas. Indikasi untuk pembedahan pada spondilitis tuberkulosa secara umum mencakup defisit neurologis (perburukan neurologis akut, paraparesis), deformitas spinal dengan instabilitas atau nyeri, tidak menunjukkan respon terhadap terapi medis (kifosis atau instabilitas yang terus berlanjut), abses paraspinal yang besar, biopsi diagnositik. Indikasi pembedahan mencakup faktor klinis (keterlibatan saraf, paraplegia, dan abses retrofaring besar yang menyebabkan gangguan ventilasi atau menelan), factor pengobatan (defisit persisten atau progresif saat pemberian terapu konservatif yang sesuai, faktor imejing yaitu keterlibatan panvertebral (skoliosis atau kifosis berat pada foto polos, destruksi global pada CT atau MRI) atau kompresi ekstradural (kompresi 9,15,21 medula spinalis akibat jaringan granulasi pada MRI) dan faktor pasien (spasme yang menyakitkan atau kompresi akar saraf). Keterlibatan vertebra servikalis cukup jarang dan pasien biasanya menunjukkan gejala nyeri, kaku dan tortikolis. Abses yang besar dapat

menyebabkan suara serak, stridor dan disfagia. Indikasi untuk pembedahan adalah jika abses menyebabkan disfagia, stridor, atau kesulitan bernafas. Pada spondilitis tuberkulosa yang melibatkan vertebra servikalis, factor yang membenarkan intervensi bedah dini adalah defisit neurologis dengan frekuensi dan keparahan yang berat, kompresi abses yang berat yang menyebabkan disfagi atau asfiksia, instabilitas vertebra servikalis. Dengan indikasi yang tepat, tindakan bedah lebih unggul dalam mencegah perburukan neurologis, mempertahankan stabilitas, pemulihan dan mobilisasi segera menerapkan suatu sistem klasifikasi untuk panduan terapi dan membagi spondilitis tuberkulosa menjadi tiga tipe (Oguz, *et al*, 2008).

2.9. Prognosis

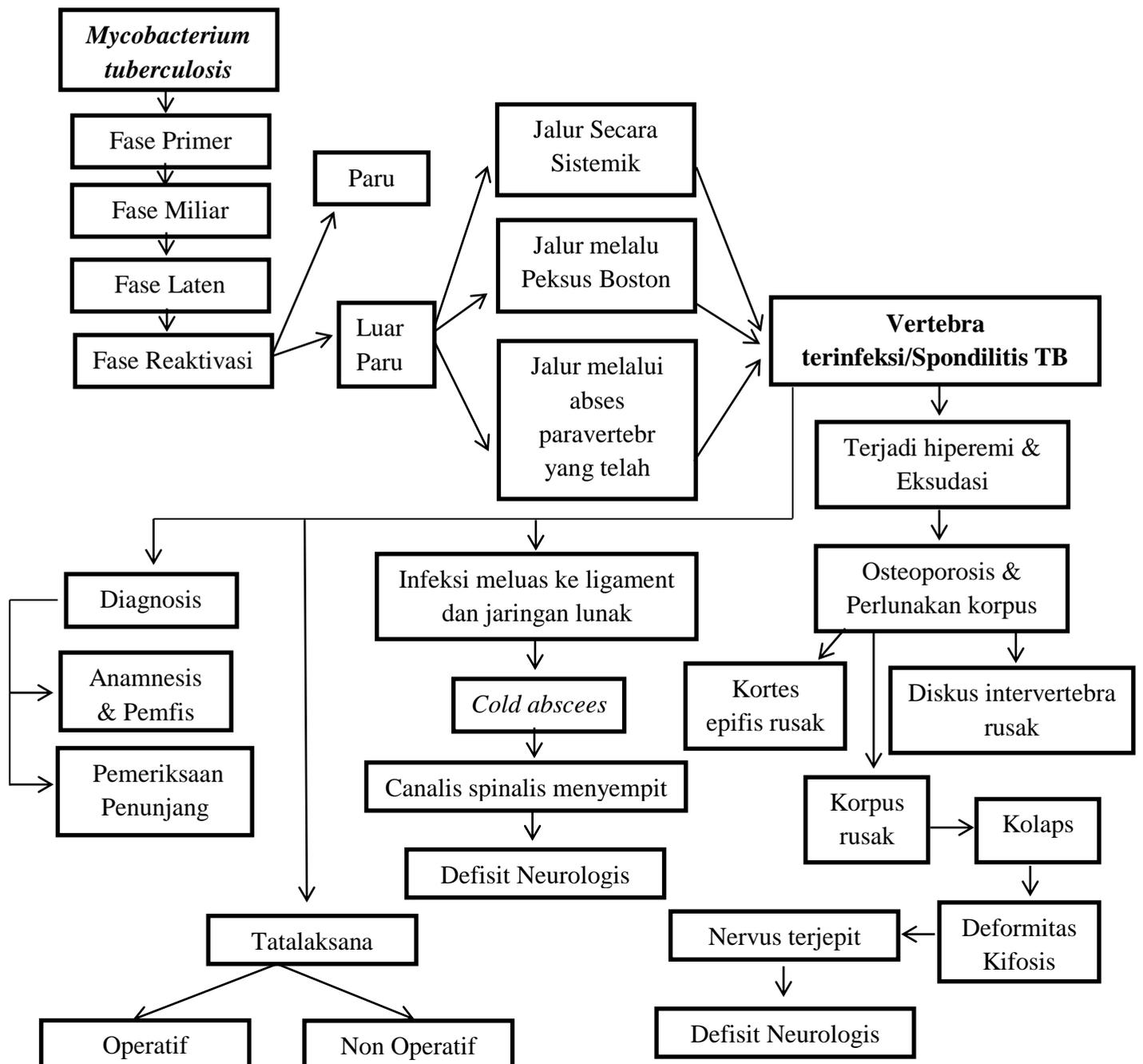
Prognosis pasien spondilitis TB dipengaruhi oleh: 1) usia, 2) deformitas kifotik, 3) letak lesi, 4) defisit neurologis, 5) diagnosis dini, 6) kemoterapi, 7) fusi spinal, 8) komorbid, 9) tingkat edukasi dan sosioekonomi. Usia muda dikaitkan dengan prognosis yang lebih baik. Namun, Parthasarathy *et al* menyimpulkan bahwa pada pasien usia dibawah 15 tahun dan dengan kifosis lebih dari 30° cenderung tidak responsive terhadap pengobatan. Kifosis berat, selain memperburuk estetika, dapat mengurangi kemampuan bernafas. Diagnosis dini sebelum terjadi destruksi badan vertebra yang nyata dikombinasi dengan kemoterapi yang adekuat menjanjikan pemulihan yang sempurna pada semua kasus. Adanya resistensi terhadap OAT memperburuk prognosis spondilitis TB. Komorbid lain seperti AIDS berkaitan dengan

prognosis yang buruk. Penelitian lain di Nigeria mengatakan bahwa tingkat edukasi pasien mempengaruhi motivasi pasien untuk datang berobat. Pasien dengan tingkat edukasi yang rendah cenderung malas datang berobat sebelum muncul gejala yang lebih berat seperti paraplegia(Vitriana, 2002).

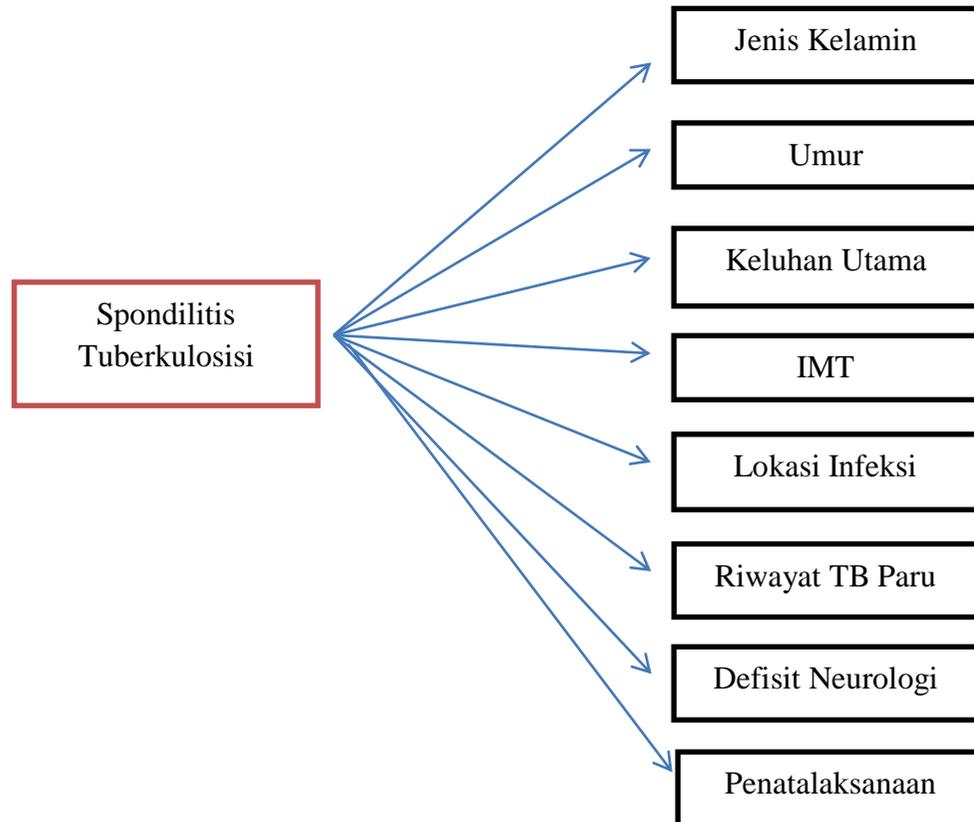
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Teori



3.2. Kerangka Konsep



Ket :

Variabel Dependen :

Variabel Independen :

3.3. Definisi Operasional

3.3.1. Variabel Dependen

1. Penderita Spondylitis Tuberculosis

Definisi : Semua pasien yang telah didiagnosis spondylitis tuberculosis dan menjalani pengobatan di bagian orthopedic

dan traumatology RSUP Dr. Wahidin Sudiroshodo periode
Januari – Juni 2018

Alat Ukur : Rekam Medik

Cara Ukur : Dengan mencatat diagnosis dari rekam medic

Hasil Ukur :

- Spondilitis tuberculosis

3.3.2. Variabel Independen

1. Jenis Kelamin

Defini : Jenis kelamin berdasarkan reproduksi

Alat Ukur : Rekam medic

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

Hasil Ukur :

- Laki-laki
- Perempuan

2. Umur

Defini : Lama waktu hidup subjek penelitian terhitung sejak dilahirkan hingga ulang tahun terakhir menurut tanggal yang tertera di rekam medik

Alat Ukur : Rekam medik

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

Hasil Ukur :

- Balita (0-<5 tahun)
- Kanak-kanak (5-11 tahun)
- Remaja awal (12-16 tahun)
- Remaja akhir (17-25 tahun)
- Dewasa awal (26-35 tahun)
- Dewasa akhir (36-45 tahun)
- Lansia awal (46-55 tahun)
- Lansia akhir (56-65 tahun)
- Manula (>65 tahun)

3. Indeks Massa Tubuh

Definisi : Perbandingan antara berat badan dalam satuan kilogram dengan kuadran tinggi badan dalam satuan m². Data berat badan dan tinggi badan yang diambil adalah data saat pertama kali pasien didiagnosis menderita spondylitis tuberculosis.

Alat Ukur : Rekam Medik

Cara Ukur : Dengan mencatat tinggi badan dan berat badan dari rekam medic

Hasil Ukur :

- Underweight (IMT <18,5)
- Normoweight (IMT 18,5-22,9)
- Overweight (IMT 23-24,9)

- Obesitas (IMT >25)

4. Riwayat TB Paru

Defini : Parameter yang menjelaskan apakah subjek penelitian pernah menderita infeksi TB paru selama diagnosis tersebut ditegakkan oleh dokter

Alat Ukur : Rekam medic

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

Hasil Ukur :

- Ada riwayat TB paru
- Tidak ada riwayat TB paru

5. Keluhan Utama

Defini : Keluhan yang dirakan oleh pasien saat pertama kali datang ke dokter di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo

Alat Ukur : Rekam medik

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

Hasil Ukur : Sesuai dengan yang tercatat pada rekam medic

- Nyeri
- Plegia
- Paresis
- Deformitas

6. Lokasi Infeksi

Defini : Bagian dari vertebra yang mengalami infeksi tuberkulosis

Alat Ukur : Rekam medic

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

- Hasil Ukur :
- Cervical (C1-C8)
 - Thorakal (Th1-Th12)
 - Lumbal (L1-L5)
 - Sakral (S1-S5)
 - Thorakolumbal

7. Defisit Neurologis

Defini : Parameter yang menjelaskan apakah pasien menunjukkan keluhan pada system neurologis baik deficit motoric, deficit sensorik, deficit outonom, atau ketiganya

Alat Ukur : Rekam medic

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

Hasil Ukur :

- Ada deficit neurologis -Tidak ada deficit neurologis

8. Penatalaksanaan

Defini : Jenis terapi atau penatalaksanaan yang diberikan kepada pasien

Alat Ukur : Rekam medic

Cara Ukur : Dengan mencatat data yang tercantum direkam medic

Hasil Ukur :

- Operatif - Operatif dan Non Opratif

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode deskriptif dan menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan menggunakan data sekunder yang diteliti dalam satu waktu yang bersamaan. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui karakteristik (jenis kelamin, umur, indeks massa tubuh, riwayat infeksi tuberculosis paru, keluhan utama, lokasi infeksi, deficit neurologis dan penatalaksanaan) penderita spondylitis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

4.2. Tempat dan Waktu Penelitian

4.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Sulawesi Selatan.

4.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan 1 Oktober – 30 November 2018.

4.3. Populasi dan Sampel Penelitian

4.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah pasien spondylitis tuberculosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017.

4.3.2. Sampel Penelitian

Sampel Sampel penelitian adalah menggunakan tehnik total sampling dimana populasinya adalah pasien yang telah di diagnosis Spondiltis tuberculosis oleh dokter RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar terhitung sejak bulan Januari Sampai Desember 2017. Dalam penelitian ini diambil sebanyak sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

4.4. Variabel Penelitian

4.4.1. Variabel Dependend

Variabel dependend pada penelitian ini adalah spondylitis tuberculosis.

4.4.2. Variabel Independend

Variabel independend pada penelitian ini adalah karakteristik yaitu jenis kelamin, umur, riwayat infeksi tuberculosis, keluhan utama, lokasi infeksi, deficit neurologis dan penatalaksanaana.

4.5. Kriteria Sampel

4.5.1. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi penelitian ini adalah semua penderita spondylitis tuberculosis yang tercatat sebagai pasien di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2017.

4.5.2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi penelitian ini adalah penderita spondylitis tuberculosis yang memiliki rekam medic dengan data yang tidak lengkap sesuai dengan variable yang ingin diteliti.

4.6. Jenis Data dan Instrumen Penelitian

4.6.1. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh melalui rekam medic.

4.6.2. Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data dan instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan rekam medic sebagai data sekunder.

4.7. Manajemen Penelitian

4.7.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah meminta perizinan dari pihak RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Kemudian mengisi form pernyataan dan biodata peneliti serta menyelesaikan biaya administrasi. Setelah itu, data penderita spondilitis tuberculosis pada periode yang telah ditentukan dikumpulkan untuk memperoleh data medis dibagian rekam medis RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo.

4.7.2. Tehnik Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan data dilakukan setelah semua data terkumpul dengan melalui beberapa tahap, yaitu *editing* untuk memeriksa data responden, kemudian data yang sesuai diberi kode untuk memudahkan melakukan tabulasi dan analisa data, selanjutnya memasukkan data ke komputer dan dilakkan pengolahan data dengan menggunakan teknik komputerisasi.

Analisa data yang digunakan adalah analisa data univariat. Analisa univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik dari setiap variable yang akan diteliti. Data tersebut meliputi karakteristik penderita spondylitis tuberculosis (jenis kelamin, umur, indeks massa tubuh, riwayat infeksi tuberculosis, keluhan utama, lokasi infeksi, deficit neurologis dan penatalaksanaa) yang diteliti. Data tersebut akan dijelaskan dengan nilai jumlah dan presentase masing-masing variable dengan menggunakan tabel dan diinterpretasikan berdasarkan hasil yang diperoleh.

4.7.3. Penyajian Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan pengolahan data lalu dilakukan analisis. Hasil yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk table, grafik dan narasi sesuai pustaka yang ada.

4.8. Etika Penelitian

1. Sebelum melakukan penelitian maka peneliti akan meminta izin pada pihak RS Wahidin Sudirohusodo, Makassar
2. Setiap Subjek akan dijamin kerahasiannya atas data yang diperoleh dari hasil tes dengan tidak menuliskan nama pasien, tetapi hanya berupa inisial.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Bagian Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Pengumpulan data dilakukan di bulan November 2018. Penelitian ini dilakukan dengan mencatat rekam medik penderita spondilitis tuberkulosis yang terdaftar sebagai pasien rawat inap pada periode Januari-Desember 2017. Adapun jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 38 sampel yang diambil secara *total sampling* dari populasi.

Data yang terkumpul kemudian dimasukkan pada aplikasi *Microsoft Excel* dan diolah dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistics 20* yang hasilnya didapat sebagai berikut.

5.1. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.1 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Laki-laki	19	50
Perempuan	19	50

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.1, didapati 38 orang penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 dengan proporsi sebanyak 19 orang laki-laki (50%) dan 19 orang perempuan (50%). Data ini memberikan hasil yang sama antara kedua jenis kelamin.

5.2. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Umur

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.2 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Umur

Umur	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Remaja Awal (12-16 tahun)	1	2.6
Remaja Akhir (17-25 tahun)	2	5.3
Dewasa Awal (26-35 tahun)	8	21.1
Dewasa Akhir (36-45 tahun)	14	36.8
Lansia Awal (46-55 tahun)	5	13.2
Lansia Akhir (56-65 tahun)	6	15.8
Manula (>65 tahun)	2	5.3

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.2, didapati bahwa umur penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017

bervariasi. Jika umur dikelompokkan, maka dari keseluruhan 38 penderita didapati penderita yang termasuk dalam kategori remaja awal sebanyak 1 orang (2.6%), kategori remaja akhir sebanyak 2 orang (5.3%), Kategori dewasa awal sebanyak 8 orang (21.1%), kategori dewasa akhir sebanyak 14 orang (36.8%), kategori lansia awal sebanyak 5 orang (13.2%), kategori lansia akhir sebanyak 6 orang (15.8%), kategori manula sebanyak 2 orang (5.3%). Dengan persentasi terbanyak pada kategori dewasa akhir (36.8%) dan paling sedikit pada kategori manula (5.3%).Kelompok penderita terbanyak adalah dewasa akhir, yakni berusia 36-45 tahun dengan jumlah 14 penderita dari semua total sampel yang ada.

5.3. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan indeks massa tubuh dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.3 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Underweight (IMT<18.5)	16	42.1
Normoweight (IMT 18.5-22.9)	12	31.8
Overweight (IMT 23-24.9)	4	10.5
Obesitas (IMT >25)	6	15.8

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.3, didapati penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 yang berada pada kategori underweight sebanyak 16 orang (42.1%), kategori normoweight sebanyak 12 orang (31.8%), kategori overweight sebanyak 4 orang (10.5%), kategori obesitas sebanyak 6 orang (15.8%). Data terbanyak pada kategori underweight (IMT<18.5) dengan jumlah penderita sebanyak 16 orang (42.1%),.

5.4. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Riwayat TB Paru

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan riwayat TB paru dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.4 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Riwayat TB Paru

Riwayat TB Paru	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Ada riwayat TB Paru	26	68.4
Tidak ada riwayat TB Paru	12	31.6

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.4, didapati bahwa dari keseluruhan sampel penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat 26 orang yang memiliki riwayat TB paru (68.4%) dan terdapat 12 orang tidak memiliki riwayat TB paru (31.6%).

5.5. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Keluhan Utama

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan keluhan utama dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.5 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Keluhan Utama

Keluhan Utama	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Nyeri	20	52.6
Parese	10	26.3
Plegia	6	15.8
Deformitas	2	5.3

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.5, didapati penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 dengan keluhan nyeri sebanyak 20 orang (52.6%), keluhan parese sebanyak 10 orang (26.3%), keluhan plegia sebanyak 6 orang (15.8%), keluhan deformitas sebanyak 2 orang (5.3%). Dari data diatas, terlihat bahwa hal yang paling banyak dikeluhkan oleh penderita adalah nyeri punggung dengan jumlah penderita 20 orang (52.6%),.

5.6. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Lokasi Infeksi

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan lokasi infeksi dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.6 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Lokasi Infeksi

Lokasi Infeksi	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Thorakal (Th1-Th12)	16	42.1
Lumbal (L1-L5)	19	50
Thorakolumbal	3	7.9

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.6, didapati bahwa penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 dengan lokasi infeksi di thorakal sebanyak 16 orang (42.1%), lokasi infeksi di lumbal sebanyak 19 orang (50%), lokasi infeksi thorakolumbal sebanyak 3 orang (7.9%), dan tidak ditemukan lokasi infeksi di cervical. Dari data tersebut didapatkan bahwa lokasi infeksi tersering adalah di daerah lumbal (50%) diikuti thorakal (42.2%).

5.7. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Defisit Neurologis

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan defisit neurologis dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.7 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Defisit Neurologis

Defisit Neurologis	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Ada defisit neurologis	28	73.7
Tidak ada defisit neurologis	10	26.3

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.7, didapati bahwa dari 38 sampel penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat 28 penderita dengan defisit neurologis (73.7%) dan terdapat 10 penderita tanpa defisit neurologis (26.3%).

5.8. Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Penatalaksanaan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui frekuensi penderita spondilitis tuberkulosis berdasarkan penatalaksanaan dapat dilihat pada tabel di bawah :

Tabel 5.7 Distribusi Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Penatalaksanaan

Tatalaksana	Frekuensi (n)	Persentasi (%)
Non Operatif	13	34.2
Operatif dan Non Operatif	25	65.8

Sumber : Data Sekunder (Rekam Medik RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo)

Berdasarkan tabel 5.8, didapati bahwa dari 38 sampel penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat 13 orang yang hanya menjalani terapi non operatif (34.2%) dan terdapat 25 orang yang menjalani terapi operatif dan terapi non operatif (65.8%).

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 didapati bahwa sebanyak 19 penderita laki-laki (50%) dan 19 penderita perempuan (50%). Dari penelitian ini ditemukan penderita dengan jumlah yang sebanding antara laki-laki dan perempuan. Namun menurut penelitian penelitian Zuandih dan Raka, perbandingan jenis kelamin pada penderita spondilitis tuberkulosis adalah sekitar 1,5-2 : 1, yaitu laki-laki lebih sering terkena dibandingkan dengan perempuan.

Dari beberapa teori disebutkan bahwa sebelum pubertas, lesi primer di paru merupakan lesi yang berada di area lokal, walaupun kavitas seperti pada orang dewasa dapat juga dilihat pada anak-anak malnutrisi di Afrika dan Asia, terutama perempuan usia 10-14 tahun. Setelah pubertas daya tahan tubuh mengalami peningkatan dalam mencegah penyebaran secara hematogen, tetapi menjadi lemah dalam mencegah penyebaran penyakit di paru-paru. Angka kejadian pada pria terus meningkat pada seluruh tingkat usia tetapi pada wanita cenderung menurun dengan cepat setelah usia anak-anak, insidensi ini kemudian meningkat kembali pada wanita setelah melahirkan anak (Vitriana, 2002).

6.2. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Umur

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 didapati penderita yang termasuk dalam kategori remaja awal sebanyak 1 orang (2.6%), kategori remaja akhir sebanyak 2 orang (5.3%), Kategori dewasa awal sebanyak 8 orang (21.1%), kategori dewasa akhir sebanyak 14 orang (36.8%), kategori lansia awal sebanyak 5 orang (13.2%), kategori lansia akhir sebanyak 6 orang (15.8%), kategori manula sebanyak 2 orang (5.3%). Dengan persentasi terbanyak pada kategori dewasa akhir (36.8%) dan paling sedikit pada kategori manula (5.3%).

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh *Honwei Wang* yang ingin melihat karakteristik dari penderita spondilitis tuberkulosis. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penderita spondilitis tuberkulosis paling banyak pada umur 31-40 tahun yaitu sekitar 30.6% dari 284 penderita. Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh *Mohammad Shahreza* yang ingin melihat karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP H. Adam Malik Medan Periode Januari 2010-Juni 2013. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penderita spondilitis terbanyak berada pada kelompok umur dewasa (26-45) tahun yaitu sekitar 35 orang dengan persentasi 46% dari 66 sampel yang diteliti.

Dari beberapa teori disebutkan bahwa sebelum pubertas, lesi primer di paru merupakan lesi yang berada di arealokal, walaupun kavitas seperti pada orang

dewasa dapat juga dilihat pada anak-anak malnutrisi di Afrika dan Asia, terutama perempuan usia 10-14 tahun. Setelah pubertas daya tahan tubuh mengalami peningkatan dalam mencegah penyebaran secara hematogen, tetapi menjadi lemah dalam mencegah penyebaran penyakit di paru-paru. Angka kejadian pada pria terus meningkat pada seluruh tingkat usia tetapi pada wanita cenderung menurun dengan cepat setelah usia anak-anak, insidensi ini kemudian meningkat kembali pada wanita setelah melahirkan anak. Puncak usia terjadi berkisar antara 40-50 tahun untuk wanita, sementara pria bisa mencapai 60 tahun (Vitriana, 2002).

6.3. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 yang berada pada kategori *underweight* sebanyak 16 orang (42.1%), kategori *normoweight* sebanyak 12 orang (31.8%), kategori *overweight* sebanyak 4 orang (10.5%), kategori obesitas sebanyak 6 orang (15.8%). Dari data ini terlihat bahwa mayoritas penderita spondilitis tuberkulosis berada pada status gizi *underweight*, hal ini sesuai dengan asumsi bahwa tuberkulosis erat kaitan dengan status gizi buruk.

Hal ini didukung oleh adanya penelitian yang dilakukan oleh Farid Yudoyono dkk yang ingin melihat aspek nutrisi prabedah pada pasien spondilitis tuberkulosis periode Januari 2011-Desember 2012 di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. Dalam penelitiannya, ditemukan bahwa indeks massa tubuh pasien

prabedah rata-rata $16.67 \pm 1.2 \text{ kg/m}^2$. Hal ini menunjukkan bahwa pasien dengan spondilitis tuberkulosis memiliki indeks massa tubuh dibawah rata-rata yang dalam hal ini masuk dalam kategori *underweight*.

Tuberkulosis sering dijumpai didaerah dengan padat penduduk, sanitasi yang buruk dan malnutrisi. Kondisi malnutrisi baik pada anak-anak maupun orang dewasa akan menurunkan resistensi terhadap penyakit yang disebabkan karena menurunnya daya tahan tubuh (Vitriana, 2002).

6.4. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Riwayat TB Paru

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat 26 orang yang memiliki riwayat TB paru (68.4%) dan terdapat 12 orang tidak memiliki riwayat TB paru (31.6%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas penderita spondilitis tuberkulosis memiliki gejala-gejala TB paru.

Hasil dari penelitian ini didukung dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh *Shou-Hsin Su* yang ingin melihat bagaimana karakteristik dari gambaran klinis dan faktor yang mempengaruhi *outcome* dari penanganan yang dilakukan pada penderita spondilitis tuberkulosis. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari 48 penderita, terdapat 11 penderita yang memiliki infeksi TB paru berdaaran pemeriksaan sputum, kultur, dan *chest x-ray*. Dalam penelitian ini dijelaskan bahwa pada kasus TB tulang, terdapat infeksi TB paru pada sekitar 30-36%

penderita. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Hargni Wardoyo dkk yang ingin mengetahui karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP NTB Januari-Desember 2012. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari variabel penyakit atau gejala penyerta penderita spondilitis tuberkulosis terdapat 8 orang (42.1%) dengan farkatur kompresi pada vertebra dan diikuti dengan lesi primer (TB paru) sebanyak 4 orang (21%).

Indonesia menempati peringkat ketigasetelah India dan China sebagai Negara dengan populasi penderita TB terbanyak. Setidaknya hingga 20 persen penderita TB paru akan mengalami penyebaran TB ekstraparu. TB ekstraparu dapat berupa TB otak, gastrointestinal, ginjal, genital, kulit, getah bening, osteoartikular, dan endometrial. Sebelas persen dari TB ekstraparu adalah TB osteoartikular, dan kurang lebih setengah penderita TB osteoartikular mengalami infeksi TB tulang belakang (Zuandih & Raka, 2013).

6.5. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Keluhan Utama

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat sebanyak 20 orang (52.6%) dengan keluhan nyeri, keluhan parese sebanyak 10 orang (26.3%), keluhan plegia sebanyak 6 orang (15.8%), keluhan deformitas sebanyak 2 orang (5.3%). Dari data diatas, terlihat bahwa hal yang paling banyak dikeluhkan oleh penderita adalah nyeri punggung. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Mohammad

Shahreza yang ingin melihat karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP H. Adam Malik Medan Periode Januari 2010-Juni 2013. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa keluhan utama yang paling sering dikeluhkan penderita adalah keluhan nyeri dengan jumlah 35 orang (53%) dari 66 sampel yang diteliti.

Spondilitis tuberkulosa merupakan penyakit kronik dan lambat berkembang dengan gejala yang telah berlangsung lama. Riwayat penyakit dan gejala klinis pasien adalah hal yang penting, namun tidak selalu dapat diandalkan untuk diagnosis dini. Nyeri adalah gejala utama yang paling sering. Gejala sistemik muncul seiring dengan perkembangan penyakit. Nyeri punggung persisten dan lokal, keterbatasan mobilitas tulang belakang, demam dan komplikasi neurologis dapat muncul saat destruksi berlanjut. Gejala lainnya menggambarkan penyakit kronis, mencakup malaise, penurunan berat badan dan fatigue (McLain RF & Isada C, 2004).

6.6. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Lokasi Infeksi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 dengan lokasi infeksi di thorakal sebanyak 16 orang (42.1%), lokasi infeksi di lumbal sebanyak 19 orang (50%), lokasi infeksi thorakolumbal sebanyak 3 orang (7.9%), dan tidak ditemukan lokasi infeksi di cervical.

Dari data tersebut didapatkan bahwa lokasi infeksi tersering adalah di daerah lumbal (50%) diikuti thorakal (42.2%). Hasil penelitian ini juga didukung dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh Mohammad Shahreza yang ingin melihat karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP H. Adam Malik Medan Periode Januari 2010-Juni 2013. Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa lokasi infeksi tersering adalah di daerah lumbal dengan jumlah 26 penderita (39%) dan kedua terbanyak di daerah thorakal dengan jumlah 21 penderita (31.8%).

Spondilitis tuberkulosa merupakan penyakit yang dianggap paling berbahaya karena keterlibatan medula spinalis dapat menyebabkan gangguan neurologis. Daerah lumbal dan torakal merupakan daerah yang paling sering terlibat, sedangkan insidensi keterlibatan daerah servikal adalah 2-3%. Area torako-lumbal terutama torakal bagian bawah (umumnya T10) dan lumbal bagian atas merupakan tempat yang paling sering terlibat karena pada area ini pergerakan dan tekanan dari *weight bearing* mencapai maksimum, lalu diikuti dengan area servikal dan sacral (Abdeen, K 2006).

Apabila dilakukan *crosstabs* antara variabel keluhan utama dengan lokasi infeksi maka ditemukan pasien dengan keluhan nyeri lebih banyak pada lokasi infeksi di lumbal yaitu 11 orang. Keluhan plegia lebih banyak pada lokasi infeksi di thorakal yaitu sebanyak 5 orang. Keluhan parese sebanding antara lokasi infeksi di thorakal dan lumbal. Keluhan deformitas lebih banyak pada lokasi infeksi di lumbal yaitu sebanyak 3 orang.

Untuk keluhan plegia, yang ditemukan pada penelitian ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa pada lokasi infeksi di daerah thorakal akan lebih sering mengalami keluhan plegia dikarenakan pada vertebra thorakal memiliki foramen vertebra yang lebih sempit dibandingkan dengan foramen vertebra di lumbal sehingga menyebabkan apabila ada kompresi dari anterior yang terjadi daerah lumbal akan memberikan ruang gerak yang lebih luas (Zuandih & Raka, 2013)

6.7. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Defisit Neurologis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat 28 penderita dengan defisit neurologis (73.7%) dan terdapat 10 penderita tanpa defisit neurologis (26.3%). Hal ini didukung oleh *Wen-Jer Chen* yang ingin melihat bagaimana *outcome* dari penderita spondilitis tuberkulosis yang ditangani dengan dekompresi anterior. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari 50 penderita, terdapat 32 penderita yang mengalami defisit neurologis. Setelah ditangani, 30 dari 32 penderita tersebut mengalami perbaikan derajat frankel dan keluhan nyerinya berkurang. Dijelaskan dalam penelitian tersebut bahwa derajat defisit neurologis yang dialami mempengaruhi *outcome* dari penderita.

Tuberkulosis tulang belakang adalah jenis TB skeletal yang sangat berbahaya karena dapat dikaitkan dengan defisit neurologis karena kompresi

struktur saraf yang berdekatan dan deformitas tulang belakang yang signifikan (Rasouli, *et al.*, 2012). Tuberkulosis tulang dan sendi merupakan 35% dari seluruh kasus tuberkulosis ekstrapulmonal dan paling sering melibatkan tulang belakang, yaitu sekitar 50% dari seluruh kasus tuberkulosis tulang, lebih kurang 45% pasien dengan keterlibatan spinal mengalami defisit neurologis (Sahputra & Munandar, 2015). Defisit neurologis pada spondilitis tuberkulosa terjadi akibat pembentukan abses dingin, jaringan granulasi, jaringan nekrotik dan sequestra dari tulang atau jaringan diskus intervertebralis, dan kadang-kadang trombosis vaskular dari arteri spinalis (Abdeen, K 2006).

Jika dilakukan *crosstabs* antara defisit neurologis dengan lokasi infeksi maka ditemukan bahwa terdapat 14 orang mengalami defisit neurologis dengan lokasi infeksi di thorakal dan terdapat 2 orang tidak mengalami defisit neurologis dengan lokasi infeksi di thorakal. Selain itu, ditemukan bahwa terdapat 13 orang mengalami defisit neurologis dengan lokasi infeksi di lumbal dan terdapat 6 orang tidak mengalami defisit neurologis dengan lokasi infeksi di Lumbal. Terdapat 1 orang mengalami defisit neurologis dengan lokasi infeksi di Thorakolumbal dan 2 orang tanpa defisit neurologis dengan lokasi infeksi di Thorakolumbal.

Pada suatu penelitian menyatakan bahwa bila dibandingkan pasien spondilitis tuberkulosis dengan defisit neurologis dan tanpa defisit neurologis, maka defisit biasanya terjadi jika lesi vertebra thorakal. Defisit neurologis dan deformitas kifotik jarang ditemukan apabila lesi terdapat pada vertebra lumbalis. Hal ini sesuai dengan hasil yang ditemukan setelah *crosstabs* antara defisit

neurologis dan lokasi infeksi dan terbanyak ditemukan defisit neurologis pada lokasi infeksi di Thorakal yaitu terdapat 14 orang dan jika dibandingkan dengan jumlah yang tidak mengalami defisit neurologis maka yang paling banyak adalah pada lokasi infeksi di Lumbal yaitu terdapat 6 orang (Karraeminogullari et all, 2007).

6.8. Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Berdasarkan Penatalaksanaan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dari 38 penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 terdapat 13 orang (34.2%) yang hanya menjalani terapi non operatif dan terdapat 25 orang (65.8%) yang menjalani terapi operatif dan terapi non operatif. Hal ini didukung dengan adanya penelitian yang dilakukan oleh *Paul C.Jutte* yang membandingkan pemberian kemoterapi yang disertai tindakan operatif dengan hanya pemberian kemoterapi untuk menangani pasien dengan diagnosis spondilitis tuberkulosis. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dari 331 penderita, sebanyak 201 penderita melakukan pemberian kemoterapi yang disertai tindakan operatif dan 130 penderita hanya dilakukan pemberian kemoterapi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa walaupun 130 penderita hanya diberikan kemoterapi, namun pada akhirnya ada beberapa penderita yang harus dilakukan penanganan operatif karena adanya indikasi untuk dilakukan tindakan operatif tersebut.

Pada pasien dengan infeksi spinal, tujuan terapi adalah untuk menghilangkan penyakit dan untuk mencegah atau memperbaiki deficit neurologis dan deformitas spinal. Penatalaksanaan spondilitis tuberkulosa masih kontroversi; beberapa penulis menganjurkan pemberian obat-obatan saja sedangkan yang lain merekomendasikan pemberian obat-obatan dengan intervensi bedah. Penatalaksanaan optimal spondylitis tuberkulosa bersifat individual pada tiap kasus. Strategi manajemen optimal bergantung pada luas dan lokasi destruksi tulang, adanya deformitas spinal dan instabilitas, dan keparahan gangguan neurologis. Dekompresi agresif, pemberian obat antituberkulosa selama 9-12 bulan dan stabilisasi spinal dapat memaksimalkan terjaganya fungsi neurologis (Abdeen, K 2006).

BAB 7

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Dalam kurun waktu Januari hingga Desember 2017, dijumpai 38 pasien spondilitis tuberkulosis yang dirawat di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo dengan karakteristik sebagai berikut

1. Jumlah penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 yaitu sebanyak 38 penderita
2. Tidak ada perbedaan jumlah penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 berdasarkan jenis kelamin
3. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 paling banyak pada kategori umur dewasa akhir (46-45 tahun) yaitu sebanyak 14 (36.8%) penderita.
4. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 paling banyak pada kategori underweight (IMT<18.5) yaitu sebanyak 16 (42.1%) penderita.
5. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 paling banyak yang memiliki riwayat TB paru yaitu sebanyak 26 (68.4%) penderita.

6. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 lebih banyak dengan keluhan nyeri yaitu sebanyak 20 (52.6%) penderita.
7. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 paling banyak terinfeksi pada daerah lumbal yaitu sebanyak 16 (42.1%) penderita.
8. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 kebanyakan memiliki defisit neurologis yaitu sebanyak 28 (73.3%) penderita.
9. Penderita spondilitis tuberkulosis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo periode Januari-Desember 2017 paling banyak penderita diberikan penanganan berupa tindakan operatif dan non operatif yaitu sebanyak 13 (34.2%) penderita.

7.2. Saran

Dari seluruh proses yang dilakukan peneliti, maka dapat diungkapkan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat memperhatikan dan menemukan variabel lain selain variabel yang digunakan dalam penelitian ini agar dapat memberikan hasil yang lebih bervariasi.
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya lebih mengambil periode penelitian yang lebih lama agar data sekunder yang didapatkan lebih banyak sehingga

menambah wawasan dan kelengkapan data dasar mengenai karakteristik penderita spondilitis tuberkulosis.

3. Meningkatkan kerapian dan kelengkapan rekam medis sebagai sebuah bahan informasi yang bernilai dalam melakukan penelitian dibidang kedokteran dan kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdeen, K 2006. *Surgery for tuberculosis of the cervical spine*. The Internet Journal of Neurosurgery.

Agrawal V, Patgitonkar PR, Nagariya SP. 2010. *Tuberculosis of Spine*. Journal of Craniovertebral Junction and Spine.

American Thoracic Society, 2000, *Diagnostic standards and classification of tuberculosis in adults and children*, Am J respir Crit.

Brooks, G. F., Butel, J. S. & Morse, S. A., 2007. *Jawetz, Melnick, & Adelberg Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.

Danchaivijitr N, Temram S, Thepmongkhon K, et al. 2007. *Diagnostic accuracy of MR imaging in tuberculous spondylitis*. J Med Assoc Thai.; 90(8) : 1581- 1589.

Harisinghani M G, McLoud T C, Shepard J, et al 2000. *Tuberculosis from Head to Toe*. Radiographics.

Helmi, Z. N., 2014. *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.

Hidalgo JA. 2008. *Pott Disease (Tuberculous Spondylitis)*. Available from :medicine.medscape.com/article/22614.

Joseffer SS, Cooper PR. 2005 *Modern imaging of spinal tuberculosis*. J Neurosurg Spine. ; 2: 145-150

Karraeminogullari O, Aydinly U, Ozerdemoglu R, Ozturk C. 2007. *Tuberculosis of the Lumbal Spine: Outcomes after Combinated Treatment of Two drug Therapy and Surgery*. Ourtopedics. Vol.30. No.1

Kaufmann S H., 2004. *New Issue in tuberculosis*. Ann Rheum Dis

Kotze D J, Erasmus L J. 2006 .*MRI findings in proven mycobacterium tuberculosis spondylitis*. SA journal of Radiology.; 10 (2) : 6-12.

McLain RF, Isada C. .2004. *Spinal Tuberculosis Deserves A Place On The Radar Screen*.

Cleveland Clinic Journal of Medicine; 71:537-49.

Muttaqin, A., 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal*.Jakarta: EGC.

Oguz E, Sehirlioglu A, Altinmakas M,et al. 2008. *A new classification and guide for surgicaltreatment of spinal tuberculosis*. International Orthopaedics. ; 32 : 127-133.

Paramarta, I., Purniti, P., Subanada, I. & Astawa, P., 2008. Spondilitis Tuberkulosis. *Sari Pediatri*, 10(3).

Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia. 2006. Perhimpunan

Dokter Paru Indonesia. Jakarta.

Price, S. & Wilson, L. M., 2005. *Patofisiologi*.6 ed. Jakarta: EGC.

Rasouli, M. R. et al., 2012. Spinal Tuberculosis : Diagnosis and Management. *Asian Spine J*, 6(4).

Sahputra, R. E. & Munandar, I., 2015.*Spondilitis tuberkulosa Cervical*, Padang: J kesehatan Andalas.

Smith I, 2003. *Mycobacterium tuberculosis pathogenesis and molecular determinants of virulence*. Clinical Microbiology Reviews.

Solomon L, warwick DJ, Nayagam S. 2001. *Apley's system of orthopaedics and fractures*. Eight edition. New York :Oxford university press

Spiegel DA, Singh GK, Banskota AK 2005, *Tuberculosis of the Musculoskeletal System*.

Techniques in Orthopaedics.

Vitriana, 2002. *Spondillitis Tuberkulosa*. Jakarta: Bagian Ilmu KFR FK Unpad dan FKUI.

Vuyst D, Vanhoenacker F, Gielen J, et al. 2003. *Imaging features of musculoskeletal*

tuberculosis. Eur Radiol.

WHO report 2009. *Global tuberculosis control. epidemiology, strategy, financing*. Available from : www.who.int/tb/publications/...report/2009/en/index.html

Zuwanda & Raka, J., 2013. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Spondilitis Tuberkulosis*. *Kalbemed*, 40(9).

LAMPIRAN

Lampiran 1

MASTER TABEL

No.	Jenis Kelamin	Umur	Indeks Massa Tubuh	Riwayat TB Paru	Keluhan Utama	Lokasi Infeksi	Defisit Neulogis	Penatalaksanaan
1	1	6	4	1	1	3	1	1
2	2	9	3	2	1	2	1	1
3	1	6	1	2	4	3	2	2
4	1	5	2	1	3	2	1	1
5	1	6	2	2	2	3	1	2
6	2	6	2	1	1	3	2	2
7	2	7	1	2	2	3	1	2
8	1	8	1	1	2	2	1	1
9	1	5	2	1	1	3	1	2
10	1	5	1	1	2	2	2	2
11	2	3	1	1	4	3	2	2
12	2	4	2	1	1	3	1	2
13	2	6	4	2	1	2	1	1
14	1	6	2	2	3	2	1	2
15	1	8	3	1	1	3	2	1
16	2	8	3	1	1	3	2	2
17	2	8	1	2	3	2	1	1

18	2	9	1	1	1	2	1	1
19	1	5	1	1	3	2	1	1
20	2	7	1	2	3	2	1	2
21	1	8	1	1	1	3	1	1
22	1	6	1	2	3	3	1	1
23	2	6	2	1	1	3	1	2
24	1	5	4	1	2	3	1	2
25	2	6	3	1	1	2	2	2
26	1	6	1	1	1	2	1	2
27	1	8	4	1	1	3	1	2
28	1	7	1	1	1	3	1	2
29	2	5	2	2	2	2	1	2
30	1	7	1	1	2	3	1	2
31	2	6	2	1	1	3	2	2
32	2	6	4	1	1	2	1	2
33	2	6	1	1	1	5	2	2
34	2	7	2	1	2	2	1	1
35	2	6	2	1	1	5	2	1
36	1	5	1	2	2	3	1	2
37	1	4	4	2	1	5	1	2
38	2	5	2	1	2	2	1	2

KETERANGAN :

- a. Jenis Kelamin
 - 1. Laki-laki
 - 2. Perempuan
- b. Umur
 - 1. Balita (0-<5 tahun)
 - 2. Kanak-kanak (5-11 tahun)
 - 3. Remaja awal (12-16 tahun)
 - 4. Remaja akhir (17-25 tahun)
 - 5. Dewasa awal (26-35 tahun)
 - 6. Dewasa akhir (36-45 tahun)
 - 7. Lansia awal (46-55 tahun)
 - 8. Lansia akhir (56-65 tahun)
 - 9. Manula (>65 tahun)
- c. IMT
 - 1. Underweight (IMT <18,5)
 - 2. Normoweight (IMT 18,5-22,9)
 - 3. Overweight (IMT 23-24,9)
 - 4. Obesitas (IMT >25)
- d. Riwayat TB Paru
 - 1. Ada riwayat TB paru
 - 2. Tidak ada riwayat TB paru
- e. Keluhan Utama
 - 1. Nyeri
 - 2. Paresis
 - 3. Plegia

4. Deformitas
- f. Lokasi Infeksi
1. Cervical (C1-C8)
 2. Thorakal (Th1-Th12)
 3. Lumbal (L1-L5)
 4. Sakral (S1-S5)
 5. Thorakolumbal
- g. Defisit neurologis
1. Ada deficit neurologis
 2. Tidak ada deficit neurologis
- h. Penatalaksanaan
1. Non Operatif
 2. Operatif dan Non Operatif

Lampiran 2

Analisa Data

Statistics

	Jenis Kelamin	Umur	Indeks Massa Tubuh	Riwayat TB Paru	Keluhan Utama	Lokasi Infeksi	Defisit Neurologis	Penatalaksanaan
N Valid	38	38	38	38	38	38	38	38
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Std. Error of Mean	,082	,224	,177	,076	,149	,134	,072	,078
Std. Deviation	,507	1,379	1,090	,471	,921	,828	,446	,481
Skewness	,000	,122	,792	,826	1,003	1,443	1,120	-,693
Std. Error of Skewness	,383	,383	,383	,383	,383	,383	,383	,383
Range	1	6	3	1	3	3	1	1
Minimum	1	3	1	1	1	2	1	1
Maximum	2	9	4	2	4	5	2	2

Jenis Kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	19	50,0	50,0	50,0
Perempuan	19	50,0	50,0	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Umur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Remaja Awal (12-16 tahun)	1	2,6	2,6	2,6
Remaja Akhir (17-25 tahun)	2	5,3	5,3	7,9
Dewasa Awal (26-35 tahun)	8	21,1	21,1	28,9

Dewasa Akhir (36-45 tahun)	14	36,8	36,8	65,8
Lansia Awal (46-55 tahun)	5	13,2	13,2	78,9
Lansia Akhir (56-65 tahun)	6	15,8	15,8	94,7
Manula (>65 tahun)	2	5,3	5,3	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Indeks Massa Tubuh

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Underweight (IMT<18.5)	16	42,1	42,1	42,1
Normoweight (IMT 18.5-22.9)	12	31,6	31,6	73,7
Valid Overweight (IMT 23-24.9)	4	10,5	10,5	84,2
Obesitas (IMT>25)	6	15,8	15,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Riwayat TB Paru

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Ada riwayat TB paru	26	68,4	68,4	68,4
Valid Tidak ada riwayat TB paru	12	31,6	31,6	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Keluhan Utama

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Nyeri	20	52,6	52,6	52,6
Parese	10	26,3	26,3	78,9
Valid Plegia	6	15,8	15,8	94,7
Deformitas	2	5,3	5,3	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Lokasi Infeksi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Thorakal (Th1-Th112)	16	42,1	42,1	42,1
Lumbal (L1-L5)	19	50,0	50,0	92,1
Thorakolumbal	3	7,9	7,9	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Defisit Neurologis

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ada defisit neurologis	28	73,7	73,7	73,7
Tidak ada defisit neurologis	10	26,3	26,3	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Penatalaksanaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Non operatif	13	34,2	34,2	34,2
Operatif dan non operatif	25	65,8	65,8	100,0
Total	38	100,0	100,0	

Lampiran 3**Surat-surat**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN
RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN



Sekretariat : Lantai 3 Gedung Laboratorium Terpadu
 JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245.
 Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed, PhD, SpGK TELP. 081225704670 e-mail : agussalimbukhari@yahoo.com

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : BU7 / H4.8.4.5.31 / PP36-KUMETIK / 2018

Tanggal: 16 Oktober 2018

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH18100706		No Sponsor Protokol	
Peneliti Utama	Nur Hikmah		Sponsor	
Judul Peneliti	Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis Di RSUP Dr Wahidin Sudirohusodo Periode Januari - Desember 2017			
No Versi Protokol	1		Tanggal Versi	16 Oktober 2018
No Versi PSP			Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted		Masa Berlaku	Frekuensi review lanjutan
	<input type="checkbox"/> Expedited		16 Oktober 2018	
	<input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal		sampai	
			16 Oktober 2019	
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)		Tanda tangan	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)		Tanda tangan	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan

4. Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN

RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 11 Tamalanrea, Makassar, Kode Pos 90245

Telp. (0411) 584675 – 581818 (*Hunting*), Fax. (0411) 587676

Laman : www.rsupwahidin.com Surat Elektronik : tu@rsupwahidin.com



Nomor : LB.02.01/2.2/2399/2018

31 Oktober 2018

Hal : Izin Penelitian

Yth.

1. Ka. Inst. Rekam Medik
2. Ka. Inst. SIRS

Dengan ini kami hadapkan peneliti :

Nama : Nur Hikmah
 NIM : C111 15 111
 Prog. Studi : Pend. Dokter
 Fakultas : Kedokteran
 Universitas : Hasanuddin Makassar
 No. HP : 0853 9768 0375

Yang bersangkutan akan melakukan penelitian dengan judul **"Karakteristik Penderita Spondilitis Tuberkulosis di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo Periode Januari s.d Desember 2017"** sesuai dengan permohonan peneliti dari PSPD FKUH, dengan nomor **16019/UN4.6.8/DA.04.09/2018**, tertanggal **01 Oktober 2018**. Penelitian ini berlangsung selama bulan **November 2018 s.d Januari 2019**, dengan catatan selama penelitian berlangsung peneliti :

1. Wajib memakai ID Card selama melakukan penelitian di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo
2. Wajib mematuhi peraturan dan tata tertib yang berlaku di RSUP. Dr. Wahidin Sudirohusodo
3. Tidak mengganggu proses pelayanan terhadap pasien.
4. Tidak diperkenankan membawa status pasien keluar dari Ruang Rekam Medik
5. Tidak diperbolehkan mengambil gambar pasien dan identitas pasien harus dirahasiakan

Demikian Surat ini dibuat untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Direktur SDM dan Pendidikan


Drs. Jintan Ginting, Apt, M.Kes.
 NIP 196312031996031001

Catatan :

1. Pelaksanaan sesuai ketentuan
2. Kerahasiaan data terjaga
3. Hasil penelitian diserahkan ke Bag. Diklit

BIODATA PENELITI UTAMA

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nur Hikmah
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	PendidikanDokter
4	NIM	C11115111
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Tellulimpoe, 15 September 1997
6	E-mail	nurhikmahnur12345@gmail.com
7	NomorTelepon / HP	085397680375

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MIA 49 Tosora	SMPN 2 Majauleng	SMAN 2 Sengkang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2004-2010	2010-2013	2013-2015