

SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK KLINIS DENGAN
JENIS HISTOPATOLOGIK PENDERITA
OSTEOSARCOMA DI INSTALASI PATOLOGI
ANATOMI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG TAHUN 2019-2021.**



ZAINUL ABDI ARSYAD

04011181924015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK KLINIS DENGAN
JENIS HISTOPATOLOGIK PENDERITA
OSTEOSARCOMA DI INSTALASI PATOLOGI
ANATOMI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG TAHUN 2019-2021.**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya**



ZAINUL ABDI ARSYAD

04011181924015

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK KLINIS DENGAN JENIS
HISTOPATOLOGIK PENDERITA OSTEOSARCOMA DI
INSTALASI PATOLOGI ANATOMI RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
TAHUN 2019-2021**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

ZAINUL ABDI ARSYAD

04011181924015

Palembang, 02 Januari 2023

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Nyi Ayu Fauziah Kurniawati, Sp.PA
NIP.-


.....

Pembimbing II
dr. Veny Larasaty, M.Biomed
NIP. 198510272009122006


.....

Penguji I
dr. Aida Farida, Sp.PA
NIP. 196304271989112001


.....

Penguji II
dr. Riana Sari Puspita Rasyid, M. Biomed
NIP. 198509172019032013


.....

**Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter**



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Karakteristik Klinis dengan Jenis Histopatologik Penderita Osteosarcoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2021” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 2 Januari 2023.


Palembang, 2 Januari 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I
dr. Nvi Ayu Fauziah Kurniawati, Sp.PA
NIP.



Pembimbing II
dr. Veny Larasaty, M.Biomed
NIP. 198510272009122006



Penguji I
dr. Aida Farida, Sp.PA
NIP. 196304271989112001



Penguji II
dr. Riana Sari Puspita Rasyid, M. Biomed
NIP. 198509172019032043



**Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter**

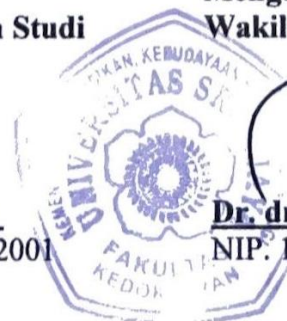


dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001

**Mengetahui,
Wakil Dekan I**



Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Zainul Abdi Arsyad
NIM : 04011181924015
Judul : Hubungan Karakteristik Klinis dengan Jenis Histopatologik
Penderita Osteosarcoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUP
Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019 -2021

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 02 Januari 2023


10000
METERA
TEMPEL
DDAAKX19928772
Zainul Abdi Arsyad

ABSTRAK

HUBUNGAN KARAKTERISTIK KLINIS DENGAN JENIS HISTOPATOLOGIK PENDERITA OSTEOSARCOMA DI INSTALASI PATOLOGI ANATOMI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2019-2021

(Zainul Abdi Arsyad, 02 Januari 2023, 89 halaman)

Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

Latar belakang: Osteosarkoma (OS) merupakan tumor pada tulang yang berasal dari sel mesenkimal primitif yang memproduksi tulang dan matriks osteoid. Umumnya osteosarkoma adalah tumor yang agresif dan cenderung mengalami metastasis secara dini. Osteosarkoma paling sering terjadi selama fase pertumbuhan tulang panjang, dan biasanya terletak di lempeng pertumbuhan epifisis femur atau tibia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik klinis dengan jenis histopatologik penderita osteosarkoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh rekam medis pasien osteosarkoma yang berobat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data dianalisis menggunakan program SPSS.

Hasil: Jenis kelamin perempuan sebanyak 29 kasus (50,9%) dan laki-laki sebanyak 28 kasus (49,1%). Usia paling banyak pada usia 11-20 tahun sejumlah 34 kasus (59,6%). Predileksi terbanyak pada bagian femur 35 kasus (61,4%) Jenis histopatologi terdapat 7 kasus tipe chondroblastik (12,3%), 6 kasus tipe fibroblastik (10,5%), 4 kasus tipe lainnya, dan 1 kasus tipe osteblastik (1,8%). Gejala atau keluhan yang sering dialami yaitu benjolan sebanyak 36 kasus (63,2%).

Kesimpulan: Hubungan antara usia, jenis kelamin, dan lokasi tumor dengan jenis histopatologik tidak memiliki hubungan yang signifikan. Tipe histopatologik osteosarkoma berdasarkan gejala didominasi oleh tipe fibroblastik dengan keluhan benjolan.

Kata kunci: Hubungan & karakteristik, Osteosarkoma, Predileksi, Gejala

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN CLINICAL CHARACTERISTICS WITH HISTOPATHOLOGIC TYPES IN OSTEOSARCOMA PATIENTS AT THE ANATOMICAL PATHOLOGY INSTALLATION OF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG 2019-2021

(Zainul Abdi Arsyad, 02 Januari, 90 pages)
Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya

Background: Osteosarcoma (OS) is a tumor of the bone that originates from primitive mesenchymal cells that produce bone and osteoid matrix. Generally, osteosarcoma is an aggressive tumor and tends to metastasize early. Osteosarcoma most often occurs during the growth phase of the long bones, and is usually located on the epiphyseal growth plate of the femur or tibia. This study aims to determine the relationship between clinical characteristics and the histopathological type of osteosarcoma patients in the Anatomical Pathology Installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Methods: This study used a cross sectional analytic design. The population of this study were all medical records of osteosarcoma patients who were treated at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data were analyzed by using the SPSS program.

Results: There were 29 cases (50.9%) female and 28 cases (49.1%) male. Most of the age at 11-20 years a number of 34 cases (59.6%). Most predilection were in the femur 35 cases (61.4%). Histopathological types were 7 cases of chondroblastic type (12.3%), 6 cases of fibroblastic type (10.5%), 4 cases of other types, and 1 case of osteoblastic type (1.8 %). Symptoms or complaints that are often experienced are lumps in 36 cases (63.2%).

Conclusion: The relationship between age, gender, and tumor location with histopathological type has no significant relationship. The histopathological type of osteosarcoma based on symptoms is dominated by the fibroblastic type with complaints of lumps.

Keyword: Relationship & characteristics, Osteosarcoma, Predilection, Symptoms

RINGKASAN

HUBUNGAN KARAKTERISTIK KLINIS DENGAN JENIS HISTOPATOLOGIK PENDERITA OSTEOSARCOMA DI INSTALASI PATOLOGI ANATOMI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG TAHUN 2019-2021

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, 02 Januari 2023

Zainul Abdi Arsyad; Dibimbing oleh dr. Nyi Ayu Fauziah Kurniawati, Sp.PA, dan dr. Veny Larasati, M.Biomed

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

xiii + 89 halaman, 10 tabel, 6 lampiran

Osteosarkoma (OS) merupakan tumor pada tulang yang berasal dari sel mesenkimal primitif yang memproduksi tulang dan matriks osteoid. Umumnya osteosarkoma adalah tumor yang agresif dan cenderung mengalami metastasis secara dini. Osteosarkoma paling sering terjadi selama fase pertumbuhan tulang panjang, dan biasanya terletak di lempeng pertumbuhan epifisis femur atau tibia. Kebanyakan penderita osteosarkoma datang dengan karakteristik klinis yang berbeda-beda, namun dapat dikelompokkan berdasarkan tingkatan usia, jenis kelamin, keluhan utama (gejala) dan tipe histopatologi osteosarkoma yang di alami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik klinis dengan jenis histopatologik penderita osteosarkoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh rekam medis pasien osteosarkoma yang berobat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data dianalisis menggunakan program SPSS. Variabel dalam penelitian ini terbagi menjadi variabel dependen yaitu jenis histopatologik osteosarkoma, dan variabel independen berupa usia, jenis kelamin, predileksi (lokasi tumor), gejala atau keluhan.

Kata kunci: Hubungan & karakteristik, Osteosarkoma, Predileksi, Gejala

SUMMARY

RELATIONSHIP BETWEEN CLINICAL CHARACTERISTICS WITH HISTOPATHOLOGIC TYPES IN OSTEOSARCOMA PATIENTS AT THE ANATOMICAL PATHOLOGY INSTALLATION OF RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG 2019-2021

Scientific Paper in the form of Skripsi, 02 Januari 2023

Zainul Abdi Arsyad; supervised by dr. Nyi Ayu Fauziah Kurniawati, Sp.PA, and dr. Veny Larasati, M.Biomed

Faculty of Medicine, Universitas Sriwijaya

xiii + 89 pages, 10 table, 6 attachment.

Osteosarcoma (OS) is a tumor of the bone that originates from primitive mesenchymal cells that produce bone and osteoid matrix. Generally, osteosarcoma is an aggressive tumor and tends to metastasize early. Osteosarcoma most often occurs during the growth phase of the long bones, and is usually located on the epiphyseal growth plate of the femur or tibia. Most osteosarcoma sufferers come with different clinical characteristics, but can be grouped based on age level, gender, main complaints (symptoms) and the histopathological type of osteosarcoma experienced.

This study aims to determine the relationship between clinical characteristics and the histopathological type of osteosarcoma patients in the Anatomical Pathology Installation of RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. This study used a cross sectional analytic research design. The population of this study were all medical records of osteosarcoma patients who were treated at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data were analyzed using the SPSS program. The variables in this study were divided into the dependent variable, namely the histopathological type of osteosarcoma, and the independent variables, namely age, sex, predilection (tumor location), symptoms or complaints.

Keyword: Relationship & Characteristics, Osteosarcoma, Predilection, Symptoms

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas karunia, rahmat, hidayah, dan petunjuk-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Karakteristik Klinis Dengan Jenis Histopatologik Penderita Osteosarcoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019-2021”. Selama penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan. Ucapan terima kasih dan penghargaan, penulis sampaikan kepada semua pihak yang memberikan bantuan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **dr. Nyi Ayu Fauziah, Sp.PA** dan **dr. Veny Larasti, M. Biomed** sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan sabar, tekun dan teliti untuk menulis proposal ini.
2. **dr. Aida Farida, Sp.PA** dan **dr. Riana Sari Puspita Rasyid, M. Biomed** sebagai penguji I dan penguji II yang memberi kritik dan saran saat menguji proposal penulis.
3. Ayah, Ibu, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan serta doa kepada penulis selama penulisan skripsi.
4. Teman-teman seperjuangan skripsi penulis yang selalu memberikan bantuan bagi penulis dalam penulisan skripsi.

Semoga semua bantuan, bimbingan, semangat, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis dapat mendapatkan balasan yang lebih bagi pemberinya. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca agar skripsi ini lebih bermanfaat.

HALAMAN PERNYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zainul Abdi Arsyad
NIM : 04011181924015
Judul : Hubungan Karakteristik Klinis dengan Jenis Histopatologik
Penderita Osteosarcoma di Instalasi Patologi Anatomi RSUP
Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2019 -2021

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*)

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 02 Januari 2023



Zainul Abdi Arsyad

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	ii
RINGKASAN.....	iii
SUMMARY.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang.....	14
1.2 Rumusan Masalah.....	17
1.3 Tujuan Penelitian.....	17
1.3.1 Tujuan Umum.....	17
1.3.2 Tujuan Khusus.....	17
1.4 Hipotesis.....	18
1.5 Manfaat Peneletian.....	18
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	18
1.5.2 Manfaat Kebijakan.....	18
1.5.3 Manfaat Sosial.....	18
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	19
2.1. Osteosarcoma.....	19
2.1.1 Definisi.....	19
2.1.2 Etiologi dan Faktor Risiko.....	19

2.1.3	Epidemiologi.....	20
2.1.4	Patogenesis dan Patofisiologi	21
2.1.5	Gejala	26
2.1.6	Klasifikasi	27
2.1.7	Stadium	34
2.1.8	Diagnosis.....	35
2.1.9	Diagnosis Banding	37
2.1.10	Komplikasi	38
2.1.11	Tatalaksana	39
2.1.12	Edukasi dan Pencegahan.....	40
2.1.13	Prognosis.....	41
2.1.14	Karakteristik Klinis Osteosarcoma	41
2.2	Kerangka Teori	45
2.3	Kerangka Konsep.....	46
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	47
3.1	Jenis Penelitian.....	47
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	47
3.3	Populasi dan Sampel	47
3.3.1	Populasi.....	47
3.3.2	Sampel.....	47
3.4	Variabel Penelitian.....	48
3.4.1	Variabel Dependen.....	48
3.4.2	Variabel Independen	48
3.5	Definisi Operasional	49
3.6	Pengumpulan Data	50
3.7	Pengolahan dan Analisis Data	50
3.8	Alur Kerja Penelitian	51
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1	Hasil	52
4.1.1	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan usia	52
4.1.2	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan jenis kelamin	53
4.1.3	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan lokasi tumor (predileksi)	53

4.1.4	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan gejala (keluhan utama).....	54
4.1.5	Distribusi frekuensi penderita osteosarcoma berdasarkan tipe histopatologik.....	54
4.1.6	Distribusi tipe histopatologik penderita osteosarcoma berdasarkan keluhan utama.....	55
4.1.7	Hubungan antara usia dengan jenis histopatologik penderita osteosarcoma	56
4.1.8	Hubungan antara jenis kelamin dengan jenis histopatologik penderita osteosarcoma.....	56
4.1.9	Hubungan antara lokasi tumor (predileksi) dengan jenis histopaotologik penderita osteosarcoma.....	57
4.2	Pembahasan.....	58
4.2.1	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan usia	58
4.2.2	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan jenis kelamin	58
4.2.3	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan lokasi tumor (predileksi)	59
4.2.4	Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan gejala (keluhan utama).....	60
4.2.5	Distribusi frekuensi penderita osteosarcoma berdasarkan tipe histopatologik.....	61
4.2.6	Distribusi tipe histopatologik penderita osteosarcoma berdasarkan keluhan uama	61
4.2.7	Hubungan antara usia dengan tipe histopatologik penderita osteosarcoma	62
4.2.8	Hubungan antara jenis kelamin dengan tipe histopatologik osteosarcoma	62
4.2.9	Hubungan lokasi tumor dengan tipe histopatologik penderita osteosarcoma.....	63
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	64
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66
	DAFTAR PUSTAKA	67
	LAMPIRAN.....	71
	RIWAYAT HIDUP.....	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	49
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan usia.....	52
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan jenis kelamin.....	53
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan lokasi tumor (predileksi).....	53
Tabel 4.4 Distribusi frekuensi karakteristik penderita osteosarcoma berdasarkan gejala (keluhan utama).....	54
Tabel 4.5 Distribusi frekuensi penderita osteosarcoma berdasarkan tipe	54
Tabel 4.6 Distribusi osteosarcoma berdasarkan gejala/keluhan utama dengan tipe histopatologik osteosarcoma.....	55
Tabel 4.7 Analisis Hubungan Usia dengan Tipe Histopatologik Osteosarcoma ..	56
Tabel 4.8 Analisis hubungan tipe histopatologik osteosarcoma terhadap	56
Tabel 4.9 Analisis hubungan antara lokasi tumor (predileksi) dengan jenis	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peristiwa epigenetik yang dapat berkontribusi pada inisiasi dan perkembangan OS.....	25
Gambar 2.2 Osteoblastik Osteosarcoma	27
Gambar 2.3 Kondroblastik Osteosarcoma	28
Gambar 2.4 Fibroblastik Osteosarcoma	29
Gambar 2.5 Telangiectatic osteosarcoma	29
Gambar 2.6 Small cell osteosarcoma	30
Gambar 2.7 Low-grade intramedullary osteosarcoma	31
Gambar 2.8 Parosteal osteosarcoma	32
Gambar 2.9 Periosteal osteosarcoma	32
Gambar 2.10 High-Grade Surface osteosarcoma.....	33
Gambar 2.11 Kerangka Teori.....	45
Gambar 2.12 Kerangka Konsep	46
Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Sampel Penelitian.....	71
Lampiran 2 Penggunaan SPSS 26 Pada Data Penelitian.....	74
Lampiran 3 Sertifikat Layak Etik Penelitian.....	79
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	80
Lampiran 5 Hasil Pemeriksaan Plagiasi dengan Turnitin	81
Lampiran 6 Lembar Konsultasi.....	83

DAFTAR SINGKATAN

AJCC	: <i>American Joint Committee on Cancer</i>
CT	: <i>Computerized Tomography</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
FBJ	: <i>Finkel-Biskis-Jenkins</i>
FNAB	: <i>Fine Needle Aspiration Biopsy</i>
LDH	: <i>Lactate Dehydrogenase</i>
LGCOS	: <i>Low Grade Central Osteosarcoma</i>
LSS	: <i>Limb Salvage Surgery</i>
MSC	: <i>Mesenchymal Stem Cell</i>
MSTS	: <i>Musculoskeletal Tumor Society</i>
OS	: <i>Osteosarcoma</i>
Rb	: <i>Retinoblastoma</i>
RSCM	: <i>Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo</i>
RSUP	: <i>Rumah Sakit Umum Pusat</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for Social Science</i>
USG	: <i>Ultrasonografi</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteosarkoma (OS) merupakan tumor pada tulang yang berasal dari sel mesenkimal primitif yang memproduksi tulang dan matriks osteoid.¹ Umumnya osteosarkoma adalah tumor yang agresif dan cenderung mengalami metastasis secara dini. Osteosarkoma paling sering terjadi selama fase pertumbuhan tulang panjang, dan biasanya terletak di lempeng pertumbuhan epifisis femur atau tibia.² Osteosarkoma merupakan tumor ganas primer yang paling umum ditemukan, setelah mieloma dan limfoma. Penyakit ini telah diketahui lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan baik pada usia muda maupun usia tua.³

Osteosarkoma (OS) menurut WHO memiliki angka kejadian pada semua populasi sekitar 4-5 per 1.000.000 penduduk. Perkiraan insiden osteosarkoma meningkat menjadi 8-11 per 1.000.000 penduduk per tahun pada usia 15-19 tahun. Osteosarkoma memiliki distribusi usia bimodal, puncak pertama terjadi pada masa remaja berusia 10-20 tahun, dan yang kedua terjadi pada orang dewasa yang lebih tua (30% kasus terjadi) pada individu berusia >40 tahun).⁴ Berdasarkan penelitian Sihombing Y dkk pada tahun 2009 di RSCM, osteosarkoma menjadi tumor tulang ganas yang paling sering didapat, yaitu 22% dari seluruh jenis tumor tulang.^{3,5}

Penyebab osteosarkoma masih belum jelas sampai sekarang ini. Beberapa faktor risiko diketahui berhubungan dengan terjadinya osteosarkoma, seperti faktor genetik misalnya *sindroma Li-Fraumeni*, *retinoblastoma*, *sindrom Werner*, *Rothmund-Thomson*, dll. selain faktor genetik, terdapat pengaruh dari faktor lingkungan seperti terpapar radiasi langsung, senyawa kimia seperti beryllium dan methylcholanthrene. virus, misalnya *rous sarcoma virus*, *virus FBJ*.^{1,6}

Penderita osteosarcoma datang dengan karakteristik klinis yang berbeda-beda, namun dapat dikelompokkan berdasarkan tingkatan usia, jenis kelamin, keluhan utama (gejala) dan tipe histopatologi osteosarcoma yang di alami.^{3,5,7} Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ismiarto dkk tahun 2019, menunjukkan distribusi penderita osteosarkoma di RSHS periode Januari 2014 -Desember 2014, dimana pada umur <15 tahun terdapat 72 kasus (59.5%), umur 15-40 tahun terdapat 21 kasus (17.3%), dan umur >40 tahun terdapat 28 kasus (23.2%). Studi yang dilakukan Putra dkk pada tahun 2020, mereka membagi usia pasien osteosarcoma menjadi kelompok usia 0-24 tahun sebanyak 30 kasus, 25-48 tahun 12 kasus, dan 49-72 tahun sebanyak 2 kasus.³ Pada usia-usia tersebut proses pertumbuhan tulang masih sangat aktif, sehingga kebanyakan penyakit ini muncul pada saat usia remaja.⁵

Meskipun osteosarcoma terjadi di tingkat usia yang berbeda-beda, osteosarcoma berdasarkan jenis kelamin diketahui lebih sering terjadi pada laki-laki dari perempuan. Sebuah studi yang dilakukan Mahyudin dkk pada tahun 2018, rata-rata jumlah pasien laki-laki per tahun berada di kisaran 61% dibandingkan jumlah rata rata pasien perempuan per tahun (39%).⁸ Menurut penelitian yang dilakukan Putra dkk pada tahun 2020, menunjukkan bahwa pasien osteosarcoma terbanyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 64 kasus (52,9%) dan 57 kasus pada perempuan (47,1%).³ Hal ini diketahui berhubungan dengan proses pertumbuhan tulang pada laki-laki dan perempuan. Laki-laki pada proses pertumbuhan tulang mengalami penutupan lempeng epifisis lebih lambat dari perempuan. Sehingga ini memungkinkan osteosarcoma lebih sering terjadi pada laki-laki dibanding dengan perempuan.^{5,9}

Menurut penelitian Dwijayanti dkk (2019), menunjukkan bahwa predileksi pada pasien osteosarcoma banyak ditemukan pada tulang femur yaitu sebanyak 30 pasien (50%) diikuti dengan tulang tibia sebanyak 11 pasien (18,3%), patella sebanyak 6 pasien (10,0%), tulang cruris sebanyak 5 pasien (8,3%), tulang humerus sebanyak 3 pasien (5,0%), tulang pelvis dan fibula masing-masing sebanyak 2 pasien (3,3%), serta tulang ulna sebanyak 1 pasien (1,7%). Sebuah studi yang dilakukan Wang LL, dkk pada tahun 2012 yang menjelaskan bahwa pada lokasi-

lokasi tersebut merupakan daerah pertumbuhan yang paling aktif pada tubuh, ini memungkinkan osteosarcoma muncul pada daerah-daerah tulang tersebut.⁵

Penderita osteosarcoma biasanya datang dengan keluhan yang tidak spesifik, termasuk rasa nyeri pada daerah yang terkena. Pasien osteosarcoma biasanya datang dengan keluhan nyeri tulang saat melakukan aktivitas, rasa nyeri pada malam hari, adanya massa yang membesar, nyeri yang memburuk tanpa tanda-tanda infeksi atau awal cedera yang jelas. Pada pemeriksaan fisik didapatkan adanya massa, gerakan sendi yang terbatas, dan rasa nyeri saat menumpu berat badan.¹ Studi yang dilakukan Guerra dkk (2006), menyatakan bahwa pasien dengan osteosarkoma atau sarkoma ewing paling sering menunjukkan nyeri lokal (89,5%) sebagai gejala awal. Selain nyeri, nyeri lokal saat istirahat, penurunan berat badan, dan fraktur patologis terjadi pada tumor ini dalam proporsi yang sama.¹⁰

Osteosarcoma di klasifikasikan berdasarkan WHO menjadi *conventional osteosarcoma*, *telangiectatic osteosarcoma*, *small cell osteosarcoma*, dll.³ Osteosarcoma konvensional merupakan jenis yang paling umum, mewakili 80% dari semua kasus osteosarkoma dalam dekade pertama dan kedua kehidupan. Tipe konvensional secara histologi dibagi lagi menjadi sub tipe osteoblastik, kondroblastik, dan fibroblastik.^{4,8} Menurut penelitian yang dilakukan Putra dkk pada tahun 2020, menunjukkan tipe osteosarkoma yang paling dominan ditemukan yaitu tipe konvensional osteosarcoma sebanyak 41 kasus (93,2%).³ Menurut penelitian yang dilakukan Siddiqui dkk pada tahun 2021, menunjukkan sebagian besar pasien osteosarcoma adalah dari sub tipe osteoblastik, kondroblastik (14,56%), telangiektasis (3,88%) dan fibroblastik (2,91%).¹¹ Penelitian lain yang dilakukan Martadiani dkk pada tahun 2021, ditemukan bahwa keterkaitan berdasarkan jenis kelamin dengan osteosarcoma tipe konvensional menunjukkan bahwa osteoblastik dan fibroblastik osteosarcoma terbanyak pada laki-laki, dan kondroblastik osteosarcoma lebih banyak ditemukan pada perempuan.¹²

Berdasarkan beberapa penelitian diatas mengenai karakteristik klinis osteosarcoma dan hingga saat ini belum ada penelitian yang membahas mengenai keterkaitan tipe histopatologik osteosarcoma dengan karakteristik klinis, terutama di kota Palembang RSUP Dr. Mohammad Hoesin. Oleh karena itu perlu dilakukan

penelitian mengenai hubungan karakteristik klinis dengan jenis histopatologik penderita osteosarcoma di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2019-2021.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan karakteristik klinis dengan jenis histopatologik pasien osteosarcoma di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2021?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui hubungan karakteristik klinis dengan jenis histopatologik penderita osteosarcoma di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2021.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi penderita osteosarcoma berdasarkan karakteristik klinis usia, jenis kelamin, jenis histopatologik, lokasi tumor dan gejala di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2021.
2. Mengetahui hubungan usia pasien dengan jenis histopatologi penyakit osteosarcoma di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2021.
3. Mengetahui hubungan jenis kelamin dengan jenis histopatologi penyakit osteosarcoma di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2021.
4. Mengetahui hubungan lokasi dengan jenis histopatologik penderita osteosarcoma di instalasi patologi anatomi RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019-2021.

5. Distribusi osteosarcoma berdasarkan gejala/keluhan utama dengan tipe histopatologik osteosarcoma.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara karakteristik klinis dengan jenis histopatologik osteosarcoma

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan membantu dalam pengembangan ilmu pengetahuan dibidang kesehatan dan juga dapat digunakan sebagai rujukan atau pembandingan untuk peneliti selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mampu menjadi landasan informasi dan masukan untuk tenaga kesehatan dalam melakukan deteksi dini dan diagnosis tumor pada tulang. Sehingga mampu memberikan penanganan sesegera mungkin.

1.5.3 Manfaat Sosial

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mampu menjadi sumber edukasi dan informasi untuk masyarakat terhadap faktor yang meningkatkan osteosarcoma, sehingga masyarakat dapat melakukan pencegahan secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kamal AFK, Prabowo Y, Ramli I. Panduan Praktik Klinik Osteosarkoma. Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr Cipro Mangunkusumo. 2018.
2. de Azevedo JWV, de Medeiros Fernandes TAA, Fernandes JV, de Azevedo JCV, Lanza DCF, Bezerra CM, et al. Biology and pathogenesis of human osteosarcoma (Review) [Internet]. Vol. 19, *Oncology Letters*. 2020. p. 1099–116. Available from: www.scopus.com/scopus/home.url
3. Aryanda Putra PA, Susraini AAN, Sumadi IWJ. Karakteristik klinikopatologi osteosarkoma berdasarkan usia, jenis kelamin, lokasi, dan tipe histopatologi di Laboratorium Patologi Anatomi RSUP Sanglah Denpasar tahun 2012 -2016. *Intisari Sains Medis* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jun 11];11(2):923.
4. Kazley JM, Dicaprio MR. Soft tissue and bone tumors. *Pocket Foot and Ankle Medicine and Surgery*. 2018. 5-3-5–10 p.
5. Made, Dwijayanti D, Wiratnaya GE, Setiawan GB. Prevalensi Osteosarkoma¹. Made, Dwijayanti D, Wiratnaya GE, Setiawan GB. Prevalensi Osteosarkoma berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, dan Lesi pada Tulang di RSUP Sanglah / FK UNUD Periode 2013 - 2017. *J Med Udayana*. 2019;10(10):1–7. berdasarkan Umur, Jenis K. *J Med Udayana*. 2019;10(10):1–7.
6. Komite Penanggulangan Kanker Nasional. Panduan Penatalaksanaan Osteosarkoma. Kementrian Kesehat Republik Indones [Internet]. 2015;1–40.
7. Ismiarto YD, Sitanggang GL, Kamal AFK, Prabowo Y, Ramli I, Aryanda Putra PA, et al. Orthopaedic Oncology Completed. *Indian J Orthop*. 2018;10(1):1–7.
8. Mahyudin F, Edward M, Dkk. Osteosarcoma Has Not Become Attention To Society. *J Orthop Traumatol Surabaya JOINTS*. 2018;7(1):20–30.

9. Ginting RNA. Profil Penderita Osteosarkoma Pada Instalasi Patologi Anatomi Rsup Haji Adam Malik Medan Pada Tahun 2009-2012. 2014;4–16.
10. Guerra RB, Tostes MD, Da Costa Miranda L, De Camargo OP, Baptista AM, Caiero MT, et al. Comparative analysis between osteosarcoma and Ewing's sarcoma: Evaluation of the time from onset of signs and symptoms until diagnosis. *Clinics*. 2006;61(2):99–106.
11. Siddiqui S, Singh A, Ali S, Yadav M, Pandey V, Sharma D. Metallothionein: Potential therapeutic target for osteosarcoma. *J Oncol Sci* [Internet]. 2019;5(1):13–8.
12. Martadiani ED, Asih MW, Sumadi IWJ. Correlation between radiographic and histopathological findings of conventional osteosarcoma subtypes : osteoblastic , chondroblastic , and fibroblastic. 2021;10(3):1093–100.
13. Robbins. Student Consult. 2015.
14. Li Z, Li X, Xu D, Chen X, Li S, Zhang L, et al. An update on the roles of circular RNAs in osteosarcoma. *Cell Prolif*. 2021
15. Indonesia Cancer Care Community. Indonesia Cancer Care Community - ICC. 2021
16. Prater S, McKeon B. Cancer, Osteosarcoma. StatPearls. StatPearls Publishing; 2019
17. Siclari VA, Qin L. Targeting the osteosarcoma cancer stem cell [Internet]. Vol. 5, *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. BioMed Central; 2010
18. Broadhead ML, Clark JCM, Myers DE, Dass CR, Choong PFM. The Molecular Pathogenesis of Osteosarcoma: A Review. 2011;2011:12.
19. Lindsey BA, Markel JE, Kleinerman ES. Osteosarcoma Overview. *Rheumatol Ther*. 2017
20. Picci P. Osteosarcoma (Osteogenic sarcoma). *Orphanet J Rare Dis*. 2007
21. Kundu ZS. Classification, imaging, biopsy and staging of osteosarcoma. *Indian J Orthop*. 2014
22. Agarwal M. Osteosarcoma by Manish Agarwal. 2012.
23. Trihia H, Valavanis C. Histopathology and Molecular Pathology of Bone and Extraskeletal Osteosarcomas. 2012

24. Tanaka K, Tsumura H. Eighth edition of the American Joint Committee on Cancer staging system for soft tissue sarcoma of the trunk and extremity: in search of a better staging system. *Ann Transl Med.* 2019
25. The American Cancer Society medical and editorial content team. Chemotherapy and Other Drugs for Osteosarcoma [Internet]. American Cancer Society. 2020
26. Richard G. Gorlick, MD, Jeffrey A. Toretsky, MD, Neyssa Marina, MD, Suzanne L. Wolden, MD, R. Lor Randall, MD, FACS, Mark C. Gebhardt, MD, Lisa A. Teot, MD, and Mark Bernstein M. Osteosarcoma - Pengobatan Kanker Holland-Frei - Rak Buku NCBI.
27. Simpson S, Dunning MD, de Brot S, Grau-Roma L, Mongan NP, Rutland CS. Comparative review of human and canine osteosarcoma: morphology, epidemiology, prognosis, treatment and genetics. *Acta Vet Scand.* 2017
28. Ismiarto Yd, Sitanggang Gl. Karakteristik Pasien Dengan Osteosarkoma Pada Ekstremitas Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Januari-Desember 2014. *Syifa' Med J Kedokteran Dan Kesehatan.* 2019;10(1):23.
29. Jo VY, Fletcher CDM. WHO classification of soft tissue tumours: an update based on the 2013 (4th) edition. *Pathology.* 2014
30. Lisa L Wang, MD, Mark C Gebhardt, MD, Nino Rainusso M. Osteosarcoma: Epidemiology, pathology, clinical presentation, and diagnosis. 2012
31. Sneppen O, Hansen LM. *Acta Radiologica: Oncology Presenting Symptoms and Treatment Delay in Osteosarcoma and Ewing's Sarcoma.* 2009
32. Cheng M, Huang W, Cai W, Fang M, Chen Y, Wang C, et al. Growth hormone receptor promotes osteosarcoma cell growth and metastases. *FEBS Open Bio.* 2020
33. Ismiarto YD, Sitanggang GL. Karakteristik Pasien Dengan Osteosarkoma Pada Ekstremitas Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung Periode Januari-Desember 2014. *Syifa' Med J Kedokt dan Kesehat.* 2019;10(1):23.
34. Basuki H. Deteksi Dini Kanker Tulang. 2018

35. Pan Y, Chen D, Hu T, Lv G, Dai Z. Characteristics and Prognostic Factors of Patients With Osteosarcoma Older Than 60 Years From the SEER Database. *Cancer Control*. 2019;26(1):1–6.