

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kanker atau istilah lainnya disebut tumor ganas atau neoplasma adalah istilah untuk sekelompok penyakit terbentuknya sel-sel abnormal secara cepat yang tumbuh melampaui batas biasanya (WHO, 2022). Kanker adalah salah satu penyebab kematian di dunia, terhitung 10 juta kematian pada tahun 2020 dan setiap tahunnya (WHO, 2022). Data dari *Global Burden of Cancer* (GLOBOCAN) yang dirilis oleh *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2018 menyebutkan kanker di seluruh dunia mencapai 17.025.000 kasus dengan Asia sebagai urutan pertama diikuti Eropa kemudian Amerika dan Oceania. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, terjadi peningkatan prevalensi kanker di Indonesia dari 1,4% menjadi 1,49% jika dibandingkan data Riskesdas tahun 2013.

Kanker tulang adalah kondisi sel-sel tulang berkembang berlebihan (*American Cancer Society Bone Cancer*, 2022). Di Indonesia, berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 didapatkan insiden tumor tulang ganas sebesar 1,6% dari seluruh jenis tumor ganas pada manusia dengan kecenderungan meningkat setiap tahunnya. Menurut keterangan Yayasan Kanker Indonesia, kanker tulang merupakan satu dari enam kanker yang cukup banyak menyerang anak-anak di Indonesia, bahkan prevalensi kanker tulang pada anak di Indonesia terus meningkat sejak tahun 2010. Ada 25 jenis kanker tulang dengan angka kejadian hanya 1% dari seluruh kanker, namun ada 3 jenis tipe terbanyak yaitu osteosarkoma, ewing's sarkoma, dan kondrosarkoma (*Indonesian Orthopedic Association*, 2018).

Osteosarkoma adalah tumor ganas tulang primer non hemopoetik yang paling sering ditemukan. Menurut WHO, insiden kasus sekitar 4-5 per 1.000.000 penduduk. Perkiraan insiden meningkat pada usia 15-19 tahun menjadi 8-11 per 1.000.000 penduduk (PPK Osteosarkoma, 2018). Osteosarkoma menempati urutan pertama dan banyak ditemui pada dekade 2 yaitu usia remaja dan predileksi tertinggi di sekitar persendian lutut dan bahu (*Indonesian Orthopedic Association*, 2018).

Astrid Devina Larasati, 2023

HUBUNGAN KADAR SERUM ALP DAN KADAR SERUM LDH DENGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI OSTEOSARKOMA DI RSPAD GATOT SOEBROTO PADA PERIODE JANUARI 2016 – SEPTEMBER 2022

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Kedokteran, S1 Kedokteran

[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

Penegakan diagnosis osteosarkoma diperlukan beberapa pemeriksaan penunjang salah satunya adalah biopsi (*American Cancer Society Bone Cancer*, 2022). Biopsi digunakan sebagai konfirmasi diagnosis kanker tulang, menentukan derajat keganasan, dan mengarahkan pengobatan (Ferguson J. dan Turner, 2018). Biopsi dilakukan untuk menilai dari sisi histopatologi dan menentukan stadium berdasarkan sistem klasifikasi stadium MSTs dan sistem klasifikasi AJCC edisi ke-7. Selain itu, dilakukan juga pemeriksaan penunjang darah seperti kadar *Alkaline Phosphatase* (ALP) dan kadar *Lactate Dehydrogenase* (LDH) yang dapat mendukung diagnosis osteosarkoma (*American Cancer Society Bone Cancer*, 2022).

Serum ALP dapat digunakan untuk membedakan osteosarkoma dari tumor tulang primer lainnya (Agustina et al., 2018). Sebuah penelitian di Korea mendapatkan sebuah perbedaan nilai kadar serum ALP dengan gambaran histopatologi di mana tipe osteoblastik (58,7%) menunjukkan peningkatan kadar serum ALP lebih tinggi dibandingkan tipe kondroblastik (12,0%), fibroblastik (4,7%), campuran (16,0%) maupun nonkonvensional (8,7%). Penelitian di Indonesia menunjukkan kadar serum ALP memiliki nilai yang lebih tinggi pada pasien osteosarkoma dibandingkan penyakit tumor tulang lainnya, dan terdapat hubungan antara penurunan nilai kadar serum ALP dengan peningkatan respon secara histologi (Kamal dan Prasetyo, 2018).

Selain kadar serum ALP, banyak kejadian kanker dapat menyebabkan peningkatan kadar serum LDH secara keseluruhan maupun salah satu isoenzimnya, maka dari itu LDH dapat menjadi marker tumor non spesifik (Farhana et al., 2022). Kadar serum LDH sebelum pengobatan memiliki hubungan kuat dengan derajat nekrosis dan signifikan sebagai indikator prediktif (Kamal A. et al., 2021).

Penegakan baku emas diagnosis osteosarkoma menggunakan hasil histopatologi yang diambil dengan tindakan biopsi yang sebagian besar bersifat invasif. Pengukuran kadar serum ALP dan LDH merupakan parameter lab yang mudah, murah, dan tidak invasif. Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka dari itu perlu penelitian yang membahas apakah adanya hubungan kadar serum ALP dan kadar serum LDH dengan gambaran histopatologi osteosarkoma.

Astrid Devina Larasati, 2023

HUBUNGAN KADAR SERUM ALP DAN KADAR SERUM LDH DENGAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI OSTEOSARKOMA DI RSPAD GATOT SOEBROTO PADA PERIODE JANUARI 2016 – SEPTEMBER 2022

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Kedokteran, S1 Kedokteran

[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

I.2 Perumusan Masalah

Berbagai jenis kanker termasuk kanker tulang merupakan salah satu penyebab kematian di dunia. Kanker tulang memiliki prevalensi di Indonesia yang terus meningkat, salah satunya adalah osteosarkoma. Berbagai studi telah meneliti terkait pemeriksaan penunjang pada osteosarkoma, namun masih belum banyak penelitian terkait serum ALP dan LDH dengan histopatologi osteosarkoma. Dengan demikian, masalah penelitian ini adalah hubungan kadar serum ALP dan kadar serum LDH dengan gambaran histopatologi osteosarkoma serta kadar serum ALP dan kadar serum LDH dapat membantu diagnosis biopsi penyakit osteosarkoma.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar serum ALP dan kadar serum LDH dengan gambaran histopatologi osteosarkoma di RSPAD Gatot Soebroto.

I.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui gambaran histopatologi pasien osteosarkoma di RSPAD Gatot Soebroto.
- b. Mengetahui apakah adanya peningkatan kadar serum ALP dan kadar serum LDH pada pasien osteosarkoma di RSPAD Gatot Soebroto.
- c. Mengetahui apakah adanya hubungan kadar serum ALP dan kadar serum LDH masing-masing dengan gambaran histopatologi pasien osteosarkoma di RSPAD Gatot Soebroto.
- d. Mengetahui seberapa kuat hubungan kadar serum ALP dan kadar serum LDH masing-masing dengan gambaran histopatologi pasien osteosarkoma di RSPAD Gatot Soebroto.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini bermanfaat sebagai bahan kajian dalam memperkaya ilmu pengetahuan dan wawasan tentang serum ALP serta LDH dan hubungannya dengan progresi dan diferensiasi kanker tulang yang dilihat dari gambaran histopatologinya.

I.4.2 Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi RSPAD Gatot Soebroto

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait hubungan serum ALP serta LDH dengan penyakit osteosarkoma dan dapat menjadi salah satu literatur di RSPAD Gatot Soebroto dalam upaya preventif, kuratif, dan rehabilitatif pada pasien dengan osteosarkoma.

b. Manfaat bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan masyarakat tentang kanker tulang sehingga masyarakat menjadi lebih waspada dan meningkatkan deteksi dini kanker tulang. Selain itu, manfaat lainnya adalah menurunkan prevalensi osteosarkoma.

c. Manfaat bagi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Memberikan informasi dan menambah literatur sebagai referensi di bidang patologi anatomi dan kanker dalam perpustakaan universitas dan diharapkan dapat menghasilkan publikasi ilmiah di jurnal bereputasi internasional ataupun nasional. Kemudian, penelitian ini dapat menjadi salah satu dari beberapa penelitian pertama di universitas terkait osteosarkoma dan salah satu dari beberapa penelitian pertama di Indonesia yang meneliti hubungan serum ALP dan LDH dengan osteosarkoma.

d. Manfaat bagi Peneliti

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih luas kepada peneliti mengenai hubungan serum ALP dan LDH dengan penyakit osteosarkoma. Manfaat lainnya adalah peneliti mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru dalam penelitian observasional di rumah sakit serta melatih peneliti dalam penulisan karya tulis ilmiah berupa skripsi.