

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN STADIUM KANKER DI RSUP SANGLAH DENPASAR

Putu Gede Andika Budiarta¹, Ketut Suega², Made Ratna Saraswati², Made Bagiada²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

²Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar, Bali

Koresponding author: Putu Gede Andika Budiarta

E-mail: andikabudiarta88@gmail.com

ABSTRAK

Kanker merupakan keganasan yang terjadi akibat sel dalam tubuh yang berkembang secara tidak terkendali sehingga dapat menyebabkan kerusakan bentuk maupun fungsi dari organ dimana sel tersebut tumbuh. Sel kanker memiliki keterkaitan dengan kerusakan gen yang mengontrol pertumbuhan, pembelahan, dan kematian sel. Kanker termasuk dalam salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. Anemia merupakan gejala yang sering muncul pada pasien kanker. Kadar hemoglobin dapat menjadi parameter untuk menyatakan pasien mengalami anemia atau kadar hemoglobin yang rendah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar hemoglobin dengan stadium kanker pada pasien tahun 2019-2020 di RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode penelitian *cross-sectional* dan menggunakan pendekatan retrospektif dengan 50 pasien kanker yang terdata di buku register Divisi Hematologi dan Onkologi Medik (HOM) RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2019-2020. Dilakukan pada bulan Juli-September 2021 di RSUP Sanglah Denpasar dengan variabel bebas stadium kanker dan variabel terikat kadar hemoglobin. Hasil pengujian *Chi-square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan ($p>0,05$) antara kadar hemoglobin dengan stadium kanker. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti seperti keadaan pasien sebelum dan sesudah melakukan kemoterapi, dan juga faktor usia. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan faktor lainnya yang lebih mempengaruhi seperti keadaan pasien sebelum dan sesudah melakukan kemoterapi, faktor usia, dan status gizi pada pasien yang menimbulkan penurunan kadar hemoglobin dan keparahan pada stadium kanker.

Kata Kunci: kadar haemoglobin., stadium kanker., kanker., anemia

ABSTRACT

Cancer is a malignancy that occurs due to cells in the body that grow uncontrollably so that it can cause damage to the shape and function of the organ where the cells grow. Cancer cells are associated with defects in genes that control cell growth, division, and death. Cancer is one of the leading causes of death worldwide. Anemia is a symptom that often appears in cancer patients. Hemoglobin level can be a parameter to declare the patient has anemia or low hemoglobin levels. This study aims to determine the relationship between hemoglobin levels and cancer stage in patients in 2019-2020 at Sanglah Hospital Denpasar. This study is an analytic study with a cross-sectional research method and using a retrospective approach with 50 cancer patients recorded in the register book of the Division of Hematology and Medical Oncology Sanglah Hospital Denpasar in 2019-2020. Conducted in July-September 2021 at Sanglah Hospital Denpasar with the independent variable being the stage of cancer and the dependent variable being the hemoglobin level. The results of the Chi-square test showed that there was no relationship ($p>0.05$) between hemoglobin levels and cancer stage. This can be influenced by other factors such as the patient's condition before and after chemotherapy, and also the age factor. It is necessary to conduct further research related to other more influencing factors such as the condition of the patient before and after chemotherapy, the age factor, and the nutritional status of the patient which causes a decrease in hemoglobin levels and the severity of the cancer stage.

Keywords: hemoglobin level., cancer stage., cancer., anemia.

PENDAHULUAN

Kanker merupakan suatu keganasan yang terjadi akibat adanya sel dalam tubuh yang berkembang secara tidak terkendali sehingga dapat menyebabkan kerusakan bentuk maupun fungsi dari organ dimana sel tersebut tumbuh.¹ Menurut *American Cancer Society*, sel kanker memiliki keterkaitan dengan kerusakan gen yang mengontrol pertumbuhan, pembelahan, dan kematian sel. Sel kanker dapat menonaktifkan sistem yang mengendalikan pertumbuhan sel normal sehingga pertumbuhan sel kanker menjadi tidak terkendali.² Kemajuan pesat mengenai penelitian kanker dalam 50 tahun terakhir telah memberikan wawasan tentang bagaimana sel kanker telah berkembang. Saat ini kanker dapat didefinisikan sebagai penyakit yang melibatkan perubahan atau mutasi pada genom sel. Perubahan ini (mutasi DNA) menghasilkan protein yang mengganggu keseimbangan sel halus antara pembelahan sel dan ketenangan, menghasilkan sel-sel yang terus membelah untuk membentuk kanker.³

Seperti pada tahun 2012 kanker menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di seluruh dunia dengan perkiraan sekitar 14 juta kasus baru dan 8,2 juta kematian. Organisasi Penanggulangan Kanker Dunia (UICC) serta *World Health Organization* (WHO) menyebutkan angka kejadian kanker di dunia meningkat 300% ditahun 2030, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Bahkan menurut data dari WHO pada tahun 2014 menyatakan bahwa kanker menjadi penyebab kematian kedua di dunia setelah penyakit kardiovaskular yaitu 13%. Lebih dari 70% kasus kanker terjadi cenderung pada negara miskin dan berkembang. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) pada tahun 2013 menyatakan bahwa prevalensi penyakit kanker cukup tinggi di Indonesia yaitu sekitar 1,4 per 1000 penduduk atau sekitar 330.000 orang.^{2,4}

Beberapa pengobatan untuk kanker telah dilakukan secara intensif, yaitu melalui pembedahan, kemoterapi dan radioterapi. Diantara ketiga cara tersebut, kemoterapi merupakan pilihan pengobatan yang paling memungkinkan untuk pengobatan kanker pada stadium lanjut, terutama yang sudah metastasis. Kemoterapi merupakan cara pengobatan dengan menggunakan senyawa kimia yang bekerja langsung pada sel kanker. Kegagalan yang sering terjadi dalam pengobatan kanker terutama melalui kemoterapi dikarenakan rendahnya selektifitas terdapat obat-obat anti kanker dan sensitivitas sel kanker itu sendiri terhadap agen kemoterapi. Usaha penemuan obat baru yang aman dan selektif terhadap pengobatan dan pencegahan kanker dengan mengetahui pengaruh molekuler terhadap sel kanker perlu untuk dilakukan.⁵ Prognosis dari kanker dapat dipengaruhi oleh ukuran tumor, metastasis, derajat diferensiasi, dan jenis histopatologi.⁶

Penentuan stadium menurut *The International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO) bertujuan untuk mengetahui tingkat perkembangan kanker. Lalu mengetahui stadium pada kanker dapat menentukan terapi yang efektif dan optimal, sekaligus memberikan informasi kepada dokter, pasien dan keluarga tentang perjalanan penyakit dan prognosis. Untuk mengkategorikan stadium kanker yang banyak digunakan adalah sistem TNM (Tumor, Nodus, Metastatik), kanker ditandai dengan huruf T yang menggambarkan tumor primer, inisial N

menggambarkan penyebaran ke kelenjar getah bening dan inisial M mendeskripsikan penyebaran ke bagian tubuh yang lain.^{7,8}

Anemia merupakan salah satu gejala yang sering muncul pada pasien kanker. Kadar hemoglobin darah dapat menjadi parameter yang digunakan untuk menyatakan pasien mengalami anemia atau kadar hemoglobin yang rendah.^{2,9} Faktor utama yang dapat menyebabkan anemia yaitu kurangnya konsumsi zat besi pada makanan, rendahnya tingkat penyerapan pada zat besi, dan adanya penghambat sehingga tidak dapat diserap secara optimal sehingga tidak memenuhi kebutuhan tubuh.¹⁰

Hemoglobin merupakan molekul yang terdiri atas empat kandungan *haem* yang berisi zat besi dan empat rantai globin (*alfa, beta, gamma, dan delta*), berada didalam eritrosit dan memiliki tugas utama untuk mengangkut oksigen. Kualitas darah dan warna merah darah ditentukan oleh kadar hemoglobin. Hemoglobin mempunyai fungsi untuk mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida yang ada didalam jaringan tubuh, mengatur oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan pada tubuh, membawa karbondioksida dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang. Penurunan kadar hemoglobin yang disebut juga sebagai anemia mempengaruhi viskositas darah. Pada anemia berat, viskositas darah dapat mengalami penurunan hingga 1,5 kali viskositas air. Keadaan ini mengurangi tahanan terhadap aliran darah dalam pembuluh darah perifer sehingga menyebabkan peningkatan curah jantung akibat jumlah darah yang mengalir melalui jaringan dan kemudian kembali ke jantung melebihi normal.^{11,12}

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan metode penelitian potong lintang (*cross-sectional*) dan menggunakan pendekatan retrospektif yang dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar pada bulan Juli sampai September 2021. Penelitian sudah mendapatkan izin kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian (KEP) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan nomor 246/UN14.2.2.VII.14/LT/2021. Populasi target pada penelitian ini adalah seluruh penderita kanker. Sampel penelitian berjumlah 50 orang. Sampel merupakan penderita kanker yang teregister pada divisi Hematologi dan Onkologi Medik (HOM) di RSUP Sanglah Denpasar baik yang tidak lagi menjalani perawatan maupun yang masih menjalani perawatan tahun 2019-2020, dengan pengumpulan sampel dilakukan secara tidak acak (*non probability sampling*) dengan menggunakan teknik *total sampling* yaitu merupakan cara pengambilan sampel pada populasi yang ada hingga batas waktu yang telah ditentukan. Variabel bebas pada penelitian ini adalah hemoglobin dan variabel terikat pada penelitian ini adalah stadium kanker.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu buku register divisi Hematologi dan Onkologi Medik (HOM) yang berisikan informasi pasien seperti umur, jenis kelamin, jenis kanker, kadar hemoglobin, dan stadium kanker. Jenis kanker pasien digolongkan menjadi *solid* dan hematologi (*liquid*). Jenis kanker yang termasuk *solid* yaitu adenokarsinoma, osteosarkoma, *non-small cell carcinoma* (NSCC), kanker penis, kanker payudara, dan

gastrointestinal stromal tumor (GIST), sedangkan jenis kanker yang termasuk hematologi (*liquid*) yaitu limfoma non Hodgkin, limfoma Hodgkin, *chronic lymphocytic leukemia* (CLL), dan *acute myeloid leukemia* (AML).

Kadar hemoglobin dikategorikan menjadi anemia berat pada laki-laki apabila Hb < 8 gr/dl, anemia sedang jika Hb diantara 8-10,9 gr/dl, anemia ringan jika kadar Hb diantara 11-12,9 gr/dl, dan tidak anemia jika kadar Hb \geq 13 gr/dl. Sedangkan pada perempuan didefinisikan sebagai anemia berat pada perempuan apabila Hb < 8 gr/dl, anemia sedang jika Hb diantara 8-10,9 gr/dl, anemia ringan jika kadar Hb diantara 11-11,9 gr/dl, dan tidak anemia jika kadar Hb \geq 12 gr/dl.¹³ Setelah mengklasifikasikan kategori anemia berdasarkan kriteria WHO, pada analisis bivariat akan dikategorikan kembali menjadi 2 yaitu tidak anemia berat: tidak anemia, anemia ringan, dan anemia sedang; dan anemia berat. Stadium kanker pasien dikelompokkan menjadi stadium I, II, III, dan IV. Pada analisis bivariat dikategorikan menjadi stadium I dan II yang disebut kanker stadium tidak lanjut/dini, dan stadium III dan IV yang disebut kanker stadium lanjut.¹⁴

Informasi pasien kemudian dikumpulkan pada Microsoft Excel 2019, kemudian akan dianalisis secara univariat untuk mengetahui distribusi setiap variabel berupa karakteristik dari pasien menggunakan perangkat lunak SPSS 26 kemudian disajikan dalam bentuk tabel yaitu tabel distribusi frekuensi. Analisis secara bivariat dilakukan dengan uji *Chi-square*, karena skala data pada kategori anemia dan stadium kanker adalah nominal.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik pasien

Karakteristik Pasien	Jumlah (n)	Persentase (%)
Umur		
<50 Tahun	18	36
>50 Tahun	32	64
Jenis Kelamin		
Perempuan	19	38
Laki-laki	31	62
Jenis Kanker		
Solid	18	36
Hematologi (Liquid)	32	64
Stadium Kanker		
I	1	2
II	10	20
III	17	34
IV	22	44
Kategori Anemia		
Tidak Anemia	9	18
Anemia Ringan	9	18
Anemia Sedang	24	48
Anemia Berat	8	16

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa diketahui bahwa jumlah dan persentase umur pasien terbanyak pada umur >50 tahun dengan jumlah pasien sebanyak 32 orang (64%) dan diikuti dengan jumlah pasien pada umur <50 tahun yaitu sebanyak 18 orang (36%). Jenis kelamin pasien yang terbanyak ditemukan yaitu pasien laki-laki dengan jumlah pasien sebanyak 31 orang (62%) dan diikuti dengan jumlah pasien pada jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 19 orang (38%).

Jumlah dan persentase pasien yang tergolong kedalam jenis kanker hematologi (*liquid*) sebanyak 32 orang (64%) yang diikuti dengan jenis kanker *solid* sebanyak 18 orang (36%). Pasien yang menderita kanker stadium IV ditemukan sebanyak 22 orang (44%), diikuti dengan stadium III sebanyak 17 orang (34%), stadium II sebanyak 10 orang (12%), dan stadium I sebanyak 1 orang (2%). Pasien dengan kategori anemia terbanyak yaitu anemia sedang sebanyak 24 orang (48%), diikuti dengan tidak anemia sebanyak 9 orang (18%), anemia ringan sebanyak 9 orang (18%), dan anemia berat sebanyak 8 orang (16%).

Tabel 2. Tabulasi silang antara kadar hemoglobin dengan stadium kanker

	Kadar Hemoglobin		Jumlah	
	Tidak Anemia Berat	Anemia Berat		
Stadium Kanker	Tidak Lanjut (Dini)	8	3	11
	Lanjut	35	4	39
Total		43	7	50

Hasil tabulasi silang kadar hemoglobin (Hb) dengan stadium kanker dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pasien stadium kanker tidak lanjut (dini) diketahui hanya 3 dari 50 orang yang mengalami anemia berat sedangkan sisanya tidak mengalami anemia berat (8 orang). Demikian juga pada pasien dengan stadium kanker lanjut ditemukan bahwa 4 orang mengalami anemia berat, sisanya tidak mengalami anemia berat (35 orang).

Tabel 3. *Chi-Square test* kadar hemoglobin dengan stadium kanker

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,063(a)	1	0,151		
Continuity Correction(b)	0,892	1	0,345		
Likelihood Ratio	1,812	1	0,178		
Fisher's Exact Test				0,170	0,170
Linear-by-Linear Association	2,022	1	0,155		
N of Valid Cases	50				

Keterangan: (a) *I cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,54*

Berdasarkan hasil uji *Chi-square* kadar hemoglobin dengan stadium kanker pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat nilai ekspektasi ("Fh") lebih kecil dari 5 pada hasil tabulasi silang kadar hemoglobin dengan stadium kanker yaitu sebanyak 1 sel, sehingga tidak memenuhi syarat dalam uji *Chi-square*. Karena tabel kontingensi 2x2, maka rumus yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*.

Kemudian dari hasil *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai signifikansi (*p value*) sebesar 0,170 sehingga nilai tersebut lebih besar dari nilai α (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa data yang didapat tergolong simetris atau tidak terdapat hubungan. Maka berdasarkan hasil uji *Chi-square* diketahui bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dengan stadium kanker pasien.

PEMBAHASAN

Hasil akhir dari penelitian ini berdasarkan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square* didapatkan interpretasi bahwa tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan stadium kanker (*p value* sebesar 0,170). Banyak hal yang dapat menyebabkan hasil pengukuran seperti itu.

Terdapat penelitian yang mengatakan bahwa terdapat penurunan kadar hemoglobin pra dan pascakemoterapi *cisplatin-paclitaxel*, dengan *mean* kadar Hb prakemoterapi sebesar 13,66 (1,92) gr/dl dan pascakemoterapi sebesar 12,21 (2,13) gr/dl. Hasil uji *t2* sampel berpasangan diperoleh nilai $p=0,000$ dan didapatkan perbedaan yang bermakna ($p<0,05$). Persentase penurunan kadar Hb pascakemoterapi sebesar 10,61%. Pascakemoterapi *cisplatin-paclitaxel* didapatkan penurunan kadar Hb pada 32 (96,96%) penderita dan kadar Hb yang menetap pada 1 (3,04%) penderita.¹⁵

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Onkologi Surabaya (RSOS) terhadap 320 pasien menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara faktor usia terhadap perkembangan stadium kanker payudara secara signifikan, dengan perolehan nilai $p=0,000$ dan didapatkan perbedaan yang bermakna ($p<0,05$), dengan seiring bertambahnya usia dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara.¹⁶

SIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa tidak ada hubungan antara kadar hemoglobin dengan stadium kanker pada pasien yang terdata pada register Divisi Hematologi dan Onkologi Medik (HOM) RSUP Sanglah Denpasar pada tahun 2019-2020 ($p > 0,05$).

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk lebih menganalisis mengenai hubungan lain yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin dan stadium kanker seperti keadaan pasien sebelum dan sesudah melakukan kemoterapi, faktor usia, dan status gizi pada pasien. Selain itu, sampel yang digunakan juga sebaiknya lebih banyak mencakup beberapa rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Rizqhan, M., Yudhanto, E., Istiadi, H. 2014. "Hubungan Indeks Eritrosit dan Kadar Hemoglobin terhadap Lokasi Tumor pada Pasien Kanker Kolorektal". Semarang: Universitas Diponegoro.
- Masyuni, U.S. 2015. "Perbedaan Kadar Hemoglobin Darah Pada Pasien Kanker Payudara Sebelum dan Setelah Menjalani Kemoterapi di RSUP Sanglah, Denpasar". Denpasar: Universitas Udayana.
- Hejmadi, M. 2014. *Introduction to Cancer Biology 2nd Edition*. [Online] Available from: <http://csbl.bmb.uga.edu/mirrors/JLU/DragonStar2017/download/introduction-to-cancer-biology.pdf> [Accessed 17 April 2019].
- Kemenkes RI. 2015. Kanker, Pembunuh Papan Atas. [Online] Jakarta, Mediakom. Available from: <http://www.kemkes.go.id/development/resources/download/tabloid/mediakom/mediakom-kanker-pembunuh-papan-atas.pdf> [Accessed 22 April 2019].
- Da'i, M. & Trisharyanti, I. 2014. "Mekanisme Molekuler Sitotoksitas Ekstrak Daun Jati Belanda Terhadap Sel Kanker". Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Firasi, A.A. 2016. "Hubungan Usia terhadap Derajat Diferensiasi Kanker Payudara pada Wanita". Semarang: Universitas Diponegoro.
- National Cancer Institute. 2015. Cancer Staging. [Online] Available from: <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/staging/> [Accessed 17 April 2019].
- Indaryati, R. 2017. "Randomized Controlled Trial Untuk Membandingkan Efektivitas Emotional Freedom Technique dengan Komunikasi Terapeutik dalam Menurunkan Kecemasan pada Wanita Penderita Kanker di RSUP Sanglah Denpasar". Denpasar: Universitas Udayana.
- Nurjanah, A. 2015. "Hubungan Jumlah Fraksi Radioterapi dengan Kadar Hemoglobin (Hb) Pasien Kanker Serviks di RSUP Dr. Kariadi". Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kusuma, W.A. 2014. "Hubungan Asupan Zat Besi Dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Kanker Nasofaring yang Mendapat Kemoterapi Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi". Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nugrahani, I. 2013. "Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Menstruasi pada Mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta". Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Fitri, N. 2014. "Pengaruh Kadar Hemoglobin, Kadar Hematokrit dan Transfusi Terhadap Respon Tumor dan Kesintasan Penderita Kanker Serviks Stadium Lanjut Lokal". Jakarta: Universitas Indonesia.

13. World Health Organization. 2011. Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anaemia and Assessment of Severity (No. WHO/NMH/NHD/MNM/11.1). World Health Organization.
14. Irawan, E. 2013. Pengaruh Perawatan Paliatif terhadap Pasien Kanker Stadium Akhir. *Jurnal Keperawatan BSI*, 1(1).
15. Zulkarnain, I., Surarso, B., & Purnami, N. 2017. Penurunan Hemoglobin, Neutrofil, dan Trombosit Pascakemoterapi Cisplatin-paclitaxel pada Penderita Tumor Ganas Kepala dan Leher. *Jurnal THT*.
16. Faida, E. W. 2016. Analisa Pengaruh Faktor Usia, Status Pernikahan dan Riwayat Keluarga Terhadap Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Onkologi Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*, 2(1), 1-7.