



**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PASIEN MULTIPEL
MIELOMA PADA BERBAGAI TAHAP PEMBERIAN
KEMOTERAPI
(Studi Observasional di RSUP Dr. Kariadi Semarang)**

*THE DIFFERENCE OF HEMOGLOBIN LEVEL ON VARIOUS CYCLES OF
CHEMOTHERAPY IN MULTIPLE MYELOMA PATIENTS*

(Observational Study in Dr. kariadi Hospital Semarang)

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai drajat
sarjana strata-1 kedokteran umum**

**SAHALUDIN FAUZIAH
G2A006170**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2010**

*THE DIFFERENCE OF HEMOGLOBIN LEVEL ON VARIOUS CYCLES OF
CHEMOTHERAPY IN MULTIPLE MYELOMA PATIENTS*

(Observational Study in Dr. Kariadi Hospital Semarang)

ABSTRACT

Background: *Chemotherapy of patients with multiple myeloma cause changes hemoglobin concentration that an indication of changes in nutritional status. Changing of hemoglobin concentration is influenced by multiple myeloma stage, gender, and age of the patient. This study aims to determine the hemoglobin differences between before and after the first to six chemotherapy.*

Method: *The study used medical records of 68 patients with multiple myeloma who seek treatment at Dr Kariadi. Data were analyzed using Paired Samples T test to determine differences of hemoglobin concentration between pre-and post-chemotherapy, uji Kruskal Wallis untuk mengetahui perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada berbagai stadium (1, 2 ,dan 3), uji Mann-whitney untuk mengetahui perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada laki-laki dengan perempuan, dan uji korelasi spearman untuk mengetahui hubungan antara umur pasien.*

Results: *There were significant differences in hemoglobin level before chemotherapy with chemotherapy after the first, second, third, fourth, fifth and sixth ($p = 0.00, 0.00, 0.00, 0.04, 0.014, \text{ and } 0, 2002$). There were no significant differences in hemoglobin concentration changes before and after chemotherapy at various developmental stages ($p = 0.934$), and gender ($p = 0.41$) There was no correlation between changing of hemoglobin oncentration with patient age ($p = 0.087$).*

Conclusion: *There are differences in hemoglobin concentration among patients with multiple myeloma before chemotherapy and after chemotherapy I, II, III, IV, V, and VI. There were no differences in hemoglobin concentration changes at different stages and genders. Terdapat no relationship between age and change in hemoglobin concentration in Dr Kariadi Semarang.*

Keywords: *hemoglobin concentration, chemotherapy, multiple myeloma Stadium, age of the patient.*

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PASIEN MULTIPLEL
MIELOMA PADA BERBAGAI TAHAP PEMBERIAN
KEMOTERAPI
(Studi Observasional di RSUP Dr. Kariadi Semarang)**

Sahaludin Fauziah¹, Niken Puruhita²

ABSTRAK

Latar belakang: Kemoterapi pasien multipel mieloma dapat menyebabkan perubahan kadar hemoglobin sebagai indikasi perubahan status gizi. Perubahan status gizi dipengaruhi oleh stadium multipel mieloma, jenis kelamin, dan umur pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pertama sampai enam.

Metode: Penelitian menggunakan catatan medik dari 68 pasien multipel mieloma yang berobat di RSUP Dr Kariadi Semarang. Data dianalisis dengan menggunakan *Paired Samples T test* untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin antara sebelum dan setelah kemoterapi, uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada berbagai stadium (1, 2 ,dan 3), uji *Mann-whitney* untuk mengetahui perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada laki-laki dengan perempuan, dan uji *korelasi spearman* untuk mengetahui hubungan antara umur pasien.

Hasil: Terdapat perbedaan yang bermakna kadar hemoglobin pada saat sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi pertama, kedua, ketiga, keempat, kelima dan keenam ($p=0,00$; $0,00$; $0,00$; $0,04$; $0,014$; dan $0,02$). Tidak terdapat perbedaan bermakna perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada berbagai stadium ($p=0,934$), dan jenis kelamin ($p=0,41$). Tidak terdapat hubungan antara perubahan kadar hemoglobin dengan umur pasien ($p=0,087$).

Kesimpulan: Terdapat perbedaan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma antara sebelum kemoterapi dan paska kemoterapi I, II, III, IV, V, dan VI. Tidak terdapat perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada berbagai stadium dan jenis kelamin. Tidak terdapat hubungan antara umur dengan perubahan kadar hemoglobin di RSUP Dr Kariadi Semarang.

Kata kunci: Kadar hemoglobin, kemoterapi, Stadium multipel mieloma, umur pasien.

¹Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip.

²Staf pengajar bagian Gizi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang.

PENDAHULUAN

Multipel mieloma merupakan suatu penyakit yang disertai gejala patah tulang akibat kerapuhan tulang tersebut dan adanya protein yang aneh dalam urin. Insidensi penyakit multipel mieloma cukup tinggi yaitu 3 dari 100.000 penduduk amerika dan eropa mengalami penyakit ini serta data Sub Bagian Hematologi Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSCM Jakarta menyatakan 23 penderita multipel myeloma yang berobat jalan selama 2 tahun terakhir dengan pasien rata-rata berumur 52 tahun, berkisar antara umur 15 tahun sampai umur 72 tahun dimana laki-laki lebih sering mengalami dari pada wanita. Epidemiologi penyakit ini juga di Amerika Serikat menyatakan bahwa 1% dari semua keganasan dan 10% dari tumor hematologik adalah multipel mieloma serta multipel mieloma menjadi keganasan tersering yang kedua di Amerika Serikat yang menjadi penyebab kematian rata-rata 12.000 orang pertahun.^{1,2}

Terapi multipel mieloma diantaranya yaitu kemoterapi, terapi nyeri dan antibiotic untuk melawan infeksi. Kemoterapi merupakan salah satu terapi utama untuk mengobati multipel mieloma dengan menggunakan senyawa kimiawi yang meminimalkan efek samping terhadap sel normal. Efek samping kemoterapi terhadap saluran cerna antara lain mual, muntah, diare, perubahan pengecap, tidak nafsu makan, dan malabsorpsi zat gizi, dimana efek samping tersebut disebabkan oleh sel-sel pada saluran cerna yang cepat membelah, sehingga menyebabkan gangguan saluran pencernaan.^{2,7,9}

Status gizi pasien dengan melihat kadar hemoglobin darah pada multipel mieloma yang mendapat kemoterapi sangat penting karena dapat menentukan

kontinuitas terapi, keberhasilan terapi dan kualitas hidup. Penelitian terhadap Kadar hemoglobin darah pasien multipel mieloma yang mendapat kemoterapi masih terbatas sehingga penelitian mengenai kadar hemoglobin darah pasien multipel mieloma yang mendapat kemoterapi perlu dilakukan ^{1,11}

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah adalah penelitian retrospektif berupa data sekunder dari CM (catatan medik) pasien multiple mieloma yang mendapat kemoterapi tahap I-VI untuk pengambilan data laboratorim berupa kadar hemoglobin darah, stadium, jenis kelamin, dan umur. Ruang lingkup penelitian ini adalah Ilmu farmakologi, Ilmu Gizi, Ilmu Penyakit dalam RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Data yang terkumpul akan diolah dengan menggunakan program komputer SPSS. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Analisis data meliputi uji beda dua kelompok berpasangan yaitu uji *paired Samples T test* untuk penelitian perbedaan kadar hemoglobin antara sebelum dengan setelah kemoterapi pada berbagai tahap pemberian kemoterapi (I, II, III, IV, V, dan VI), uji *Kruskal Wallis* untuk mengetahui perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada berbagai stadium (1, 2 ,dan 3) multipel mieloma, uji *Mann-whitney* untuk mengetahui perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada laki-laki dan perempuan, dan uji *korelasi spearman* untuk penelitian hubungan antara umur pasien dengan perubahan kadar hemoglobin sebelum kemoterapi dan paska kemoterapi. Batas kemaknaan adalah bermakna jika p kurang dari 0,05 dan tidak bermakna jika p lebih besar dari 0,05.

HASIL PENELITIAN

Selama Periode Januari-Juni 2010 telah dilakukan penelitian terhadap 68 catatan medik pasien multipel mieloma dan 48 pasien diantaranya adalah pasien yang mendapat kemoterapi. Populasi dari sampel penelitian adalah pasien multipel mieloma yang mendapat kemoterapi dari kemoterapi satu sampai kemoterapi enam yang dirawat sejak tahun 2005 sampai tahun 2009 di RSUP Dr.Karyadi Semarang.

Tabel.5 Rerata kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi kesatu sampai keenam.

	Total	Rata-rata
kadar Hb sebelum kemoterapi	68	10.69 ± 2.31
kadar Hb setelah kemoterapi pertama	48	8.63 ± 2.64
kadar Hb setelah kemoterapi kedua	34	10.4 ± 2.41
kadar Hb setelah kemoterapi ketiga	26	10.45 ± 2.56
kadar Hb setelah kemoterapi keempat	14	11.31 ± 2.53
kadar Hb setelah kemoterapi kelima	13	11.11 ± 2.62
kadar Hb setelah kemoterapi keenam	12	10.65 ± 2.79

Table 6. Distribusi rerata kadar hemoglobin berdasarkan tingkatan stadium dan kemoterapi.

Stadium	Rerata		
	N	Sebelum kemoterapi	Setelah kemoterapi
1	7	13,55 ± 1.78	11,27 ± 2.38
2	23	11,19 ± 1.71	9,58 ± 2.20
3	18	10,02 ± 2.0	9,24 ± 2.0
Total	48		

Table 7. Distribusi rerata kadar hemoglobin berdasarkan jenis kelamin dan kemoterapi.

Jenis kelamin	Rerata		
	N	Sebelum kemoterapi	Setelah kemoterapi
Laki-laki	35	11,43 ± 2.18	9,24 ± 2.46
Perempuan	13	10,2 ± 1.83	9,8 ± 1.28
Total	48		

Table 8. Distribusi kadar hemoglobin berdasarkan umur dan kemoterapi.

Umur	Rerata		
	N	Sebelum kemoterapi	Setelah kemoterapi
21-40	4	10,12 ± 3.28	9,4 ± 1.29
41-60	31	11,15 ± 2.11	10 ± 1.86
61-80	12	10,9 ± 1.51	8,51 ± 2.44
Total	47		

Uji *paired samples T test* pada penelitian perbedaan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi kesatu menunjukkan $p=0,000$ atau $p<0,05$ (bermakna), sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi kedua menunjukkan $p=0,000$ atau $p<0,05$ (bermakna), sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi ketiga menunjukkan $p=0,0001$ atau $p<0,05$ (bermakna), sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi keempat menunjukkan $p=0,004$ atau $p<0,05$ (bermakna), sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi kelima menunjukkan $p=0,014$ atau $p<0,05$ (bermakna), sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi keenam menunjukkan $p=0,002$ atau $p<0,05$ (bermakna) sehingga dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma yang bermakna antara sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi kesatu, kedua, ketiga, keempat, kelima, dan keenam di RSUP Dr Kariadi Semarang.

Uji *kruskal-wallis* pada penelitian perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada stadium 1, 2, dan 3 multipel mieloma menunjukkan $p=0,934$ $p>0,05$ (tidak bermakna) dan uji *Mann-whitney* pada penelitian perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada laki-laki dan perempuan menunjukkan $p=0,41$ atau $p>0,05$ (tidak bermakna) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi perbedaan perubahan kadar hemoglobin sebelum kemoterapi dan setelah kemoterapi terakhir pada berbagai stadium dan jenis kelamin di RSUP Dr Kariadi Semarang.

Uji *korelasi spearman* pada penelitian hubungan antara umur pasien dengan perubahan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma sebelum kemoterapi dan

setelah kemoterapi menunjukkan $p=0,087$ atau $p>0,05$ (tidak bermakna) sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara perubahan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma sebelum kemoterapi dan setelah kemoterapi dengan umur pasien.

PEMBAHASAN

Multipel mieloma merupakan salah satu penyakit yang memiliki epidemiologi yang cukup tinggi di Indonesia. Penyakit yang lebih sering menyerang laki-laki daripada perempuan ini memiliki terapi berupa terapi suportif, kemoterapi, dan radioterapi. Kemoterapi merupakan terapi dengan menggunakan senyawa kimiawi untuk membunuh sel-sel ganas dengan meminimalkan efek samping terhadap sel-sel normal disekitar keganasan. Efek samping kemoterapi yang berpengaruh terhadap perubahan kadar hemoglobin dipengaruhi oleh stadium kemoterapi, jenis kelamin, dan umur pasien.

Hasil penelitian uji *paired samples T test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma yang bermakna antara sebelum kemoterapi dengan setelah kemoterapi pertama, kedua, ketiga, keempat, kelima, dan keenam. Uji *kruskal-wallis* dan uji *Mann-whitney* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi pada berbagai stadium dan jenis kelamin. Uji *korelasi spearman* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur pasien dengan perubahan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma sebelum dan setelah kemoterapi di RSUP Dr Kariadi Semarang.

Perubahan kadar hemoglobin merupakan salah satu efek samping dari pemberian kemoterapi terhadap sel normal yang merupakan efek toksik akut dan kronis dari kemoterapi tersebut. Efek akut yang mengakibatkan perubahan kadar hemoglobin adalah gangguan gastrointestinal seperti mual, muntah, diare, hilangnya nafsu makan dan terjadinya perubahan pengecap yang mengakibatkan gangguan asupan makan seperti asupan protein, vitamin B12, dan zat besi. Efek kronis adalah mielosupuratif, anemia, leukopenia, trombositopenia, efek sitotoksik ke sumsum tulang. Perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada stadium, jenis kelamin dan hubungan dengan umur menghasilkan tidak bermakna karena kemoterapi pasien multipel mieloma dapat menyebabkan perubahan kadar hemoglobin tidak terjadi perbedaan pada stadium, jenis kelamin dan tidak berhubungan dengan umur. Hal ini terjadi karena pengaruh jenis obat kemoterapi yang digunakan.^{7,11}

SIMPULAN

Terdapat perbedaan kadar hemoglobin pasien multipel mieloma sebelum dan setelah kemoterapi (I, II, III, IV, V, dan VI). Tidak terdapat perbedaan perubahan kadar hemoglobin pada stadium (1, 2, dan 3) multipel mieloma, dan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan). Tidak terdapat hubungan antara umur pasien dengan perubahan kadar hemoglobin sebelum dan setelah kemoterapi di RSUP Dr Kariadi Semarang.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian untuk penilaian status gizi dengan menggunakan kadar albumin dan antropometri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan memanjatkan rasa syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga sehingga artikel karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Orang tua dan keluarga besar Abdulah, Rektor Universitas Diponegoro, Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dr Niken Puruhita MMed.Sc.SpGk sehingga artikel karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sukaton U. Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: FKUI; 1990; 558-563
2. Sudoyo AW. Ilmu Penyakit Dalam II: Jakarta; FKUI; 2006; 749-754
3. Hoffbrand AV. Hematologi: Jakarta; 2002; 200-211
4. Chemotherapy [homepage on the internet]. No date [cited 2009 nov 12]. Available from: http://www.cancernz.org.nz/Uploads/Booklet_Chemotherapy.pdf Diunduh pada 12 november 2009
5. A Handbook For Cancer Patient Undergoing Chemotherapy [homepage on the internet]. No date [cited 2009 nov 10]. Available from: http://www.coe-cnsc.jp/english/group_cncr/manual/manual06/index.pdf Diunduh pada 10 november 2010.
6. Chemotherapy [homepage on the internet]. No date [cited 2009 Nov 25]. Available from: <http://www.dbcg.dk/Foredrag/19%20Kemoterapi%20BE.pdf> Diunduh pada 25 november 2009.
7. Peran Kemoterapi dalam Upaya Perawatan Paliatif [homepage on the internet]. No date [cited 2009 Nov 23]. Available from: http://www.palliative-surabaya.com/gambar/pdf/buku_pkb_vi-bagian_608082008.pdf Diunduh pada 23 november 2009.
8. Price, Sylva Anderson, Iorraine McCarty Wilson. Patofisiologi: konsep klinis proses-proses penyakit.; Alih bahasa, Brahm U. Jakarta 2005: 421-422.

9. Katzung, Bertram G. Farmakologi: Dasar dan Klinik. Jakarta; 2004: 297-355
10. Dorland, Nerman. W.A. Kamus kedokteran Dorland. Jakarta 2002: 410
11. Gangguan makan paska kemoterapi [homepage on the internet]. No date [cited 2009 nov 13]. Available from: <http://www.gizi.net/makalah/Ganggn-mkn-pasca-kemotrp.pdf>