

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PASIEN MIELOMA  
MULTIPEL PADA BERBAGAI STADIUM  
(Studi Observasional di RSUP Dr. Kariadi)**

*THE DIFFERENCE OF HEMOBLOGIN LEVEL AMONG PATIENTS WITH  
MULTIPLE MYELOMA IN VARIOUS STAGES  
(Observational Study in Dr. Kariadi Hospital)*

**ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

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

**AHMAD BUKHOERI  
NIM: G2A 006 010**

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

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PASIEN MIELOMA MULTIPLEL  
PADA BERBAGAI STADIUM  
(Studi Observasional di RSUP Dr. Kariadi)**

Ahmad Bukhoeri<sup>1</sup>, Niken Puruhita<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Hemoglobin merupakan komponen pada sel darah merah yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen pada sistem respirasi. Pada pasien mieloma multipel biasanya didapatkan penurunan kadar hemoglobin tergantung dari stadium penyakit tersebut. Penurunan kadar hemoglobin akan mempengaruhi status gizi pasien mieloma multipel. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya perbedaan kadar hemoglobin pada pasien mieloma multipel pada berbagai stadium.

**Metode:** Desain penelitian ini adalah retrospektif, menggunakan pasien mieloma multipel di RSUP Dr. Kariadi sebagai sampel penelitian. Sampel penelitian berjumlah enampuluh pasien mieloma multipel di RSUP Dr. Kariadi dari bulan Januari 2005 – Desember 2009, dilakukan pemeriksaan hemoglobin yang dilihat melalui catatan medik. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analitik, dilakukan uji *One Way Anova* dan *Post Hoc*, dengan *SPSS for Windows 18*.

**Hasil:** Pada penelitian ini didapatkan rerata umur pasien mieloma multipel sebesar 53,6 tahun $\pm$ 14,18 dan kadar hemoglobin sebesar 8,8 mg/dl $\pm$ 3,10. Mieloma multipel banyak didapatkan pada pasien laki-laki sebesar 73,3 %. Berdasarkan stadium, didapatkan stadium 1 sebesar 13, 3%, stadium 2 dan 3 sebesar 45,0 % dan 41,7 %. Kadar hemoglobin didapatkan perbedaan yang bermakna pada berbagai stadium mieloma multipel ( $p=0,000$ ). Analisis *Post Hoc* didapatkan perbedaan bermakna antara stadium 1 dengan stadium 2 ( $p= 0,001$ ), stadium 1 dengan stadium 3 ( $p= 0,000$ ), dan stadium 2 dengan stadium 3 ( $p=0,046$ ).

**Simpulan:** Pada pasien mieloma multipel terdapat penurunan kadar hemoglobin. Semakin tinggi stadium mieloma multipel, semakin rendah kadar hemoglobinya.

**Kata Kunci:** kadar hemoglobin, stadium mieloma multipel

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

<sup>2</sup> Staf Pengajar Bagian Gizi FK Undip, Jalan Dr. Sutomo 18 Semarang

**THE DIFFERENCE OF HEMOGLOBIN LEVEL AMONG PATIENTS WITH  
MULTIPLE MYELOMA IN VARIOUS STAGES  
(Observational Study in Dr. Kariadi Hospital)**

**ABSTRACT**

**Background:** Hemoglobin is one of red blood cell components which transport the oxygen in the respiration system. Patients with multiple myeloma has lower hemoglobin level based on each different stage of this disease. The decreasing of hemoglobin level gives influence to the nutritional status of patients with multiple myeloma. The objective of this research is to prove the difference of hemoglobin level among multiple myeloma patients in various stage.

**Methods:** This research is a retrospective study using sixty patients with multiple myeloma in Kariadi Hospital as research samples. The samples are patients of multiple myeloma in Kariadi Hospital during January 2005 until December 2009. The samples had hemoglobin examined by the data from medical record. The data was analyzed by descriptical and analytical analysis using One Way Anova and Post Hoc test with SPSS for Windows 18.

**Result:** The age of multiple myeloma patients is ranging from 53,6 years old  $\pm$  14,07, while the average level of hemoglobin is ranging from 8,8 mg/dl  $\pm$  3,10. Most of the multiple myeloma patients were male (73,3 %). Based on the stage, there were 13,3 % at the 1<sup>st</sup> stage, 45,0% at the 2<sup>nd</sup> stage and 41,7% at the 3<sup>rd</sup> stage. There was significant differences of hemoglobin level in various stage of multiple myeloma ( $p=0,000$ ). The Post Hoc test shows significant differences of hemoglobin level between 1<sup>st</sup> stage and 2<sup>nd</sup> stage ( $p=0,001$ ), differences between 1<sup>st</sup> stage and 3<sup>rd</sup> stage ( $p=0,000$ ), and differences between 2<sup>nd</sup> stage and 3<sup>rd</sup> stage ( $p=0,046$ ).

**Conclusion:** There is a decreasing level of hemoglobin in patients with multiple myeloma. The higher stage of multiple myeloma, the lower its hemoglobin level.

**Keywords:** hemoglobin level, multiple myeloma stage

## PENDAHULUAN

Meningkatnya usia harapan hidup manusia, menyebabkan masalah mieloma multipel menjadi sangat mengemuka karena proses mutasi genetik dan paparan bahan karsinogen yang makin berperan sesuai dengan bertambahnya umur, perubahan lingkungan, dan status gizi. Rangsangan imun kronik, paparan radiasi, adanya riwayat *Monoclonal Gammopathy of Undertermined Significance* (MGUS), obesitas, dan predisposisi genetik merupakan faktor risiko dari kejadian penyakit mieloma multipel.<sup>1</sup>

Mieloma multipel merupakan keganasan hematologi kedua setelah limfoma non-Hodgkin's dan angka mortalitasnya kira-kira 2% dari seluruh kanker.<sup>2</sup> Angka kejadian mieloma multipel di dunia mengenai 4/100.000 penduduk. Insiden penyakit ini di Amerika Serikat pada tahun 2004 telah terdiagnosa 15.270 kasus dan 11.070 diantaranya meninggal dunia.<sup>3</sup> Umur pasien yang terkena mieloma multipel berkisar antara 50-55 tahun dan dalam waktu 3 tahun, perkembangan penyakit ini bisa menjadi progresif.<sup>4,5</sup>

Mieloma multipel merupakan keganasan sel plasma yang mempunyai karakteristik adanya destruksi tulang, gagal ginjal, anemia, dan hiperkalsemia. Manifestasi klinik mieloma multipel bisa menimbulkan gejala yang sistemik, sehingga sulit untuk mendiagnosis penyakit tersebut.<sup>6</sup> Menurut *International Myeloma Working Group*, mieloma multipel terdiri dari 3 stadium dengan melihat kadar albumin serum dan  $\beta$ -2 microglobulin.<sup>7</sup>

Hemoglobin merupakan komponen pada sel darah merah yang mengandung zat besi. Fungsi dari hemoglobin sebagai pengangkut oksigen pada

sistem respirasi. Pada penderita mieloma multipel biasanya didapatkan penurunan kadar hemoglobin.<sup>8</sup> Penurunan kadar hemoglobin pada mieloma multipel dapat menyebabkan penurunan pada status gizi pasien tersebut, karena kadar hemoglobin dapat digunakan dalam menilai status gizi.<sup>9</sup>

Pengobatan mieloma multipel pada umumnya menggunakan kemoterapi, sedangkan radioterapi hanya sebagai terapi adjuvan. Kemoterapi bisa mengakibatkan terjadinya trombositopenia, anemia, dan leukopenia. Pengobatan dengan radioterapi hanya untuk mengurangi rasa nyeri dan memperlambat atau mengurangi fraktur patologis.<sup>10</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar hemoglobin pasien mieloma multipel pada berbagai stadium di RSUP Dr. Kariadi.

## **METODE**

Ruang lingkup ilmu dalam penelitian ini adalah Bagian Gizi dan Bagian Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi. Wilayah penelitian ini adalah RSUP Dr. Kariadi. Waktu penelitian ini adalah bulan Maret 2010 sampai dengan Mei 2010. Tempat pengambilan data dilakukan di Bagian Catatan Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang. Penelitian ini merupakan studi observasional. Rancangan penelitian menggunakan desain retrospektif. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah stadium mieloma multipel, sedangkan variabel tergantungnya adalah kadar hemoglobin.

Populasi penelitian ini adalah semua pasien mieloma multipel yang menjalani perawatan di RSUP Dr. Kariadi. Subjek penelitian adalah pasien

mieloma multipel yang menjalani perawatan di RSUP Dr. Kariadi dari tahun 2005 sampai dengan tahun 2009, yang pertama kali diperiksa kadar hemoglobinnya.

Jumlah sampel penelitian sebanyak 60 orang yang terbagi dalam 3 stadium. Jumlah sampel penelitian pada stadium 1 sebanyak 8 orang, stadium 2 berjumlah 27 orang, dan stadium 3 sebanyak 25 orang. Data diambil dengan mengumpulkan catatan medik pasien mieloma multipel di RSUP Dr. Kariadi, kemudian dilakukan pencatatan kadar hemoglobin pasien. Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder dari catatan medik pasien mieloma multipel di RSUP Dr. Kariadi.

Data yang dikumpulkan kemudian akan diedit, dikoding, ditabulasi, dan diolah dengan menggunakan program *SPSS for Windows 18*. Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif dan uji *One Way Anova* bila data terdistribusi normal, sedangkan bila data terdistribusi tidak normal menggunakan *Kruskal Wallis*.

## **HASIL PENELITIAN**

Penelitian terhadap perbedaan kadar hemoglobin pasien mieloma multipel pada berbagai stadium di RSUP Dr. Kariadi dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 60 orang yang terbagi dalam 3 stadium, dengan melihat data catatan medik pasien yang dilakukan pada bulan Maret 2010 - Mei 2010 di Bagian Catatan Medik RSUP Dr. Kariadi. Jumlah sampel penelitian pada stadium 1 sebanyak 8 orang, stadium 2 berjumlah 27 orang, dan stadium 3 sebanyak 25 orang.

Tabel 2. Karakteristik umum subjek pada objek penelitian

No.	Variabel	Rerata $\pm$ SB, n (%)
1.	Umur (tahun)	53,6 $\pm$ 14,18
2.	Jenis kelamin (%)	Laki-laki: 73,3 % Perempuan: 26,7 %
3.	Hemoglobin (mg/dl)	8,8 $\pm$ 3,10
4.	Stadium mieloma multipel (%)	I : 13,3 % II: 45,0 % III: 41,7 %

Tabel 3. Kadar hemoglobin pada tiap stadium

	Stadium	Rerata (mg/dl) $\pm$ SB
Hb	Stadium 1	12,6 $\pm$ 3,10
	Stadium 2	9,0 $\pm$ 2,65
	Stadium 3	7,4 $\pm$ 2,54

Uji *One Way Anova* menunjukkan terdapat perbedaan kadar hemoglobin pasien mieloma multipel pada berbagai stadium ( $p= 0,000$ ).

Data penelitian ini, kemudian di uji dengan *Post Hoc* karena dari *One Way Anova* diperoleh  $p<0,05$ .

Tabel 4. Perbedaan kadar hemoglobin pada tiap stadium

	Stadium 1	Stadium 2	Stadium 3
Stadium 1	-	-	-
Stadium 2	0,001	-	-
Stadium 3	0,000	0,046	-

Uji *Post Hoc* menunjukkan terdapat perbedaan stadium 1 dengan stadium 2 ( $p= 0,001$ ), stadium 1 dengan stadium 3 ( $p= 0,000$ ), dan stadium 2 dengan stadium 3 ( $p= 0,046$ ).

## PEMBAHASAN

Pada pasien mieloma multipel, biasanya dijumpai keadaan anemia. Anemia tersebut diakibatkan oleh adanya supresi dari sumsum tulang sel plasma ganas, penurunan produksi sel darah merah, inflamasi kronik, defisiensi eritropoetin, dan defisiensi vitamin.<sup>11</sup> Pada pasien mieloma multipel, didapatkan kadar serum eritropoetin yang rendah pada 25% kasus. Angka ini dapat meningkat sampai 50% pada pasien dengan stadium 3 atau 60 % pada pasien dengan gagal ginjal.<sup>12</sup>

Jumlah sampel yang terbatas terutama pada stadium 1, dikarenakan manifestasi klinik dari stadium penyakit tersebut sebagian besar asimtomatik. Hasil penelitian didapatkan perbedaan yang bermakna antara kadar hemoglobin pasien mieloma multipel dengan stadium mieloma multipel ( $p= 0,000$ ). Pada stadium 1 dengan stadium 2 ( $p= 0,001$ ), stadium 1 dengan stadium 3 ( $p= 0,000$ ),

dan stadium 2 dengan stadium 3 ( $p=0,046$ ), didapatkan hasil yang bermakna ( $p<0,05$ ). Ini membuktikan bahwa semakin tinggi stadium, kadar hemoglobin pasien semakin rendah. Penelitian lain mengatakan bahwa pada stadium akhir mieloma multipel didapatkan kadar hemoglobin kurang dari 10,5 gr% dan pada stadium awal, anemia masih dalam tingkat ringan.<sup>13</sup>

Pada pasien mieloma multipel didapatkan kadar hemoglobin yang rendah, sehingga menyebabkan penurunan status gizi. Kemoterapi juga dapat menyebabkan penurunan status gizi pada pasien mieloma multipel. Pasien yang menggunakan kemoterapi cenderung mengalami malnutrisi, penurunan berat badan, dan gangguan keseimbangan nitrogen.<sup>14</sup> Malnutrisi pada pemberian kemoterapi paling sering diakibatkan oleh anoreksia.<sup>15</sup>

Simpulan penelitian ini yaitu didapatkan perbedaan bermakna kadar hemoglobin pasien mieloma multipel pada berbagai stadium. Saran penelitian ini adalah penelitian selanjutnya diharapkan dapat dilengkapi dengan pengukuran antropometri dalam penilaian status gizi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Mayo Clinic [Online]. Multiple Myeloma. No date: [cited 2010 Feb 24]. Available from URL:  
<http://www.mayoclinic.com/health/multiple-myeloma/DS00415>
2. Collins CD. Problems monitoring response in multiple myeloma. *Cancer Imaging*. 2005 Nov 23;5.
3. Longo DL, Kennett CA. *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 16<sup>th</sup> ed. 2004. New York : McGraw-Hill Professional.
4. Harousseau JL, Moreau P. Autologous hematopoietic stem-cell transplantation for multiple myeloma. *NEJM*. 360 (25): 2645–54.
5. Kyle RA, Gertz MA, Witzig TE, et al. Review of 1027 patients with newly diagnosed multiple myeloma. *Mayo Clin Proc*. 2003;78:21-33.
6. Kyle RA, Rajkumar SV. Multiple myeloma. *NEJM*. 351 (18): 1860–73.
7. Greipp PR, San Miguel J, Durie BG, et al. International staging system for multiple myeloma. *J Clin Oncol*. 23 (15): 3412–20.
8. Sara JG. Multiple Myeloma [homepage on the internet]. c2010 [updated 2009 Nov 19, cited 2010 Feb 21]. Available from:  
<http://emedicine.medscape.com/article/204369-treatment>
9. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Raja Grafindo Persada. 2007.

- 10.** American Cancer Society. How is multiple myeloma staged? [homepage on the internet]. c2010 [updated 2009 Mei 15, cited 2010 Feb 19]. Available from:  
[http://www.cancer.org/docroot/cr/content/cr\\_2\\_4\\_3x\\_how\\_is\\_multiple\\_myeloma\\_staged\\_30.asp](http://www.cancer.org/docroot/cr/content/cr_2_4_3x_how_is_multiple_myeloma_staged_30.asp)
- 11.** Randomized, double-blind, placebo-controlled trial of recombinant human erythropoietin, epoetin beta, in hematologic malignancies. *J Clin Oncol.* 20: 2002; 2486-2494.
- 12.** Beguin Y, Verna M, Loo M, et al. Erythropoiesis in multiple myeloma: defective red cell production due to inappropriate erythropoietin production. *Br J Haematol.* 1992;82:648-653.
- 13.** Harris NL, Jaffe ES, Diebold J, et al. World Health Organization classification of neoplastic disease of the hematopoietic and lymphoid tissue: report of the clinical advisory committee meeting-Arlie House, Virginia, Nov 1997. *J Clin Oncol.* 1999;17:3835-49.
- 14.** Gudny GO, Thorsdottir I. Nutritional status of cancer patients in chemotherapy; dietary intake, nitrogen balance and screening. *PubMed.* 2008; 52.
- 15.** Capra S, Ferguson M, Ried K. Cancer: impact of nutrition intervention outcome – nutrition issues for patients. *IBIDS. Nutrition* 2001;17: 769–72.