

PENGARUH PENGGUNAAN ASAM FOLAT TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE

Alvionita, Welinda Dyah Ayu, Muhammad Amir Masruhim
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur
Email: vhivi_2804@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penyakit ginjal kronik merupakan suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal¹. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan asam folat terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pra-eksperimental berupa *one group pretest-posttest design*. Subjek penelitian terdiri dari 30 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi. Analisis data mencakup analisis univariat dengan mencari distribusi frekuensi dan analisis bivariat dengan uji paired t test. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat perbedaan antara kadar hemoglobin sebelum dan setelah hemodialisis yang menunjukkan adanya pengaruh (*pValue* 0,001).

Kata Kunci: Asam folat, hemoglobin, ginjal kronik, hemodialisis

ABSTRACT

Chronic kidney disease is a pathophysiological process with diverse etiology, resulting in a progressive decrease in renal function, and generally end up kidney failure.¹ The aim of this research was to determine the effect of use folic acid on hemoglobin levels in patients with chronic kidney disease with hemodialysis in the hospital Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. The research design used in this study are pre-experimental form one group pretest-posttest design. Subjects consisted of 30 people who fit in inclusion criteria. The analysis includes univariate analysis by finding frequency distribution and bivariate analysis with paired t test. The result showed that there is a difference between hemoglobin levels before and after hemodialysis (*pValue* 0,001).

Key Words: Folic Acid, Hemoglobin, Chronic Kidney Disease, Hemodialysis

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik merupakan suatu proses patofisiologi dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif dan pada umumnya

berakhir dengan gagal ginjal. Gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang irreversibel, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa dialisis atau transplantasi ginjal.¹

Penderita penyakit ginjal kronik semakin meningkat jumlahnya setiap tahun. Berdasarkan data Indonesian Renal Registry (2013) menyatakan bahwa pasien baru yang menderita penyakit ginjal kronik pada tahun 2007 adalah 4.977 pasien, sedangkan pasien yang telah aktif menjalankan hemodialisis pada tahun 2007 yaitu sebanyak 1.885 pasien. Jumlah pasien kemudian semakin meningkat tiap tahunnya, hingga data terakhir pada tahun 2012 yang menyebutkan bahwa pasien baru penderita penyakit ginjal kronik adalah 19.621 pasien dan jumlah pasien yang telah aktif menjalankan hemodialisis sebanyak 9.161 pasien.²

Terapi yang biasa dilakukan pada penderita penyakit ginjal kronik adalah hemodialisis. Hemodialisis adalah suatu terapi yang menggunakan mesin ginjal buatan. Hemodialisis bertujuan untuk menyaring dan membuang sisa produk metabolisme toksik yang seharusnya dibuang oleh ginjal.³ Pasien penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis biasanya akan diberikan terapi asam folat. Asam folat berperan dalam pemulihan dan pemeliharaan hematopoiesis normal.⁴ Pasien yang menderita penyakit ginjal kronik biasanya mengalami kerusakan pada ginjalnya yang mengindikasikan bahwa ginjal telah tidak mampu menjalankan fungsinya dengan baik sehingga eritropoetin tidak akan diproduksi.

Penelitian ini ingin menguji apakah pengaruh dari pemberian terapi asam folat tersebut disaat eritropoetin tidak diproduksi ginjal, sehingga asam folat dapat memberikan pengaruh terhadap kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif berupa studi pra-eksperimental yaitu *one group pretest-posttest design* dimana penelitian dilakukan secara

prospektif dengan melihat hasil data laboratorium pasien yang telah diukur.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Sampel penelitian adalah pasien yang termasuk dalam populasi dan memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi adalah pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis, hemodialisis dilakukan secara teratur, terdiagnosa dengan *stage* 4 dan 5, berusia 18 hingga 65 tahun, mendapatkan terapi asam folat, dan pasien dengan penyakit penyerta hasil efek samping dilakukannya hemodialisis atau terapi pengobatan. Kriteria eksklusi adalah pasien yang pernah melakukan transplantasi ginjal.

Penelitian dilakukan dengan pengambilan data secara prospektif di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat dahulu beberapa parameter yaitu nama, usia, jenis kelamin, lamanya dilakukan hemodialisis, terapi obat-obatan pasien dan hasil kadar hemoglobin pasien. Hasil kadar hemoglobin pasien dicatat selama empat bulan dari data hasil laborototium pasien, kemudian data yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien Penyakit Ginjal Kronik

Permasalahan yang diteliti adalah karakteristik dari pasien penyakit ginjal kronik. Tujuannya yaitu untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh karakteristik tersebut terhadap pasien penyakit ginjal kronik yang lebih berisiko untuk menderita penyakit ginjal kronik.

Metode pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan memilih pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi penelitian. Karakteristik yang diteliti terhadap pasien penyakit ginjal kronik

yaitu berupa umur dan jenis kelamin pasien.

Faktor jenis kelamin sering dikatakan sebagai salah satu faktor resiko dapat terjadinya penyakit ginjal kronik. Menurut Neugarten yang melakukan analisis terhadap 68 studi kohort (11.345 pasien) menyimpulkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih berisiko untuk terkena penyakit ginjal kronik karena mengalami penurunan nilai GFR yang lebih cepat apabila dibandingkan dengan perempuan. Akan tetapi faktor ini masih banyak diperbincangkan karena masih terdapat faktor lain seperti usia yang mana akan berpengaruh apabila penderita adalah seorang lansia. Hal ini dikarenakan apabila pasien perempuan

lansia maka akan lebih signifikan risikonya dibandingkan laki-laki.⁵

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 30 pasien yang menjalani hemodialisis di RSUD AW Sjahranie maka didapatkan bahwa antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan tidak berpengaruh karena memiliki nilai presentase yang sama yaitu 50%. Hal ini menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak bisa sepenuhnya dikatakan menjadi salah satu faktor resiko yang paling berpengaruh terhadap penyebab penyakit ginjal kronik, karena masih terdapat faktor lain yang lebih mempengaruhi seperti usia, gaya hidup, merokok, tekanan darah dan penyakit diabetes melitus.⁶

Tabel 1. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Kronik berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
1	Laki-laki	15	50
2	Perempuan	15	50
	Total	30	100

Tabel 2. Distribusi Pasien Penyakit Ginjal Kronik berdasarkan Usia

No.	Usia (Tahun)	Frekuensi	Presentase (%)
1	18-40	8	26.667
2	41-65	22	73.333
3	> 65	0	0
	Total	30	100

Berdasarkan hasil penelitian persentase pasien yang lebih banyak menderita penyakit ginjal kronik yaitu pada pasien yang berusia 46 sampai 65 tahun dengan persentase 73.33%. Hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak pasien yang menderita penyakit ginjal kronik adalah pasien yang berusia lanjut. Faktor usia ini menunjukkan bahwa kemampuan organ ginjal yang tidak bekerja lebih baik atau kerjanya menurun karena faktor usia dari pasien.

Usia dapat menjadi faktor penentu karena setelah usia 30 tahun dapat terjadi penurunan nilai GFR sebanyak 8 mL/menit/1.73 m² perdekade. Berdasarkan data penelitian Amerika Utara diperkirakan bahwa 25% populasi di Australia yang berusia 70 tahun ke atas akan memiliki nilai eGFR dibawah 60 mL/menit/1.73 m². Selain itu berdasarkan studi longitudinal (*Boston Longitudinal Study of Ageing*) menunjukkan bahwa penurunan yang terjadi terhadap nilai

GFR tersebut sebagian besar disebabkan oleh hipertensi.⁵

Pengaruh terhadap Kadar Hemoglobin

Asam folat memiliki peranan asam dalam proses sintesis nukleo protein dimana hal ini merupakan kunci pembentukan dan produksi butir-butir darah merah normal dalam susunan tulang. Kerja asam folat biasanya banyak berhubungan dengan kerja dari vitamin B₁₂. Folat diperlukan dalam berbagai reaksi biokimia dalam tubuh yang

melibatkan pemindahan satu unit karbon dalam interkonversi asam amino misalnya konversi homosistein menjadi metionin dan serin menjadi glisin atau pada sintesis prekursor DNA purin.⁷

Asam folat diberikan kepada pasien karena berperan dalam pemeliharaan eritropoiesis, yang dapat membantu proses eritropoiesis sel darah merah karena efek terapeutik dari asam folat yaitu sebagai pemulihan dan pemeliharaan hematopoiesis normal.⁴

Tabel 3. Hasil Pengukuran Kadar Hemoglobin Pasien

No.	Hasil	Kadar Hemoglobin	
		Jumlah	Persentase (%)
1	Menurun	5	16.667
2	Tetap	1	3.333
3	Meningkat	24	80
	Jumlah	30	100

Tabel 4. Pengaruh antara Asam folat dengan Kadar Hemoglobin

No.	Hasil	Kadar Hemoglobin	
		Mean ± SD	pValue
1	Sebelum penggunaan	7.280 ± 1.324	0.001
2	Setelah penggunaan	7.970 ± 1.217	

Keterangan: Uji Paired t Test bermakna ($p < 0,05$)

Proses hematopoiesis adalah proses sumsum tulang membuat sel darah merah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tubuh. Proses inilah yang akan membutuhkan vitamin B₁₂ dan Asam folat. Proses ini dapat berjalan baik dengan bantuan eritropoietin. Eritropoietin adalah hormon yang merangsang pembuatan sel darah merah yang diproduksi oleh ginjal. Ginjal yang sehat biasanya akan memproduksi eritropoietin, yang menstimulasi sumsum tulang untuk memproduksi sel-sel darah merah yang dibutuhkan untuk membawa oksigen ke organ-organ vital. Ginjal yang tidak normal biasanya tidak bisa

memproduksi eritropoietin dalam jumlah yang cukup. Akibatnya sumsum tulang hanya memproduksi sedikit sel darah merah.⁸ Sehingga dengan penggunaan asam folat yang dapat membantu pemulihan hematopoiesis maka dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Schiffel dan Lang (2005) diketahui bahwa pada pasien penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis yang menderita anemia makrositik didapatkan hasil bahwa penggunaan asam folat dengan dosis yang tinggi tanpa disertai penggunaan rHu-EPO mengalami

peningkatan kadar hemoglobin dan penurunan nilai MCV.⁹

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat diketahui presentase hasil tertinggi dari pengukuran kadar hemoglobin adalah kadar hemoglobin meningkat setelah dilakukan terapi dengan asam folat terhadap pasien yaitu dengan persentase sebanyak 80%. Apabila dilihat dari persentasenya maka dapat dikatakan bahwa asam folat memberikan pengaruh terhadap kadar hemoglobin dari pasien.

Hasil data yang didapatkan selanjutnya dianalisis kehomogenitasan datanya yang mana hasilnya adalah data berdistribusi homogen dengan nilai *pValue* 0,859 ($p > 0.05$) sehingga data dapat dikatakan homogen. Kemudian dapat dianalisis dengan *paired t test* karena data yang didapatkan berdistribusi normal, untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan dari hasil data. Sehingga didapatkan nilai *pValue* yaitu 0,001 ($p < 0.05$). Berdasarkan nilai tersebut maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan kadar antara kadar sebelum dan setelah hemodialisis. Sehingga sesuai dengan persentasenya penggunaan asam folat memberikan pengaruh kepada pasien penyakit ginjal kronik karena dapat meningkatkan kadar hemoglobin pasien. Akan tetapi apabila dilihat dari hasil rata-rata kadar hemoglobin pasien, semua kadar hemoglobin pasien masih berada dibawah rentang normal kadar hemoglobin.

Hemoglobin memiliki nilai kadar tertentu untuk dikatakan berada direntang normal yang tergantung dengan jenis kelamin. Kadar normal hemoglobin pada laki-laki yaitu 15.7 g/dL dengan rentang normal 14.0-17.5 g/dL sedangkan perempuan kadar normalnya adalah 13.8 g/dL dengan rentang normal 12.3-15.3 g/dL.¹⁰ Sehingga apabila kadar hemoglobin di bawah atau di atas rentang kadar normalnya maka dapat dikatakan hemoglobin mengalami penurunan atau peningkatan kadar.

Berdasarkan ketentuan nilai normal kadar hemoglobin apabila dibandingkan dengan nilai rata-rata kadar hemoglobin yang didapatkan pada sebelum dan sesudah terapi maka dapat dikatakan asam folat tidak menjadikan kadar hemoglobin pasien menjadi normal. Hal ini dapat dilihat dari kadar rata-rata hemoglobin pasien setelah terapi yaitu 7.97 g/dL yang mana kadar ini masih di bawah batas kadar normal hemoglobin, walaupun terjadi peningkatan kadar hemoglobin apabila dibandingkan dengan rata-rata kadar sebelum terapi yaitu 7.28 g/dL.

Berdasarkan hal ini maka dapat disimpulkan bahwa asam folat yang digunakan untuk pasien penyakit ginjal kronik hanya memberikan pengaruh yang kecil untuk dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada pasien penyakit ginjal kronik karena tidak dapat meningkatkan kadar hemoglobin hingga mendekati kadar normalnya.

KESIMPULAN

Karakteristik pasien penyakit ginjal kronik di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda adalah 50 % laki-laki, 50% perempuan, dan 73.33 % pada usia 41-65 tahun. Pemberian asam folat pada pasien penyakit ginjal kronik dapat meningkatkan kadar hemoglobin pasien (*pValue* 0,001).

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., dan Simadibrata M., Setiadi, S. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 1 Edisi IV*. Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
2. Indonesian Renal Registry (IRR). 2013. *5th Report of Indonesian Renal Registry 2012*. Perhimpunan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI).
3. Silviani, D., Adityawarman., dan Dwianasari, L. 2011. Hubungan Lama Periode Hemodialisis dengan

- Status Albumin Penderita Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD. Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Tahun 2010. *J. Mandala of Health*, Volume 5, No 2.
4. Deglin, H.J., dan Vallerand, A.H. 2005. *Pedoman Obat untuk Perawat*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
 5. Johnson, David. 2012. *Diagnosis, Classification and Staging of Chronic Kidney Disease. J. Kidney Heart Australia (CARI Guidelines)*, 4-7.
 6. Eriksen, B.O., dan Ingebretsen, O.C. 2006. *The Progression of Chronic Kidney Disease: A 10-year Population-based Study of the Effects of Gender and Age. J. Kidney International* 69, 375-382.
 7. Besuni, A., Jafari, N., dan Indriasari, R. 2013. *Hubungan Asupan Zat Gizi Pembentuk Sel Darah Merah dengan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil di Kabupaten Gowa*. Universitas Hasanuddin. Makasar.
 8. Herawati, Neng. 2009. Mengenal Anemia dan Peranan Erythropoietin. *J. Bio Trends*, Vol. 4, No. 1, 35-39.
 9. Schiff, H., dan Lang, S.M. 2006. *Folic Acid Deficiency Modifies the Haematopoietic Response to Recombinant Human Erythropoietin in Maintenance Dialysis Patients. J. Nephrol Dial Transplant*, Vol. 21, 133–137.
 10. Dipiro, J.T., et.al. 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, Seventh Edition*. Mc-Graw Hill.