

Agromedicine and Medical Sciences

AMS



- Effect of Soyflour (*Glycine max L.*) Hepatoprotector Activity on Liver MDA Level in Male Wistar Rat Induced by Diazinon
Sofi Aliyatul Himah, Desie Dwi Wisudanti, Heni Fatmawati
- The Correlation between Fat Consumption and Atherogenic Index on Type 2 Diabetes Mellitus Patients in dr. Soebandi Hospital
Mega Ratnasari, Ali Santosa, Dwita Aryadina Rachmawati
- Identification and In Silico Analysis of Anti Inflammation and Anti Oxidant Potentials of Polyphenol Compounds in Methanol Extract of *Tamarindus indica* Seeds
Muhammad Ihwan Narwanto, Masruroh Rahayu, Setyawati Soeharto, Nurdiana, Moch. Aris Widodo
- The Correlation between Ferritin Levels and Glutation (GSH) Levels in Major Beta Thalassemia Patient at dr. Soebandi Jember Hospital
Amalia Nur Zahra, Rini Riyanti, Elly Nurus Sakinah
- The Correlation between Nicotine Dependence Level and Negative Symptom in Schizophrenic Patients at Psychiatric Department of PTPN XI Djatiroto Lumajang Hospital
Nafiys Hilmy, Alif Mardijana,
- The Correlation between Administration of Alpha Lipoic Acid and Malondialdehyde Level on Traumatic Brain Injury Model Rat's Brain
Dwita Aryadina Rachmawati
- Tetracycline Resistant *Eschericia coli* From Broiler Chicken Meat Isolate
Nastiti Bektu Utami, Dini Agustina, Erfan Efendi3
- Acute Toxicity of Ethanol Leaves Extracts of Cassava (*Manihot esculenta*) on Liver Histopathology of Wistar Rats
Anisa Rizca Putri, Enny Suswati, Laksmi Indreswari
- Correlation between Quick of Blood and Intradialytic Hypertension on Chronic Kidney Disease Stage V Patients in dr. Soebandi Jember Hospital
Sheillavi Fauziah Alex Saddamiah, Rena Normasari, Cholis Abrori
- Histopathological Changes in the Wistar Rats Liver Treated with Bangle (*Zingiber cassumunar Roxb.*) Rhizome Ethanol Extract during Acute Toxicity Test
Novail Alif Muharrom, Suryono, Cicuh Komariah
- Kesya Sasta Handani, Wiwien Sugih Utami, Bagus Hermansyah, Rena Normasari

Hubungan *Quick of Blood* dengan Kejadian Hipertensi Intradialisis pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V di RSD dr. Soebandi Jember

Correlation between Quick of Blood and Intradialytic Hypertension on Chronic Kidney Disease Stage V Patients in dr. Soebandi Jember Hospital

Novail Alif Muharrom¹, Suryono², Cicih Komariah³

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

²SMF Jantung dan Pembuluh Darah, RSD dr. Soebandi Jember

Jl. dr. Soebandi No. 124, Jember 68111, Indonesia. Telp.: (+62331) 487441. Fax: (+62331) 487564

³Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jember

Jalan Kalimantan No. 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

Email: nov1but@gmail.com

Abstrak

Hipertensi intradialisis merupakan salah satu komplikasi pada pasien penyakit ginjal kronik (PGK) stadium V yang menjalani hemodialisis rutin. Di Indonesia masih belum ada data pasti mengenai insidensi hipertensi intradialisis. Oleh karena itu, penting untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara faktor-faktor hipertensi intradialisis dengan kejadian hipertensi intradialisis sebagai upaya pencegahan morbiditas dan mortalitas pada pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis. Salah satu faktornya adalah *quick of blood* (QB). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara QB dengan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien PGK stadium V di RSD dr. Soebandi Jember. Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional analitik dengan metode *cross sectional* yang dilaksanakan di unit dialisis RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Oktober 2017. Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis rutin di RSD dr. Soebandi Jember sejumlah 82 sampel. Data yang diperoleh diuji normalitasnya dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan hasil signifikansi 0,71, yang menunjukkan data terdistribusi normal. Uji *Pearson* menghasilkan nilai signifikansi (p) 0,032 dan kuat hubungan (r) 0,237 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna dengan kuat hubungan lemah antara QB dengan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien PGK stadium V di RSD dr. Soebandi Jember.

Kata Kunci: PGK, hipertensi intradialisis, *quick of blood*

Abstract

Intradialytic hypertension is one of the complications of chronic kidney disease patients (CKD) stadium V undergoing routine hemodialysis. There is still no definite data on incidence of intradialytic hypertension in Indonesia. Therefore, it is important to do further research about the relationship between factors of intradialytic hypertension with incident intradialytic hypertension as prevention efforts morbidity and mortality in patients CKD stadium V undergo hemodialysis. One of the factors is quick of blood (QB). The purpose of this research is to know the connection between QB with intradialytic hypertension on patients PGK stadium V at RSD dr. Soebandi Jember. This research is a type of observational analytic study with cross sectional method which is implemented in the dialysis unit at RSD dr. Soebandi Jember in October 2017. Population and sample in this research are all patients who undergo PGK stadium V routine hemodialysis in RSD dr. Soebandi Jember at a number of 82 samples. The data obtained were tested normalitasnya with the Kolmogorov-Smirnov test with the results of the significance of 0.71, indicating the data is distributed normally. Pearson test generates the value of significance (p) 0.032 and strong relationship (r) 0.237 indicating that there is a meaningful relationship with the powerful relationship between weak QB with the incidence of hypertension in patients intradialisis CKD stadium V at RSD dr. Soebandi Jember.

Keywords: CKD, intradialytic hypertension, *quick of blood*

Pendahuluan

Penyakit ginjal kronik (PGK) adalah masalah kesehatan dunia yang berkembang sangat pesat (Albara *et al.*, 2015). Sebanyak 10% dari populasi dunia terkena PGK dan jutaan diantaranya meninggal setiap tahun karena pengobatan yang tidak adekuat (IFKF, 2015). Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar (2013), prevalensi PGK berdasar diagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,2%, sedangkan menurut data dari Pernefri (2013), di Indonesia terdapat 400 orang per juta penduduk PGK stadium V.

Penyakit ginjal kronis stadium V adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara *irreversible* yang sudah mencapai tahapan memerlukan terapi pengganti ginjal. Terapi pengganti ginjal antara lain hemodialisis (HD), *continuous ambulatory peritoneal dialysis* (CAPD), dan transplantasi ginjal (Bargman, 2012). Berdasarkan IRR tahun 2014 mayoritas layanan yang diberikan pada fasilitas pelayanan dialisis adalah hemodialisis (82%). Meskipun peralatan dan prosedur hemodialisis semakin berkembang, namun hemodialisis masih merupakan terapi yang rumit, tidak nyaman untuk pasien, dan bukan tanpa komplikasi. Komplikasi dapat timbul selama proses hemodialisis yang disebut sebagai komplikasi intradialisis.

Salah satu komplikasi intradialisis yang penting untuk dievaluasi adalah komplikasi kardiovaskuler, karena menyebabkan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis rutin. Komplikasi kardiovaskuler merupakan penyebab kematian sebesar 44% baik pada pasien hemodialisis maupun pasien dengan dialisis peritoneal di Indonesia (IRR, 2015). Komplikasi kardiovaskuler dapat berupa aritmia jantung, *sudden death*, hipotensi intradialisis, dan hipertensi intradialisis (SGN-SSN, 2016).

Fokus tim medis dan paramedis hingga kini terpusat pada hipotensi intradialisis sebagai komplikasi kardiovaskuler yang paling sering (25-55%). Namun, berbagai hasil penelitian menyimpulkan bahwa terdapat peran hipertensi intradialisis terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas pasien PGK yang menjalani hemodialisis rutin dengan insidensi 12,2% (Chen *et al.*, 2006). Hal ini mengindikasikan pentingnya pemahaman mengenai hipertensi intradialisis.

Penelitian mengenai hipertensi intradialisis terus berkembang mencakup penelitian epidemiologi, patofisiologi, strategi penanganan, dan

pencegahan. Salah satu upaya dalam pencegahan hipertensi intradialisis adalah dengan mengetahui faktor risiko hipertensi intradialisis. Berdasarkan karakteristik pasien dan mekanisme patofisiologi yang mendasari, QB merupakan salah satu faktor yang memiliki kaitan dengan kejadian hipertensi intradialisis dan perubahan hemodinamik lainnya (Anggry, 2016). *Quick of blood* merupakan jumlah darah yang dialirkan dalam satuan waktu menit (ml/menit) yang bisa diatur dan disesuaikan dengan keadaan pasien. Selain itu, pengaturan QB dapat ditentukan berdasarkan riwayat jantung pasien. Pemberian QB yang semakin tinggi akan berdampak pada terjadinya komplikasi intra maupun post HD (Dewi, 2010).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan metode *cross sectional* dengan tujuan mencari korelasi antara variabel bebas dan variabel terikat dengan cara observasi atau pengumpulan data dan pengukuran variabelnya hanya dilakukan satu kali pada suatu saat. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Penelitian ini dilaksanakan di poli hemodialisis RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Oktober 2017.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember. Dengan teknik sampling *total sampling*. Beberapa kriteria inklusi dari penelitian ini meliputi: pasien PGK yang menjalani hemodialisis rutin (minimal 2 kali setiap minggu); pasien yang tidak mengidap penyakit lain (gagal jantung fungsional stadium IV dan *chronic liver disease*); pasien dengan usia ≥ 18 tahun; dan setuju dan telah mengisi lembar *informed consent*.

Kriteria eksklusi dari penelitian ini meliputi: pasien yang mengalami shock kardiogenik intradialisis; pasien yang mengalami gagal jantung fungsional stadium IV intradialisis; pasien yang mengalami hipertensi emergensi intradialisis; pasien dengan eksaserbasi gagal ginjal akut (*acute kidney injury*) pada pasien PGK; dan tekanan darah tidak terukur dengan prosedur standar.

Data tekanan darah diambil 5 menit sebelum dan sesudah pelaksanaan hemodialisis dan untuk data *quick of blood* diambil pada saat pasien menjalani hemodialisis. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data menggunakan SPSS 22.0 menggunakan uji korelasi *Pearson*.

Hasil Penelitian

Penelitian dilakukan di Poli Hemodialisis RSD dr. Soebandi Jember pada bulan Oktober 2017 selama 3 hari. Sampel pada penelitian ini adalah seluruh pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis rutin dan memenuhi kriteria inklusi. Total sampel awal 87 sampel. Lima sampel harus diekskusi karena empat orang tidak dapat dilakukan pengukuran tekanan darah dengan prosedur standar dan satu orang tidak melakukan tindakan hemodialisis pada sesi sebelumnya. Oleh karena itu, didapatkan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan ekskusi sebanyak 82 sampel.

Distribusi sampel disajikan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi sampel

| Faktor-faktor | Jumlah (f) | Presentase (%) |
|------------------------------------|------------|----------------|
| Jenis kelamin | | |
| - Laki-laki | 33 | 40,2 |
| - Perempuan | 49 | 59,8 |
| Usia | | |
| - < 30 th | 3 | 3,7 |
| - 30-39 th | 15 | 18,3 |
| - 40-49 th | 27 | 32,9 |
| - 50-59 th | 18 | 22 |
| - ≥ 60 th | 19 | 23,2 |
| IDWG | | |
| - < 0,1 kg | 27 | 32,9 |
| - 0,1 – 2 kg | 28 | 34,1 |
| - > 2 kg | 27 | 32,9 |
| Lama HD | | |
| - < 12 bulan | 32 | 39 |
| - ≥ 12 bulan | 8 | 61 |
| QB | | |
| - < 200 | 30 | 36,6 |
| - ≥ 200 | 52 | 63,4 |
| Tekanan Darah Intradialisis | | |
| - Hipertensi intradialisis | 55 | 67,1 |
| - TD tetap | 19 | 23,2 |
| - Penurunan TD | 8 | 9,8 |

Pada penelitian ini didapatkan persebaran *quick of blood* dengan dominasi pada nilai ≥ 200 ml/ menit, yaitu sebesar 63,4%. Persebaran data antara *quick of blood* dengan kejadian hipertensi intradialisis disajikan pada tabel 2.

Hasil uji *Pearson* menunjukkan $p= 0,032$ dengan $r= 0,237$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *quick of blood* dengan kejadian hipertensi intradialisis dengan kekuatan hubungan lemah

Pembahasan

Penelitian dengan desain *cross-sectional* melibatkan 82 sampel yang bersedia untuk dilakukan pengambilan data sebagai subjek penelitian. Berdasarkan hasil penelitian, sesuai dengan data yang tertera pada Tabel 4.1, diketahui bahwa 55 dari 82 sampel mengalami peningkatan tekanan darah ≥ 10 mmHg atau disebut sebagai hipertensi intradialisis. Hal ini menunjukkan bahwa 67,1% pasien PGK stadium V di RSD dr. Soebandi mengalami komplikasi hipertensi intradialisis.

Angka kejadian hipertensi intradialisis dilaporkan dalam jumlah yang bervariasi. Penelitian kohort yang dilakukan di Amerika oleh Inrig (2009) pada pasien PGK yang menjalani hemodialisis didapatkan 12,2% pasien mengalami komplikasi hipertensi intradialisis, sedangkan menurut Locatelli *et al.* (2010) berdasarkan hasil penelitiannya menyatakan bahwa kejadian hipertensi intradialisis terjadi pada 5-15% pasien PGK yang menjalani hemodialisis rutin. Penelitian lain juga dilakukan oleh Raka Widiana *et al.* (2011) di Denpasar mendapatkan hasil yang berbeda pula, yaitu sebesar 48,1% dari 54 sampel hemodialisis mengalami *paradoxical post dialytic blood pressure reaction* (PDBP).

Levin *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa angka kejadian hipertensi intradialisis yang berbeda-beda disebabkan karena perbedaan metode penelitian serta metode pengamatan pasiennya. Selain itu juga Levin *et al.* menduga bahwa definisi hipertensi

Tabel 2. Distribusi QB berdasarkan tekanan darah intradialisis

| | Tekanan Darah Intradialisis | | | | | |
|-------|-----------------------------|----------------|------------|----------------|--------------------------|----------------|
| | Penurunan TD | | TD Tetap | | Hipertensi Intradialisis | |
| | Jumlah (f) | Presentase (%) | Jumlah (f) | Presentase (%) | Jumlah (f) | Presentase (%) |
| < 200 | 5 | 16,7 | 9 | 30 | 16 | 53,3 |
| ≥ 200 | 3 | 5,8 | 10 | 19,2 | 39 | 75 |

yang berbeda akan mengakibatkan perbedaan insidensi. Hal ini, diakibatkan karena sampai saat ini belum ada definisi pasti mengenai hipertensi intradialisis dan target tekanan darah saat hemodialisis yang pasti.

Berdasarkan data yang didapatkan pada penelitian ini, sampel dengan hipertensi intradialisis pada QB ≥ 200 , yaitu sebesar 75%. Sedangkan pada QB < 200 hanya sebesar 53,3%. Hal ini menunjukkan bahwa insidensi pasien dengan hipertensi intradialisis pada pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember pada QB ≥ 200 .

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji korelasi *Pearson* seperti tertera pada Tabel 4.5 didapatkan bahwa hubungan antara QB dengan hipertensi intradialisis pada pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember memiliki nilai signifikansi (*p*) sebesar 0,035. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara QB dengan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien PGK stadium V yang menjalani hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember.

Hubungan yang bermakna pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Dewi (2010) yang menyatakan bahwa semakin tinggi QB akan membuat ambilan darah yang semakin cepat, sehingga akan berdampak pada terjadinya komplikasi intra maupun post HD. Pada pasien PGK, ginjal tidak bisa mempertahankan metabolisme, keseimbangan cairan, dan elektrolit, sehingga menyebabkan uremia (Padila, 2012). Hal ini yang harus dihindari dari pasien PGK dengan menggunakan terapi hemodialisis. Pada terapi hemodialisis terdapat nilai QB yang apabila nilainya semakin tinggi, maka bersihan ureumnya juga akan semakin tinggi pula. Namun nilai QB harus diatur sesuai hasil konsensus Pernefri (2016) yang menyarankan agar QB yang baik pada orang Indonesia adalah < 200 ml/menit.

Meskipun penelitian ini hasilnya berbeda dengan penelitian K/DOQI (2015), yang menyatakan bahwa nilai QB yang baik dalam rentang 300-500 ml/menit, namun hal yang menyebabkan perbedaan tersebut bukanlah kesalahan dalam penelitian, melainkan perbedaan metode penelitian serta lokasi pengambilan datanya. Pengambilan data di RSD dr. Soebandi pada sampel yang telah dilakukan hemodialisis selama empat jam, namun pada penelitian K/DOQI sampel dilakukan hemodialisis minimal lima jam. Selain itu juga, perbedaan gen, kekuatan jantung, dan gaya hidup pasien RSD dr. Soebandi Jember diduga berpengaruh pada

penelitian ini. Apabila nilai QB tinggi dan tidak diimbangi oleh kekuatan jantung, maka akan mengakibatkan komplikasi intradialisis salah satunya hipertensi intradialisis. Hal ini diakibatkan oleh adanya *gap* yang jauh antara tekanan darah pasien dengan QB, sehingga tekanan darah pasien akan mencoba menyesuaikan dengan nilai QB. Penelitian ini juga memiliki hasil yang sesuai dengan penelitian Anggry (2016) yang menyimpulkan bahwa QB merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian hipertensi intradialisis.

Pada uji analisis *Pearson* juga didapatkan kuat hubungan antara QB dengan kejadian hipertensi intradialisis (*r*) 0,237 yang menunjukkan kuat hubungan yang lemah. Kuat hubungan yang lemah ini menunjukkan bahwa QB bukanlah satu satunya faktor yang berpengaruh. Hal ini ditunjukkan pada penelitian Anggry (2016) bahwa selain QB terdapat faktor lain yaitu, usia, IDWG, URR, RRF, lama hemodialisis, jumlah konsumsi obat hipertensi, dan kadar Hb. Faktor-faktor tersebut seperti usia, IDWG, dan lama hemodialisis tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian hipertensi intradialisis. Namun, faktor URR, RRF, serta kadar HB masih belum diteliti dikarenakan harus menggunakan pemeriksaan lanjutan.

Kesimpulan

Terdapat hubungan yang bermakna dengan kekuatan hubungan lemah antara *quick of blood* dengan kejadian hipertensi intradialisis pada pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember.

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh data insidensi komplikasi hipertensi intradialisis sebesar 67,1% pada pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember, serta didapatkan interpretasi semakin tinggi QB maka resiko hipertensi intradialisisnya semakin tinggi.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang membantu penelitian hingga tersusunnya artikel ini.

Daftar Pustaka

- Agarwal, R. 2005. Hypertension and survival in chronic hemodialysis patients. Past lessons and future opportunities. *Kidney Int.* 67:1–13.
- Albara, S., D. Chaitanya, dan V. L. Edgar. 2015. Chronic Kidney Disease. www.elsevier.com/locate/disamonth. [Diakses pada 18 September 2017].
- Anggry, Nadia. 2016. Hubungan Penambahan Berat Badan Intradialisis dengan Hipertensi Intradialisis pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSD dr. Soebandi Jember. *Skripsi*. Jember: Fakultas Kedokteran Unej.
- Chazot, C. dan G. Jean. 2010. Intradialytic Hypertension: It Is Time to Act. *Nephron Clinical Practice*. 115: 182-188.
- Chen, J. A., dan Gul, M. J. 2006. *Management of intradialytic hypertension: the on going challenge*. New York: Wiley Interscience Publication.
- Dewi, I. G. 2010. Hubungan antara Quick of Blood (Qb) dengan Adekuasi Hemodialisis di Ruang HD BRSU Daerah Tabanan Bali. *Tesis*. Jember: Fakultas Keperawatan UI.
- Imam, Y. H. 2014. *Pengaturan Kecepatan Aliran Darah (Quick Of Blood) Terhadap Rasio Reduksi Ureum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Unit Hemodialisis Rsud Kota Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro Press.
- Indonesian Renal Registry (IRR). 2014. *7th Report Of Indonesian Renal Registry*. Jakarta: Pernefri.
- Inrig, J. K. 2009. Intradialytic Hypertension: A less-Recognize Cardiovascular Complication of Hemodialysis. *Am J Kidney Disease*. 55: 580-589.
- Inrig, J. K. 2010. Antihypertensive Agents in Hemodialysis Patient: A Current Perspective. *Semin Dial*. 23: 290-297.
- Kemenkes, RI. 2014. *Infodatin Ginjal*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- National Kidney Foundation K/DOQI. 2015. *2015 Updates Clinical Practice Guidelines and Recommendations*. New York : NKF.
- Pernefri. 2016. *Ninth Report Of Indonesian Renal Registry*. Jakarta: Perkumpulan Nefrologi Indonesia.
- Suwitra, Ketut. 2014. *Penyakit Ginjal Kronik*. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Editor: Sudoyo, A.W. B. Setiyohadi, M. Simadibrata, dan S. Setiati. Jakarta: Interna Publishing.
- Weitzel, W. F. dan M. I. Ypsilanti. 2008. *Methods And Systems For Determining Volume Flow In A Blood Or Fluid Conduit, Motion, And Mechanical Properties Of Structures Within The Body*. US: The Regents of the University of Michigan.