



**PERBEDAAN KADAR KALIUM PADA PENDERITA GAGAL
GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI
RSUP Dr.SARDJITO YOGYAKARTA**



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

**PERBEDAAN KADAR KALIUM PADA PENDERITA GAGAL GINJAL
KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI RSUP Dr.SARDJITO
YOGYAKARTA**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

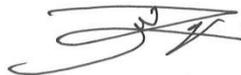
Semarang 05 Oktober 2018

Pembimbing 1



Andri Sukeksi, SKM. M.Si
NIK. 28. 6. 1026. 024

Pembimbing 2



Zulfikar Husni Faruq, S.st, Msi
NIK. 28. 6. 1026. 358

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ana Uliyanah

NIM : G1C014002

Fakultas/Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan/Program Studi DIV
Analisis Kesehatan

Jenis Penelitian : Skripsi

Judul : Perbedaan Kadar Kalium Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik
Sebelum dan Sesudah Hemodialisa Di RSUP Dr.Sardjito
Yogyakarta

Email : ana.ulizhana45@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas *royalty* kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan skripsi saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dalam menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 September 2018

Yang Menyatakan



Ana Uliyanah

PERBEDAAN KADAR KALIUM PADA PENDERITA GAGAL GINJAL KRONIK SEBELUM DAN SESUDAH HEMODIALISA DI RSUP Dr.SARDJITO YOGYAKARTA

Ana Uliyanah¹, Andri Sukeksi², Zulfikar Husni Faruq²

1. Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang
2. Laboratorium Parasitologi Analis Kesehatan Fakultas Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang

Info Artikel

Abstrak

Pemeriksaan kalium sebelum dan sesudah hemodialisa pada pasien gagal ginjal kronik dilakukan untuk mengetahui keadaan tubuh penderita, jika kadar kalium dalam tubuh penderita meningkat atau tinggi penderita akan mengalami hiperkalemia yaitu masalah pada gagal ginjal lanjut dan dalam keadaan tersebut asupan kalium harus dikurangi. Untuk itu dilakukan hemodialisa agar kadar kalium yang tinggi akan mengalami penurunan karena fungsi hemodialisa itu sendiri adalah sebagai upaya membersihkan sisa-sisa yang ada didalam metabolisme serta zat-zat toksik yang lainnya yang berada didalam darah yang kemudian disaring melalui membran *semipermeabel* lalu kemudian dibuang. Bahan pemeriksaan adalah sampel serum yang tidak hemolisis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar kalium sebelum dan sesudah hemodialisa. Jenis penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi sampel sebanyak 28 sampel yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien HD dengan data lengkap yang diperiksa kadar kaliumnya. Pemeriksaan kadar kalium sebelum dan sesudah HD dilakukan dengan *cobbas 6000*. Hasil penelitian diperoleh kadar kalium sebelum HD rerata 4,5664mmol/L, standar deviasi 1,37103. Kadar kalium sesudah HD rerata 3,4979mmol/L, standar deviasi 0,89636. Hasil uji *paried t Test* disimpulkan terdapat perbedaan bermakna pada kadar kalium sebelum dan sesudah HD $< \alpha$ (0,05). Hasil penelitian kadar kalium sebelum HD lebih tinggi dibanding sesudah HD. Terdapat perbedaan bermakna pada kadar kalium sebelum dan sesudah HD.

Keywords:

Kadar Kalium, Sebelum HD, Sesudah HD

*Corresponding Author :

Ana Uliyanah

Laboratorium Patologi Klinik, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : ana.ulizhana45@gmail.com

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang menempati urutan no 4 sebagai negara yang memiliki penderita gagal ginjal kronik terbanyak di dunia. Prosentase penderita gagal ginjal kronik di Indonesia berkisar 0,2% di daerah Istimewa Yogyakarta sebanyak 0,3% dan di kota Yogyakarta sendiri sekitar 0,5%. Kejadian Gagal Ginjal Kronik di kota Yogyakarta diperkirakan sebanyak 1000 orang tiap 1 juta penduduk berdasarkan data Badan kesehatan dunia (Dharma dkk 2013).

Indonesia termasuk negara dengan tingkat penderita gagal ginjal cukup tinggi, penyebab dari penyakit gagal ginjal kronik sebagian besar disebabkan gangguan glomerulus dan tubulus. Penyakit atau gangguan yang sering memicu terjadinya gagal ginjal kronik yaitu Diabetes Melitus (39%), Hipertensi (28%), Glomerulonefritis kronik yang tidak tersembuhkan secara tuntas (13%), penyakit ginjal congenital (4%) bila penyakit ini tidak segera teridentifikasi dan diobati maka akan terjadi gagal ginjal kronik. Penderita gagal ginjal bisa bertahan dengan melakukan Hemodialisis (HD) dengan bertujuan sebagai pengganti fungsi ginjal, pasien Hemodialisa (HD) rutin dapat diartikan sebagai penderita gagal ginjal kronik yang sedang menjalani tindakan hemodialisa dengan dua atau tiga kali seminggu sekurang-kurangnya telah berlangsung selama tiga bulan secara kontinyu (Susalit, E, 2003).

Penderita gagal ginjal kronik yang sedang menjalani hemodialisa (HD) rutin akan sering mengalami kelebihan volume cairan didalam tubuh, ini disebabkan karena penurunan fungsi ginjal dalam mengekskresikan cairan didalam tubuh. Pada saat awal walaupun penderita gagal ginjal kronik melakukan hemodialisa telah diberi penyuluhan kesehatan untuk mengurangi asupan cairan selama sehari namun pada terapi selanjutnya masih sering terjadi penderita datang dengan mengeluh sesak nafas karena

kelebihan volume cairan tubuh yang disebabkan kenaikan melebihi 5% dari berat kering penderita gagal ginjal kronik. Penderita tidak dapat mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan tubuh dan elektrolit. Penderita gagal ginjal kronik diberikan pembatasan protein sebab dapat terjadinya uremia dan juga rendah kalium karena penderita biasanya hiperkalemia atau kenaikan kadar kalium yang sangat tinggi (Kresnawan, T, 2001).

Kurang lebih 98% jumlah kalium yang ada didalam tubuh berada didalam cairan intrasel. Konsentrasi kalium intrasel kurang lebih 145 mEq/L dan konsentrasi kalium ekstrasel 4-5 mEq/L atau kurang lebih 2% jumlah kalium dapat dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin pada wanita jumlah kalium lebih kecil kurang lebih 25% dibanding laki-laki serta kalium pada orang dewasa lebih kecil dibandingkan dengan anak-anak, Jumlah kalium didalam tubuh adalah cermin dari keseimbangan kalium yang masuk dan juga keluar (Ganong W.F 2005).

Penderita gagal ginjal kronik sebelum menjalani HD sebagian besar merasakan terganggunya aktifitas baik bekerja maupun bergaul, serta kesulitan pada saat tidur karena rasa sakit yang dirasakan. Selain itu keluhan fisik lainnya juga sering dirasakan seperti rasa tidak nyaman, sesak, oedema, nyeri dada, rasa mual atau bahkan muntah, serta kram otot yang berakibat menimbulkan rasa nyeri yang hebat. Gagal ginjal merupakan salah satu penyebab paling umum hiperkalemia karena ketika fungsi ginjal terganggu, ginjal tidak mampu membuang kelebihan kalium dalam tubuh. Kondisi ini menyebabkan jumlah kalium dalam tubuh meningkat sehingga dilakukan penelitian kadar kalium pada penderita GGK. sebelum HD penderita akan mengalami kenaikan kalium yang diakibatkan oleh asupan makanan yang berlebihan seperti buah, obat, dan makanan lain yang dapat meningkatkan kalium. Selain kalium yang meningkat faktor yang memicu penderita GGK mengalami

penurunan kesehatan atau kondisi yang menurun disebabkan oleh tensi yang naik sampai 240 dan penurunan tensi darah 110 juga sudah harus diantisipasi, faktor yang lain yaitu seperti Hb rendah dan gula yang rendah, penderita sangat bergantung pada terapi HD (Brunner & Suddath,2002).

Setelah penderita menjalani HD keadaan fisiknya akan mengalami perbaikan dan tampak berkurang sesaknya, penderita lebih rileks perubahan ini disebabkan oleh zat-zat toksik dalam darah telah dikeluarkan serta cairan pada tubuh penderita telah dibuang sesuai dengan keadaan klinisnya (Corwin, 2000).

Metode

Jenis penelitian merupakan penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian dilakukan di laboratorium RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta pada bulan mei 2018. Populasi penelitian adalah semua pasien sebelum dan sesudah hemodialisa. Sampel penelitian sebanyak 28 sampel yang memenuhi kriteria inklusi : pasien GGK yang sedang menjalani hemodialisa. Kriteria eksklusi sampel lisis.

Pemeriksaan kadar kalium terhadap sampel serum sebelum dan sesudah hemodialisa dilakukan dengan cobbas 6000. Hasil pemeriksaan dilakukan perhitungan secara statistik dengan *software computer*.

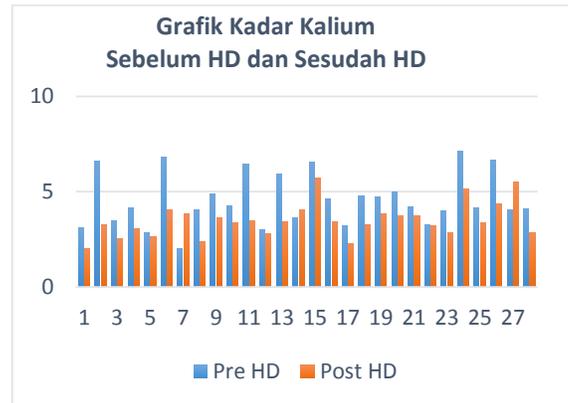
Hasil

Hasil penelitian disajikan pada tabel dan gambar berikut.

Tabel. Distribusi Frekuensi Kadar Kalium

Sampel penelitian	N	Rata-rata	Standar deviasi
Sebelum HD	28	4,5664mmol/L	1.37103
Sesudah HD	28	3.4979mmol/L	0.89636

Tabel di atas menjelaskan bahwa rerata kadar kalium sebelum hemodialisa lebih tinggi dibanding sesudah hemodialisa.



Grafik Perbedaan Kadar Kalium Sebelum dan Sesudah Hemodialisa.

Grafik diatas menggambarkan perbedaan kadar kalium sebelum dan sesudah hemodialisa.

Proses perhitungan statistik melalui uji normalitas menggunakan *Saphiro Wilk* yang diperoleh hasil data berdistribusi normal sehingga uji beda dilakukan dengan *Paried t Test*. Hasil uji beda diperoleh $< \alpha (0,05)$ ($P = 0,000$) yang berarti terdapat perbedaan bermakna.

Diskusi

Penelitian kadar kalium menggunakan sampel serum, dilakukan terhadap 28 sampel penelitian sampel tersebut diambil pada pasien yang mengalami gagal ginjal kronik diambil pada 9 pasien perempuan dan 19 pasien laki-laki yang memenuhi kriteria yaitu sampel tidak hemolisis. Darah sebagai bahan pemeriksaan terdapat dua jenis yaitu darah sebelum hemodialisa dan darah sesudah hemodialisa. Yang sama-sama di olah menjadi serum dengan cara di *Sentrifuge* dengan kecepatan 3000rpm. Semua sampel kemudian diperiksa dengan menggunakan alat *Cobbas 6000*.

Penyakit Gagal ginjal pada umumnya adalah suatu penyakit dimana fungsi organ ginjal akan mengalami penurunan hingga akhirnya tidak lagi mampu bekerja sama sekali dalam penyaringan pembuangan elektrolit tubuh, dan juga dalam menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh seperti sodium dan kalium didalam darah. Dan biasanya pada penderita gagal ginjal akan sering mengalami kenaikan kalium atau biasa disebut hiperkalemia sebagian besar penyebab terjadinya hiperkalemia yaitu oleh yang mengandung kadar kalium seperti sup, kurma, pisang, leci, durian, kelapa muda, alpukat, sari buah murni, bayam, daun singkong, daun pepaya dan lain sebagainya. Dan juga obat-obatan yang tinggi kadar kaliumnya bisa menyebabkan hiperkalemia untuk itu pasien perlu untuk melakukan terapi hemodialisa (Wilson 2005).

Terapi hemodialisa merupakan suatu teknologi tinggi sebagai terapi pengganti yang bekerja dalam mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan urat dan zat lainnya melalui membran semipermeabel sebagai pemisah darah dan cairan dialisat pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi. Tujuan dari hemodialisa adalah untuk membersihkan zat-zat toksik yang berada di dalam darah yang disaring oleh membran yang kemudian dibuang, ini sangat berpengaruh pada menurunnya kadar kalium dalam darah (Stephen, 2004).

Pada penelitian ini rata-rata pasien setelah melakukan hemodialisa kadar kaliumnya menurun dibandingkan sebelum hemodialisa ini dikarenakan fungsi

hemodialisa sendiri adalah sebagai upaya membersihkan sisa-sisa yang ada didalam metabolisme serta zat-zat toksik yang lainnya yang berada didalam darah kemudian disaring melalui membran *semipermeabel* lalu kemudian dibuang. Dan hasilnya sangat berpengaruh pada turunya kadar kalium dalam darah penderita. (Stephen, 2004).

Kemudian ada juga 3 data pasien yang menunjukkan kadar kaliumnya justru meningkat setelah melakukan hemodialisa yaitu pada data no 7, 14, dan 27. kemungkinan itu terjadi karena kesalahan prosedur pemeriksaan atau kemungkinan pasien mengkonsumsi makanan setelah menjalani hemodialisa bisa juga penderita. Karena penyebab kalium naik atau biasa disebut hiperkalemia itu sebagian besar dikarenakan penderita mengkonsumsi makanan dan mengkonsumsi obat yang tinggi kadar kaliumnya.(wilson 2005).

Jadi pada hasil penelitian tersebut membuktikan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar kalium sesudah hemodialisa dengan sebelum hemodialisa.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian kadar kalium menggunakan sampel serum sesudah dan sebelum hemodialisa diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Kadar kalium sebelum HD rerata 6.4789mmol/L , standard deviasi 10.47770.
2. Kadar kalium sesudah HD rerata 3.4979mmol/L, standard deviasi 0.89636.
3. Terdapat perbedaan bermakna pada kadar kalium sebelum dan sesudah hemodialisa.

Saran :

1. ATLM dalam melakukan pemeriksaan kadar kalium dapat melakukan prosedur

- yang sesuai dan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil.
2. Peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian ini dengan menambah variabel-variabel yang lain, misalnya kadar natrium sebelum dan sesudah hemodialisa pada penderita gagal ginjal kronik atau kadar kalium berdasarkan stadium gagal ginjal kronik dan frekuensi hemodialisa pada kadar kalium penderita gagal ginjal kronik.

Ucapan Trimakasih

Penelitian mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Andri Sukeksi, S.KM., M.Si selaku pembimbing pertama yang berkenan membimbing serta meluangkan waktu untuk membantu dalam penyusunan skripsi. Zulfikar Husni Faruq, S.St, Msi selaku pembimbing kedua yang telah membantu memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penyusunan skripsi. Andri Sukeksi, SKM, M.Si selaku Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Semarang. RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta yang telah membantu memberikan objek penelitian. Bapak dan Ibu, serta keluarga tercinta yang telah berperan penting dalam memberikan semangat, do'a juga materi. Teman-teman Analis Kesehatan seangkatan yang memberi support selama pembuatan tugas akhir.

Referensi

- Brunner & Suddarth, 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bdah*. Ed.7. EGC Jakarta.
- Corwin, 2000. *Buku Saku Patofisiologi*. EGC Jakarta.
- Dharma dkk, 2015, *Penyakit Ginjal Deteksi Dini dan Pencegahan*. Yogyakarta : cv Solusi Distribusi.

Ganong W,F, 2005. *Fungsi Ginjal dan Miksi'* Pada Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Ed. 22. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hlm 725 – 756.

Kresnawan, T , 2001. *Pengatur Makanan (diet) Pada Pasien Gagal Ginjal Terapi Pengganti*. Instalasi gizi, RSCM, Jakarta.Ed. 6. EGC Jakarta.

Stephen Pastan, M.D, et all. 2004. *Dyalisis Theraphy* : Avaible at : <http://www.nejm.org> on January 32,2004.

Susalit, E, 2003. Disampaikan dalam *Simposium Nasional Keperawatan Ginjal dan Hipertensi*, Audotrium RSPAD Gatot Subroto, Jakarta.

Wilson, 2005. *Kontrol Asupan Cairan Untuk Pasien Dialisis*. Diambil tanggal 17-03-2014 dari: <http://www.Yg.di.Org/patient-info/tips/mengurangi-rasa-haus.Html>.

