

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ginjal merupakan organ yang berfungsi untuk mempertahankan stabilitas volume, komposisi elektrolit, dan osmolaritas cairan ekstraseluler. Salah satu fungsi penting ginjal lainnya adalah untuk mengekskresikan produk-produk akhir/ sisa metabolisme tubuh, misalnya urea, asam urat, dan kreatinin. Apabila sisa metabolisme tubuh tersebut dibiarkan menumpuk, zat tersebut bisa menjadi racun bagi tubuh, terutama bagi otak (Sherwood, 2012)

Penyakit gagal ginjal kronik merupakan masalah yang besar di Indonesia. Prevalensi meningkat 10% pertahun (Sudoyo, 2007). Susalit (2012) mengatakan bahwa jumlah gagal ginjal di Indonesia saat ini terbilang tinggi, mencapai 300.000 orang tetapi belum semua pasien dapat tertangani oleh para tenaga medis dan baru sekitar 25.000 orang pasien yang di tangani artinya ada 80 persen pasien tidak tersentuh pengobatan sama sekali.

Riset Kesehatan Dasar / Riskesdas (2013) melaporkan prevalensi penyakit gagal ginjal kronis berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebesar 0.2%, dengan pasien berusia ≥ 75 tahun sebesar 0.6 %. Berdasarkan jenis kelamin, Riskesdas (2013) melaporkan prevalensi gagal ginjal kronis pada pria di Indonesia sebesar 0,3% dan pada wanita di Indonesia sebesar 0,2 %. Prevalensi gagal ginjal kronis berdasar diagnosis dokter di Jawa Tengah sebesar 0,3 persen. Prevalensi tertinggi di Klaten sebesar 0,7 persen. Prevalensi penyakit gagal ginjal kronis meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada kelompok umur ≥ 75 tahun (0,6%). Prevalensi pada laki-laki (0,3%) lebih tinggi dari perempuan (0,2%), prevalensi lebih tinggi pada masyarakat perkotaan (0,3%) (Dinas Kesehatan Klaten, 2013).

Pasien dengan penyakit ginjal kronik, ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik. Ginjal mengalami gangguan untuk memfiltrasi darah sehingga zat sisa metabolisme tubuh seperti urea, asam urat dan kreatinin tidak dapat diekskresikan. Hal ini dapat menyebabkan berbagai masalah bagi tubuh. (*National Chronic Kidney Disease Fact Sheet*, 2014). Gagal Ginjal Kronis atau penyakit renal tahap akhir (*End Stage Renal Disease = ESRD*) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan ireversibel sehingga kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan

keseimbangan cairan dan elektrolit, menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah) (Brunner & Suddarth, 2010).

Gagal ginjal merupakan tahap terakhir dari penyakit ginjal kronik. ESRD merupakan suatu keadaan ginjal tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh untuk mengekskresikan sisa metabolisme dan menjaga keseimbangan cairan elektrolit. ESRD juga merupakan salah satu akibat dari penyakit ginjal kronik setelah terjadi penurunan fungsi ginjal selama 10-20 tahun terakhir (Miller, 2013). Prevalensi gagal ginjal kronik meningkat karena dua penyebab tersering yaitu diabetes mellitus dan hipertensi, mengalami peningkatan dan diperparah oleh obesitas, merokok dan faktor risiko lainnya (Bailie dkk, 2006). Penyebab gagal ginjal kronik karena hipertensi dengan insidensi 8,46% berdasarkan data yang diambil dari pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis di Indonesia (Suwitra, 2009).

National Kidney and Urologic Disease Information Clearinghouse (2012) melaporkan peningkatan prevalensi gagal ginjal hampir sebesar 600% di Amerika Serikat. Dari 290 kasus per 1 juta penduduk pada tahun 1980 meningkat sampai 1738 kasus per 1 juta penduduk pada tahun 2009. *4th Report of Indonesian Renal Registry (IRR)* (2011) melaporkan dari seluruh pasien yang didiagnosa dengan penyakit ginjal, 87% merupakan gagal ginjal terminal / ESRD. Pada tahun 2011, dilaporkan terdapat 13.619 pasien yang didiagnosa gagal ginjal di Indonesia.

Salah satu tindakan terapi pengganti ginjal adalah dengan hemodialisis. Walaupun masih ada alternatif terapi pengganti ginjal yang lain seperti peritoneal dialisis dan transplantasi ginjal tetapi penderita gagal ginjal kronis lebih banyak yang memilih hemodialisis (Prodjosudjadi & Suhardjono, 2009). Coly (2010) mengatakan bahwa pasien gagal ginjal kronis terapi yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat adalah hemodialisis. Hemodialisa adalah suatu terapi untuk mengeluarkan sisa metabolisme dan cairan yang berlebih didalam tubuh. Menurut Yayasan Ginjal Diantrans Indonesia (YGDI) hemodialisa di butuhkan apabila fungsi ginjal seseorang telah mencapai tingkatan terakhir (stage 5) dari gagal ginjal kronis. Proses hemodialisa dapat dilakukan 2-3 kali seminggu yang memakan waktu 3-5 jam setiap kali hemodialisa dilakukan seumur hidup pasien (Smeltzer & bare, 2008).

Ozkan, G dan Ulusoy, S (2011) mengatakan bahwa hemodialisa adalah merupakan suatu proses yang digunakan pada pasien dalam keadaan sakit akut dan memerlukan terapi dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu)

atau pasien dengan penyakit ginjal akhir (ESRD) yang memerlukan terapi jangka panjang atau permanen. Tujuan hemodialisa adalah untuk mengeluarkan zat – zat yang toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebihan. Hemodialisa memerlukan sebuah mesin dialisa dan sebuah filter khusus yang dinamakan dializer (suatu membran semipermeabel) yang digunakan untuk membersihkan darah, darah dikeluarkan dari tubuh penderita dan beredar dalam sebuah mesin diluar tubuh. Hemodialisa memerlukan jalan masuk ke aliran darah, maka dibuat suatu hubungan buatan antara arteri dan vena (fistula arteriovenosa) melalui pembedahan (NKF, 2006).

Proses perpindahan cairan darah pasien menuju dialiser ditentukan oleh kecepatan aliran darah (*Quick of blood*). Kecepatan aliran darah (Qb) adalah jumlah darah yang dapat dialirkan dalam satuan waktu menit (mL/menit). Semakin banyak darah yang dapat dialirkan menuju dialiser dalam permenitnya maka akan semakin banyak zat-zat toksin dan cairan yang berlebihan dapat dikeluarkan dari tubuh pasien. Pengaturan kecepatan aliran darah (Qb) yang tepat sangat diperlukan untuk tercapainya bersihan ureum yang optimal. Efektifitas hemodialisis dapat dilihat dari penurunan kadar ureum paska hemodialisis.

Target penurunan kadar urea darah paska dialisis berkisar antara 50-75% dari pra dialisis (Kallenbach, Gutch, Stoner, & Corca, 2005:86). Zyga dan Sarafis (2009) juga menyebutkan bahwa nilai bersihan urea atau nilai URR (ureum reduction ratio) dipengaruhi oleh kecepatan aliran darah, kecepatan aliran *dialysate*, permabilitas membran *dialyzer* dan resirkulasi. URR merupakan perbandingan antara kadar ureum dalam darah pada pasien sebelum dan sesudah proses hemodialisis. URR dapat digunakan sebagai parameter untuk menentukan adekuasi dari suatu tindakan hemodialisis.

Fenomena gagal ginjal khususnya di rumah sakit Islam Klaten akhi-akhir ini cukup tinggi. Keadaan ini ditunjukkan dengan hampir setiap minggu dijumpai pasien yang sudah dalam keadaan gagal ginjal kronik dengan berbagai penyebab.

Hasil study pendahuluan di dapatkan data bahwa jumlah pasien penderita gagal ginjal kronis di kabupaten Klaten pada tahun 2016 sebanyak 8400 pasien (DinKes Kabupaten Klaten). Jumlah kunjungan pasien yang tercatat dengan diagnose gagal ginjal kronis di Rumah sakit Islam Klaten pada tahun 2016 sebanyak 3025, dan yang menjalani hemodialisa sebanyak 2300 pasien. Kunjungan pasien yang menjalani terapi hemodialisa secara rutin pada tahun 2016 di RSI Klaten rata – rata 1800 kunjungan

dengan jumlah rata – rata 200 pasien HD/ bulan. Proses perpindahan cairan darah pasien menuju dialiser ditentukan oleh kecepatan aliran darah (*Quick of blood*). Kecepatan aliran darah (Qb) adalah jumlah darah yang dapat dialirkan dalam satuan waktu menit (mL/menit). Semakin banyak darah yang dapat dialirkan menuju dialiser dalam permenitnya maka akan semakin banyak zat-zat toksin dan cairan yang berlebihan dapat dikeluarkan dari tubuh pasien. Pengaturan kecepatan aliran darah (Qb) yang tepat sangat diperlukan untuk tercapainya bersihan ureum yang optimal. Efektifitas hemodialisis dapat dilihat dari penurunan kadar ureum paska hemodialisis. Target penurunan kadar urea darah paska dialisis berkisar antara 50-75% dari pra dialisis (Kallenbach, Gutch, Stoner, & Corca, 2005:86).

B. Rumusan Masalah

Pasien dengan diagnose gagal ginjal kronik harus menjalani terapi hemodialisa agar meningkat kualitas hidupnya. Proses hemodialisa terjadi perubahan nilai laboratorium seperti ureum dan kreatinin dikarenakan kecepatan pompa darah. Pengaruh hemodialisis dapat dilihat dari penurunan kadar ureum paska hemodialysis dan pengaturan kecepatan aliran darah (Qb) yang tepat. Pengaturan Qb pada tindakan hemodialisis RSI Klaten sangat tergantung pada kondisi pasien dan aliran darah pada akses vaskuler pasien.

Berdasarkan latar belakang dan fenomena diatas maka rumusan masalah yang muncul apakah ada pengaruh kecepatan aliran darah (Qb) dengan kadar ureum pada pasien hemodialisa di Rumah Sakit Islam Klaten?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh kecepatan aliran darah (Qb) dengan kadar ureum pada pasien hemodialisa di Rumah Sakit Islam Klaten.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden pasien gagal ginjal kronis di Rumah sakit Islam klaten.
- b. Mengetahui kadar ureum pada pasien dengan terapi hemodialisis sebelum dan sesudah di Rumah Sakit Islam Klaten

- c. Menganalisa pengaruh kecepatan aliran darah (Qb) dengan kadar ureum pada pasien hemodialisa di RSI Klaten.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini sebagai data empiris kecepatan pompa darah terhadap kadar ureum.

2. Bagi Rumah sakit

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai data atau bahan bagi rumah sakit sebagai pertimbangan dalam pembuatan kebijakan, standar operasional prosedur (SOP) terapi hemodialisa.

3. Bagi Profesi

Sebagai masukan bagi perawat maupun tenaga kesehatan yang ada, dalam rangka proses pembelajaran untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kecepatan aliran darah pada mesin hemodialisa pada penurunan kadar bersihan ureum pre dan post hemodialisa.

4. Bagi Penelitian selanjutnya

Hasil penelitian sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya yang bertema tentang hemodialisa.

E. Keaslian Penelitian

1. Imam Hadi Yuwono (2013) dengan judul : “Pengaturan kecepatan aliran darah (*Quick Of Blood*) terhadap rasio reduksi ureum pada pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di unit hemodialisa RSUD kota Semarang”. Penelitian ini menggunakan desain penelitian survei analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Besar sampel sebanyak 45 pasien. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian lembar observasi dan cek list daftar Qb dan RRU (presensi penurunan hasil ureum pre dan post HD). Hasil pengumpulan data diuji dengan Paired Sample T-test ada perbedaan ureum sebelum dan sesudah HD yang signifikan pada setiap kelompok QB. Rata-rata hasil RRU dari QB 150 ml/menit adalah 52,0%, QB 175 ml/menit adalah 64,2% dan QB 200 ml/menit sebesar 66,3%. Uji *one way anova* menunjukkan hasil antara QB 150 ml/menit dengan QB 175 ml/menit dan 200

ml/menit mempunyai pengaruh yang signifikan dengan nilai $p\text{-value} = 0,666 = 0,000$ ($\alpha < 0,05$). QB 175 ml/menit dengan 200 ml/menit tidak mempunyai pengaruh yang signifikan dengan nilai $p\text{-value} = 0,666$ ($\alpha > 0,05$). Rekomendasi yang dapat diberikan adalah pengaturan QB harus disesuaikan dengan berat badan predialisis.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada metode penelitian yaitu pre eksperimen, pendekatan penelitian yaitu *pre-post design*, teknik sampling yaitu *purposive sampling* dan analisa data menggunakan *paired t-test*.

2. Wahyuni Armezya (2013) dengan judul “Pengaruh Hemodialisis terhadap Urea Reduction Ratio pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V di RSUP Dr. M. Djamil Padang”. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *quasy eksperimen*. Data dikumpulkan dari rekam medik dan hasil pemeriksaan ureum sebelum dan sesudah hemodialisis. Penelitian ini menggunakan analisis bivariat menggunakan uji t berpasangan dan korelasi Pearson untuk mengetahui perbedaan ureum sebelum dan sesudah hemodialisis serta pengaruh hemodialisis terhadap URR. Berdasarkan data penelitian didapatkan hasil rerata ureum sebelum hemodialisis sebesar 100,27 mg/dl, rerata ureum sesudah hemodialisis 31,17 mg/dl dan rerata URR sebesar 68,80%. Sebanyak 62% pasien mendapatkan hemodialisis yang adekuat dan 38% pasien mendapatkan hemodialisis tidak adekuat. Hasil penelitian dengan uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan signifikan ureum sebelum dan sesudah hemodialisis ($p = 0,0001$) dan terdapat pengaruh signifikan hemodialisis terhadap URR ($p = 0,0001$).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada teknik sampling yaitu *purposive sampling* dan analisa data menggunakan *paired t-test*.

3. Fitriana Ekatari, (2012) dengan judul “Hubungan antara lama HD dan faktor komorbiditas dengan kematian pasien gagal ginjal kronik di RSUD dr Moewardi”. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan pendekatan rancangan *case control*. Teknik pengambilan sampel pada kasus dan control menggunakan *consecutive sampling*. Uji statistik yang digunakan untuk menganalisis data penelitian ini adalah uji *chisquare*. Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara diabetes mellitus tipe II ($p=0,046$; OR=2,852; CI=0,995-8,173), diabetes nepropati ($p=0,002$; OR=6,714; 95% CI=1,803-24,998), gagal jantung ($p=0,004$;

OR=4,636;95% CI=1,553-13,84), lama hemodialisis ($p=0,028$; OR=2,455;95% CI=1,097-5,494) dengan kematian pasien gagal ginjal kronik, dan tidak ada hubungan antara hipertensi ($p=0,839$; OR=1,086; CI=0,489-2,411), anemia ($p=0,523$; OR=0,762;95% CI=0,33-1,758) dengan kematian pasien gagal ginjal kronik.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada metode penelitian yaitu pre eksperimen, pendekatan penelitian yaitu pre-post design, teknik sampling yaitu purposive sampling dan analisa data menggunakan paired t-test.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan tentang pengaruh kecepatan aliran darah (Qb) dengan kadar ureum pada pasien hemodialisa di Rumah Sakit Islam Klaten, dengan desain penelitian one group pretest dan posttest, teknik sampling purposive sampling dan teknik analisa data paired t-test.