HUBUNGAN ANTARA LAMA HIPERTENSI DENGAN ANGKA KEJADIAN GAGAL GINJAL TERMINAL DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA

NASKAH PUBLIKASI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran

Diajukan Oleh :

ADHA NURJANAH

J 50009 0096

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2012

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA LAMA HIPERTENSI DENGAN ANGKA KEJADIAN GAGAL GINJAL TERMINAL DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI SURAKARTA

Adha Nurjanah, Nur Hidayat, Sulistyani
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Latar Belakang: Gagal Ginjal Terminal (GGT) adalah suatu keadaan dimana ginjal mengalami kerusakan yang permanen dan kehilangan kemampuannya bekerja dengan baik untuk mempertahankan kehidupan tanpa terapi pengganti ginjal. Dari data di beberapa Pusat Nefrologi di Indonesia jumlah pasien dengan GGT diprediksi terus meningkat dari 340.000 pada tahun 1999 dan mencapai 651.000 pada tahun 2010 (Suwitra, 2009). GGT merupakan penyakit multifaktorial, yang salah satu faktor penyebabnya adalah hipertensi. Angka prevalensi kejadian hipertensi di Pulau Jawa juga cenderung tinggi, tercatat dari Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) yang dilakukan oleh Departemen Kesehatan tahun 2004 mendapatkan prevalensi hipertensinya mencapai 41,9%.
Tujuan Penelitian: Penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara lama hipertensi dengan angka kejadian gagal ginjal terminal.
Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek dalam penelitian berjumlah 60 pasien yang terdiri dari 30 pasien menderita GGT dan 30 pasien tidak menderita GGT. Instrumen yang digunakan adalah kuisioner dan data rekam medis pasien.
Hasil Penelitian: Untuk menguji hipotesis digunakan uji korelasi *Chi Square* didapatkan nilai $p = 0,001$, nilai signifikan $p < 0,05$. Hal ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.
Kesimpulan: Ada hubungan antara lama hipertensi dengan angka kejadian gagal ginjal terminal.

Kata kunci: Hipertensi, Gagal Ginjal Terminal, Faktor Risiko

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN THE LONG PERIODS OF HYPERTENSION WITH INCIDENCE RATES OF THE END STAGE RENAL DISEASE IN THE REGIONAL GENERAL HOSPITAL Dr. MOEWARDI SURAKARTA

Adha Nurjanah, Nur Hidayat, Sulistyani
Faculty of Medicine, Muhammadiyah University of Surakarta

Background: End Stage Renal Disease (ESRD) is a situation where permanent damage to the kidney and loss of ability to work well to sustain life without renal replacement therapy. From data in some Central Nephrology in Indonesia, the number of patients ESRD forecasted continue to increase from 340.000 in 1999 and reached 651.000 in 2010 (Suwitra, 2009). ESRD is a multifactorial disease, which is one of the factors the cause is hypertension. Prevalence incidence of hypertension in island of Java also tend to be high, recorded from Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) conducted by the Ministry of health in 2004 get the prevalence of hypertension achieve 41,9%.

The purpose of the research: The research aims to find out the relationship between the long periods of hypertension with incidence rates of the end stage renal disease.

Research methods: This research using the method of observational analytic with cross sectional approach. The subject in the study of 60 patients consisting of 30 patients suffering from ESRD and 30 patients are not suffering from ESRD. The instruments used are questionnaire data and medical records of patients.

Results of the study: To test the hypothesis used Chi Square correlation test obtained p value = 0,001, statistically significant p value of < 0,05. This means that H_0 is rejected and the H_1 is accepted.

Conclusion: There is a relationship between the long periods of hypertension with incidence rates of the end stage renal disease.

Keywords: Hypertension, End Stage Renal Disease, Risk Factors

NASKAH PUBLIKASI

HUBUNGAN ANTARA LAMA HIPERTENSI

DENGAN ANGKA KEJADIAN GAGAL GINJAL TERMINAL

DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA

Yang diajukan Oleh :

Adha Nurjanah

J 50009 0096

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Pada hari Rabu, 28 Desember 2012

Penguji
Nama : dr. Sumardjo, Sp.PD **(.....)**

Pembimbing Utama
Nama : dr. Nur Hidayat, Sp.PD **(.....)**

Pembimbing Pendamping
Nama : dr. Sulistyani **(.....)**

Dekan FK UMS

Prof. Dr. Bambang Soebagyo,dr. Sp.A(K)
NIK. 300.1243

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gagal Ginjal Terminal (GGT) merupakan stadium terberat dari Penyakit Ginjal Kronik yang *irreversible,* dimana pasiennya harus menjalani terapi pengganti ginjal untuk dapat mempertahankan hidup. Sidabutar (2002) menjelaskan bahwa di negara maju seperti Amerika, Inggris dan Jepang menunjukkan angka insidensi GGT bervariasi, kejadian berkisar 476-1150 orang/juta penduduk, sedangkan yang melakukan dialisis hanya antara 77-283 orang/juta penduduk, dengan angka kematian akibat GGT sebesar 48,5% per tahun. Dari data di beberapa pusat nefrologi di Indonesia memperkirakan insidensi penyakit Gagal Ginjal Terminal terus meningkat dari 340.000 pada tahun 1999 dan mencapai 651.000 pada tahun 2010 (Suwitra, 2009).

Penyebab GGT sangat beragam, salah satunya adalah hipertensi dengan insidensi 8,46% berdasarkan data yang diambil dari pasien GGT yang menjalani terapi hemodialisis di Indonesia (Suwitra, 2009). Hipertensi atau peningkatan tekanan darah di atas normal merupakan masalah global sekarang ini, dimana angka kejadiannya terus meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup seperti merokok, obesitas, inaktivitas fisik, dan stres psikososial. Hampir di setiap negara, hipertensi menduduki peringkat pertama sebagai penyakit yang paling sering dijumpai (Sanchez and Barriga, 2012).

Di seluruh dunia, sekitar 972 juta orang atau 26,4% penghuni bumi menderita hipertensi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1% wanita. Angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta penderita hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara sedang berkembang, temasuk Indonesia (Sanchez and Barriga, 2012). Penelitian berskala nasional dilakukan perhimpunan hipertensi Indonesia pada tahun 2002 di Jawa, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Bali. Dari 3080 subjek dewasa umur 40 tahun atau lebih yang berobat pada praktik dokter, didapatkan prevalensi hipertensi 58,89% dan 37,32% pasien tanpa pengobatan antihipertensi (Suwitra, 2009).

Tujuan Penelitian

Sehubungan dengan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lama hipertensi dengan angka kejadian gagal ginjal terminal.

LANDASAN TEORI

HIPERTENSI

1. DEFINISI

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari atau sama dengan 140 mmHg atau tekanan darah diastolik lebih dari atau sama dengan 90 mmHg dalam 2 kali pengukuran dengan jarak pemeriksaan minimal 10 menit (Bawazier, 2008).

2. ETIOLOGI DAN KLASIFIKASI HIPERTENSI

Berdasarkan etiologinya, hipertensi dibedakan menjadi dua, yaitu:

a. Hipertensi Essensial

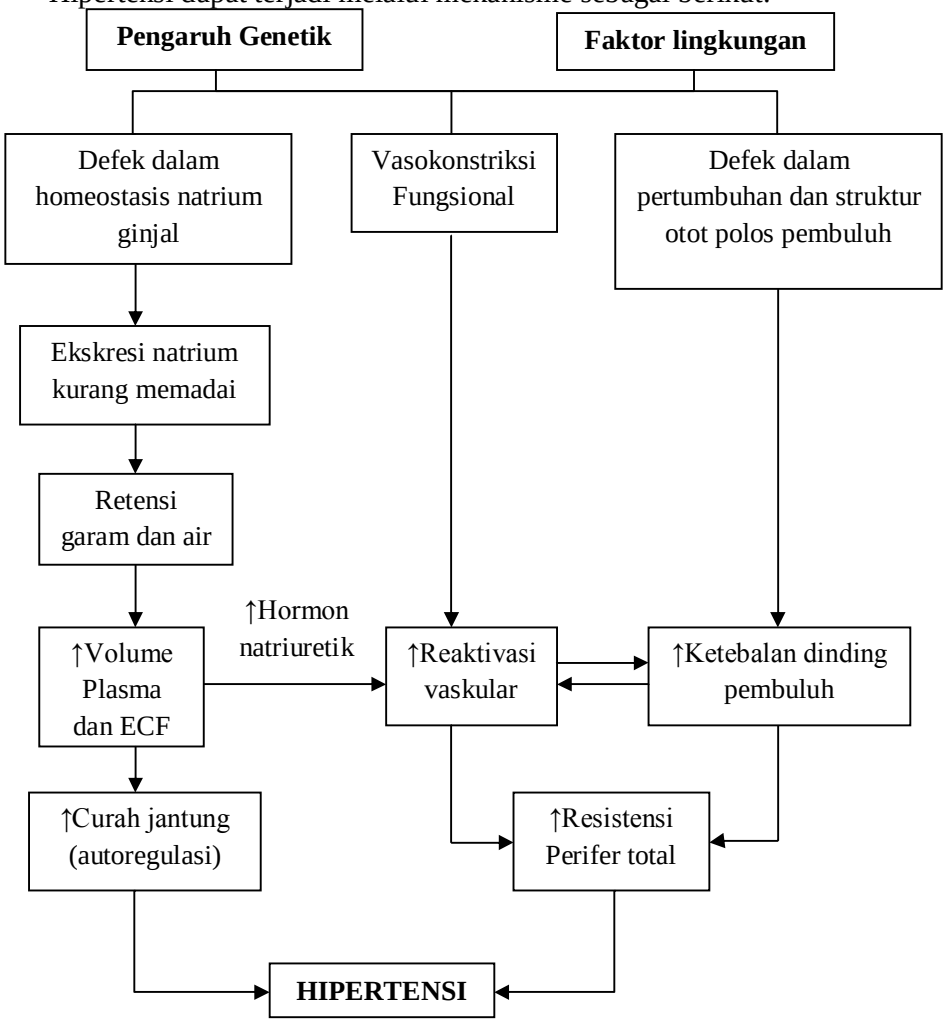
Hipertensi essensial atau hipertensi primer atau idiopatik adalah hipertensi tanpa kelainan dasar patologis yang jelas. Lebih dari 90% kasus merupakan hipertensi essensial. Penyebab multifaktorial meliputi faktor genetik dan lingkungan, seperti kepekaan terhadap natrium, kepekaan terhadap stres, reaktivitas pembuluh darah terhadap vasokontriktor, resistensi insulin, diet, kebiasaan merokok, stres emosi, obesitas, dan lain-lain (Nafrialdi, 2008).

b. Hipertensi Sekunder

Insidensi hipertensi sekunder mencapai 5-10% dari seluruh kasus hipertensi. Termasuk dalam kelompok ini antara lain hipertensi akibat penyakit ginjal (hipertensi renal), hipertensi endokrin, kelainan saraf pusat, obat-obatan dan lain-lain (Nafrialdi, 2008).

3. PATOGENESIS HIPERTENSI

Hipertensi dapat terjadi melalui mekanisme sebagai berikut:



Gambar 1. Mekanisme Hipertensi

4. KOMPLIKASI HIPERTENSI YANG TIDAK DITERAPI

Komplikasi dari hipertensi yang tidak diterapi dengan baik antara lain sebagai berikut:

a. Komplikasi ginjal
b. Komplikasi Kardiovaskular
c. Retinopati
d. Penyakit Serebrovaskular (Nafrialdi, 2008)

GAGAL GINJAL TERMINAL

1. DEFINISI

Gagal Ginjal Terminal (GGT) adalah suatu keadaan dimana ginjal kehilangan kemampuanya bekerja dengan baik untuk mempertahankan kehidupan tanpa terapi pengganti ginjal. Kerusakan ginjal yang terjadi pada GGT bersifat permanen dan tidak bisa diperbaiki sehingga perlu terapi pengganti ginjal seperti dialisis atau transplantasi untuk dapat bertahan hidup (Anonim, 2008).

2. ETIOLOGI

Tabel 1. Penyebab GGT yang menjalani hemodialisis di Indonesia

Penyebab	Insiden
Glomerulonefritis	46,39%
Diabetes Melitus	18,65 %
Obstruksi dan Infeksi	12,85%
Hipertensi	8,46%
Sebab lain	13,65%

(Suwitra, 2009)

3. PENATALAKSANAAN

Ginjal memiliki peran penting untuk membuang sisa-sisa metabolisme dan cairan berlebih dari dalam tubuh. Sehingga jika ginjal gagal menjalankan fungsinya maka dibutuhkan terapi pengganti ginjal agar seseorang dapat bertahan hidup (Anonim, 2008). Terapi pengganti ginjal yang dapat diberikan untuk penanganan penyakit GGT diantaranya adalah hemodialisis dan transplantasi ginjal (Sukandar, 2006).

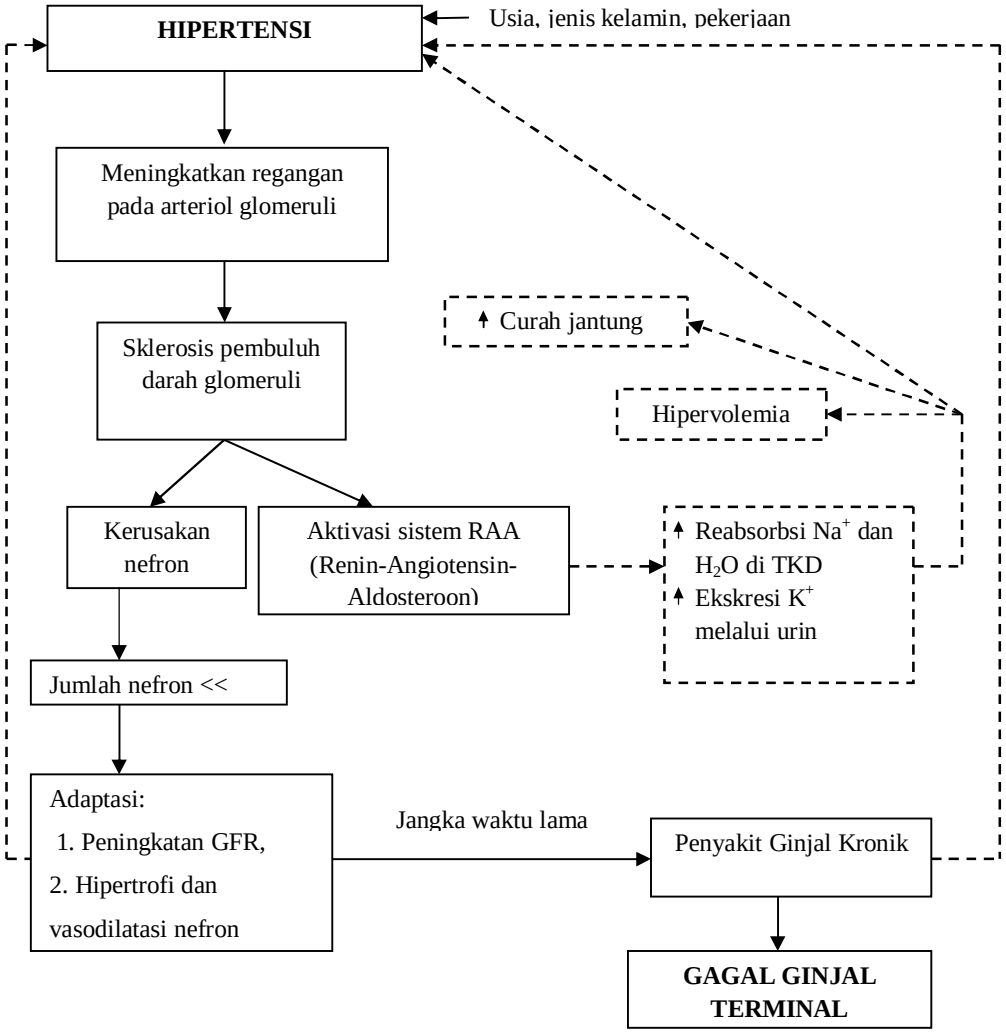
HIPERTENSI PADA GAGAL GINJAL TERMINAL

Hipertensi merupakan salah satu penyebab GGT melalui suatu proses yang mengakibatkan hilangnya sejumlah besar nefron fungsional yang progresif dan *irreversible*. Peningkatan tekanan dan regangan yang kronik pada arteriol dan glomeruli diyakini dapat menyebabkan sklerosis pada pembuluh darah glomeruli atau yang sering disebut degan glomerulosklerosis. Penurunan jumlah nefron akan menyebabkan proses adaptif, yaitu meningkatnya aliran darah, peningkatan LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) dan peningkatan keluaran urin di dalam nefron yang masih bertahan. Proses ini melibatkan hipertrofi dan vasodilatasi nefron serta perubahan fungsional yang menurunkan tahanan vaskular dan reabsorbsi tubulus di dalam nefron yang masih bertahan. Perubahan fungsi ginjal dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan kerusakan lebih lanjut pada nefron yang ada. Lesi-lesi sklerotik yang terbentuk semakin banyak sehingga dapat menimbulkan obliterasi glomerulus, yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal lebih lanjut, dan

menimbulkan lingkaran setan yang berkembang secara lambat yang berakhir sebagai penyakit Gagal Ginjal Terminal (Guyton and Hall, 2007).

Beratnya pengaruh hipertensi pada ginjal tergantung dari tingginya tekanan darah dan lamanya menderita hipertensi. Semakin tinggi tekanan darah dalam waktu lama maka semakin berat komplikasi yang dapat ditimbulkan (Tessy, 2009). Teori ini diperkuat oleh Hidayati *et al* (2008) dalam penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama hipertensi dengan kejadian CKD, semakin lama menderita hipertensi maka semakin tinggi risiko untuk mengalami kejadian CKD.

KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 2. Kerangka Pemikiran

HIPOTESIS

Ada hubungan antara lama hipertensi dengan angka kejadian Gagal Ginjal Terminal.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional.*

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, pada tanggal Juli 2012, dilanjutkan dengan pengolahan dan analisis data sampai bulan November 2012.

Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang menjalani perawatan di Bagian Hemodialisa dan Bagian Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

Sampel dan Teknik pengambilan sampel

1. Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil dari populasi pasien gagal ginjal terminal di Bagian Hemodialisa dan pasien yang tidak menderita gagal ginjal terminal di Bagian Poliklinik Penyakit Dalam, yang keduanya memiliki riwayat hipertensi.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling.*

2. Estimasi Besar Sampel

$$n = \frac{z\alpha^2 .p.q}{d^2}$$

$n = ((1, 96)^2 \times 0,04 \times 0,96) : (0,05)^2$

$= 59,007$

Dari perhitungan diatas, didapatkan sampel 60 pasien.

Kriteria Restriksi

1. Kriteria Inklusi
   a. Pasien menjalani perawatan di Bagian Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
   b. Pasien menjalani perawatan rutin di Bagian Hemodialisa di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
   c. Pasien memiliki riwayat penyakit hipertensi.
   d. Pasien pernah mendapatkan pengobatan anti hipertensi.
2. Kriteria Eksklusi
   a. Pasien menderita diabetes mellitus.
   b. Pasien yang tidak bersedia menjadi responden.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel Bebas: lama hipertensi.
2. Variabel Tergantung: gagal ginjal terminal.
3. Variabel Perancu
   a. Dapat dikendalikan: pasien yang menderita diabetes mellitus.
   b. Tidak dapat dikendalikan: faktor genetik

Definisi Operasional

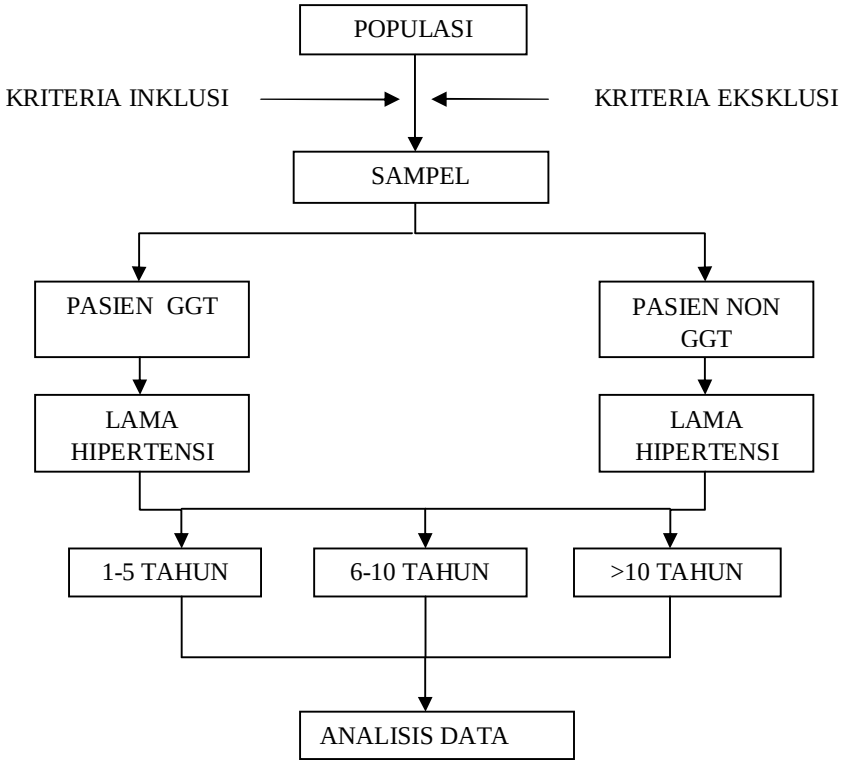
Tabel 2. Definisi Operasional Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Hasil Ukur	Skala Penelitian	Alat Ukur
1	Lama hipertensi	Lamanya hipertensi adalah panjangnya waktu seorang pasien menderita hipertensi, dihitung sejak pertama kali pasien mengalami tekanan darah diatas normal.	a. 1-5 tahun b. 6-10 tahun c. >10 tahun	Ordinal	Rekam medis dan kuisioner
2	Gagal ginjal terminal (GGT)	Gagal ginjal terminal adalah suatu gangguan fungsi ginjal menahun yang *progressive* dan *irreversible*, yang ditandai dengan penurunan LFG <15 ml/mn/1,73m².	a. Ya b. Tidak	Nominal	Rekam Medis

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis bivariat dengan uji *chi square* jika memenuhi syarat yaitu tidak ada nilai *expected* yang kurang dari 5, tetapi jika tidak memenuhi syarat maka digunakan uji alternatifnya yaitu uji *kolmogorov smirnov*.

Rancangan Penelitian



Gambar 3. Skema Rancangan Penelitian

HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai "Hubungan Lama Hipertensi dengan Angka Kejadian Gagal Ginjal Terminal di RSUD Dr. Moewardi Surakarta" telah dilakukan pada bulan Oktober 2012 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta dan didapatkan 60 sampel yang terdiri dari 30 sampel pasien GGT dan 30 sampel pasien tidak menderita GGT, dengan hasil sebagai berikut:

1. Karakteristik Sampel

Tabel 3. Distribusi sampel menurut usia

Usia	Frekuensi	%
22-31 tahun	1	1.7
32-41 tahun	3	5
42-51 tahun	21	35
52-61 tahun	20	33.3
62-71 tahun	14	23.3
72-77 tahun	1	1.7
Jumlah	60	100.0

(Sumber: Data Primer Oktober 2012)

Tabel 4. Distribusi sampel menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	35	58.3
Perempuan	25	41.7
Jumlah	60	100.0

(Sumber: Data Primer Oktober 2012)

Tabel 5. Distribusi sampel menurut pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Frekuensi	%
PNS	13	21.7
Swasta	8	13.3
Wiraswasta	8	13.3
Ibu Rumah Tangga	16	26.7
Tidak bekerja	15	25.0
Jumlah	60	100.0

(Sumber: Data Primer Oktober 2012)

Tabel 6. Distribusi sampel menurut lama hipertensi

Lama Hipertensi	Frekuensi	%
1-5 tahun	30	50.0
6-10 tahun	14	23.3
>10 tahun	16	26.7
Jumlah	60	100.0

(Sumber: Data Primer Oktober 2012)

Tabel 7. Distribusi sampel menurut lama hipertensi dan kejadian GGT

Keterangan		Gagal Ginjal Terminal (GGT)		Jumlah
		(+)	(-)	
Lama	1-5	8	22	30
Hipertensi	(%)	26.7	73.3	100.0
(Tahun)	6-10	9	5	14
	(%)	64.3	35.7	100.0
	>10	13	3	16
	(%)	81.3	18.7	100.0
Jumlah		30	30	60

(Sumber: Data Primer Oktober 2012)

2. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan uji analisis *Chi square* yang diolah menggunakan *Statistic Product and Service Solution (SPSS)* 17 *for windows* karena sudah memenuhi syarat yaitu tidak ada nilai *expected* yang kurang dari 5. Hasil yang didapat dari analisis data tersebut adalah nilai p sebesar 0,001. Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_1 diterima ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara lama hipertensi dengan angka kejadian Gagal ginjal terminal di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

Setelah dianalisis dengan menggunakan uji analisis *Chi Square*, kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi untuk melihat besarnya pengaruh antara lama hipertensi terhadap kejadian GGT dengan uji korelasi *Lambda*. Dari hasil uji korelasi diperoleh nilai 0,467, ini menandakan bahwa kekuatan korelasinya sedang.

PEMBAHASAN

Dari data yang didapatkan, menunjukkan bahwa pasien yang memiliki hipertensi selama 1-5 tahun sebanyak 30 orang, yang terdiri dari 8 orang (26,7%) menderita GGT dan 22 orang (73,3%) yang lain tidak menderita GGT. Subjek penelitian yang memiliki hipertensi selama 6-10 tahun sebanyak 14 orang, 9 orang (64,3%) diantaranya menderita GGT sedangkan 5 orang (35,7%) sisanya tidak menderita GGT. Subjek penelitian yang memiliki hipertensi lebih dari 10 tahun sebanyak 16 orang, yang terdiri dari 13 orang (81,3%) menderita GGT dan 3 orang (18,7%) tidak menderita GGT. Data tersebut kemudian dianalisis dengan uji *Chi Square* dan didapatkan hasil nilai p adalah 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara lama hipertensi dengan angka kejadian GGT. Kemudian dilanjutkan dengan uji korelasi *Lambda* untuk mengetahui seberapa kekuatan korelasinya dan dihasilkan korelasi sedang. Hasil dari analisis data tersebut juga menunjukkan bahwa pada lama hipertensi >10 tahun resiko terjadinya GGT lebih tinggi dibandingkan dengan yang memiliki lama hipertensi 6-10 tahun dan 1-5 tahun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayati *et al* (2008) yang menyebutkan bahwa semakin lama menderita hipertensi maka semakin tinggi risiko untuk terjadinya GGT.

Perjalanan penyakit hipertensi sangat perlahan. Penderita hipertensi mungkin tidak menunjukkan gejala selama bertahun-tahun. Masa laten ini menyelubungi perkembangan penyakit sampai terjadi kerusakan organ yang

bermakna (Wilson, 2005). Hipertensi dapat menyebabkan terjadinya GGT melalui suatu proses yang mengakibatkan hilangnya sejumlah besar nefron fungsional yang progresif dan *irreversible*. Penurunan jumlah nefron akan menyebabkan proses adaptif, yaitu meningkatnya aliran darah, penigkatan GFR (*Glomerular Filtration Rate*) dan peningkatan keluaran urin di dalam nefron yang masih bertahan. Proses ini melibatkan hipertrofi dan vasodilatasi nefron serta perubahan fungsional yang menurunkan tahanan vaskular dan reabsorbsi tubulus di dalam nefron yang masih bertahan. Dalam jangka waktu lama, lesi-lesi sklerotik yang terbentuk dari kerusakan nefron semakin banyak sehingga dapat menimbulkan obliterasi glomerulus, yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal lebih lanjut dan menimbulkan lingkaran setan yang berkembang secara lambat dan berakhir sebagai penyakit gagal ginjal terminal (Guyton and Hall, 2007). Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Tessy (2009) yang menyebutkan bahwa beratnya pengaruh hipertensi pada ginjal tergantung dari tingginya tekanan darah dan lamanya menderita hipertensi. Semakin tinggi tekanan darah dalam waktu yang lama maka semakin berat komplikasi yang ditimbulkan, terutama pada ginjal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara lama hipertensi dengan angka kejadian gagal ginjal terminal.

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk lebih memperhatikan faktor risiko lain yang menyebabkan terjadinya GGT dan sebaiknya menggunakan metode *case control* atau *cohort* agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Bagi penderita hipertensi dan GGT sebaiknya selalu menjaga *life style*, rutin periksa kesehatan dan menjalankan terapi dengan baik agar tekanan darahnya dapat terkontrol dengan baik dan tidak terjadi kerusakan organ target yang lebih parah. Bagi tenaga kesehatan di rumah sakit diharapkan dapat memberikan penyuluhan mengenai semua informasi yang berkenaan dengan penyakit hipertensi dan GGT agar pasien lebih sadar dalam menjaga kesehatanya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim., 2010. *Pendekatan Komprehensif Untuk Penyakit Ginjal Dan Hipertensi.* http://www.jurnalmedika.com/edisi-tahun-2010/edisi-no-12-vol-xxxvi-2010/267-kegiatan/485-pendekatan-komprehensif-untuk-penyakit-ginjal-dan-hipertensi. [diakses tanggal 20 Juli 2012].

Anonim., 2008. *End Stage Renal Disease (ESRD)*. http://www.kidneyfund.org/kidney-health/kidney-failure/end-stage-renal-disease.html. [diakses tanggal 11 september 2012].

Arief, M.T., 2010. *Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan.* 3th ed. Surakarta: LPP UNS & UNS Press.

Australian Institute of Health and Welfare., 2005. *Chronic Kidney Disease in Australia*. Canberra: AIHW Cat No PHE 68.

Bawazier, L.A., 2008. Hipertensi. *In*: Setiati, S., Sari, D.P., Rinaldi, I., Ranitya, R., Pitoyo, C.W., 2008. *Lima Puluh Masalah Kesehatan Di Bidang Ilmu Penyakit Dalam.* 1th ed, Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FK UI, pp. 34-39.

Brown, C.T., 2006. Penyakit Aterosklerotik Koroner. *In*: Price, S., and Wilson, L., 2006. *Patofisiologi Volume 1*. 1th ed, Jakarta: EGC, pp. 582-585.

Budiarto, E., 2003. *Metodologi Penelitian Kedokteran*. Jakarta: EGC.

Dahlan, M.S., 2005. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. 4th ed. Jakarta : Salemba Medika.

Doloksaribu, R., Lubis, A.R.R., Bustami, Z., 2008. *Pola Tekanan Darah 24 Jam Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebab Nefropati Diabetik Yang Menjalani Hemodilisa Reguler*. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. PhD Thesis.

Pradeep, A.M., 2010. *Chronic Kidney Disease*. Canada : Division of Nephrology University of Manitoba. Available at: http://emedicine.medscape.com/article/238798-overview. [diakses tanggal 22 Juli 2012].

Rubenstein, D., Wayne, D., Bradley, J., 2005. *Lecture Notes Kedokteran Klinis*. 6th ed. Jakarta: Erlangga, pp. 228-232.

Facila, L., Gonzales, V.B., Bertomeu, V., Juanatey, J.R.G., Mazon, P., Morillas, P., 2009. *Important of Recognizing Occult Renal Disease in Hypertensive Patients*. http://www.revespcardiol.org/en/revistas/revista-espa%C3%B1ola-cardiologia-25/importance-of-recognizing-occult-renal-disease-in-13135139-hipertension-2009. [diakses tanggal 22 Juli 2012].

Guyton, A.C., and Hall, J.E., 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 11th ed, Jakarta: EGC, pp. 231-237 dan 326-327.

Hanifa, A., 2009. *Prevalensi hipertensi Sebagai Penyebab Penyakit Ginjal Kronik Di Unit Hemodialis RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2009*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

Hidayati, T., Kushadiwijaya, H., Suhardi., 2008. *Hubungan Antara hipertensi, Merokok Dan Minuman Suplemen Energi Dan Penyakit Ginjal Kronis*. http://berita-kedokteran-masyarakat.org/index.php/BKM/article/view/139. [diakses tanggal 22 Juli 2012].

Lawrence, J.A., 2010. *Intensive Blood Pressure Control in Hypertensive Chronic Kidney Disease*. The New England Journal of Medicine.

Mansjoer, A., Triyanti, K., Savitri, R., Wardhani, W.I., Setiowulan, W., 2001. *Kapita Selekta Kedokteran Jilid 1*. 3th ed, Jakarta: Media Aesculapius FKUI, pp. 518-523.

Nafrialdi., 2008. Antihipertensi. *In*: Gunawan, S.G., Setiabudy, R., Nafrialdi., Elizabeth., 2008. *Farmakologi Dan Terapi*. 5th ed, Jakarta: Balai Penerbit FK UI, pp. 341-343.

Notoatmodjo, S., 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 3th ed. Jakarta: Rineka Cipta.

Oktarisza, C., 2011. *Karakteristik Pemeriksaan Laboratorium Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Bhakti Yudha Depok Periode Januari 2008-Desember 2010*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran.

O'Callagahan, C.A., 2007. *At a Glance Sistem Ginjal*. 2th ed. Jakarta: Erlangga, pp. 94-95.

Sanchez J.J., and Barriga., 2012. *Mortality trends from hypertension in Mexico by socioeconomic region and state, 2000-2008*. new.paho.org/journal/index.

php?option=com_docman&task=doc_download&gid=474&Itemid. [diakses tanggal 8 September 2012].

Sanif, M.E., 2009. *Hipertensi Pada Wanita*. http://jantunghipertensi.com/hipertensi/78.html. [diakses tanggal 23 Juli 2012].

Schoen, F.J., and Cotran, R.S., 2007. Pembuluh darah. *In*: Kumar, V., Cotran, R.S., Robbins, S.L., 2007. *Buku Ajar Patologi Volume 2*. 7th ed, Jakarta: EGC, pp. 379-382.

Sidabuntar, R.P., 2002. *Gizi pada gagal ginjal kronik (beberapa aspek penatalaksanaan)*. Jakarta: Perhimpunan Nefrologi Indonesia.

Sukandar, E., 2006. *Nefrologi Klinik*. 3 th ed, Bandung: PII Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UNPAD, pp. 421-535.

Sukarwana, n., Rachmadi, d., Hilmanto, d., 2003. Gagal Ginjal Kronik. *In*: Alatas, H., Tambunan, T., Trihono, P.P., Pardede, S.O., 2002. Buku Ajar Nefrologi Anak. 2th ed, Jakarta: Balai Penerbit FK UI, pp. 508-529.

Susalit, E., 2009. Transplatasi Ginjal. *In*: Sudoyo, A.W., Setiyobudi, B., Alwi, I., Simadibarata, M., Setiati, S., 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II*. 5th ed, Jakarta: Interna Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam, pp. 1066-1067.

Supriyadi., Wagiyo., Widowati, S.R., 2011. *Tingkat Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Terapi Hemodialisis*. http://journal.unnes.ac.id/index.phsp/kemas. [diakses tanggal 23 Juli 2012].

Suwitra, K., 2009. Penyakit Ginjal Kronik. *In*: Sudoyo, A.W., Setiyobudi, B., Alwi, I., Simadibarata, M., Setiati, S., 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II*. 5th ed, Jakarta: Interna Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam, pp. 1035-1040.

Tessy, A., 2009. Hipertensi Pada Penyakit Ginjal. *In*: Sudoyo, A.W., Setiyobudi, B., Alwi, I., Simadibarata, M., Setiati, S., 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II*. 5th ed, Jakarta: Interna Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam, pp. 1086-1089.

World Health Organization (WHO)., 2009. *Global Health Risk*. http://www.who.int/healthinfo/global burden disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf. [diakses tanggal 8 September 2012].

Yogiantoro, M., 2009. Hipertensi Esensial. *In*: Sudoyo, A.W., Setiyobudi, B., Alwi, I., Simadibarata, M., Setiati, S., 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid II*. 5th ed, Jakarta: Interna Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam, pp. 1079-1085.