

PREVALENSI PROTEINURIA DENGAN PEMERIKSAAN DIPSTIK URIN PADA PASIEN HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DAERAH TERPENCIL KABUPATEN ROTE NDAO

Berlan Chandra, Septriati Haning, Yunita Siokh, Jefren Bulan, Widhyanto Adhy

ABSTRAK

Proteinuria merupakan salah satu penanda klinis penurunan fungsi ginjal dan merupakan marker yang paling sering ditemukan pada kasus hipertensi. Deteksi dini menggunakan metode dipstik test urin adalah metode yang paling dapat dilakukan khususnya pada pelayanan kesehatan tingkat pertama di daerah terpencil. Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui prevalensi proteinuria pada pasien hipertensi di puskesmas daerah terpencil Kabupaten Rote Ndao dengan laboratorium sederhana dipstik urin. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode potong lintang, sebanyak 70 subyek dengan riwayat hipertensi dilakukan pemeriksaan proteinurin dan wawancara faktor resiko kemudian dianalisa dalam studi ini. Hasil analisis data menunjukkan 40% subyek memiliki proteinuria dengan tingkatan +1 sampai dengan +3. Faktor-faktor yang dianggap mempengaruhi proteinuria secara statistik meliputi lama hipertensi, derajat hipertensi, status gizi, riwayat diabetes, konsumsi garam, dan riwayat penyakit keluarga.

Kata Kunci : Proteinuria, hipertensi, gagal ginjal, dipstik urin

Secara global pada tahun 2017, 1-2 juta penduduk meninggal karena *Chronic Kidney Disease* (CKD). Rata-rata kematian pada semua kelompok usia meningkat 41,5% pada tahun 1990 sampai 2017. CKD juga menjadi salah satu penyakit yang didata sebagai *Global Burden Disease* (GBD) di 150 negara¹, termasuk Indonesia sebagai salah satu penyakit dengan pemakaian biaya jaminan kesehatan terbesar, terutama untuk pemakaian terapi pengganti ginjal dan hemodialisa. Di Indonesia sendiri berdasarkan hasil Riskesdas 2018, terdata 713.783 penderita CKD berdasarkan diagnosis dokter, dengan 19,33% nya menjalani hemodialisa.⁵

Salah satu Penanda klinis penting CKD adalah proteinuria yang merupakan penanda perburukan penyakit ini dan digunakan untuk petunjuk pelaksanaan terapi. Proteinuria juga merupakan faktor resiko independen untuk faktor resiko penyakit kardiovaskular.² Proteinuria dianggap memainkan peran penting dalam patogenesis progresivitas disfungsi renal. Mekanismenya diduga meliputi peningkatan uptake protein sel tubular yang menyebabkan aktivasi komplemen, inflamasi tubulointerstisial dan peningkatan

filtrasi heme protein pro-oxidant, meningkatnya *fibrogenic growth factors* dan sel inflamasi sitokin.^{2,3} Meski demikian harus diketahui bahwa kerusakan ginjal pada beberapa kasus tidak didapati adanya proteinuria, namun memiliki tampilan histologis chronic kidney disease.^{3,8,9}

Sudah bukan informasi baru bahwa hipertensi merupakan penyebab tersering penyakit ginjal terminal atau *End Stage Renal Disease* (ESRD) dan terjadi di seluruh populasi negara dunia.¹ Kendali hipertensi yang buruk melalui beberapa mekanisme misalnya disfungsi endotel, akan menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang linear, sehingga populasi hipertensi dianggap sebagai populasi beresiko mengalami CKD. Hipertensi dalam perjalanannya terutama pasien dengan kontrol yang buruk akan menimbulkan proteinuria. Sehingga Proteinuria dijadikan juga tolak ukur perburukan penyakit ginjal akibat hipertensi.^{1,2,4} Proteinuria merupakan penanda dini yang paling dapat dijangkau di pelayanan kesehatan dasar dalam rangka deteksi dini dan penatalaksanaan penyakit ginjal serta komorbidnya.

Prevalensi hipertensi di kabupaten Rote Ndao yang cukup tinggi namun belum dipetakan secara data menyulitkan upaya deteksi dini dan pencegahan komplikasi terutama kasus penyakit ginjal kronis akibat hipertensi. Melihat hasil Riskesdas 2018 yang menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna antara penderita Hipertensi di daerah perkotaan maupun pedesaan, pencegahan hipertensi dan komplikasinya sangat penting dilakukan sejak pelayanan kesehatan dasar khususnya tingkat Puskesmas daerah terpencil. Penelitian ini ingin melihat prevalensi proteinuria sebagai salah satu metode deteksi dini kasus CKD yang disebabkan hipertensi, dikhususkan pada fasilitas kesehatan tingkat pertama wilayah Ba'a dan Oele.

TUJUAN

Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui prevalensi proteinuria pada pasien hipertensi di puskesmas daerah terpencil Kabupaten Rote Ndao.

METODE

Studi ini adalah studi deskriptif cross sectional menggambarkan keadaan saat pengambilan data, dengan metode pengambilan sampling secara konsekutif, yaitu semua sample yang memenuhi kriteria inklusi dijadikan subyek penelitian. Besaran sampel ditentukan dengan menggunakan metode *single proportion sample size*, yaitu merujuk dari presentasi nilai positif penelitian sebelumnya (23,7%).⁸ Wilayah kerja kedua Puskesmas dipilih karena memiliki wilayah kerja yang berdekatan dan memiliki karakteristik masyarakat yang mirip dalam hal sumber bahan pangan, pekerjaan dan statistik penyakit. Variabel yang diuji dalam studi ini adalah; Pasien Hipertensi; merupakan pasien di dalam wilayah kerja penelitian (Puskesmas) yang telah didiagnosis Hipertensi minimal tiga bulan terakhir sebelum studi dimulai; Tekanan darah adalah tekanan darah pasien (subyek) pada

pengukuran saat dilakukan pengambilan data; Proteinuria adalah hasil pengukuran protein dalam urin menggunakan dipstik ukur homogen yang ditentukan peneliti yang dilakukan saat pengambilan data.

Semua pasien Hipertensi sesuai sasaran penelitian yang melakukan kunjungan di wilayah kerja Puskesmas Oele dan Ba'a pada bulan Juni sampai Agustus 2020 di lakukan *consent* kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah serta pemeriksaan proteinuria saat kunjungan, kemudian dilakukan analisis data untuk mencari prevalensi proteinuria, ini untuk menjawab tujuan penelitian.

Subyek juga dianalisis data resiko lain yang berpotensi sebagai bias atau pencetus lain dalam progresivitas penyakit ginjal. Meliputi usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat Diabetes, riwayat penyakit ginjal lain seperti hematuria, infeksi saluran kemih berulang, riwayat merokok, riwayat alkohol, konsumsi garam, kebiasaan olahraga dan riwayat keluarga terkait penyakit ginjal dan kardiovaskular.

Pengukuran proteinuria dipstik dilakukan dengan *Verify Urinalysis reagen strip*, yang dapat membaca parameter protein, Glukosa, PH, Leukosit, Nitrit, darah, dan keton. Rasio protein yang dapat diukur adalah 15-2000 mg/dL.

Tabel 1. Nilai konsentrasi protein urin dipstik

Protein Urin Dipstick	Konsentrasi Albumin Urin
Negative Trace	15-30 mg/dL
+1	30-100mg/dL
+2	100-300mg/dL
+3	300-2000mg/dL
+4	Lebih dari 2000mg/dL

HASIL

Sebanyak 70 subyek yang merupakan pasien hipertensi di wilayah kerja kedua Puskesmas berpartisipasi dalam studi ini, sebaran usia terendah adalah 31 tahun dan tertinggi adalah 81 tahun dan usia rata-rata subyek adalah 58 tahun, semua subyek dalam studi ini adalah subyek yang secara epidemiologi berada pada usia populasi hipertensi tanpa penyakit primer yaitu diatas delapan belas tahun. Dalam tabel dapat dilihat bahwa subyek terbanyak berada pada usia diatas 60 tahun. Usia sendiri menjadi salah satu faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi dalam penyakit hipertensi maupun pada insiden kardiovaskular dan renal.

Subyek terbanyak dalam penelitian ini adalah perempuan, yang dimana kasus hipertensi pada perempuan diatas umur 18 tahun menurut Riskesdas 2018, memiliki prevalensi lebih tinggi yaitu 36,9 % dari total populasi hipertensi, selanjutnya masih menurut Riskesdas 2018 tidak ada perbedaan bermakna pada populasi hipertensi perkotaan maupun Pedesaan (34,4% di perkotaan dan 33,7% di pedesaan) sehingga latar belakang tempat subyek penelitian di Puskesmas terpencil yang termasuk masyarakat pedesaan tidak dianggap bias bermakna dalam studi ini.⁵

Tabel 2. Karakteristik Subyek

Variabel	Proteinuria				Jumlah (%)
	-	+1	+2	+3	
Jenis Kelamin					
Laki -laki	12	10	1	0	23 (32,8%)
Perempuan	30	14	2	1	47 (67,2%)
Usia					
< 40 Tahun	0	4	1	0	5 (7,2%)
41-49 Tahun	7	3	0	1	11 (15,7%)
50-59 Tahun	16	6	0	0	22 (31,4%)
>60 Tahun	19	11	2	0	32 (45,7%)
Status Gizi					
Kurang	7	3	0	0	10 (14,2%)
Normal	21	9	2	1	33 (47,2%)
Lebih	14	12	1	0	27 (38,6%)
Lama Hipertensi					
1- 5 tahun	24	12	1	0	37 (52,8%)
5- 10 Tahun	18	12	2	1	33 (47,2%)
Derajat Hipertensi					
Grade 1 (≥140/90)	15	11	0	1	27 (38,6%)
Grade 2 (≥160/90)	12	8	3	0	23 (32,9%)
Grade 3 (≥180/100)	5	3	0	0	8 (11,4%)
Terkontrol	10	2	0	0	12 (17,1%)

Status gizi subyek penelitian dibagi kedalam tiga kategori besar yaitu kurang, normal dan lebih. Subyek yang ikut dalam studi ini memiliki status gizi terbanyak dari normal hingga lebih.

Lama hipertensi subyek penelitian dalam studi ini dibagi kedalam dua kelompok besar yaitu 1-5 tahun dan 5-10 tahun untuk mengidentifikasi kemungkinan sudah terjadinya komplikasi atau perburukan yang diakibatkan hipertensi. Penelitian meta analisis Pugh, mengemukakan lamanya hipertensi pada kelompok pasien dengan kendali hipertensi yang buruk memiliki resiko kejadian kardiovaskular maupun renal yang relatif lebih besar dibanding penderita dengan kasus baru dan kontrol hipertensi yang lebih teratur.⁶

Untuk Penilaian tekanan darah, studi ini mengambil standar pembagian hipertensi menurut *Joint National Commite* 8. Didapatkan subyek terbanyak adalah dengan status hipertensi grade 1 dan 2. Dalam penelitian ini hanya terdapat 12 subyek yang memiliki kontrol hipertensi optimal. Masih didapati kecenderungan tidak minum obat teratur, ataupun modifikasi gaya hidup yang tidak optimal pada sebagian besar pasien dengan hipertensi grade 2 ataupun grade 3. Didapati hasil senada dengan data Riskesdas 2018 pada pengontrolan hipertensi dimana dari total populasi yang tidak rutin minum obat dikarenakan merasa sudah sehat, tidak rutin ke faskes, dan konsumsi obat tradisional yang lebih dipilih masyarakat. Khususnya pada daerah pedesaan.⁵

Pada pemeriksaan Urin, indikator yang dinilai adalah proteinuria, glukosa uria, Ph Urin dan keton, hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Nilai Urinalisis Dipstik

Variabel	Jumlah (%)
Proteinuria	
<i>Negative</i>	42 (60%)
<i>trace</i>	
+1	24 (34,3%)
+2	3 (4,3%)
+3	1(1,4%)
Glukouria	
<i>Negatif</i>	52 (74,3%)
<i>Trace</i>	
+1	3 (4,3%)
+2	5 (7,1%)
+4	10 (14,3%)
pH	
<6,0	62 (88,6%)
>6,0	8 (11,4%)
Keton	
<i>Negative</i>	56 (80%)
<i>Trace</i>	
+1	13 (18,6%)
+3	1(1,4%)

Dari hasil studi ini didapati prevalensi proteinuria pada pasien hipertensi adalah 28 subyek (40%), dengan terbanyak adalah +1 (30-100mg/dL), dan hanya 4,3% yang subyek dengan proteinuria +2 (100-300mg/dL). Subyek dengan hasil urinalisa dipstik negatif (<30mg/dL) sebanyak 60%. Hasil urinalisa lain yang didapati adalah sebanyak 25,7% subyek memiliki glukouria, dan 20% subyek mengalami ketonuria pada pemeriksaan.

Tabel 4. Analisa Faktor Resiko Subyek

Variabel	Proteinuria				Jumlah (%)
	-	+1	+2	+3	
Riwayat DM					
Ya	12	10	0	0	22 (31,5%)
Tidak	30	14	3	1	48 (69,5%)
Riwayat Penyakit CV					
Ya	3	4	0	0	7(10%)
Tidak	39	20	3	1	63 (90%)
Riwayat Penyakit Ginjal/ Saluran Kemih					
Ya	3	2	2	1	8 (11,4%)
Tidak	39	22	1	0	62 (88,6%)
Merokok					
Ya	9	5	0	0	14 (20%)
Tidak	33	19	3	1	56 (80%)
Alkohol					
Ya	3	5	1	0	9 (12,8%)
Tidak	39	19	2	1	61 (87,2%)
Intake Garam >5gr/hari					
Ya	31	19	3	0	53 (75,7%)
Tidak	11	5	0	1	17 (24,3%)
Kebiasaan Olahraga					
Ya	2	4	0	0	6 (8,5%)
Tidak	40	20	3	1	64 (91,5%)
Riwayat Keluarga CKD					
Ya	1	2	0	0	3 (4,3%)
Tidak	41	22	3	1	67(95,7%)
Riwayat Keluarga DM					
Ya	7	10	0	0	17 (24,3%)
Tidak	35	14	3	1	53 (75,7%)

Riwayat Keluarga HT					
Ya	26	17	3	1	47 (67,1%)
Tidak	16	7	0	0	23 (32,9%)

Selain proteinuria, sebagian besar glukouria dan ketonuria ditemukan pada subyek dengan penyakit penyerta diabetes melitus, dimana dalam studi ini 22 subyek adalah pasien diabetes. Glukouria dan ketonuria juga ditemukan pada pasien dengan komorbid kardiovaskular yaitu gagal jantung kongesti.

Faktor-faktor yang turut mempengaruhi hipertensi maupun proteinuria yang turut dianalisis dalam studi ini dapat di lihat dalam tabel. Kebiasaan merokok ditemukan pada 20% subyek dan alkohol pada 12,8% subyek dari total keseluruhan subyek, dan 5 (7,14 %) subyek yang memiliki kebiasaan merokok serta alkohol didapati proteinuria. Dalam studi ini semua subyek yang mempunyai kebiasaan merokok adalah subyek yang sama yang memiliki kebiasaan konsumsi alkohol.

Salah satu faktor resiko yang harus diidentifikasi secara baik adalah riwayat penyakit keluarga. Sebab faktor keturunan dalam diagnosa penyakit tidak menular telah terbukti secara statistik dapat menjadi poin besar menstratifikasikan resiko pasien hipertensi dan CKD. Sebanyak 4,3% subyek memiliki riwayat keluarga CKD, 24,3 % riwayat keluarga DM dan 67,1 % subyek memiliki riwayat keluarga hipertensi. Dalam analisa lebih lanjut, 21 orang subyek (30%) subyek dengan riwayat keluarga hipertensi memiliki proteinuria dalam pemeriksaan urinalisa dipstik.

PEMBAHASAN

Pada studi ini dianalisis beberapa faktor utama yang dijadikan hipotesis terjadinya proteinuria pada pasien hipertensi, yaitu adanya diabetes melitus sebagai komorbid tersering, lamanya

subyek mengalami hipertensi, derajat hipertensi, status gizi, intake garam berlebih dan riwayat penyakit keluarga.

Diabetes melitus adalah satu dari penyebab penyakit ginjal tahap akhir yang tertinggi. Terjadinya komplikasi akibat kendali glikemik yang buruk akan berdampak pada kerusakan ginjal dan memicu hipertensi sekunder, selain itu terjadi penyakit ginjal diabetes/ nefropati diabetes (*Diabetes Kidney Disease*) yang secara langsung menyebabkan proteinuria. Mekanismenya diduga meliputi peningkatan uptake protein sel tubular yang menyebabkan aktivasi komplemen, inflamasi tubulointerstisial dan peningkatan filtrasi heme protein pro-oxidant, meningkatnya *fibrogenic growth factors* dan sel inflamasi sitokin. Sehingga dalam studi ini dilakukan analisis subyek dengan komorbid diabetes. Dimana didapatkan 10 subyek (14,2%) dengan penyakit penyerta diabetes memiliki proteinuria. Baik *American Diabetic Association* (ADA) maupun *American Heart Association* (AHA) menyarankan untuk melakukan kendali glikemik dan kendali hipertensi yang holistik untuk mencapai keberhasilan terapi yang optimal terutama dalam memperlambat progresifitas penyakit ginjal.^{3,4}

Dalam studi ini didapatkan bahwa jumlah subyek yang mengalami proteinuria pada kedua kelompok rentang waktu hipertensi tidak memiliki perbedaan bermakna (52,9% dan 47,1%). Penelitian Pugh tahun 2019 mengemukakan bahwa lama hipertensi dan derajat hipertensi sangat berkaitan erat dengan perburukan fungsi ginjal dalam hal ini penurunan eGFR, hal ini juga didukung penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya.⁶ Namun meski minimal, dalam analisis didapatkan keadaan bahwa kelompok subyek yang terdiagnosis hipertensi lebih dari lima tahun, memiliki derajat proteinuria lebih besar (5,6%).

Sedangkan untuk derajat hipertensi dapat dilihat bahwa sebagian besar subyek

dengan derajat hipertensi 1, 2 maupun 3 memiliki nilai proteinuria +1. sedangkan 60% subyek dari ketiga kelompok hipertensi memiliki proteinuria <30mg/dL (*negative trace*). Dalam studi ini juga didapatkan 14,2% subyek dengan hipertensi terkontrol yang juga menunjukkan *negative trace*. Studi yang dilakukan Park tahun 2017 dan Thirumavalan tahun 2019, dimana keduanya sama-sama menggunakan dipstick test sebagai metode screening CKD pada Populasi diatas 20 tahun mengemukakan hal senada bahwa meskipun memiliki spesivitas yang rendah untuk hasil *negative trace* sampai +1 (27,6-30,1%), namun metode dipstick dapat memberikan nilai prediksi positif yang cukup baik untuk rerata rasio albumin >300mg/dL ($\geq+2$), bahkan Thirumavalan mengemukakan nilai prediksi positif CKD untuk pasien dengan proteinuria $\geq+2$ sampai dengan 83,3%.^{8,9}

Pada hasil status gizi subyek, terbanyak adalah dengan status gizi normal atau lebih. Seperti semua penelitian yang sudah ada sebelumnya, prevalensi obesitas memiliki keterkaitan erat dengan resiko terjadinya penyakit tidak menular terutama hipertensi. Data Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi obesitas sentral pada usia diatas 15 tahun meningkat dari tahun ke tahun, dengan persentase obesitas sentral adalah 31 % diatas usia 15 tahun, sedangkan untuk provinsi Nusa Tenggara Timur persentase obesitas sentral pada usia diatas 18 tahun adalah 10,3% untuk kelompok umur yang diukur oleh tenaga kesehatan.⁵ Mekanisme paling sederhana terkait relasi obesitas dan hipertensi adalah terkait kecenderungan terjadinya peningkatan kadar LDL-Cholesterol, maupun substansi lain yang berujung pada penimbunan plak atherosklerosis, penyempitan lumen, dan kekakuan pembuluh darah.^{1,6}

Intake garam juga menjadi salah satu faktor resiko yang dapat dimodifikasi pada pasien hipertensi, dikarenakan tingginya kadar natrium dalam darah akan meningkatkan retensi air di ginjal sehingga

terjadi peningkatan tekanan darah. Konsumsi garam natrium yang tinggi juga menyebabkan denervasi baroreseptor arteri, interupsi saraf aferen ginjal, dan reaktivitas vaskular. Konsumsi garam yang dianjurkan WHO pada penderita hipertensi adalah kurang dari 2000mg atau satu sendok teh. Subyek penelitian ini yang memiliki intake garam diatas kadar garam dianjurkan adalah 53 subyek (75%).^{5,6,12}

Selain intake garam, aktivitas fisik yang teratur juga dianjurkan khususnya pada pasien hipertensi karena telah terbukti pada berbagai penelitian, aktivitas fisik yang teratur dapat menurunkan tekanan darah secara bermakna. Sebanyak 64(91,5%) subyek penelitian ini didapatkan tidak melakukan aktivitas fisik yang cukup sesuai rekomendasi WHO yakni 90 sampai 150 menit dalam satu minggu. Dengan rentang usia yang sebagian besar diatas usia produktif, serta latar belakang subyek yang sebagian besar adalah masyarakat desa berprofesi sebagai petani, aktivitas dominan yang dilakukan subyek adalah *Non Exercise Physical Activity* (NEPA) seperti aktivitas rumah dan berkebun. Meskipun terdapat studi yang menunjukkan NEPA dapat membantu pembakaran kalori namun belum ada bukti kuat hal ini dapat menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik yang teratur dan berdurasi cukup adalah target dari edukasi aktivitas fisik untuk pasien khususnya hipertensi.^{4,6,13}

Riwayat Keluarga CKD, diabetes, dan hipertensi serta penyakit ginjal seperti glomerulosklerosis dianggap sebagai faktor resiko penting dalam terjadinya CKD. Secara teori, lokus genetik penyakit dalam kromosom diduga diturunkan dalam kromosom, misalnya kromosom 10 pada diabetes dan non diabetes nefropati. Studi yang dilakukan Satko dan kawan-kawan tahun 2004 juga Damtie tahun 2018 mengemukakan pendapat serupa bahwa riwayat penyakit keluarga terutama CKD, diabetes dan hipertensi ditemukan pada 16% dan 13% dari total populasi CKD yang diteliti. Sehingga dalam deteksi dini resiko CKD, riwayat keluarga merupakan

hal yang harus ikut diperhatikan sebagai faktor resiko bermakna.^{14,15}

Terjadinya penyakit ginjal tahap akhir akibat hipertensi yang tak terkontrol diakibatkan berbagai mekanisme termasuk disfungsi endotel, peningkatan kekakuan vaskuler sampai terjadinya upregulasi sistem Renin Angiotensin Angiotensinogen (RAA). Sejak studi MDRD tahun 1994 sampai studi SPRINT tahun 2015 semuanya menyatakan hal senada bahwa kendali hipertensi memiliki efek proteksi renal terbaik sebelum berujung pada CKD.⁶ Dalam deteksi dini penyakit ginjal, proteinuria merupakan marker paling umum yang dapat mengarahkan telah terjadinya penurunan fungsi ginjal, akan tetapi perlu diingat bahwa tidak semua individu dalam populasi hipertensi melewati tahap proteinuria sebelum akhirnya menjadi CKD. Karenanya pendekatan klinis dan pemeriksaan lebih lanjut disarankan pada pasien dengan faktor resiko tinggi.^{8,9}

Sebagai metode deteksi dini, studi ini masih memiliki keterbatasan yaitu penggunaan metode dipstik yang hanya menunjukkan estimasi protein albumin dalam urin dan bukan nilai pasti, konfirmasi dengan pemeriksaan komputer sangat perlu dilakukan. Masih terdapat kemungkinan terjadinya positif palsu dalam pemeriksaan dikarenakan penggunaan sampel urin sewaktu dan bukan urin tampung 24 jam. Selain itu studi ini juga tidak memisahkan kelompok pasien berdasarkan jenis obat hipertensi yang dikonsumsi. Kedepannya penulis masih sangat menyarankan adanya studi lebih lanjut.

KESIMPULAN

Prevalensi Proteinuria pada pasien hipertensi di wilayah kerja Puskesmas daerah terpencil Kabupaten Rote Ndao tahun 2020 dengan laboratorium sederhana dipstik test urin adalah 40% dari total subyek dalam studi ini, dengan kisaran proteinuria 30 mg/dL sampai dengan

2000mg/dL (+1 sampai +3). Faktor-faktor yang secara statistik turut mempengaruhi adanya proteinuria pasien hipertensi adalah lama hipertensi, derajat hipertensi, status gizi, konsumsi garam, riwayat keluarga hipertensi, riwayat diabetes dan kebiasaan olahraga. Dengan capaian prevalensi yang didapatkan, metode dipstik dapat dipertimbangkan sebagai metode deteksi dini resiko penyakit ginjal pada pasien hipertensi dan diabetes. Namun penelitian lebih lanjut masih sangat disarankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Tran, Huong TB, et al. "A simple questionnaire to detect chronic kidney disease patients from Long An province screening data in Vietnam." *BMC research notes* 10.1 (2017): 523.
- Anderson, Amanda Hyre. "Screening for proteinuria: a tool for predicting rapid declines in kidney function?." (2011): 1580-1583.
- Alicic, Radica Z., Michele T. Rooney, and Katherine R. Tuttle. "Diabetic kidney disease: challenges, progress, and possibilities." *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 12.12 (2017): 2032-2045.
- American Diabetes Association. "Standards of medical care in diabetes—2019 abridged for primary care providers." *Clinical diabetes: a publication of the American Diabetes Association* 37.1 (2019): 11.
- Hasil Utama Riskesdas 2018. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. 2018
- Pugh, Dan, Peter J. Gallacher, and Neeraj Dhaun. "Correction to: Management of Hypertension in Chronic Kidney Disease." *Drugs* (2020): 1-1.
- Mahajan, Rajiv. "Joint National Committee 8 report: How it differ from JNC 7." *International Journal of Applied and Basic Medical Research* 4.2 (2014): 61.
- Thirumavalavan, S., S. M. Balaji, and R. Vijaya Kumar. "Diagnostic efficacy of urine dipstick in detecting chronic kidney disease." (2019).
- Park, Ji In, et al. "Comparison of urine dipstick and albumin: creatinine ratio for chronic kidney disease screening: A population-based study." *PloS one* 12.2 (2017): e0171106.
- Lim, Dongmin, et al. "Diagnostic accuracy of urine dipstick for proteinuria in older outpatients." *Kidney research and clinical practice* 33.4 (2014): 199-203.
- GAZALI, MEGAWATI. "KADAR CYSTATIN-C SERUM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TANPA PROTEINURIA DENGAN KADAR KREATININ NORMAL." digilib. UNHAS. Makassar 2017
- Jefferson, J. A., S. J. Shankland, and R. H. Pichler. "Proteinuria in diabetic kidney disease: a mechanistic viewpoint." *Kidney international* 74.1 (2008): 22-36.
- Eklblom-Bak, Elin, et al. "The importance of non-exercise physical activity for cardiovascular health and longevity." *British journal of sports medicine* 48.3 (2014): 233-238.
- Damtie S, Biadgo B, Baynes HW, et al. Chronic Kidney Disease and Associated Risk Factors Assessment among Diabetes Mellitus Patients at A Tertiary Hospital, Northwest Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2018;28(6):691-700. doi:10.4314/ejhs.v28i6.3

15. Satko, Scott & Freedman, Barry. (2004). The importance of family history on the development of renal disease. *Current opinion in nephrology and hypertension*. 13. 337-41. 10.1097/00041552-200405000-00012.