

## Hubungan Subjek Diabetes Melitus dan Non-Diabetes Melitus Dengan Kesintasan Penderita Penyakit Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis

Fitrawan Pandabo<sup>1</sup>, Muhamad Taha Albaar<sup>2</sup>, Husain Assagaf<sup>3</sup>

Universitas Khairun, Indonesia

Email: fitpondabo@gmail.com

### Abstrak

Latar Belakang. Kejadian penyakit ginjal kronik (PGK) mencapai 800 juta penderita (>10%) populasi manusia di dunia. Diabetes melitus (DM) merupakan komorbid yang sangat mempengaruhi progresifitas PGK. Penyakit ginjal akibat diabetes dilansir sebagai penyumbang penderita PGK yang menjalani hemodialisis. Penelitian ini belum pernah dilakukan di Ternate, Maluku Utara. Tujuan. Untuk mengetahui hubungan antara DM dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis. Metode: Jenis penelitian ini yaitu analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Hasil. Dari 145 sampel, didapatkan jenis kelamin terbanyak pada laki-laki sebanyak 76 orang (52,4%), usia tertinggi 55-64 tahun sebanyak 53 orang (36,6%), komorbid terbanyak pada kategori non diabetes melitus sebanyak 108 orang (74,5%). Terdapat perbedaan persentase kesintasan <1 tahun dimana kelompok tertinggi yaitu diabetes melitus sebesar 51,4% dan meningkat pada kesintasan <4 tahun sebesar 97,3%. Terdapat hubungan secara statistik antara subjek diabetes melitus dan non diabetes melitus dengan kesintasan 4 tahun penderita PGK yang menjalani hemodialisis berdasarkan Fisher Exact Test (p-value=0,044; OR=7,20; CI=0,926-55,953). Simpulan. Terdapat hubungan antara subjek diabetes melitus dan non diabetes melitus dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis.

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus; Kesintasan; Penyakit Ginjal Kronik; Maluku Utara.

### Abstract

Background. The incidence of chronic kidney disease (CKD) reaches 800 million people (>10%) of the world's human population. Diabetes mellitus (DM) is a comorbidity that greatly affects the progressiveness of CKD. Kidney disease caused by diabetes is referred to as a contributor to CKD patients undergoing hemodialysis. This study has never been done in Ternate, North Maluku. Objective. To find out the relationship between DM and the survival of CKD patients undergoing hemodialysis. Method. This type of research is observational analytics with a cross-sectional approach. Results. Of the 145 samples, the most common sex was male in 76 patients (52.4%), the highest age 55-64 in 53 patients (36.6%), the most comorbidities in the non-diabetes mellitus category were 108 patients (74.5%). There is a difference in the percentage of survival <1 year where the highest group is diabetes mellitus by 51.4%, and it increases in survival <4 years by 97.3%. There is a statistical relationship between diabetes mellitus and non-diabetic mellitus subjects with 4-year survival of chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis based on the Fisher Exact Test (p-value=0,044; OR=7,20; CI=0,926-55,953). Conclusions. There is a relationship between diabetes mellitus and non-diabetic mellitus subjects with the survival of chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Chronic Kidney Disease; Survival; North Maluku.

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah salah satu penyakit metabolik dengan gambaran laboratorium berupa hiperglikemia yang disebabkan oleh gangguan ekskresi insulin, kerja insulin atau keduanya yang berjalan bersamaan (Kovesdy, 2022). Diabetes melitus diperkirakan diderita oleh 537 juta orang di seluruh dunia pada tahun 2021 dengan rentang usia 20-79 tahun (Hall, 2016). Secara global, DM lebih sering terjadi pada laki-laki dengan persentase 9.6% sedangkan pada perempuan 9% (Setiati, 2017). Prevalensi diabetes melitus

terus mengalami peningkatan yang sejalan dengan pertambahan usia dengan kelompok usia yang paling tinggi yaitu usia 75-79 tahun dengan persentase sebesar 19.9% (Schroijen et al., 2011). Prevalensi diabetes melitus di Asia Tenggara menempati posisi ketiga tertinggi di dunia dengan persentase 11.3% dan Indonesia menempati urutan ketujuh di dunia dengan angka kejadian mencapai 10.7 juta penderita (Atlas, 2019).

Menurut hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi DM pada usia  $\geq 15$  tahun di Indonesia tercatat sebanyak 2% yang menunjukkan adanya peningkatan dari hasil Riskesdas tahun 2013 yang menunjukkan persentase sebesar 1.5% (Webber, 2021). Prevalensi DM berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa perempuan lebih sering menderita DM dengan persentase 1.8% sementara pada laki-laki sebesar 1.2%. Diabetes melitus di Indonesia meningkat seiring bertambahnya usia, dimana kelompok usia tertinggi yaitu 55-64 tahun dengan persentase 6.3%.

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat dan menjadi penyebab utama berbagai komplikasi serius, termasuk penyakit ginjal kronik (PGK). Pada tahun 2021, diperkirakan ada 537 juta penderita DM di seluruh dunia, dengan prevalensi yang cenderung meningkat terutama pada kelompok usia lanjut. DM memicu komplikasi seperti retinopati, neuropati, penyakit kardiovaskular, dan kerusakan ginjal melalui mekanisme kompleks yang melibatkan inflamasi dan pembentukan advanced glycation end products (AGE). PGK sebagai komplikasi serius dari DM menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan, karena penyakit ini bersifat progresif dan dapat berujung pada gagal ginjal yang mengancam jiwa.

Di Indonesia, prevalensi PGK tercatat mencapai 3,8% berdasarkan Riskesdas 2018, dengan hampir 500 ribu orang mengalami gagal ginjal, dan angka ini terus meningkat terutama pada kelompok usia di atas 45 tahun. Diabetes menjadi penyebab utama PGK di Indonesia, menyumbang sekitar 52% kasus PGK, dengan angka kematian yang tinggi pada pasien hemodialisis yang memiliki komorbid DM. Data ini menunjukkan urgensi yang sangat besar untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara diabetes dan kesintasan pasien PGK, terutama di wilayah-wilayah yang belum banyak mendapat perhatian, seperti Maluku Utara.

Penelitian ini memiliki kebaruan dengan fokus pada analisis hubungan DM dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis di Maluku Utara, wilayah yang belum banyak diteliti sebelumnya. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengisi kekosongan literatur terkait aspek survival pasien PGK dengan DM di Indonesia secara lebih komprehensif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesintasan pasien PGK dengan komorbid DM serta memberikan rekomendasi berbasis data untuk pengelolaan pasien yang lebih efektif. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting bagi peningkatan kualitas layanan kesehatan ginjal, edukasi pencegahan komplikasi DM, dan pengembangan kebijakan kesehatan yang lebih tepat sasaran di tingkat lokal dan nasional.

Diabetes melitus dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti retinopati, neuropati, komplikasi kardiovaskular dan kerusakan ginjal.<sup>5</sup> Diabetes melitus melalui jalur pembentukan advanced glycation end product (AGE), inflamasi dan peptida vasoaktif akan menyebabkan komplikasi berupa PGK.

Gagal ginjal adalah keadaan akhir dari perjalanan PGK yang sampai pada tahap gagalnya ginjal dalam menjalankan peran secara fungsional. Penurunan laju filtrasi glomerulus merupakan tanda bahwa ginjal telah kehilangan sejumlah struktur nefron yang bersifat progresif dan ireversibel sehingga tidak lagi berfungsi dengan normal.<sup>7</sup> Penyakit ginjal kronik ditandai dengan menurunnya LFG  $\leq 60$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> baik ada ataupun tidaknya kerusakan struktur ginjal.

Penyakit ginjal kronik masih menjadi salah satu masalah kesehatan dunia dengan

prevalensi angka kejadian mencapai 800 juta pasien dimana berpengaruh kepada >10% populasi manusia.<sup>8</sup> Menurut Riskesdas tahun 2018, tercatat prevalensi PGK di Indonesia sebesar 3,8% dengan 499.800 orang (2%) diantaranya mengalami keadaan gagal ginjal. Paling banyak pada laki-laki dengan presentase 4,17%, perempuan 3,52% dan angka kejadiannya meningkat pada usia >45 tahun dengan kelompok usia yang terbanyak yaitu 65-74 tahun sebanyak 8,23%. Gagal ginjal kronik juga bisa disebut penyakit perkotaan karena lebih sering terjadi pada masyarakat perkotaan dengan presentase 3,85%.

Diabetes melitus menjadi penyebab PGK yang terbanyak di Indonesia dengan presentasi 52%.<sup>10</sup> Menurut penelitian Muzdalifa dkk, karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie berdasarkan riwayat penyakit menunjukkan diabetes melitus menempati posisi kedua setelah hipertensi dengan persentase diabetes melitus yaitu 36,84 %, sedangkan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki dengan persentase 52,63% dan pada perempuan 47,37% .

Progresifitas PGK sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor komorbid yang juga berkontribusi terhadap mortalitas pasien gagal ginjal kronik. Beberapa faktor komorbid tersebut diantaranya yaitu diabetes melitus tipe 2, hipertensi, gagal jantung, anemia. Komorbid penyakit jantung koroner (PJK) dan stroke diketahui juga berpengaruh terhadap mortalitas penderita PGK.

Diabetes melitus dapat berdiri sendiri sebagai penyebab primer PGK ataupun sebagai penyakit komorbid yang menyertai. Penyakit ginjal akibat diabetes dikenal dengan Diabetic Nephropathy atau diabetic kidney disease (DKD) yang menjadi salah satu faktor risiko yang cukup berpengaruh sebagai penyumbang pasien gagal ginjal untuk menjalani hemodialisis. Dalam pendekatan diagnosis, DKD ditandai dengan kadar albumin >30 g/dL (albuminuria). Diketahui terdapat beberapa jalur mekanisme mengenai hubungan diabetes mellitus dengan kejadian gagal ginjal, diantaranya yaitu terjadinya peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus yang diinisiasi oleh sejumlah molekul vasoaktif, selain itu juga dikarenakan oleh disfungsi endotel yang diduga disebabkan oleh hiperglikemia. Disfungsi endotel juga berkontribusi terhadap penyakit kardiovaskular lainnya.

Diabetes melitus merupakan faktor risiko yang berpengaruh sangat besar terhadap ketahanan pasien dengan PGK pada stadium V walaupun bukan sebagai penyebab utama terjadinya gagal ginjal. Penyakit ginjal akibat diabetes memiliki survival yang lebih buruk dibandingkan dengan penyakit ginjal dengan diabetes melitus sebagai komorbid dengan adanya peningkatan mortalitas pada gagal ginjal akibat diabetes.

Hemodialisis adalah salah satu pilihan tatalaksana yang diperlukan bagi penderita PGK yang memasuki stadium V atau pada saat LFG turun hingga <15 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>. Pada tahun 2016 pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis meningkat pada usia 45-54 tahun dengan persentase 30.61%. Dimana durasi hemodialisis <45 minggu memiliki risiko kematian 2,455 kali lebih besar dibanding pasien yang lebih awal dan lebih lama menjalani hemodialisis sehingga menunjukkan bahwa lama hemodialisis mempengaruhi angka kematian penderita gagal ginjal kronik yang juga dapat diperberat dengan adanya komorbid seperti diabetes melitus.

Penelitian mengenai hubungan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis masih sangat minim dilakukan. Penelitian yang serupa ataupun hampir serupa dengan judul yang akan diangkat sulit ditemukan baik di Indonesia maupun internasional. Penelitian terkait judul yang akan diangkat belum pernah dilakukan di Maluku Utara dan baru sekali dilakukan di Indonesia yaitu di Banda Aceh. Maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui hubungan antara DM dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis agar dapat menjadi bahan edukasi untuk mencegah tingkat mortalitas pasien PGK dengan komorbid DM.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross sectional. Proses penelitian dilaksanakan di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate pada bulan Januari tahun 2023 dengan menggunakan data rekam medik. Sampel penelitian yang digunakan total sampling, seluruh pasien gagal ginjal kronik yang melakukan terapi hemodialisis di RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate Tahun 2017-2021 serta memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dan memiliki data rekam medis yang lengkap sesuai kebutuhan penelitian. Kriteria eksklusi meliputi pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dengan tuberculosis, human immunodeficiency virus (HIV), keganasan, dan sirosis hati. Proses pengambilan data dilakukan dengan mengumpulkan data rekam medik guna memperoleh data yang dibutuhkan. Data diolah secara statistik menggunakan media komputer dengan aplikasi SPSS untuk mendapatkan karakteristik variabel yang telah ditentukan dan disajikan secara deskriptif serta menggunakan uji Chi Square dan Fisher's Exact Test untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Penelitian ini dilaksanakan setelah mendapatkan surat izin penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Khairun, Rekomendasi Izin Penelitian dari Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Provinsi Maluku Utara nomor 502/09/DPMPSTSP/Rekom-P/I/2023, dan surat izin penelitian dari RSUD Dr. H. Chasan Boesoirie Ternate nomor 070/183/I/2023

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Didapatkan 150 rekam medik pasien PGK yang menjalani hemodialisis, namun terdapat 5 rekam medik yang dieksklusi karena terdapat komorbid lain yang dapat mempengaruhi kesintasan. sehingga dari keseluruhan data tersebut terdapat 145 sampel yang memenuhi kriteria. Karakteristik penderita PGK yang menjalani HD dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik penderita PGK yang menjalani hemodialisis

Karakteristik	Jumlah		
	N	%	
Jenis kelamin	Laki-laki	76	52,4
	Perempuan	69	47,6
Usia	15-24 Tahun	1	0,7
	25-34 Tahun	6	4,1
	35-44 Tahun	17	11,7
	45-54 Tahun	44	30,3
	55-64 Tahun	53	36,6
	65-74 Tahun	20	13,8
	≥75 Tahun	4	2,8
Diabetes melitus	Ya	37	25,5
	Tidak	108	74,5
Mortalitas	Hidup	16	11
	Meninggal	129	89
	Total	145	100

Berdasarkan Tabel 1 distribusi penderita PGK berdasarkan jenis kelamin, didapatkan hasil jenis kelamin terbanyak yaitu laki-laki dengan jumlah kasus 76 (52,4%) dibandingkan

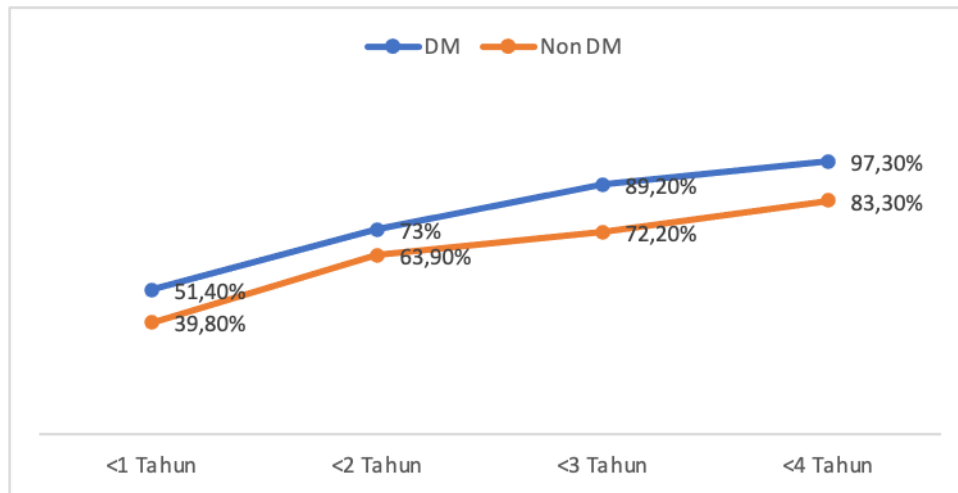
dengan perempuan yaitu 69 kasus (47,6%). Sedangkan pada distribusi penderita PGK berdasarkan usia didapatkan bahwa rentang usia terbanyak yaitu 55-64 tahun sebanyak 53 kasus (36,6%), kemudian secara berurut yaitu rentang usia 45-54 tahun sebanyak 44 kasus (30,3%), rentang usia 65-74 tahun sebanyak 20 kasus (13,8%), rentang usia 35-44 tahun sebanyak 17 kasus (11,7%), rentang usia 25-34 tahun sebanyak 6 kasus (4,1%), rentang usia >75 sebanyak 4 kasus (2,8%), dan rentang usia 15-24 tahun pada urutan terakhir sebanyak 1 kasus (0,7%). Berdasarkan hasil penelitian, penderita PGK yang mengalami diabetes melitus lebih sedikit (25,5%) dibandingkan penderita tanpa diabetes melitus (74,5%). Tingkat kematian penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis selama periode 4 tahun dari tahun 2017-2021 didapatkan 89% meninggal.

**Tabel 2. Distribusi perbandingan kesintasan 1-4 tahun pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis**

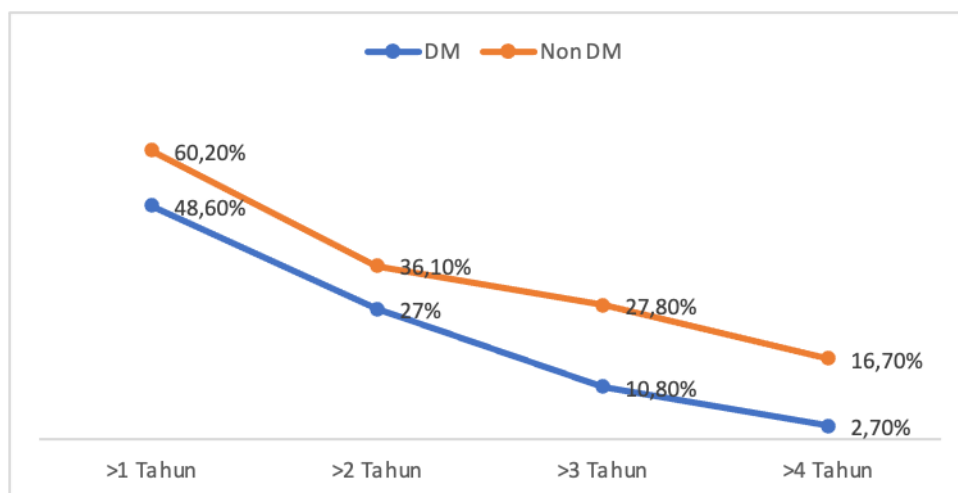
Kesintasan	Diabetes melitus		Non diabetes Melitus	
	N	%	N	%
Kesintasan 1 tahun				
<1 Tahun	19	51,4	43	39,8
≥1 Tahun	18	48,6	65	60,2
Kesintasan 2 tahun				
<2 Tahun	27	73	69	63,9
≥2 Tahun	10	27	39	36,1
Kesintasan 3 tahun				
<3 Tahun	33	89,2	78	72,2
≥3 Tahun	4	10,8	30	27,8
Kesintasan 4 tahun				
<4 Tahun	36	97,3	90	83,3
≥4 Tahun	1	2,7	18	16,7
Total	37	100	108	100

Pada Tabel 2 dapat dilihat distribusi kesintasan 1 tahun penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis didapatkan persentase kesintasan <1 tahun terbanyak pada kelompok diabetes melitus yaitu sebesar 51,4% (19 kasus), sementara pada kelompok non diabetes melitus sebesar 39,8% (43 kasus). Pada kesintasan ≥1 tahun didapatkan hasil persentase terbanyak pada kelompok non diabetes melitus yaitu sebesar 60,2% (65 kasus), sementara kelompok diabetes melitus sebesar 48,6% (18 kasus). Berdasarkan distribusi kesintasan 2 tahun penderita PGK yang menjalani hemodialisis didapatkan persentase kesintasan <2 tahun terbanyak pada kelompok diabetes melitus yaitu sebesar 73% (27 kasus), sementara kelompok non diabetes melitus sebesar 63,9% (69 kasus). Pada kesintasan ≥2 tahun didapatkan hasil presentase terbanyak pada kelompok non diabetes melitus yaitu sebesar 36,1% (39 kasus), sementara kelompok diabetes melitus sebesar 27% (10 kasus). Berdasarkan distribusi kesintasan 3 tahun penderita PGK yang menjalani hemodialisis didapatkan persentase kesintasan <3 tahun terbanyak pada kelompok diabetes melitus yaitu sebesar 89,2% (33 kasus), sementara kelompok non diabetes melitus sebesar 72,2% (78 kasus). Pada kesintasan ≥3 tahun didapatkan hasil presentase terbanyak pada kelompok non diabetes melitus yaitu sebesar 27,8% (30 kasus), sementara kelompok diabetes melitus sebesar 10,8% (4 kasus). Berdasarkan distribusi kesintasan 4 tahun penderita PGK yang

menjalani hemodialisis didapatkan persentase kesintasan <4 tahun terbanyak pada kelompok diabetes melitus yaitu sebesar 97,3% (36 kasus), sementara kelompok non diabetes melitus sebesar 83,3% (90 kasus). Pada kesintasan  $\geq 4$  tahun didapatkan hasil presentase terbanyak pada kelompok non diabetes melitus yaitu sebesar 16,7% (18 kasus), sementara kelompok diabetes melitus sebesar 2,7% (1 kasus).



**Gambar 1. Distribusi perbandingan kesintasan <1 tahun sampai <4 tahun pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis**



**Gambar 2. Distribusi perbandingan kesintasan >1 tahun sampai >4 tahun pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis**

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan metode Chi Square pada tabel 3, didapatkan hasil p-value 0,302 ( $>0,05$ ). Pada persentase kesintasan satu tahun pada tabel cross tabulation yang dipaparkan peneliti, dapat dilihat bahwa terdapat tren pada hasil penelitian, dimana kelompok diabetes melitus tetap memiliki angka ketahanan yang buruk pada satu tahun pertama. Sementara pada hasil analisis bivariat pada tabel 4 dengan metode Fisher Exact Test didapatkan hasil p-value 0,044 ( $>0,05$ ) dengan Odd Ratio=7,2.

Diabetes melitus (DM) merupakan masalah kesehatan global yang terus meningkat dan menjadi penyebab utama berbagai komplikasi serius, termasuk penyakit ginjal kronik (PGK). Pada tahun 2021, diperkirakan ada 537 juta penderita DM di seluruh dunia, dengan prevalensi yang cenderung meningkat terutama pada kelompok usia lanjut. DM memicu komplikasi seperti retinopati, neuropati, penyakit kardiovaskular, dan kerusakan ginjal melalui mekanisme kompleks yang melibatkan inflamasi dan pembentukan advanced

glycation end products (AGE). PGK sebagai komplikasi serius dari DM menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang signifikan, karena penyakit ini bersifat progresif dan dapat berujung pada gagal ginjal yang mengancam jiwa.

Di Indonesia, prevalensi PGK tercatat mencapai 3,8% berdasarkan Riskesdas 2018, dengan hampir 500 ribu orang mengalami gagal ginjal, dan angka ini terus meningkat terutama pada kelompok usia di atas 45 tahun. Diabetes menjadi penyebab utama PGK di Indonesia, menyumbang sekitar 52% kasus PGK, dengan angka kematian yang tinggi pada pasien hemodialisis yang memiliki komorbid DM. Data ini menunjukkan urgensi yang sangat besar untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan antara diabetes dan kesintasan pasien PGK, terutama di wilayah-wilayah yang belum banyak mendapat perhatian, seperti Maluku Utara.

Penelitian ini memiliki kebaruan dengan fokus pada analisis hubungan DM dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis di Maluku Utara, wilayah yang belum banyak diteliti sebelumnya. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengisi kekosongan literatur terkait aspek survival pasien PGK dengan DM di Indonesia secara lebih komprehensif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kesintasan pasien PGK dengan komorbid DM serta memberikan rekomendasi berbasis data untuk pengelolaan pasien yang lebih efektif. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting bagi peningkatan kualitas layanan kesehatan ginjal, edukasi pencegahan komplikasi DM, dan pengembangan kebijakan kesehatan yang lebih tepat sasaran di tingkat lokal dan nasional.

**Tabel 3. Hubungan antara antara subjek diabetes melitus dan non diabetes melitus dengan kesintasan 4 tahun penderita PGK yang menjalani hemodialisis**

Diabetes melitus dan non diabetes melitus	Kesintasan				Total		<i>P value</i>	<i>OR</i>
	<4 Tahun		≥4 Tahun		N	%		
	N	%	N	%				
Diabetes melitus	36	24,8	1	0,7	37	25,5	0,044	7,2
Non diabetes melitus	90	62,1	18	12,4	108	74,5		
Total	126	86,9	19	13,1	145	100		

Karakteristik penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis berdasarkan jenis kelamin pada penelitian ini mendapatkan hasil terbanyak yaitu pada laki-laki dengan persentase 52,4%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Arianti dkk di Madiun yang mendapatkan hasil karakteristik penderita PGK yang menjalani hemodialisa berdasarkan jenis kelamin terbanyak pada laki-laki dengan persentase 64,8%.16 Hasil yang sejalan juga didapatkan oleh Siregar dkk, yang mendapatkan jenis kelamin terbanyak yaitu pada laki-laki sebanyak 203 pasien sementara pada perempuan sebanyak 189 pasien.17 Sementara hasil yang bertolak belakang didapatkan pada penelitian oleh Putri dkk, dimana didapatkan jenis kelamin terbanyak yaitu pada perempuan dengan 33 pasien (52,4%) sementara laki-laki sebanyak 30 pasien (47,6%). Secara global, PGK lebih didominasi oleh perempuan, namun laki-laki lebih mendominasi pada PGK tahap akhir yang membutuhkan terapi pengganti ginjal, perbedaan tersebut disebabkan oleh faktor risiko fisiologis dan sosial yang memodulasi perkembangan penyakit (Collins & al., 2016; Mulyani et al., 2018; Muzdalifah, 2022; Sherwood, 2016). Faktor risiko sosial seperti pola hidup yang kurang baik oleh laki-laki diantaranya yaitu merokok dan minum alkohol memungkinkan munculnya beberapa penyakit yang berhubungan dengan faktor risiko terjadinya PGK pada laki-laki seperti diabetes melitus dan hipertensi. Selain beberapa hal tersebut, konsentrasi hormon testosteron yang menurun seiring bertambahnya usia juga bertanggung jawab terhadap

penyakit kardiovaskular bahkan mempengaruhi peningkatan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular pada PGK (Febriana, 2015; Rajagukguk, 2019).

Pada karakteristik penderita PGK berdasarkan usia didapatkan hasil penderita PGK yang menjalani hemodialisis meningkat pada usia >45 tahun dengan kelompok usia yang paling banyak pada rentang usia 55-64 tahun sebesar 36,6%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arianti dkk di Madiun yang mendapatkan hasil karakteristik penderita PGK yang menjalani hemodialisis berdasarkan usia paling banyak yaitu pada rentang usia 46-65 tahun dengan persentase sebesar 61,4%. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk di Surakarta, yang menunjukkan hasil yang sama untuk karakteristik penderita PGK berdasarkan usia paling banyak yaitu 40-60 tahun dengan persentase sebesar 62%.<sup>20</sup> Usia adalah salah satu faktor risiko terjadi PGK. Diketahui bahwa ada penurunan massa ginjal secara perlahan yang dimulai pada usia >50 tahun, hal ini juga berhubungan dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG), perubahan permeabilitas dinding kapiler glomerulus, meningkatnya risiko cedera sel, apoptosis, dan terjadinya aterosklerosis pembuluh darah ginjal seiring bertambahnya usia (Chen C. et al, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian, kelompok non diabetes melitus menunjukkan persentase yang lebih tinggi yaitu sebesar 74,5%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian oleh Afiatin dan dkk, dimana didapatkan persentase tertinggi pada kategori penyakit ginjal lainnya yaitu sebesar 35,6% kemudian diikuti oleh hipertensi sebesar 23,8% dan diabetes melitus sebesar 20,5%. Hasil ini juga hampir sejalan dengan penelitian oleh Arianti dkk, yang mendapatkan karakteristik berdasarkan faktor risiko diabetes melitus berada pada posisi kedua dengan persentase 38,6%, dimana hipertensi sebagai faktor risiko terbanyak berada pada posisi pertama.<sup>16</sup> Berdasarkan data dari Indonesian Renal Registry, terdapat sembilan diagnosa etiologi PGK tahap akhir dimana empat tertinggi diantaranya yaitu, hipertensi pada urutan pertama sebesar 36%, kemudian diabetes melitus sebesar 28%, glomerulopati sebesar 10%, dan adapun etiologi yang tidak diketahui sebesar 12% (Arianti and Rachmawati E., 2016; Siregar M.I., 2019).

Pada kesintasan satu tahun, didapatkan hasil untuk persentase kesintasan <1 tahun pada penderita PGK lebih tinggi pada diabetes melitus, sementara pada kesintasan  $\geq 1$  tahun persentase tertinggi yaitu pada penderita PGK tanpa diabetes melitus. Hasil di atas menandakan bahwa kelompok diabetes melitus mempunyai harapan hidup yang kecil untuk sampai pada kesintasan  $\geq 1$  tahun sementara kelompok non diabetes melitus mempunyai harapan yang lebih besar untuk kesintasan  $\geq 1$  tahun. Hasil ini hampir sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhani dkk, dimana didapatkan hasil bahwa kelompok diabetes melitus pada PGK memiliki risiko 2,3 kali lebih tinggi mengalami kematian pada 12 bulan pertama dibandingkan kelompok non diabetes melitus.<sup>25</sup> Pada penelitian sebelumnya oleh Fitria dkk juga menunjukkan hasil yang sejalan dimana kelompok diabetes melitus memiliki persentase yang lebih besar pada kesintasan <1 tahun yaitu sebesar 25% sementara pada kesintasan  $\geq 1$  tahun sebesar 10,9%.

Hasil yang sama juga didapatkan pada kesintasan dua tahun, dimana persentase kesintasan <2 tahun pada penderita PGK lebih tinggi pada diabetes melitus, sementara pada kesintasan  $\geq 2$  tahun persentase tertinggi yaitu pada penderita PGK tanpa diabetes melitus. Hasil di atas menandakan bahwa kelompok diabetes melitus memiliki harapan hidup yang kecil bahkan hingga pada tahun kedua. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini hampir sejalan dengan penelitian oleh Afiatin dkk mengenai ketahanan hidup penderita PGK yang menjalani hemodialisis, dimana didapatkan hasil bahwa penderita PGK dengan diabetes melitus memiliki harapan hidup yang berangsur-angsur menurun yaitu 87,8% pada tahun pertama dan turun menjadi 76,1% pada tahun kedua.

Hasil yang sama juga didapatkan pada kesintasan tiga tahun, yang menunjukkan presentase kesintasan <3 tahun pada penderita PGK lebih tinggi pada diabetes melitus,

sementara pada kesintasan  $\geq 3$  tahun persentase tertinggi yaitu pada penderita PGK tanpa diabetes melitus. Hasil di atas menandakan bahwa kelompok diabetes melitus memiliki harapan hidup yang kecil bahkan hingga pada tahun ketiga. Hasil penelitian ini hampir sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afiatin dkk mengenai ketahanan hidup penderita PGK yang menjalani hemodialisis, yang mendapatkan hasil bahwa penderita PGK dengan diabetes melitus memiliki harapan hidup yang berangsur-angsur menurun yaitu 87,8% pada tahun pertama, 76,1% pada tahun kedua, 66,9% pada tahun ke tiga. Hasil di atas juga sejalan dengan hasil pada penelitian oleh Mousavi et al. (2010), bahwa persentase ketahanan hidup pada tahun ketiga penderita PGK dengan diabetes melitus lebih rendah dibandingkan dengan non diabetes melitus dengan perbandingan 52,2% pada diabetes melitus dan 73,8% pada non diabetes melitus (Putri A. and Garina L., 2015).

Hasil yang sama juga didapatkan pada kesintasan empat tahun. Pada persentase kesintasan  $< 4$  tahun pada penderita PGK lebih tinggi pada diabetes melitus, sementara pada kesintasan  $\geq 4$  tahun persentase tertinggi yaitu pada penderita PGK tanpa diabetes melitus. Hasil di atas menandakan bahwa kelompok diabetes melitus memiliki harapan hidup yang lebih rendah bahkan hingga pada tahun ke empat (García A. and Kaze F. and Kierans C. and Padilla-Altamira C. and Luyckx V.A., 2022; Pratiwi R., 2020). Hasil penelitian ini hampir sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afiatin dkk mengenai ketahanan hidup penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis, yang mendapatkan hasil bahwa penderita PGK dengan diabetes melitus memiliki harapan hidup yang berangsur-angsur menurun dalam kurun waktu lima tahun yaitu 87,8% pada tahun pertama, 76,1% pada tahun kedua, 66,9% pada tahun ketiga, dan turun hingga 63,3% pada tahun keempat. Hasil diatas juga hampir sejalan dengan hasil penelitian oleh Mousavi et al. (2010), bahwa ketahanan hidup pada tahun kelima semakin menurun dibandingkan tahun ketiga, dimana nilai ketahanan penderita PGK pada tahun ketiga sebesar 56%, dan tidak ada yang bertahan hingga pada tahun kelima (0%), sementara kelompok non diabetes melitus bertahan hingga tahun kelima dengan persentase sebesar 56,9% (Declori, 2019).

Berdasarkan hasil analisis bivariat dengan metode Chi Square mengenai hubungan antara diabetes melitus dengan kesintasan 1 tahun penderita PGK yang menjalani hemodialisis, didapatkan hasil  $p\text{-value}=0,302 (>0,05)$ , maka hasil penelitian menolak hipotesis yang artinya tidak terdapat hubungan antara subjek diabetes melitus dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis. Hasil penelitian yang didapatkan hampir sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chandrashekar et al. (2014) di India, yang mendapatkan hasil pada dua tahun pengamatan, bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara diabetes melitus dan non diabetes melitus dengan kematian penderita PGK yang menjalani hemodialisis dengan  $p\text{-value}=0,803 (>0,05)$ .28 Hasil yang sama juga didapatkan pada penelitian oleh Mousavi dkk (2010) di Rumah Sakit Emam Khomini Ahvaz, Iran, yang mendapatkan persentase kesintasan satu tahun pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis dengan diabetes melitus sebesar 87,1%, sementara pada kelompok non diabetes melitus sebesar 89,7%, dengan hasil bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna untuk nilai  $p\text{-value}=0,66 (>0,05)$ , yang artinya bahwa tidak terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kesintasan satu tahun pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis. Hasil yang didapatkan mungkin saja dipengaruhi oleh ketahanan hidup penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis pada tahun pertama masih dalam cukup baik berdasarkan hasil penelitian oleh Afiatin dkk (2020) di Jawa Barat, yang mendapatkan persentase ketahanan hidup penderita PGK dengan diabetes melitus yang melakukan terapi hemodialisis pada tahun pertama sebesar 87,8%. Hasil yang diperoleh bertolak belakang dengan hasil pada penelitian oleh Fitria et al. (2017) di Banda Aceh, dimana didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara diabetes melitus dan non-diabetes melitus dengan kesintasan penderita PGK yang menjalani hemodialisis dengan  $p\text{-value}=0,000 (<0,05)$ .26

Pada penelitian lainnya yang menggunakan desain penelitian cohort retrospective dengan 220 sampel oleh Doria et al. (2021) di Lleida, Spanyol, yang mendapatkan hasil bahwa penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis dengan diabetes melitus 1,98 kali lebih berisiko terhadap mortalitas dibandingkan kelompok non diabetes melitus. Adapun pada penelitian yang dilakukan oleh Muhani & Sari (2020) di Lampung, yang menggunakan metode Cox Regression dengan 201 sampel, mendapatkan hasil bahwa kelompok non diabetes melitus memiliki ketahanan hidup 3,1 kali lebih baik dibanding kelompok non diabetes melitus (Romejko & Rymarz, 2022).

Terlepas dari tidak adanya nilai perbedaan yang bermakna pada kesintasan satu tahun yang didapatkan pada penelitian ini, namun terdapat tren yang dapat dilihat pada hasil yang dipaparkan oleh peneliti, dimana dapat disimpulkan bahwa kelompok diabetes melitus tetap memiliki kesintasan yang lebih rendah pada satu tahun pertama, bahkan hingga pada tahun keempat (Denic et al., 2017). Hasil tersebut menandakan bahwa persentase kematian pada kelompok diabetes melitus lebih tinggi dibandingkan kelompok non diabetes melitus.

Setelah uji analisis dengan Fisher Exact Test pada kesintasan 4 tahun, didapatkan hasil yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai p-value 0,044 ( $<0,05$ ), dan  $OR=7,2$ . Maka dengan demikian hasil analisis ini sejalan dengan hipotesis bahwa terdapat hubungan antara diabetes melitus dan non diabetes melitus dengan kesintasan penderita PGK yang melakukan terapi hemodialisis, dimana kelompok diabetes melitus 7,2 kali lebih berisiko terhadap kesintasan  $<4$  tahun. Hasil yang didapatkan hampir sejalan dengan hasil pada penelitian oleh Afiatin et al. (2020) mengenai analisis survival pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis selama 5 tahun pengamatan dengan menggunakan metode Cox Regression yang mendapatkan hasil p-value 0,001 ( $<0,05$ ) dengan nilai Hazard Ratio sebesar 0,46.23 Hasil ini juga hampir sejalan dengan penelitian oleh Yulianto & Basuki (2017) tentang analisis ketahanan hidup penderita PGK yang menjalani hemodialisis tahun 2010-2013 dengan menggunakan metode Kaplan Meier dimana didapatkan hasil p-value=0,0355 ( $<0,05$ ) yang menandakan terdapat perbedaan kesintasan antara penderita PGK yang menjalani hemodialisis dengan diabetes melitus dan tanpa diabetes melitus.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ang dkk di Singapura tentang tingkat kematian pada semua penyebab untuk penderita penyakit ginjal diabetik, terdapat beberapa kovariat yang menjadi prediktor terhadap kematian pada penyakit ginjal diabetik dengan nilai p-value pada setiap kovariat  $<0,05$  diantaranya usia, stadium gagal ginjal kronik, albuminuria serta komorbid seperti penyakit pembuluh darah perifer, neuropati, dan retinopati. Pada penelitian tersebut juga diketahui bahwa 36,9% dari total pasien yang meninggal diakibatkan oleh penyakit kardiovaskular. Hal ini tidak terlepas dari peranan diabetes melitus terhadap peningkatan kerusakan struktur ginjal, stres oksidatif, peningkatan proses inflamasi, serta terganggunya sistem metabolisme.

## **KESIMPULAN**

Karakteristik PGK pada penelitian ini lebih banyak pada laki-laki dengan rentang usia tertinggi yaitu 55-64 tahun dan kelompok komorbid terbanyak pada kategori non diabetes melitus. Terdapat perbedaan kesintasan dimana subjek diabetes melitus memiliki persentase kesintasan yang lebih buruk dibandingkan dengan subjek non diabetes melitus pada penderita PGK yang menjalani hemodialisis. Terdapat hubungan antara subjek diabetes melitus dan non diabetes melitus dengan kesintasan 4 tahun penderita PGK yang menjalani hemodialisis. Saran untuk penelitian selanjutnya, diharapkan dapat menggunakan metode Cox Regression agar hasil analisis statistik yang didapatkan lebih akurat; dapat melakukan penelitian mengenai kesintasan penderita PGK dengan waktu sintas yang berbeda; melakukan analisis hubungan antara faktor risiko dengan kesintasan PGK yang menjalani

hemodialisis.

### DAFTAR PUSTAKA

- Afiatin, A., Agustian, D., Wahyudi, K., Riono, P., & Roesli, R. M. A. (2020). *Survival Analysis of Chronic Kidney Disease Patients with Hemodialysis in West Java*. 52(38).
- Arianti and Rachmawati E., A. and M. (2016). *Karakteristik Faktor Risiko Pasien Chronic Kidney Disease (CKD) Yang Menjalani*. 12(1), 36–43.
- Atlas, IDF. (2019). International Diabetes Federation. *Lancet*, 266(6881), 134–137. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673655921358>
- Chandrashekar, A., Ramakrishnan, S., & Rangarajan, D. (2014). *Survival analysis of patients on maintenance hemodialysis*. 24(4).
- Chen C. and Hsiao Y. and Liang C. and Kuo H. and Chang C. and others, H. and C. (2015). *Patients With Diabetes as the Primary Kidney Disease Have a Worse Survival Than Patients With Comorbid Diabetes in Chronic Haemodialysis Patients*. 20, 155–160.
- Collins, R., & al., et. (2016). Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy. *Lancet*, 388, 2532–2561.
- Declori, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2* (A. Kam, Ed.). Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Denic, A., Clinic, M., Glasscock, R. J., Angeles, L., Rule, A. D., & Clinic, M. (2017). *Structural and Functional Changes With the Aging Kidney*. 23(1), 19–28.
- Doria, M., Betriu, À., Hern, M., Sarro, F., Real, J., & Castelblanco, E. (2021). *High Incidence of Adverse Outcomes in Haemodialysis Patients with Diabetes with or without Diabetic Foot Syndrome: A 5-Year Observational Study in Lleida, Spain*.
- Febriana, L. (2015). *Hubungan Antara Kondisi Komorbid dan Mortalitas Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUD Dokter Soedarso Pontianak*.
- Fitria, N., Syukri, M., Saragih, J., Studi, P., Dokter, P., & Kedokteran, F. (2017). *Hubungan Diabetes Mellitus dan Non-Diabetes Mellitus Dengan Survival Rate Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis di RSUDZA Banda Aceh Periode 2011-2015*. 2, 12–16.
- García A. and Kaze F. and Kierans C. and Padilla-Altamira C. and Luyckx V.A., G. G. and I. (2022). Sex and gender differences in chronic kidney disease and access to care around the globe. *Semin Nephrol*, 42(2), 101–113.
- Hall, J. (2016). *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology* (M. T. Widjadjakusumah Antonia; Ilyas E., Ed.; Vol. 13). Elsevier Saunders.
- Jin Z. and Che X. and Gu L. and Zhu M. and Yuan J. and others, H. and N. (2019). Peritoneal Dialysis as an Option for Unplanned Dialysis Initiation in Patients with End-Stage Renal Disease and Diabetes Mellitus. *Blood Purif*, 47(1–3), 52–57. <https://www.karger.com/Article/FullText/493176>
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney Int Suppl*, 12(1), 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003>
- Mousavi, B., Seifollah, S., Hayati, F., Cheraghian, B., Shahbazian, H., & Ghaderian, B. (2010). *Survival at 1, 3, and 5 Years in Diabetic and Nondiabetic Patients on Hemodialysis*. 4(1), 74–77.
- Muhani, N., & Sari, N. (2020). *Analisis Survival Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Dengan Komorbiditas Diabetes Melitus*. 16(2).
- Mulyani, N. S., Al Rahmad, A. H., & Jannah, R. (2018). Faktor resiko kadar kolesterol darah pada pasien rawat jalan penderita jantung koroner di RSUD Meuraxa. *AcTion Aceh Nutr. J.*, 3, 132.
- Muzdalifah. (2022). *Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa di RSUD Dr. Chasan Boesoirie Ternate*. 4(1), 48–52.
- Pratiwi R., S. N. and S. (2020). Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis Di RS PKU Muhammadiyah Surakarta. *Univ Muhammadiyah Surakarta*, 3, 427–439.
- Putri A. and Garina L., S. and A. (2015). *Karakteristik Penderita Gagal Ginjal Kronis yang Dilakukan Hemodialisis di RSUD Al-Ihsan Tahun 2014*. 694–699.
- Rajagukguk, M. (2019). *Hubungan Antara Lama Hemodialisis dan Faktor Komorbiditas dengan Kematian Pasien Gagal Ginjal Kronik di RSUD Dr. Pringadi Medan*. 4(2).

- Romejko, K., & Rymarz, A. (2022). *Testosterone Deficiency as One of the Major Endocrine Disorders in Chronic Kidney Disease*.
- Schroijen, M. A., Dekkers, O. M., Grootendorst, D. C., Noordzij, M., Romijn, J. A., & Krediet, R. T. (2011). *Survival in dialysis patients is not different between patients with diabetes as primary renal disease and patients with diabetes as a co-morbid condition*.
- Setiati, S. (2017). *Ilmu Penyakit Dalam* (S. A. Setiati Idrus; Sudoyo Aru W; Simadibrata K. Marcellus; Setiyohadi Bambang; Syam A. F., Ed.; Vol. 6). Jakarta.
- Sherwood, L. (2016). *Introduction to human physiology*.
- Siregar M.I., S. and K. (2019). Characteristics of Chronic Kidney Disease Patients Treated in Hospital. *J Pengabdian Kpd Masy*, 4(4), 82–85.
- Webber, S. (2021). International Diabetes Federation. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 102, 147–148.
- Yulianto, D., & Basuki, H. (2017). Analisis Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronis Dengan Hemodialisis Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *J Manaj Kesehat Yayasan RSDr Soetomo*, 3(1), 96.