



HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN KADAR KREATININ DAN HEMOGLOBIN PADA PASIEN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) DIRUANG HEMODIALISA RUMAH SAKIT TK. III DR. REKSODIWIRYO PADANG

THE RELATIONSHIP OF DIABETES MELLITUS WITH CREATININE AND HEMOGLOBIN LEVELS IN CHRONIC KIDNEY DISEASE (CKD) PATIENTS IN THE HEMODIALIZATION ROOM OF A HOSPITAL TK. III DR. REKSODIWIRYO PADANG

Siska Sakti Angraini^{1*}, Honesty Diana Morika², Vino Rika Nofia³, Dian Dwiana Maydinar⁴
^{1,2,3}Universitas Syedza Saintika
⁴Stikes Tri Mandiri Sakti Bengkulu
Email : siska.sakti321@gmail.com, 081268560192

ABSTRAK

Prevalensi diabetes mellitus di Sumatera Barat pada tahun 2021 yaitu sebesar 1,8%, lebih tinggi dari tahun 2017 yaitu 1,2%. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan diabetes mellitus dengan kadar *kreatinin* dan *hemoglobin* pada pasien *chronic kidney disease (ckd)* di ruang Hemodialisa Rumah Sakit TK. III dr. Reksodiwiryoyo Padang. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain pendekatan cross sectional. Penelitian ini telah dilakukan di ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr. Reksodwiryoyo Padang pada tanggal 12-14 September 2023. Populasi pada penelitian ini seluruh pasien chronic kidney disease sebanyak 120 orang dan sampel 54 orang. Teknik pengambilan sampel Studi Dokumentasi. Analisa data dilakukan analisa univariat dan analisa bivariat dengan uji statistik *Chi-Square*. Hasil uji statistik terdapat (62,3%) memiliki kadar kreatinin tidak normal, (61,1%) memiliki kadar Hemoglobin tidak normal, (38.9%) mengalami penyakit diabetes melitus, terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kadar kreatinin (*p value = 0,015*), dan terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kadar hemoglobin (*p value = 0,112*). Dapat disimpulkan bahwa ada hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dan hemoglobin pada pasien chronic kidney disease. Saran diharapkan agar perawat lebih menambah wawasan tentang hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dan hemoglobin yang sangat berpengaruh dengan pasien dalam kesehatan.

Kata kunci : Diabetes Melitus, Kadar Kreatinin, Hemoglobin, Chronic Kidney Disease dan Hemodialisa.

ABSTRACT

*The prevalence of diabetes mellitus in West Sumatra in 2021 is 1.8%, higher than 2017 at 1.2%. The purpose of this study was to determine the relationship between diabetes mellitus and creatinine and hemoglobin levels in chronic kidney disease (CKD) patients in the Hemodialysis ward of the Kindergarten Hospital. III dr. Reksodiwiryoyo Padang 2022. This research method uses descriptive analytic method with a cross sectional approach design. This research has been conducted in the Hemodialysis Room at Tk Hospital. III dr. Reksodwiryoyo Padang on September 12-14, 2022. The population in this study were all patients with chronic kidney disease as many as 120 people. A sample of 54 people. And the sampling technique of Documentation Studies. Data analysis was carried out by univariate analysis and bivariate analysis with Chi-Square statistical test. The results of statistical tests were (62.3%) had abnormal creatinine levels, (61.1%) had abnormal hemoglobin levels, (38.9%) had diabetes mellitus, there was a relationship between diabetes mellitus and creatinine levels (*p value = 0.015*, and there is a relationship between diabetes mellitus and hemoglobin levels (*p value = 0.112*). It can be concluded that there is a relationship between diabetes mellitus and creatinine and hemoglobin levels in chronic kidney disease patients. Suggestions are expected that nurses add more insight about*



the relationship between diabetes mellitus and creatinine and hemoglobin levels which are very influential with patients in health.

Keywords: Diabetes Mellitus, Creatinine, Hemoglobin Levels, Chronic Kidney Disease and Hemodialysis.

PENDAHULUAN

Chronic kidney disease (ckd) atau gagal ginjal kronis merupakan penyakit yang sudah familiar di kalangan masyarakat Indonesia sebagai penyakit yang tidak dapat disembuhkan. Chronic kidney disease (ckd) adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan irreversible, dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme serta keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitroen lain dalam darah) (Smeltzer & Bare,2008).

Prevalensi chronic kidney disease (ckd) berdasarkan hasil Risesdas 2021 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan seiring bertambahnya usia. Kelompok usia yang paling banyak mengalami kejadian chronic kidney disease (ckd) yaitu pada kelompok usia 65-74 kronik dan penderita laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan penderita perempuan. Berdasarkan riwayat pendidikan, kelompok yang tidak/belum sekolah merupakan kelompok yang paling banyak kejadian chronic kidney disease (ckd). Data Indonesian Renal Registry

(IRR) menunjukkan bahwa ada 30.554 pasien aktif yang menjalani terapi hemodialisis yang didominasi oleh pasien chronic kidney disease (ckd). Angka mortalitas pasien gagal ginjal yang mendapatkan terapi hemodialisa pada tahun

2020 yaitu 1.243 orang dengan proporsi lama hidup paling lama yaitu 6-12 bulan.

Penyakit chronic kidney disease (ckd) dapat disebabkan oleh berbagai faktor baik faktor riwayat penyakit atau perilaku kebiasaan hidup (Nurssalam, 2013). Penyakit diabetes merupakan penyakit terbanyak yang menyebabkan kejadian gagal ginjal kronik (Faisal& Komsan, 2009). Profil penderita chronic kidney disease (ckd) di RSUP Dr. Mohammad Hosein Palembang menunjukkan data bahwa 72% penderita memiliki riwayat diabetes melitus. Selain diabetes kondisi penyakit lain juga dapat menyebabkan kejadian chronic kidney disease (ckd) seperti hipertensi, infeksi saluran kemih, batu saluran kemih, lupus, pielonefritis kronis, glomerulonefritis kronis, polycystic kidney disease. Perilaku kebiasaan hidup seperti merokok, diet protein, konsumsi jamu, penggunaan obat analgesik, konsumsi lemak, konsumsi makanan kandungan garam tinggi memiliki hubungan dengan kejadian chronic kidney disease (ckd).



Diabetes militus penyebab utama penyakit chronic kidney disease (ckd). Diabetes militus terjadi ketika gula darah terlalu tinggi, menyebabkan kerusakan pada banyak organ dan otot dalam tubuh, termasuk ginjal dan jantung, serta pembuluh darah, saraf, dan mata. Dampak dari chronic kidney disease (ckd) mengakibatkan berbagai komplikasi yang manifestasinya sesuai dengan derajat penurunan fungsi ginjal yang terjadi. Anemia terjadi pada 80-90% pasien penyakit chronic kidney disease (ckd). Anemia pada penyakit chronic kidney disease (ckd) terutama disebabkan oleh defisiensi eritropoietin. Hal lain yang ikut berperan dalam terjadinya anemia adalah defisiensi besi, kehilangan darah misalnya perdarahan saluran cerna, hematuri, masa hidup eritrosit yang pendek akibat hemodialisis, defisiensi asam folat, penekanan sumsum tulang belakang oleh substansi uremik, proses inflamasi akut maupun kronik (Sudoyo, 2009). Komplikasi pada pasien chronic kidney disease (ckd) terjadi berdasarkan derajat chronic kidney disease (ckd) yang diderita. Pada derajat 1 belum menimbulkan komplikasi, saat derajat 2 mulai komplikasi yaitu hipertensi, pada derajat 3 komplikasi meliputi hiperfosfatemia, hiperkalsemia, anemia, hiperparatiroid, hipertensi. Pada chronic kidney disease (ckd) derajat 4 mulai timbul komplikasi berupa asidosis

metabolik, hiperkalemia dan dislipidemia. Pada chronic kidney disease (ckd) derajat 5 atau sudah terjadinya chronic kidney disease (ckd), komplikasi yang terjadi dapat berupa uremia dan gagal jantung.

Patofisiologi chronic kidney disease (ckd) pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarnya, tetapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Fungsi renal menurun, produk akhir metabolisme protein yang normalnya diekskresikan kedalam urin tertimbun dalam darah, kegagalan ginjal sebagai fungsi ekskresi menyebabkan terjadinya akumulasi kelebihan cairan ekstra seluler. Kombinasi penumpukan kelebihan cairan dan permeabilitas yang abnormal pada mikrosirkulasi paru yang terjadi secara mendadak yang dipengaruhi oleh tekanan intravaskuler yang tinggi atau karena peningkatan tekanan hidrostatik membran kapiler menyebabkan penetrasi cairan ke dalam alveoli sehingga terjadilah edema paru yang mengakibatkan difusi O₂ dan CO₂ terhambat sehingga pasien merasakan sesak (Hassan et al,2005).

Pada derajat awal, penyakit chronic kidney disease (ckd) belum menimbulkan gejala dan tanda, bahkan hingga laju filtrasi glomerulus sebesar 60% pasien masih asimtomatik tapi sudah terjadi peningkatan kadar ureum dan kreatinin serum. Keluhan



yang timbul pada fase ini biasanya berasal dari penyakit yang mendasari kerusakan ginjal, seperti edema pada pasien dengan sindroma nefrotik atau hipertensi sekunder pada pasien dengan penyakit ginjal polikistik. Kelainan secara klinis dan laboratorium baru terlihat dengan jelas pada derajat 3 dan 4. Saat laju filtrasi glomerulus sebesar 30%, keluhan seperti nokturia, badan lemah, mual, nafsu makan berkurang dan penurunan berat badan mulai dirasakan pasien. Pasien mulai merasakan gejala dan tanda uremia yang nyata saat laju filtrasi glomerulus kurang dari 30%.

Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Ia memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen di bawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan (Evelyn,2000). Hemoglobin merupakan molekul yang terdiri dari kandungan heme (zat besi) dan rantai polipeptida globin (alfa,beta,gama dan delta), berada di dalam eritrosit dan bertugas untuk mengangkut oksigen. Kualitas darah ditentukan oleh kadar hemoglobin. Struktur Hb dinyatakan dengan menyebut jumlah dan jenis rantai globin yang ada. Terdapat 141 molekul asam amino pada rantai alfa, dan 146 mol asam amino pada rantai beta, gama dan delta.

Kreatinin adalah produk akhir dari metabolisme keratin otot kreatinin fosfat (protein), disintesa dalam hati, ditemukan dalam otot rangka dan darah yang direaksikan oleh ginjal kedalam urine (Sutejo.AY,2010). Jumlah kreatinin yang dikeluarkan seseorang setiap hari lebih bergantung pada massa otot total daripada aktivitas otot atau tingkat metabolisme protein walaupun keduanya juga menimbulkan efek. Pembentukan kreatinin harian umumnya tetap, kecuali jika terjadi cedera fisik yang berat atau penyakit degeneratif yang menyebabkan kerusakan masif pada otot (Riswanto, 2010). Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dL sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL (David C dan Dugdale, 2013).

Menurut Persatuan Nefron Indonesia (2017) jumlah pasien chronic kidney disease (ckd) yang baru dan aktif mengalami peningkatan. Tahun 2018 jumlah pasien baru sebanyak 15.128 yang kemudian meningkat menjadi 17.193 pada tahun 2014. Sementara itu pasien aktif tahun 2013 sebanyak 9.396 dan meningkat menjadi 11.689 pada tahun 2019. Chronic kidney disease (ckd) termasuk dalam sepuluh besar penyakit tidak menular di Indonesia dengan prevalensi sebesar 0,2%, sedangkan di provinsi Bali chronic kidney disease (ckd) memiliki prevalensi sebesar

0,2% (KEMENKES RI Provinsi Bali, 2013). Berdasarkan data rekam medis pasien RSUD Badung tahun 2019, data pasien dengan chronic kidney disease (ckd) selalu meningkat dari tahun 2016 sampai 2019 yaitu 1.128 pasien tahun 2016, meningkat menjadi 1.339 tahun 2017, kemudian tahun 2018 menjadi 1.541 dan tahun 2019 sebanyak 1.712 pasien chronic kidney disease (ckd). Prevalensi penyakit chronic kidney disease (ckd) di Provinsi Sumatera Barat yaitu 0,2 % dari penduduk dari pasien chronic kidney disease (ckd) di Indonesia, yang mencakup pasien mengalami pengobatan, terapi penggantian ginjal, dialisis peritoneal dan hemodialisis pada tahun 2018. Pada tahun 2019 di Sumatera Barat tercatat 368 pasien chronic kidney disease (ckd) dan 52% orang diantaranya menjalani hemodialisis. Menurut Laporan IRR, Sumatera Barat merupakan salah satu korwil yang menempatkan diabetes melitus sebagai etiologi pasien chronic kidney disease (ckd) yang harus didialisis.

Prevalensi diabetes mellitus di Sumatera Barat pada tahun 2021 yaitu sebesar 1,8%, lebih tinggi dari tahun 2017 yaitu 1,2%. Prevalensi hipertensi di Sumatera Barat tahun 2021 yaitu 7,9%, penyakit jantung koroner 1,2%, dislipidemia 2,88%, obesitas 19,7%. (10, 12) Kejadian penyakit diatas cenderung meningkat setiap tahunnya.

Dengan terus meningkatnya kejadian chronic kidney disease (ckd) di Sumatera Barat dari tahun ke tahun membuat penyakit ini mengkhawatirkan karena hampir semua pasien chronic kidney disease (ckd) yang berobat ke fasilitas kesehatan sudah dalam komplikasi dengan penyakit lain sehingga risiko chronic kidney disease (ckd) akan semakin meningkat.

Berdasarkan survei awal yang peneliti lakukan di Rumah Sakit Tk.III dr. Reksodiwiryo, di dapatkan hasil bahwa dari jumlah 54 orang yang menderita chronic kidney disease (ckd) 37 orang yang menderita diabetes mellitus. Berdasarkan hasil data tersebut didapatkan rata rata jumlah kadar hemoglobin pada pasien chronic kidney disease (ckd) Laki-laki <8,3 gr/dl, Wanita <9,1 gr/dl, sedangkan kreatinin Laki-laki >3,98 mg/dl, Wanita >1,71 mg/dl.

Bedasarkan fenomena tersebut, peneliti telah melakukan penelitian tentang "Hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dan hemoglobin pada pasien chronic kidney disease (ckd) di ruang Hemodialisa Rumah Sakit TK. III Padang".

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain pendekatan cross sectional. Penelitian ini telah dilakukan di ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr. Reksodwiryo Padang pada tanggal 12-14 September 2023. Populasi pada penelitian ini seluruh pasien chronic kidney disease sebanyak 120 orang dan sampel 54 orang. Teknik pengambilan sampel dengan Studi Dokumentasi. Berdasarkan kriteria inklusi pasien yang sedang melakukan hemodialisa di ruang hemodialisa dan bersedia menjadi responden penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner untuk variable diabetes melitus, kadar kreatinin dan Chronic Kidney Disease. Data diolah menggunakan uji *chi square*.

HASIL

1. Analisa Univariat

a. Kadar Kreatinin

Tabel 4.1
Mengetahui distribusi frekuensi kadar kreatinin pada pasien chronic kidney disease (ckd)

No.	Kadar Kreatinin	<i>f</i>	%
1	Normal	20	37,7
2	Tidak Normal	34	62,3
	Jumlah	54	100

Tabel 4.1 terlihat bahwa lebih dari separuh (62,3%) memiliki kadar kreatinin tidak normal di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryo Padang.

b. Kadar Hemoglobin

Tabel 4.2
Mengetahui distribusi frekuensi kadar hemoglobin pada pasien chronic kidney disease (ckd) di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryo Padang.

No.	Hemoglobin	<i>f</i>	%
1	Normal	21	38,9
2	Tidak Normal	33	61,1
	Jumlah	54	100

Tabel 4.2 terlihat bahwa lebih dari separuh (61,1%) memiliki kadar Hemoglobin tidak normal di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryo Padang.

c. Diabetes Mellitus

Tabel 4.3
Mengetahui distribusi frekuensi diabetes mellitus pada pasien chronic kidney disease (ckd) di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryo Padang

No.	Diabetes Mellitus	<i>f</i>	%
1	DM	21	38,9
2	Non DM	33	61,1
	Jumlah	54	100

Tabel 4.3 terlihat bahwa kurang dari separuh (38,9%) Mengalami penyakit Diabetes Melitus di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryio Padang Tahun 2022.

2. Analisa Bivariat

a. Hubungan diabetes mellitus dengan kreatinin

Tabel 4.4

Mengetahui hubungan *diabetes mellitus* dengan kadar *kreatinin* pada pasien *chronic kidney disease (ckd)* di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr.

Reksodiwiryo Padang

No	Kadar Kreatinin	Diabetes Melitus	100%	<i>p</i>
1	Normal	20	37,7	0,0
2	Tidak Normal	34	62,3	15
Jumlah		54	100	100%

Berdasarkan tabel 4.4 terlihat bahwa proporsi data yang memiliki kadar kreatinin normal lebih sedikit yaitu 20 (37,7%) dibandingkan dengan data yang memiliki kadar kreatinin tidak normal yaitu 34 (62,3%). Berdasarkan uji Statistik *Chi-Square* menunjukkan *p value* = 0,015 (*p* < 0,05), ini berarti *H_a* diterima, artinya ada

hubungan bermakna antara Diabetes Melitus dengan Kadar Kreatinin pada pasien Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr. Reksodwiryio Padang.

b. Hubungan diabetes mellitus dengan hemoglobin

Tabel 4.5

Mengetahui hubungan *diabetes mellitus* dengan kadar *hemoglobin* pada pasien *chronic kidney disease (ckd)* di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodiwiryo Padang

No	Kadar Hemoglobin	Diabetes Melitus	100%	<i>p</i>
1	Normal	21	38,9	0,11
2	Tidak Normal	33	61,1	2
Jumlah		54	100	100 %

Berdasarkan tabel 4.5 terlihat bahwa proporsi data yang memiliki kadar hemoglobin normal lebih sedikit yaitu 21 (38,9%) dibandingkan dengan data yang memiliki kadar hemoglobin tidak normal yaitu 33 (61,1%).

Berdasarkan uji Statistik *Chi-Square* menunjukkan *p value* = 0,112 (*p* < 0,05), ini berarti *H_a* diterima, artinya ada hubungan bermakna antara Diabetes Melitus dengan Hemoglobin pada pasien

Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr. Reksodwiryono Padang.

PEMBAHASAN

A. Analisa Univariat

1. Kadar Kreatinin Dengan Diabetes Melitus Pada Pasien Chronic Kidney Disease

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa lebih dari separuh (62,3%) memiliki kadar kreatinin tidak normal di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryono Padang Tahun 2022. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Hetti Rusminih (2021) tentang hubungan kadar kreatinin dengan diabetes melitus pada penderita Gagal Ginjal Kronik di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung, ditemukan lebih dari separuh (82,7%) memiliki kadar kreatinin tidak normal.

Kreatinin adalah zat limbah dalam darah yang diproduksi oleh jaringan otot saat Anda bergerak atau beraktivitas. Jumlah kreatinin di dalam darah diatur oleh ginjal. Itulah alasan mengapa pemeriksaan kadar kreatinin sering dilakukan sebagai salah satu cara untuk menilai fungsi ginjal. Normalnya, kreatinin dalam darah akan disaring oleh ginjal, lalu dibuang keluar melalui urine. Ketika ginjal bermasalah atau fungsinya terganggu, kreatinin tidak dapat disaring dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan kadar kreatinin dalam darah meningkat dan dapat menyebabkan fungsi ginjal terganggu (Nurssalam 2013).

Menurut asumsi peneliti, terdapat kadar kreatinin yang tidak normal dapat menyebabkan diabetes melitus, sebanyak (62,3%) memiliki kadar kreatinin tidak normal. Jumlah kreatinin didalam darah diatur oleh ginjal. Normalnya, kreatinin dalam darah akan disaring oleh ginjal, lalu dibuang keluar melalui urine. Ketika ginjal bermasalah atau fungsinya terganggu, kreatinin tidak dapat disaring dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan kadar kreatinin

dalam darah meningkat dan menyebabkan fungsi ginjal terganggu.

Dari penelitian ini didapatkan juga banyaknya pasien diabetes mellitus di ruang hemodialisa yang memiliki kadar kreatinin yang tidak normal. Kreatinin juga sebagai indikator perjalanan penyakit diabetes mellitus yang dapat berpotensi mengakibatkan gagal ginjal, apabila pasien diabetes mellitus memiliki riwayat gagal ginjal kronik. Oleh karena itu pasien perlu memperhatikan kondisi kreatininnya agar tetap dalam kondisi normal pasien perlu memilih makanan yang tinggi protein dan rendah lemak agar kreatinin dalam kondisi sehat.

2. Kadar Hemoglobin Dengan Diabetes Melitus Pada Pasien Chronic Kidney Disease

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa lebih dari separuh (61,1%) memiliki kadar Hemoglobin tidak normal di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryono Padang Tahun 2022. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairul Fuad (2018) tentang Hubungan Kadar hemoglobin dengan diabetes melitus ada penderita komplikasi Gagal Ginjal Kronik di RSUD Solok, ditemukan lebih dari separuh (35,2%) memiliki kadar hemoglobin tidak normal.

Menurut Corwin (2009), Hemoglobin merupakan molekul didalam eritrosit (sel darah merah) terdiri dari materi yang mengandung besi yang disebut hem (heme) dan protein globulin. Terdapat 3000 molekul hemoglobin dalam satu sel darah merah. Hemoglobin bertugas menyerap karbon dioksida dan ion hidrogen serta membawanya ke paru tempat zat zat tersebut dilepaskan ke udara. Hemoglobin didalam darah yang berada dalam keadaan lebih rendah dari keadaan nilai normal dapat didefinisikan sebagai anemia. Nilai batasan anemia ini ditentukan berdasarkan umur, misalnya

nilai Hb normal untuk balita adalah 11g/100 ml. Wanita dewasa

12 g/100ml dan untuk laki-laki dewasa adalah 13 g/ 100ml. Mereka dikatakan mengalami anemia apabila nilai HB berada di bawah nilai normal tersebut (Faisal & Komsan, 2009)

Menurut asumsi peneliti, terdapat kadar hemoglobin yang tidak normal dapat menyebabkan diabetes melitus, sebanyak (61,1%) memiliki kadar hemoglobin tidak normal. Tidak normalnya kadar hemoglobin disebabkan kurangnya peran penting untuk mengikat oksigen dalam darah sehingga menimbulkan gangguan kesehatan. Produksi hemoglobin didalam tubuh menurun disebabkan tubuh kurangnya zat besi yang merupakan komponen penting untuk menghasilkan hemoglobin.

Dari penelitian ini didapatkan banyaknya pasien diabetes mellitus dengan kadar hemoglobin yang tidak normal diruang hemodialisa. Pasien diabetes mellitus sangat beresiko tinggi mengalami anemia atau kekurangan sel darah merah karena diabetes mellitus dapat merusak pembuluh darah pada tubuh dan menyebabkan gangguan ginjal dalam jangka waktu yang lama jika tidak terkontrol. Oleh karena itu pasien diabetes mellitus perlu memperhatikan asupan zat besi, vitamin B12, dan folat agar hemoglobin tetap dalam keadaan sehat dan normal.

3. Diabetes Melitus Pada Pasien Chronic Kidney Disease

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kurang dari separuh (38,9%) Mengalami penyakit diabetes melitus di Ruang Hemodialisa RS Tk. III dr. Reksodwiryono Padang Tahun 2022. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Janis Rivandi (2015) tentang hubungan diabetes melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUD Bandar Lampung, ditemukan lebih dari separuh (30,2%) mengalami penyakit diabetes melitus.

B. Analisa Bivariat

1. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kadar Kreatinin

Berdasarkan uji Statistik *Chi-Square* menunjukkan $p\text{ value} = 0,027$ ($p < 0,05$), ini berarti H_0 diterima, artinya ada hubungan bermakna antara Diabetes Melitus dengan Kadar Kreatinin pada pasien Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr. Reksodwiryono Padang Tahun 2022.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinto Hadianto dkk (2022) tentang hubungan Lama menderita diabetes melitus dan kadar gula darah dengan kadar kreatinin pada diabetes melitus tipe 2 di RSUD Lampung, ditemukan adanya hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dengan $p\text{ value} (0,048)$.

Hubungan kreatinin darah dengan diabetes melitus adalah penderita diabetes melitus memiliki kadar gula darah yang tinggi atau hiperglikemia kondisi ini menyebabkan dinding pembuluh darah rusak, lemah dan rapuh sehingga terjadi penyumbatan yang menimbulkan komplikasi mikrovaskuler salah satunya nefropati diabetika. Kondisi hiperglikemia juga berperan dalam pembentukan aterosklerosis. Akibatnya terjadi penyempitan lumen pembuluh darah dan penurunan kecepatan aliran darah yang menyebabkan berkurangnya suplai darah ke ginjal. Hal ini dapat menyebabkan gangguan proses filtrasi di glomerulus dan penurunan fungsi ginjal ditandai dengan meningkatnya kadar ureum dan kreatinin darah. Selain itu ada juga faktor dari luar yang menyebabkan kreatinin meningkat yaitu dari makanan yang mengandung protein, juga daging dan ikan. Penderita diabetes sangat mengurangi konsumsi karbohidrat sehingga sering mengganti makannya dengan makanan yang tinggi protein, ikan, ataupun daging sebagai sumber energi. Didalam tubuh makanan tersebut akan menghasilkan keratin yang dipakai otot sebagai sumber energi, dan dihasilkanlah kreatinin sebagai sisa metabolisme otot. (Purwandari, 2009)

Menurut asumsi peneliti, kreatinin merupakan salah satu indikator penting untuk melihat adanya gangguan pada fungsi ginjal dan sebagai indikator dalam perjalanan penyakit diabetes melitus yang dapat berpotensi mengakibatkan gagal ginjal.

2. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kadar Hemoglobin

Berdasarkan uji Statistik *Chi-Square* menunjukkan $p\ value = 0,027$ ($p < 0,05$), ini berarti H_0 diterima, artinya ada hubungan bermakna antara Diabetes Melitus dengan Hemoglobin pada pasien Chronic Kidney Disease di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr. Reksodwiryono Padang Tahun 2022.

Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Alya Bakti dkk (2022) tentang hubungan diabetes melitus dengan kadar hemoglobin pada diabetes melitus tipe 2 di RSUD Jakarta, ditemukan adanya hubungan diabetes melitus dengan kadar hemoglobin dengan $p\ value (0,069)$.

Salah satu dari sekian banyak faktor resiko penyakit yang dapat ditimbulkan oleh diabetes melitus adalah gagal ginjal hal ini dikarenakan kadar gula dalam darah yang tinggi membuat ginjal bekerja lebih keras untuk menyaring darah, sehingga mengakibatkan kebocoran pada ginjal. Pada awalnya, kebocoran protein albumin yang dikeluarkan melalui urin dialami oleh penderita, selanjutnya berkembang dan menyebabkan fungsi penyaringan ginjal menurun (Cahyaningsih, 2011). Pada saat itu, tubuh akan mendapatkan banyak limbah karena menurunnya fungsi, ketika

terjadi penurunan fungsi pada ginjal maka akan berpengaruh pada pembentukan eritropoietin sebagai pembentuk Hemoglobin dan bisa menyebabkan penurunan kadar hemoglobin didalam tubuh (Darmono, 2007). Akibat dari penurunan kadar Hb yang berfungsi sebagai media transportasi nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh mengakibatkan penderita Diabetes mengalami anemia atau kekurangan sel darah merah yang dapat digunakan sebagai parameter penurunan status gizi. Keadaan anemia yang dialami oleh penderita diabetes melitus, disebabkan oleh siklus hidup eritrosit yang memendek, gangguan fungsi sumsum tulang dan metabolisme zat besi yang terganggu (Bakta et al, 2007). Oleh karena itu sebagai upaya pencegahan dan deteksi dini komplikasi pada penderita Diabetes Melitus diperlukan pemantauan untuk mengontrol status gula darah dalam tubuh dengan menjaga kadar gula darah dan kadar hemoglobin (Hartini,S, 2016).

Menurut asumsi peneliti, hemoglobin merupakan komponen dalam sel darah merah yang berperan penting untuk mengikat oksigen dalam darah. Ketika tubuh kekurangan hemoglobin, maka akan terjadi anemia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Peningkatan hemoglobin pada penderita diabetes melitus tidak selalu terjadi, hal

Dari penelitian ini didapatkan pasien diabetes mellitus yang berada diruang hemodialisa memiliki kadar kreatinin yang tidak normal atau tinggi, ini disebabkan oleh gaya hidup dan asupan yang tidak sehat. Oleh karena itu pasien perlu memperhatikan kondisi kreatininnya agar tetap dalam kondisi normal pasien perlu memilih makanan yang tinggi protein

dan rendah lemak agar kreatinin dalam kondisi sehat.

Dari penelitian ini didapatkan pasien diabetes mellitus yang berada diruang hemodialisa memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal atau tinggi. Ini disebabkan oleh diabetes mellitus dapat merusak pembuluh darah pada tubuh dan menyebabkan gangguan ginjal dalam jangka waktu yang lama jika tidak terkontrol oleh karena itu pasien diabetes mellitus perlu memperhatikan asupan zat besi, vitamin B12, dan folat agar hemoglobin tetap dalam keadaan sehat dan normal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul penelitian tentang hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dan hemoglobin pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Tk. III dr Reksodwiryono Padang, maka dapat disimpulkan lebih dari separuh (62,3%) memiliki kadar kreatinin tidak normal, (61,1%) memiliki kadar Hemoglobin tidak normal, (38,9%) mengalami penyakit diabetes melitus, terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kadar kreatinin (p value = 0,015), dan terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kadar hemoglobin (p value = 0,112). Ada hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dan hemoglobin pada pasien chronic kidney disease. Diharapkan petugas kesehatan lebih menambah wawasan tentang hubungan diabetes melitus dengan kadar kreatinin dan hemoglobin yang sangat berpengaruh dengan pasien dalam kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsip Rekam Medik. 2015. Prevalensi Gagal Ginjal Kronik Hemodialisa Rawat Jalan di RSUD Kabupaten Sukoharjo.
- Arliza, M. 2012. Prosedur dan Teknik Operasional Hemodialisa. Edisi pertama. Yogyakarta: Tugu Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi, Supardi, Suhardjono. 2013. Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: Bumi Aksara.
- Batticaca, B. Fransisca. 2012. Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Metabolisme. Jakarta: Salemba Medika.
- Brunner dan Suddarth. 2012. Buku Ajar keperawatan Medikal Bedah Edisi 8. Jakarta : EGC.
- Cahyaningsih, Niken. 2013. Hemodialisis : Panduan Praktis Perawatan Gagal Ginjal. Jogjakarta : Mitra Cendekia Press.
- Corwin, Elizabeth J. 2013. Buku Saku Patofisiologi (diterjemahkan oleh Nkhe Budhi subekti). Jakarta : EGC.
- Darwis D, Moenajat Y, Nur B. M, Madjid A.S, Siregar P, Aniwidyaningsih W, dkk. Fisiologi Keseimbangan Air dan Elektrolit dalam Gangguan Keseimbangan Air-Elektrolit dan Asam-Basa, Fisiologi, Patofisiologi, Diagnosis dan Tatalaksana, ed. ke-2. FK-UI : Jakarta, 2014. hlm.
- Green, L. W dan Kreuter, M. W. 2005. Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill.
- Fritiwi DH. 2014. Tingkat Pengetahuan, Sikap, Tindakan Keluarga Pasien Hemodialisis Mengenai Gagal Ginjal Kronik di Klinik Rasyida Medan. [Skripsi]. Medan: USU.
- Hudak dan Galoo. 2017. Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik Edisi VI. Jakarta : EGC.
- Ihsan, F. 2013. Dasar-Dasar Kependidikan. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ika, F. Tatik, M. Erma H. 2012 Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi pada Penderita Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa Rawat Jalan di RSUD Tugurejo Semarang.
- Kamaluddin. R, dan Eva. R, 2013. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Asupan Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan



- Hemodialisis Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto Staf Pengajar Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto. Purwokerto.
- Kammerrer J. Garry G. Hatigan M. 2013. Adherence in Patients On Dialysis: Strategis for succes, Nephrology Nursing Journal.
- Lumenta, Nico A. 2013. Penyakit Ginjal. Penerbit. Arcan, Jakarta.
- Lomeshow, Stanley. 2015. Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan. Yogyakarta : Gadjah Mada University.
- Muttaqin. A, dan Sari, K. 2013. Asuhan Keperawatan Perioperatif Konsep, Proses dan Aplikasi. Jakata : Salemba Medika.
- National Kidney Foundation. 2013. Chronic Kidney Disease (CKD) and Diet: Assessment, Management and Treatment.
- Niven, N. 2013. Psikologi Kesehatan Pengantar Untuk Perawat dan Profesional Kesehatan Lain. Jakarta: EGC.
- Nursalam. 2012. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Keperawatan. Info Media: Jakarta.
- Notoatmodjo. 2013. Metodologi Penelitian kesehatan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo dan Soekidjo.2013. Pendidikan dan Prilaku Kesehatan. PT Rineka Cipta: Jakarta.
- Notoatmodjo, S. 2012. Perilaku Kesehatan dan Ilmu Perilaku. PT Rineka Cipta: Jakarta.
- Price dan Wilson. 2015. Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit. Edisi 4. Jakarta : EGC.
- Perhimpunan Nefrologi Indonesia. Konsensus Dialisis PERNEFRI, 2014 Hal 17.
- Rina, D. 2014. Pengaruh Dukungan Keluarga terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisa. Skripsi tidak dipublikasikan. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau.
- Rini, S. 2012. Hubungan Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan dalam Pembatasan Asupan Nutrisi dan Cairan pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisa. Skripsi tidak dipublikasikan. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau.
- Riskesdas. 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Riskesdas. 2013. Riset Kesehatan Dasar Provinsi Jawa Tengah.
- Roesma, Jose. 2013. Peranan Gizi Pada Penanggulangan Konservatif Gagal Ginjal Kronik, Dalam : sidabutar et al., Gizi Pada Gagal Ginjal Kronik Beberapa Aspek Penatalaksanaan, Perhimpunan Nefrologi Inodonesia. Jakarta.
- Roesly, R. 2019. Hipertensi, Diabetes, dan Gagal Ginjal di Indonesia.
- Lubis. H. R., et al (eds). 2013. Hipertensi dan Ginjal. Medan: USU Press.
- Sadikin MH, 2015. Biokimia Darah Edisi ke-1. Jakarta: Penerbit Wijaya Medika.
- Sediaoetama. AD. 2017. Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia Jilid I. Jakarta: Dian Rakyat.
- Sheridan, C. L., dan Radmacher, S. A. 2013. Health Psychology: Challenging The Biomedical Model. Canada: Jhon Wiley dan Sons, Inc.
- Sidabutar, R. P. 2014. Gagal Ginjal Kronik dalam Sidabutar dan Suhardjono, Gizi pada Gagal Ginjal Kronik: Beberapa Aspek Penatalaksanaan, Perhimpunan Nefrologi Indonesia. Jakarta