

## HUBUNGAN KADAR UREUM, KREATININ, DAN HEMOGLOBIN DENGAN TINGKAT *FATIGUE* PADA PASIEN *CHRONIC KIDNEY DISEASE* (CKD) YANG MENJALANI HEMODIALISA DI RUMAH SAKIT BAKTI TIMAH PANGKALPINANG TAHUN 2024

Siti Zahwani<sup>1\*</sup>, Kgs. M. Faizal<sup>2</sup>, Indri Puji Lestari<sup>3</sup>

Prodi S1 Ilmu Keperawatan, Institut Citra Internasional<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : sitizahwani01@gmail.com

### ABSTRAK

Penyakit *Chronic Kidney Disease* merupakan masalah serius di seluruh dunia. Penderita penyakit *Chronic Kidney Disease* harus menjalani terapi pengganti ginjal, seperti hemodialisa (HD). Masalah klinis yang sering ditimbulkan oleh *Chronic Kidney Disease* yang menjalani hemodialisa yaitu *Fatigue*. *Fatigue* merupakan keluarnya energi diakibatkan proses terapi yang dijalankan pada saat hemodialisa dan *Fatigue* juga sering kali berhubungan dengan penurunan kapasitas fisik dan mental pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar ureum, kreatinin, dan hemoglobin dengan tingkat *fatigue* pada pasien *Chronic Kidney Disease* di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkal Pinang tahun 2024. Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross – sectional. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Populasi pada penelitian ini adalah pasien *Chronic Kidney Disease* yang menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang pada bulan agustus tahun 2024 yang berjumlah 90 orang. Sampel dalam penelitian ini yaitu 48 responden. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat hubungan antara Kadar ureum ( $p - value = 0,000$ ), Kadar kreatinin ( $p - value = 0,000$ ), Kadar hemoglobin ( $p - value = 0,000$ ) dengan tingkat *Fatigue* pasien *Chronic Kidney Disease* di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang tahun 2024. Saran dari penelitian ini yaitu diharapkan perawat mampu memahami kondisi pasien secara komprehensif meliputi psikologis, sosial, lingkungan, komunikasi terbuka, pemantauan teratur, dan aktivitas.

**Kata kunci** : kadar hemoglobin, kadar kreatinin, kadar ureum, tingkat *Fatigue*

### ABSTRACT

*Chronic Kidney Disease is a serious problem worldwide. Patients with Chronic Kidney Disease must undergo kidney replacement therapy, such as hemodialysis (HD). Clinical problems that are often caused by Chronic Kidney Disease undergoing hemodialysis are Fatigue. Fatigue is the release of energy due to the therapy process carried out during hemodialysis and Fatigue is also often associated with decreased physical and mental capacity in patients. This study aims to determine the relationship between urea, creatinine, and hemoglobin levels with Fatigue levels in Chronic Kidney Disease patients at Bakti Timah Hospital, Pangkal Pinang in 2024. This research method uses quantitative research with a cross-sectional approach. Data collection was carried out using a questionnaire. The population in this study were Chronic Kidney Disease patients undergoing hemodialysis at Bakti Timah Hospital, Pangkal Pinang in August 2024, totaling 90 people. The sample in this study was 48 respondents. The results of this study prove that there is a relationship between urea levels ( $p - value = 0.000$ ), creatinine levels ( $p - value = 0.000$ ), hemoglobin levels ( $p - value = 0.000$ ) and the level of Fatigue in Chronic Kidney Disease patients at Bakti Timah Hospital, Pangkalpinang in 2024. The suggestion from this study is that nurses are expected to be able to understand the patient's condition comprehensively including psychological, social, environmental, open communication, regular monitoring, and activity.*

**Keywords** : hemoglobin levels, creatinine levels, ureum levels, *Fatigue level*

### PENDAHULUAN

*Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan kondisi yang terjadi karena menurunnya fungsi ginjal untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. Penyakit gagal ginjal kronik

termasuk dalam kategori penyakit yang tidak terinfeksi atau tidak berpindah kepada orang, dimana proses perjalanannya memerlukan waktu yang lama, dan tidak dapat pulih kembali ke kondisi semula, nefron yang mengalami kerusakan tidak lagi berfungsi normal. *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah cedera ginjal progresif dan mematikan yang mengganggu kekuatan ginjal untuk menjaga metabolisme, proporsi air, elektrolit, dan limbah nitrogen (Inayati et al., 2021). *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah kerusakan ginjal baik struktur dan atau fungsinya yang berlangsung selama 3 bulan atau lebih. Penyebab terbanyak CKD di Indonesia adalah penyakit diabetes melitus/kencing manis dan hipertensi/tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol. Faktanya adalah semakin tidak ter kendalinya gula darah atau tekanan darah maka akan semakin mempercepat progresivitas kedua penyakit tersebut dan terjadilah komplikasi salah satunya (Yuliana, 2020).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2019 pasien CKD di dunia berjumlah 15% dari populasi dan telah menyebabkan 1,2 juta kasus kematian. Data pada tahun 2020, jumlah kasus kematian akibat gagal ginjal kronis sebanyak 254.028 kasus. Serta data pada tahun 2021 sebanyak lebih 843,6 juta, dan diperkirakan jumlah kematian akibat CKD akan meningkat mencapai 41,5% pada tahun 2040. Angka yang tinggi ini menunjukkan bahwa CKD menempati urutan ke-12 di antara semua penyebab kematian (WHO, 2021). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi di provinsi Kep. Bangka Belitung yang menderita *Chronic Kidney Disease* sebesar 0,1%. Pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi di provinsi Kep. Bangka Belitung yang menderita *Chronic Kidney Disease* sebesar 0,29 %. Menurut *survey* kesehatan indonesia (SKI) Pada tahun 2023 menunjukkan bahwa prevalensi di Kep. Bangka Belitung yang penderita *Chronic Kidney Disease* mengalami penurunan sebesar 0,16% (SKI,2023).

Pada tahun 2020, sebanyak 10.666 pasien CKD menjalani hemodialisis di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Menurut data tahun 2021, terdapat 10.611 orang dengan CKD menjalani hemodialisis. Menurut data tahun 2022, sebanyak 8.521 pasien CKD menjalani hemodialisis (Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2022). Kasus CKD di pangkal pinang selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya, dibuktikan dengan meningkatnya jumlah tindakan HD setiap tahunnya. Pada tahun 2021 jumlah tindakan hemodialisis pada pasien CKD sebanyak 10.611 tindakan, sedangkan data dalam rentang bulan Januari – November 2022 jumlah tindakan hemodialisis pada pasien CKD sebanyak 8.251 tindakan (Dinas Kesehatan Pangkal Pinang, 2022). Data CKD di RSBT dalam 3 tahun terakhir mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2022 sebanyak 278 penderita CKD dan yang menjalani hemodialisa pada tahun itu sebanyak 6063, tahun 2021 sebanyak 207 serta dengan tahun 2023 sebanyak 242, dan CKD selalu berada di peringkat ke 5 dari 10 penyakit terbanyak di RSBT Kota Pangkalpinang (Rekam Medis RSBT,2024).

Komplikasi yang dialami pada pasien CKD, salah satunya adalah *Fatigue*. *Fatigue* merupakan keluarnya energi diakibatkan proses terapi yang dijalankan pada saat hemodialisa (Yuliana putri, 2018). *Fatigue* juga sering kali berhubungan dengan penurunan kapasitas fisik dan mental, yang mempengaruhi kemampuan pasien untuk menjalani kehidupan sehari-hari dengan normal dan mandiri (Pugh et al., 2023). Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang bertanggung jawab untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh (Koesnoehoen, D., & Nurjannah, S. 2020). Kadar kreatinin adalah produk limbah yang dihasilkan dari pemecahan kreatin di otot dan secara normal dikeluarkan dari tubuh melalui ginjal. Dalam penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD), kadar kreatinin dalam darah sering digunakan sebagai indikator penting untuk menilai fungsi ginjal. Ketika ginjal mulai kehilangan kemampuan mereka untuk menyaring limbah secara efektif seperti yang terjadi pada CKD, kadar kreatinin dalam darah cenderung meningkat. Ini karena ginjal yang rusak tidak dapat mengeluarkan kreatinin dengan efisien, sehingga terjadi penumpukan dalam darah. Tingginya kadar kreatinin biasanya merupakan tanda bahwa ginjal telah kehilangan sebagian besar

fungsinya, dan digunakan untuk mengukur *glomerular filtration rate* (GFR), yang merupakan ukuran seberapa baik ginjal menyaring darah (Jalaluddin, J. 2020).

*Fatigue* pada pasien CKD juga dapat berhubungan dengan kadar ureum. Kadar ureum yang tinggi sering menunjukkan akumulasi limbah nitrogen dalam darah akibat penurunan fungsi ginjal. Kondisi ini dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, mual, dan penurunan energi (Husada,D., et al. 2021). Dengan ini peneliti mempunyai tujuan untuk mengetahui hubungan kadar ureum, kreatinin, dan hemoglobin dengan tingkat *fatigue* pada pasien *chronic kidney disease* menjalani hemodialisa di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkal Pinang 2024.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian yang digunakan penelitian ini adalah penelitian *deskriptif* kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini semua pasien yang mengalami penyakit *Chronic Kidney Disease* (CKD) yang ada di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang tahun 2024 pada bulan agustus sebanyak 90 orang. Jumlah sampel yaitu 48 sampel. Teknik pengambilan sampel melibatkan pemilihan Sebagian dari keseluruhan objek penelitian untuk mewakili seluruh populasi dengan cara *probability sampling*. Penelitian ini dilakukan di Ruang hemodialisa Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang Tahun 2024. Waktu penelitian ini akan dilakukan pada 21 – 30 Desember 2024. Sumber data menggunakan data primer dan sekunder. Instrumen penelitian pada jenis penelitian ini peneliti mengumpulkan data melalui pertanyaan yang di ajukan secara langsung kepada subjek atau di sampaikan secara lisan dari pertanyaan yang sudah tertulis dan meminta subjek untuk menjawab secara tertulis.

## HASIL

Analisis univariat berdasarkan tabel 1-4, sedangkan analisis bivariat tabel 5-7.

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Ureum**

Kadar Ureum	Frekuensi	%
Rendah	18	37,5
Tinggi	30	62,5
<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel, 1 didapatkan hasil bahwa responden dengan kadar ureum yang tinggi sebanyak 30 responden (62,5%) lebih banyak dibandingkan dengan yang rendah.

**Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Kreatinin**

Kadar Kreatinin	Frekuensi	%
Rendah	20	41,7
Tinggi	28	58,3
<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil bahwa responden dengan kadar kreatinin yang tinggi sebanyak 28 responden (58,3%) lebih banyak dibandingkan dengan yang rendah.

**Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin**

Kadar Hemoglobin	Frekuensi	%
Normal	17	35,4
Rendah	31	64,6
<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3, didapatkan hasil bahwa responden dengan kadar hemoglobin yang rendah sebanyak 31 responden (64,6%) lebih banyak dibandingkan dengan yang normal.

**Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat *Fatigue***

Tingkat <i>Fatigue</i>	Frekuensi	%
Ringan	20	41,7
Sedang	0	0
Berat	28	58,3
<b>Jumlah</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4, didapatkan hasil bahwa responden dengan tingkat *Fatigue* yang berat sebanyak 28 responden (58,3%) lebih banyak dibandingkan dengan yang ringan.

**Tabel 5. Hubungan Kadar Ureum dengan Tingkat *Fatigue***

Kadar Ureum	Tingkat <i>Fatigue</i>				Total		<i>P-Value</i>	OR (CI 95%)
	Ringan		Berat					
	N	%	N	%	N	%		
Rendah	17	94,4	1	5,6	18	100	0,000	153,000 (14,692-
Tinggi	3	10,0	27	90,0	30	100		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>41,7</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>	<b>48</b>	<b>100</b>		1593,285)

Berdasarkan tabel 5, didapatkan hasil bahwa kadar ureum yang rendah dengan tingkat *Fatigue* lebih banyak pada tingkat *Fatigue* yang ringan sebanyak 17 responden (94,4%) dibandingkan dengan yang berat. Sedangkan pada kadar ureum yang tinggi dengan tingkat *Fatigue* lebih banyak pada tingkat *Fatigue* yang berat sebanyak 27 responden (90,0%) dibandingkan dengan yang ringan. Hasil uji statistik menggunakan Uji *Chi Square* didapatkan hasil *P-Value* 0,000 atau  $\leq$  dari 0,05 yang memiliki arti terdapat hubungan antara kadar ureum dengan tingkat *Fatigue*. Analisis lebih lanjut diperoleh hasil Odd Ratio = 153,000 (14,692-1593,285) yang berarti kadar ureum yang tinggi memiliki kecenderungan mengalami tingkat *Fatigue* yang berat sebesar 153,000 kali lebih besar dibandingkan yang ringan.

**Tabel 6. Hubungan Kadar Kreatinin dengan Tingkat *Fatigue***

Kadar Kreatinin	Tingkat <i>Fatigue</i>				Total		<i>P-Value</i>	OR (CI 95%)
	Ringan		Berat					
	N	%	N	%	N	%		
Rendah	19	95,0	1	5,0	20	100	0,000	153,000 (30,175- 8721,428)
Tinggi	1	3,6	27	96,4	28	100		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>41,7</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>	<b>48</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel 6, didapatkan hasil bahwa kadar kreatinin yang rendah dengan tingkat *Fatigue* lebih banyak pada tingkat *Fatigue* yang ringan sebanyak 19 responden (95,0%) dibandingkan dengan yang berat. Sedangkan pada kadar kreatinin yang tinggi dengan tingkat *Fatigue* lebih banyak pada tingkat *Fatigue* yang berat sebanyak 27 responden (96,4%) dibandingkan dengan yang ringan. Hasil uji statistik menggunakan Uji *Chi Square* didapatkan hasil *P-Value* 0,000 atau  $\leq$  dari 0,05 yang memiliki arti terdapat hubungan antara kadar kreatinin dengan tingkat *Fatigue*. Analisis lebih lanjut diperoleh hasil Odd Ratio = 153,000 (30,175-8721,428) yang berarti kadar kreatinin yang tinggi memiliki kecenderungan mengalami tingkat *Fatigue* yang berat sebesar 153,000 kali lebih besar dibandingkan yang ringan.

**Tabel 7. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat *Fatigue***

Kadar Hemoglobin	Tingkat <i>Fatigue</i>				Total		<i>P-Value</i>	OR (CI 95%)
	Ringan		Berat					
	n	%	N	%	N	%		
Normal	15	88,2	2	11,8	17	100	0,000	39,000 (6,719- 226,380)
Rendah	5	16,1	26	83,9	31	100		
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>41,7</b>	<b>28</b>	<b>58,3</b>	<b>48</b>	<b>100</b>		

Berdasarkan tabel 7, didapatkan hasil bahwa kadar hemoglobin yang normal dengan tingkat *Fatigue* lebih banyak pada tingkat *Fatigue* yang ringan sebanyak 15 responden (88,2%) dibandingkan dengan yang berat. Sedangkan pada kadar hemoglobin yang rendah dengan tingkat *Fatigue* lebih banyak pada tingkat *Fatigue* yang berat sebanyak 26 responden (83,9%) dibandingkan dengan yang ringan. Hasil uji statistik menggunakan Uji *Chi Square* didapatkan hasil *P-Value* 0,000 atau  $\leq$  dari 0,05 yang memiliki arti terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat *Fatigue*. Analisis lebih lanjut diperoleh hasil Odd Ratio = 39,000 (6,719-226,380) yang berarti kadar hemoglobin yang rendah memiliki kecenderungan mengalami tingkat *Fatigue* yang berat sebesar 39,000 kali lebih besar dibandingkan yang ringan.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Kadar Ureum dengan Tingkat *Fatigue*

Ureum adalah produk akhir dari metabolisme protein. Proses ini dimulai dengan pemecahan protein menjadi amonia di hati, yang kemudian diubah menjadi ureum melalui siklus urea. Ureum yang terbentuk selanjutnya dikirim ke ginjal untuk dikeluarkan dari tubuh melalui urine. Fungsi utama ureum adalah untuk menghilangkan amonia yang beracun, yang jika tidak dihapus dapat menyebabkan keracunan. Peningkatan kadar ureum dalam darah dapat mengindikasikan adanya gangguan dalam fungsi ginjal, seperti pada CKD. Kondisi seperti dehidrasi atau gangguan metabolisme protein juga dapat mempengaruhi kadar ureum. (Rahardjo, W., & Wibowo, A. 2022). Sedangkan *Fatigue* pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah kondisi kelelahan fisik dan mental yang berkepanjangan yang sering dialami sebagai akibat dari penurunan fungsi ginjal. Pada CKD, ginjal yang tidak berfungsi secara optimal menyebabkan penumpukan racun dan limbah dalam darah, serta gangguan keseimbangan elektrolit, yang dapat mengakibatkan kelelahan yang tidak hilang dengan istirahat biasa. Kelelahan pada CKD bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk anemia (karena penurunan produksi eritropoietin), gangguan tidur, efek samping pengobatan, serta ketidakseimbangan nutrisi dan elektrolit. Kelelahan ini dapat mengurangi kualitas hidup pasien dengan mengganggu aktivitas sehari-hari, produktivitas, dan kesejahteraan emosional mereka (Hasnawati, 2019).

Hasil penelitian didapatkan hasil *P-Value* 0,000 atau  $\leq$  dari 0,05 yang memiliki arti terdapat hubungan antara kadar ureum dengan tingkat *Fatigue*. Analisis lebih lanjut diperoleh hasil Odd Ratio = 153,000 (14,692-1593,285) yang berarti kadar ureum yang tinggi memiliki kecenderungan mengalami tingkat *Fatigue* yang berat sebesar 153,000 kali lebih besar dibandingkan yang ringan. Sejalan dengan penelitian oleh Hasanah et al. (2020) di RSUD Ulin Banjarmasin menemukan adanya hubungan signifikan antara kadar ureum dengan tingkat kelelahan (*Fatigue*) pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Dengan nilai  $p = 0,008$ , hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar ureum berhubungan dengan peningkatan tingkat kelelahan pada pasien tersebut.

Menurut asumsi peneliti terdapat hubungan antara kadar ureum dan tingkat kelelahan (*Fatigue*) pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dapat dijelaskan



melalui mekanisme fisiologis yang terjadi dalam tubuh. Peningkatan kadar ureum, yang merupakan hasil sampingan dari metabolisme protein dan yang biasanya dikeluarkan oleh ginjal, dapat menandakan penurunan fungsi ginjal yang menyebabkan akumulasi toksin dalam tubuh. Akumulasi ini dapat mengganggu berbagai sistem tubuh, termasuk sistem saraf pusat, yang berkontribusi pada rasa lelah atau kelelahan yang dialami pasien. Selain itu, kadar ureum yang tinggi dapat mempengaruhi keseimbangan elektrolit dan asam-basa tubuh, yang pada gilirannya dapat memperburuk gejala kelelahan. Oleh karena itu, kadar ureum yang lebih tinggi pada pasien dengan penyakit ginjal kronis dapat menjadi indikator yang kuat dari peningkatan tingkat kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisis.

### **Hubungan Kadar Kreatinin dengan Tingkat *Fatigue***

Kreatinin merupakan produk akhir metabolisme hasil dari pemecahan keratin fosfat otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan konstan dan diekskresi oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi. Banyaknya kadar kreatinin yang diproduksi dan disekresikan berbanding sejajar dengan massa otot. Ureum dan kreatinin merupakan senyawa kimia yang menandakan fungsi ginjal normal. Kreatinin merupakan produk metabolisme yang memiliki molekul lebih besar dari ureum dan pada dasarnya tidak permeabel terhadap membran tubulus. Oleh karena itu, kreatinin yang difiltrasi hampir tidak ada yang direabsorpsi, sehingga kreatinin ini mencerminkan kerusakan ginjal yang paling sensitif karena dihasilkan secara konstan oleh tubuh (Brenner, B. M., & Rector, F. C. 2019).

Hasil penelitian didapatkan hasil *P-Value* 0,000 atau  $\leq$  dari 0,05 yang memiliki arti terdapat hubungan antara kadar kreatinin dengan tingkat *Fatigue*. Analisis lebih lanjut diperoleh hasil Odd Ratio = 153,000 (30,175-8721,428) yang berarti kadar kreatinin yang tinggi memiliki kecenderungan mengalami tingkat *Fatigue* yang berat sebesar 153,000 kali lebih besar dibandingkan yang ringan. Sejalan dengan penelitian oleh Hasanah et al. (2020) di RSUD Ulin Banjarmasin menemukan adanya hubungan signifikan antara kadar kreatinin dengan tingkat kelelahan (*Fatigue*) pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Dengan nilai  $p = 0,002$ , hasil ini menunjukkan bahwa peningkatan kadar kreatinin berhubungan dengan peningkatan tingkat kelelahan pada pasien tersebut.

Menurut asumsi peneliti terdapat hubungan antara kadar kreatinin dan tingkat kelelahan (*Fatigue*) pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dapat dijelaskan dengan mempertimbangkan peran kreatinin sebagai indikator fungsi ginjal. Kreatinin adalah produk sampingan dari metabolisme otot yang biasanya dikeluarkan melalui ginjal. Pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, fungsi ginjal yang terganggu menyebabkan akumulasi kreatinin dalam tubuh. Peningkatan kadar kreatinin dapat mencerminkan beban toksik dalam tubuh, yang dapat mempengaruhi sistem kardiovaskular, metabolisme, dan otot. Akumulasi zat beracun ini dapat mengganggu keseimbangan elektrolit, mengurangi pasokan oksigen dan energi ke otot, serta menyebabkan gangguan pada sistem saraf, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan rasa lelah atau kelelahan. Oleh karena itu, kadar kreatinin yang lebih tinggi dapat berhubungan langsung dengan tingkat kelelahan yang lebih tinggi pada pasien yang menjalani hemodialisis.

### **Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat *Fatigue***

Hemoglobin adalah protein dalam sel darah merah yang bertanggung jawab untuk transportasi oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh dan karbon dioksida dari jaringan kembali ke paru-paru. Hemoglobin terdiri dari empat subunit yang masing-masing mengikat oksigen. Kadar hemoglobin yang normal sangat penting untuk memastikan transportasi oksigen yang efektif ke seluruh tubuh. Pada pasien CKD, produksi eritropoietin, hormon yang merangsang produksi sel darah merah, dapat menurun, menyebabkan anemia. Anemia pada pasien CKD seringkali diatasi dengan suplemen eritropoietin atau transfusi darah. (Jannah, I.,

& Kusuma, N. 2022). Hasil penelitian didapatkan hasil *P-Value* 0,000 atau  $\leq$  dari 0,05 yang memiliki arti terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat *Fatigue*. Analisis lebih lanjut diperoleh hasil Odd Ratio = 39,000 (6,719-226,380) yang berarti kadar hemoglobin yang rendah memiliki kecenderungan mengalami tingkat *Fatigue* yang berat sebesar 39,000 kali lebih besar dibandingkan yang ringan.

Sejalan dengan penelitian oleh Fauziah et al. (2021) di Rumah Sakit Umum Daerah Mataram menemukan hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dan tingkat kelelahan (*Fatigue*) pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Hasil penelitian menunjukkan nilai  $p = 0,005$ , yang mengindikasikan adanya hubungan negatif yang signifikan antara kadar hemoglobin yang lebih tinggi dengan penurunan tingkat kelelahan. Semakin tinggi kadar hemoglobin, semakin rendah tingkat kelelahan yang dialami oleh pasien tersebut. dengan tingkat kelelahan yang lebih rendah pada pasien tersebut.

Menurut asumsi peneliti terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan tingkat kelelahan (*Fatigue*) pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dapat dijelaskan melalui peran hemoglobin dalam transportasi oksigen ke jaringan tubuh. Hemoglobin, yang terdapat dalam sel darah merah, bertugas mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, termasuk ke otot dan organ vital. Pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, seringkali terjadi penurunan produksi eritropoietin (hormon yang merangsang produksi sel darah merah), yang menyebabkan penurunan kadar hemoglobin (anemia). Anemia ini dapat mengurangi kemampuan darah untuk mengangkut oksigen, yang mengakibatkan kurangnya pasokan oksigen ke jaringan tubuh. Kurangnya oksigen ini menyebabkan kelelahan karena tubuh tidak mendapatkan energi yang cukup untuk menjalankan fungsi normalnya.

## KESIMPULAN

Terdapat hubungan kadar ureum dengan tingkat *Fatigue* menjalani hemodialisa pada pasien *Chronic Kidney Disease* di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang tahun 2024. Ada hubungan kadar kreatinin dengan tingkat *Fatigue* menjalani hemodialisa pada pasien *Chronic Kidney Disease* di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang tahun 2024. Ada hubungan kadar hemoglobin dengan tingkat *Fatigue* menjalani hemodialisa pada pasien *Chronic Kidney Disease* di Rumah Sakit Bakti Timah Pangkalpinang tahun 2024.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang membantu dan mendukung dalam menyelesaikan pembuatan penelitian ini. Terimakasih kepada kedua orang tua atas dukungan dan semangat yang diberikan selama proses penulisan penelitian ini. Tanpa adanya dukungan dan semangat yang diberikan saya tidak dapat mencapai pada proses ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, B. T., & Suandika, M. (2023). Asuhan keperawatan diet rendah garam dan protein pada tn. w dengan gagal ginjal kronik. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(3), 2701-2713. Arora P. (2023).
- Anggoro, & Surandika. (2023). *Manifestasi klinis Chronic Kidney Disease (CKD)*. Jakarta: Penerbit Medika.
- Arhamawati, S., & Saryono, S. A. (2019). *Correlation between the levels of urea serum, creatinine, and haemoglobin with Fatigue in patient with Chronic Kidney Disease at*

- Haemodialisa Unit*, dr. R. Goeteng Taroenadibrata General Hospital Purbalingga. *Journal of Bionursing Vol, 1*, 1.
- Black, J., & Hawk, J. (2019). *Patofisiologi Chronic Kidney Disease (CKD)*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Bossola, M., et al. (2020). *Fatigue* pada pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)*. *Journal of Renal Care*, 46(4), 234-240.
- Brenner, B. M., & Rector, F. C. (2019). Peran ureum dan kreatinin dalam tubuh. *Philadelphia: Elsevier*.
- Cahyaningsih, N. D. (2011). Hemodialisis (cuci darah) panduan praktis perawatan gagal ginjal. *Mitra Cendekia Pres: Yogyakarta*.
- Delta. (2021). Hubungan kadar hemoglobin dengan *Fatigue* pada pasien hemodialisis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2), 89-95.
- Dinas Kesehatan Pangkal Pinang. (2022). *Data CKD di Pangkal Pinang*. Pangkal Pinang.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2022). *Data CKD di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Provinsi*. Bangka Belitung.
- Erik Tapan. (2023). *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)*. Jakarta: Penerbit Medika.
- Evelyn. (2019). Peran hemoglobin dalam tubuh. *Jurnal Hematologi Indonesia*, 7(3), 45-50.
- Fauziah, et al. (2021). Hubungan kadar hemoglobin dan tingkat kelelahan pada pasien CKD. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 14(2), 67-73.
- Flythe, J. E., Hilliard, T., Castillo, G., Ikeler, K., Orazi, J., Abdel-Rahman, E., ... & Mehrotra, R. (2018). *Symptom prioritization among adults receiving in-center hemodialysis: a mixed methods study*. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 13(5), 735-745.
- Gurswanti. (2019). Tanda dan gejala CKD. *Jurnal Penyakit Dalam*, 11(4), 56-62.
- Hammad, A. (2020). *Hubungan Kadar Ureum dan Kreatinin dengan Tingkat Fatigue pada Pasien Chronic Kidney Disease yang Menjalani Hemodialisis*. Surabaya: Pustaka Medis.
- Harahap, I. A., & Yuliana, R. (2020). Anemia pada CKD. *Jurnal Kedokteran Universitas Indonesia*, 9(2), 34-40.
- Husada, D., et al. (2021). Kadar ureum dan gejala kelelahan pada CKD. *Jurnal Penyakit Dalam*, 12(3), 78-85.
- Hasnawati (2019). Gambaran hasil pemeriksaan ureum darah pada usia lanjut. *Jurnal media analisis Kesehatan*. 2019;7(2).
- Inayati, et al. (2020). (Dukungan keluarga dengan kualitas hidup pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di RSUD Ahmad Yani Metro). *Jurnal Wacana Kesehatan*. 2088-5776.
- Ismail. (2018). Tanda dan gejala CKD. *Jurnal Penyakit Dalam*, 10(2), 34-40.
- Jalaluddin, J. (2020). Kadar kreatinin sebagai indikator fungsi ginjal. *Jurnal Laboratorium Medis*, 8(3), 56-62.
- Jannah, I., & Kusuma, N. (2022). Peran hemoglobin dalam tubuh. *Jurnal Hematologi Indonesia*, 9(1), 23-30.
- Koesnoehoen, D., & Nurjannah, S. (2020). Hubungan hemoglobin dengan *Fatigue* pada CKD. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 13(2), 45-50.
- Kusuma. (2022). Peran hemoglobin dalam tubuh. *Jurnal Hematologi Indonesia*, 9(3), 67-73.
- Lestari, D. (2019). Jenis-jenis *Fatigue*. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 12-18.
- Sangadji, F., Febriana, N., Kep, M., Kep, S., Saragih, N. P., Geglirian, N. T. R., ... & Kep, M. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah I*. Mahakarya Citra Utama Group.
- Masturroh, & Anggita. (2018). Definisi operasional dalam penelitian. *Jurnal Metodologi Penelitian*, 6(2), 45-50.



- Masturoh, I., & Anggita, N. (2018). Metodologi penelitian kesehatan. *Jakarta: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan*, 307.
- Ningsih, S., & Sari, D. (2020). Proses hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 8(3), 56-62.
- Nurbadriyah. (2021). Definisi dan epidemiologi CKD. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 14(2), 34-40.
- Nurbadriyah, W. D.(2021). *Asuhan Keperawatan Penyakit Ginjal Kronis Dengan Pendekatan 3S*. Malang: Literasi Nusantara.
- Nursalam, (2019). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan* Jakarta : pendekatan praktis.
- Notoatmojo, (2022). *Metode penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, (2018). *Metodologi penelitian Kesehatan*. Perpustakaan Nasional RI. Katalog Dalam Terbitan (KDT).
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2019). *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Prabowo, E., & Hadi, M. (2019). Indikasi dan kontraindikasi hemodialisis. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 12(3), 45-50.
- Pradana, A., et al. (2020). Kelelahan pada pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD): Studi kasus di Rumah Sakit Umum. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 12(3), 45-52.
- Pratama, R., & Kusuma, H. (2019). *Fatigue Sedang pada Pasien Chronic Kidney Disease (CKD): Dampak pada Aktivitas Fisik dan Kognitif*. Yogyakarta: Penerbit Kesehatan Nusantara.
- Prasetyo, A., & Wulandari, R. (2020). Hubungan kadar ureum, kreatinin, dan hemoglobin dengan *Fatigue* pada CKD. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 13(4), 67-73.
- Pratiwi, et al. (2020). Hubungan kadar hemoglobin dengan tingkat kelelahan pada pasien CKD. *Jurnal Kedokteran Universitas Gadjah Mada*, 12(2), 56-62.
- Pugh, et al. (2023). *Fatigue* pada pasien CKD. *Journal of Renal Care*, 47(1), 23-30.
- Puspitasari, D., & Sertiawan, Y. (2020). Kadar kreatinin sebagai indikator fungsi ginjal. *Jurnal Laboratorium Medis*, 8(4), 45-50.
- Putri, B., et al. (2019). Penurunan kemampuan aktivitas sehari-hari pada pasien CKD. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 8(2), 34-40.
- Rahardjo, W., & Wibowo, A. (2022). Peran ureum dalam tubuh. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 15(1), 12-18.
- Rahayu. (2018). Gangguan tidur dan *Fatigue* pada CKD. *Jurnal Keperawatan*, 7(3), 34-40.
- Rekam Medis RSBT. (2024). Data CKD di RSBT Pangkal Pinang. Laporan Internal Rumah Sakit Bakti Timah.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2023). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI Tahun 2023.
- Riwidikdo, H. (2013). *Statistik Kesehatan dan aplikasi SPSS dalam prosedur penelitian*. Yogyakarta: Rohima Press.
- Sari, Y., et al (2020). “ Hubungan antara Kadar Hemoglobin dengan Kadar Ureum dan Kreatinin pada pasien Hemodialisis”. *Jurnal majalah kedokteran Indonesia*, 70(4), 215 – 221.
- Saryono, (2020). *Metode penelitian kualitatif*, PT. Bandung : Alfabet.
- Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.
- Schrauben, S. J., et al. (2020). Epidemiologi CKD di Amerika Serikat. *American Journal of Kidney Diseases*, 75(4), 456-463.
- SKI. (2023). Prevalensi CKD di Kepulauan Bangka Belitung. Laporan Survei Kesehatan Indonesia.
- Supriyadi, et al. (2021). Hubungan kadar hemoglobin dengan tingkat *Fatigue* pada pasien CKD. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 14(3), 45-50.

- Sulistyaningsih, (2019).” *Efektivitas training efikasi diri dalam pasien penyakit ginjal kronik dalam meningkatkan kepatuhan terhadap intake cairan*”. *Jurnal Majalah ilmiah sultan agung*. Vol. 50, No 128.
- Susanti, D. (2020). Kesulitan berkonsentrasi dan penurunan fungsi kognitif pada pasien CKD dengan *Fatigue*. *Jurnal Psikologi Kesehatan*, 9(4), 56-62.
- Sudoyo, A. W. (2019). Faktor-faktor yang Berkontribusi terhadap *Fatigue* pada Pasien *Chronic Kidney Disease* (CKD). Jakarta: Pustaka Medika.
- Thurlow, J. S. (2021). Terapi pengganti ginjal pada CKD. *Journal of Nephrology*, 16(2), 123-130.
- Ummah. (2019). Skala pengukuran *Fatigue*. *Jurnal Keperawatan*, 8(2), 34-40.
- Urianingrum. (2020). Definisi CKD. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 13(4), 56-62.
- Wahyudi, & Rantung. (2024). *Fatigue* pada pasien hemodialisis. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 10(1), 12-18.
- Wahyudi, F. F. N., & Rantung, J. (2024). Hubungan *Fatigue* Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rumah Sakit Swasta Bandar Lampung. *Klabat Journal of Nursing*, 6(1), 50-59.
- World Health Organization (WHO). (2021). Data global CKD. Geneva: WHO Press.
- Wibowo, A. (2022). Peran kreatinin dalam tubuh. *Jurnal Laboratorium Medis*, 9(3), 45-50.
- Wulandari, R., & Nugroho, S. (2021). Dampak hemodialisis terhadap kesehatan pasien. *Jurnal Nefrologi Indonesia*, 14(4), 67-73.
- WHO, (2021). “ *No Title World Health Statistic. World Health Organization.*” Yayasan kita menulis.
- Yuliana, (2020). ”Hubungan Dukungan keluarga dengan kepatuhan jadwal menjalani terapi hemodialisa pada pasien Chronic Kidney Disease”. *Jurnal pengembang ilmu dan praktik keperawatan*. (vol. 1, ISSN 2830 – 5116).
- Yuliana Putri. (2018). *Fatigue* pada pasien CKD. *Jurnal Keperawatan*, 7(4), 45-50.