

## HUBUNGAN PENGETAHUAN TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS

Pande Made Desy Ratnasari<sup>1\*</sup>, Agustina Nila Yuliawati<sup>1)</sup>, Mahadri Dhrik<sup>2)</sup>, Kadek Duwi Cahyadi<sup>1)</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha, Jalan Tukad Barito Timur, No.57, Renon, Denpasar, Bali.

<sup>2</sup> Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha, Jalan Tukad Barito Timur, No.57, Renon, Denpasar, Bali.

\*Email: [desypandemade@gmail.com](mailto:desypandemade@gmail.com)

### INTISARI

Gagal ginjal kronik (GGK) membutuhkan terapi hemodialisis (HD) serta pengobatan lainnya untuk bertahan hidup. Faktor pendukung yaitu pengetahuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan dapat meningkatkan keberhasilan terapi. Tujuan penelitian adalah menganalisis hubungan pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan pasien GGK. Rancangan penelitian berupa *cross sectional* pada salah satu rumah sakit swasta Denpasar, Bali. Penelitian melibatkan 105 pasien GGK yang rutin menjalani HD pada bulan Mei 2021. Sampel diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi meliputi usia  $\geq 18$  tahun, data rekam medis lengkap serta bersedia mengisi kuesioner. Pasien dengan kondisi lemah, hamil/menyusui tidak dilibatkan dalam penelitian. Data dikumpulkan berdasarkan rekam medis dan pengisian kuesioner yaitu *Chronic Kidney Disease Knowledge Questionnaire* terkait pengetahuan dan *End-Stage Renal Disease Adherence Questionnaire* untuk kepatuhan. Data dianalisis menggunakan uji Kendall's Tau-b (CI:95%). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pada kategori sedang. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan ( $p=0,108$ ;  $r=-0,158$ ). Pasien dengan pengetahuan tinggi menunjukkan kepatuhan tinggi pada dimensi pengobatan HD, pembatasan cairan dan rekomendasi diet. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan akan penyakit dan pengobatan pada penderita GGK sangat penting diberikan pada awal pengobatan secara berkelanjutan guna meningkatkan kepatuhan serta menunjang keberhasilan terapi sehingga kualitas hidup pasien dapat dipertahankan atau ditingkatkan.

**Kata kunci:** Gagal ginjal kronik, hemodialisis, kepatuhan pengobatan, pengetahuan

### ABSTRACT

*End-stage renal disease (ESRD) requires hemodialysis (HD) and other treatments to survive. In order to ensure the success of therapy, knowledge is needed as its supporting factor to increase medication adherence. This study was aimed to analyze the correlation between knowledge and medication adherence of ESRD patients. This cross sectional study was conducted in a Private Hospital Denpasar, Bali in May 2021. A total of 150 ESRD patients were obtained by purposive sampling technique. Inclusion criteria included aged  $\geq 18$  years, complete medical record data and willingness to fill out a questionnaire. Patients who were debilitated, pregnant/breastfeeding were not included in the study. Data were collected based on medical records, Chronic Kidney Disease Knowledge Questionnaire and the End-Stage Renal Disease Adherence Questionnaire. Data were analyzed using Kendall's Tau-b test (CI;95%). The average of knowledge and medication adherence was moderate. There was no significant correlation between knowledge and medication adherence*

( $p=0.108$ ;  $r=-0.158$ ). However, patients with high knowledge showed the highest medication adherence in HD treatment, fluid restriction and dietary recommendations dimensions. Therefore, knowledge about disease and medication is very important at the start and continuation of therapy to increase adherence and the success of therapy as well as maintain and improve quality of life.

**Keywords:** End-stage renal disease, hemodialysis, knowledge, medication adherence

---

Nama : Pande Made Desy Ratnasari  
Institusi : Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganesha  
Alamat institusi : Jalan Tukad Barito Timur, No.57, Renon, Denpasar, Bali  
E-mail : [desypandemade@gmail.com](mailto:desypandemade@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronik stadium 5 atau yang lebih dikenal dengan Gagal Ginjal Kronik (GGK) hingga saat ini masih menjadi perhatian di dunia kesehatan. Hal ini disebabkan karena terjadi penurunan fungsi ginjal secara progresif dan *irreversibel*, sehingga penderita diperlukan terapi pengganti ginjal berupa hemodialisis (HD) seumur hidup (Xie et al., 2018). Tahun 2010, diperkirakan tingkat mortalitas penderita GGK mencapai 2,3-7,1 juta orang di dunia (Liyanage et al., 2015). Prevalensi GGK di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2017 ke 2018 sebesar 132.142 orang. Hal tersebut beriringan dengan penambahan jumlah unit HD sebanyak 797 unit pada akhir tahun 2018 (PERNEFRI, 2018). Provinsi Bali sendiri menyumbang penderita GGK pada posisi kedua setelah Jakarta berkisar 12.092 jiwa (Kementerian Kesehatan, 2018).

Upaya yang dilakukan untuk mempertahankan kondisi penderita adalah dengan mengubah gaya hidup, pengaturan pola makan, tatalaksana cairan, dan rutin menjalani HD. Selain itu dibutuhkan juga terapi untuk mengatasi komplikasi maupun penyakit penyerta yang dialami (Burns et al., 2016). Penelitian menunjukkan rata-rata penderita GGK memperoleh lebih dari 5 jenis obat per harinya. Dibutuhkan tingkat pengetahuan yang baik mengenai penyakit dan seluruh pengobatan yang diterima untuk mendukung tercapainya kualitas hidup pasien yang baik (Siva et al., 2019). Manajemen pengobatan GGK melibatkan pengetahuan pasien yang berperan penting dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan sehingga akan menunjang keberhasilan terapi (Jimmy and Jose, 2011; Agustiyowati, 2020). Beberapa penelitian menyebutkan bahwa pengetahuan menjadi suatu prasyarat untuk mengubah perilaku, meningkatkan *outcome* terapi dan menurunkan angka kematian pada penderita penyakit ginjal kronis (Welch et al., 2016). Penelitian mengungkapkan bahwa pasien GGK yang tidak memiliki pengetahuan cukup terkait pengobatan dapat berdampak pada ketidakpatuhan dalam mengkonsumsi obat dan pengaturan pola diet yang dianjurkan (Qobadi et al., 2015). Sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa minimnya pengetahuan yang dimiliki pasien menyebabkan ketidakpatuhan pasien GGK sehingga dapat mengubah regimen terapi terkait dosis dan frekuensi penggunaan obat (Miyata et al., 2018).

Kepatuhan terhadap pengobatan merupakan kesesuaian perilaku pasien terhadap rekomendasi penggunaan obat dari pemberi resep (Nielsen et al., 2018). Kepatuhan menjadi aspek yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan terapi (Verma et al., 2018). Penelitian sebelumnya menemukan bahwa sebesar 30-50% pasien GGK yang tidak patuh terhadap pengobatan, berimplikasi pada timbulnya komplikasi, risiko menjalani rawat inap serta peningkatan mortalitas (Asher et al., 2012; Clark et al., 2014).

Pengukuran mengenai hubungan tingkat pengetahuan dengan kepatuhan masih terbatas dilakukan di Indonesia khususnya pada provinsi Bali. Penelitian sebelumnya masih menggunakan kuesioner yang tidak spesifik dalam mengukur pengetahuan dan kepatuhan pada pasien GGK (Deswita, 2018; Kartini et al., 2020). Penelitian ini menggunakan kuesioner yang digunakan adalah *Chronic Kidney Disease Knowledge Questionnaire* (CKDKQ) untuk mengukur pengetahuan dan *End-Stage Renal Disease Adherence Questionnaire* (ESRD-AQ) terkait kepatuhan pengobatan. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan pasien GGK di salah satu Rumah Sakit (RS) Swasta kota Denpasar.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada tempat penelitian prevalensi penderita GGK yang menjalani HD meningkat sejak tiga tahun terakhir (2017-2020) sebesar 50% dengan tingkat kematian pada tiap tahunnya sebesar 38%. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi penelitian awal untuk meninjau keberhasilan pengobatan pasien GGK di RS tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Desain penelitian

Desain penelitian ini menggunakan rancangan *cross-sectional* yang dilaksanakan pada bulan Mei 2021 di RS Swasta Kota Denpasar Bali. Penelitian telah memperoleh izin RS dan persetujuan Komite Etik Sekolah Tinggi Kesehatan Bina Usaha Bali (Nomor: 040/EA/KEPK-BUB-2021).

### Sampel penelitian

Populasi dalam penelitian ini sebesar 125 pasien GGK. Sampel diperoleh dengan teknik *purposive sampling*. Sebanyak 105 pasien GGK yang menyetujui *informed consent* penelitian dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dijadikan sampel penelitian. Kriteria inklusi meliputi usia  $\geq 18$  tahun, rutin melakukan HD minimal dua kali seminggu, menyetujui *informed consent*, mengisi kuesioner serta data rekam medis lengkap. Pasien dengan kondisi lemah dan tidak kooperatif tidak dilibatkan dalam penelitian.

### Pengumpulan dan analisis data

Pengumpulan data menggunakan kuesioner pengetahuan dan kepatuhan serta lembar pengumpul data terkait profil demografi dari rekam medis. Selanjutnya dilakukan penilaian atau skoring kuesioner baik pengetahuan dan kepatuhan, kemudian dikategorikan berdasarkan nilai rata-rata kurang lebih ( $\pm$ ) standar deviasi (SD). Apabila nilai skor di antara batas rata-rata  $\pm$  SD, termasuk kategori sedang. Jika di atasnya, maka termasuk tinggi sedangkan bila di bawahnya termasuk kategori rendah. Analisis hubungan pengetahuan terhadap kepatuhan menggunakan uji Kendall's Tau-b (CI=95%).

### Instrumen penelitian

Instrumen penelitian menggunakan *Chronic Kidney Disease Knowledge Questionnaire* (CKDKQ) terkait pengetahuan dan *End-Stage Renal Disease Adherence Questionnaire* (ESRD-AQ) untuk kepatuhan pengobatan. Kedua kuesioner tersebut telah diterjemahkan dari Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia oleh dua lembaga bahasa berbeda yaitu Universitas Sanata Dharma dan Universitas Udayana. CKDKQ terdiri dari 24 item pertanyaan terkait fisiologi ginjal, pemeriksaan kesehatan ginjal, faktor risiko serta tanda dan gejala lanjutan penyakit yang telah memenuhi uji validitas dan reliabilitas (nilai Cronbach's  $\alpha=0,88$ ) (Gheewala et al., 2018). Pilihan jawaban untuk setiap pertanyaan adalah ya, tidak atau tidak tahu. Jawaban benar diberi nilai satu (1), jawaban salah atau tidak tahu diberi nilai nol (0). Kuesioner ESRD-AQ terdiri dari 46 item pertanyaan yang mengukur perilaku kepatuhan pengobatan dalam empat dimensi yaitu kehadiran HD, penggunaan obat, pembatasan cairan, dan rekomendasi diet.

Validitas dan reliabilitas dilaporkan oleh Kim et al. (2010) dengan nilai *Cronbach's  $\alpha$*  ( $r=0,75$ ), koefisien uji korelasi ulang  $r=0,83$  serta memperoleh nilai cukup tinggi (0,99) terkait uji validitas konten (Kim et al., 2010). Penelitian ini dilakukan uji validitas ulang pada kedua kuesioner tersebut, namun hanya berupa uji *face validity* dengan menggunakan 30 responden. Tujuan dari uji *face validity*, yaitu untuk mengevaluasi setiap *item* pertanyaan terkait validitas dan meminimalkan adanya salah tafsir terhadap kalimat pertanyaan. Nilai persentase dari hasil uji *face validity* pada kuesioner pengetahuan rata-rata bernilai 92,80% dan kuesioner kepatuhan rata-rata bernilai 91,59%. Hasil tersebut menunjukkan bermakna bahwa kedua kuesioner tersebut memiliki kalimat yang jelas, tidak membingungkan dan dapat dipahami oleh responden, sehingga dapat digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pasien GGK dalam penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil demografi dalam Tabel I menunjukkan mayoritas pasien dengan usia  $<60$  tahun (77,1%), jenis kelamin pria (66,7%), pendidikan SMA (36,2%) dan status tidak bekerja (50,5%). Hasil serupa dijumpai pada beberapa penelitian sebelumnya yaitu sebagian besar pasien GGK berusia  $<60$  tahun (87%), berjenis kelamin pria (68%), mengenyam pendidikan SMA (41,7%) dan tidak

memiliki pekerjaan (87,5%) (Parsi, Kanni and Malhotra, 2015; Khan, Jan and Rashid, 2020; Gartika, Setiawati and Hidayat, 2021). Usia secara signifikan mempengaruhi progresivitas kerusakan ginjal baik pada struktur dan fungsinya (Glassock, Denic and Rule, 2017; Johansen et al., 2017).

Insidensi GJK lebih jarang ditemukan pada wanita karena kadar estrogen yang dimiliki lebih tinggi (Ahmed dan Ramesh, 2016). Estrogen berperan sebagai neuroprotektif untuk menjaga homeostatis proses metabolik ginjal dengan cara menekan inflamasi dan mempercepat regenerasi sel (Fanelli et al., 2017; Ma, Chen and Du, 2021). Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula pengetahuan yang dimiliki terkait penyakit yang dialami pasien, sehingga dapat mendukung kondisi kesehatannya (Raghupathi and Raghupathi, 2020). Kasus GJK terjadi pembatasan aktivitas fisik yang merupakan dampak dari penurunan fungsi ginjal sehingga mempengaruhi kemampuan dalam bekerja (Hintistan and Deniz, 2018).

**Tabel I. Demografi pasien GJK**

<b>Karakteristik</b>	<b>Kategori</b>	<b>n (N=105)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Usia	<60 tahun	81	77,1
	≥60 tahun	24	22,9
Jenis kelamin	Pria	70	66,7
	Wanita	35	33,3
Pendidikan	Tidak bersekolah	7	6,7
	SD	21	20,0
	SMP	10	9,5
	SMA	38	36,2
	Perguruan tinggi	28	26,7
Status pekerjaan	Tidak bekerja	53	50,5
	Bekerja	52	49,5
Durasi penyakit	<3 tahun	74	70,5
	≥3-<5 tahun	6	5,7
	≥5 tahun	13	12,4
Komplikasi	Ada	80	76,2
	Hipertensi	61	58,1
	Asam urat	7	6,7
	Gagal jantung	5	4,8
	Neuropati	4	3,8
	PJK	2	1,8
	Anemia	1	0,9
	Tidak	25	23,8
Penyakit penyerta	Ada	38	36,2
	DM tipe 2	35	33,3
	Pneumonia	2	1,9
	Hepatitis C	1	0,9
	Tidak	63,8	53,33
Jumlah obat yang diterima	≤5	70	66,67
	>5	35	33,33

Sebagian besar pasien mengalami GGK dengan durasi <3 tahun (70,5%), mengalami komplikasi (76,2%) dan penyakit penyerta (36,2%). Durasi penyakit berkaitan dengan tenggang waktu dan lamanya seseorang terkena penyakit. Komplikasi merupakan perubahan kondisi kesehatan akibat penyakit utama yang berhubungan dengan kompleksitas pengobatan serta mortalitas (Parker et al., 2019). Komplikasi yang paling banyak ditemui pada penelitian adalah hipertensi (58,1%). Hipertensi terjadi karena penurunan fungsi ginjal menyebabkan retensi cairan dan aktivasi sistem renin angiotensin aldosteron yang berujung pada peningkatan tekanan darah (Nagib et al., 2021). Penyakit penyerta merupakan gangguan klinis lain yang menyertai penyakit utama yang terjadi sebelum maupun setelah terjadinya penyakit utama (Musthaque and Kannan, 2017). Penggunaan obat terbanyak pada penelitian ini berjumlah  $\leq 5$  obat (66,67%). Serupa dengan penelitian Sharma (2019) dan Ahlawat et al. (2016) bahwa >60% pasien GGK di India memperoleh  $\leq 6$  obat (Ahlawat and D'cruz, 2016; Sharma et al., 2019). GGK terjadi beberapa komplikasi akibat kerusakan progresif neuron ginjal dan kemungkinan mengalami penyakit penyerta, sehingga penderita membutuhkan >3 jenis obat untuk menangani kondisinya. Komplikasi tersebut meliputi hipertensi, anemia, uremia, ketidakseimbangan elektrolit, asidosis metabolik, hiperkalemia, hiperurisemia, gangguan metabolisme kalsium dan fosfat serta gangguan gastrointestinal (Bello et al., 2017).

Diperoleh rata-rata nilai tingkat pengetahuan pada Tabel II sebesar  $18,23 \pm 3,54$  yang termasuk kategori sedang (67,6%). Sejalan dengan penelitian Dewi (2015), yang menemukan sebanyak 65,67% pasien GGK di Rumah Sakit Moh.Thamrin berpengetahuan sedang (Dewi, 2015). Berbeda dengan penelitian tahun 2020 oleh Spies et al. yang menyatakan bahwa lebih banyak pasien GGK di Afrika Selatan yang memiliki pengetahuan rendah (49,4%) dibandingkan sedang (45,3%) dan tinggi (5,3%) (Spies et al., 2021). Penelitian Kartini (2020) yang mengemukakan bahwa mayoritas tingkat pengetahuan pasien GGK di RSI Jemursari Surabaya termasuk kategori tinggi (54,5%) (Kartini dkk., 2020).

Mayoritas pasien GGK memiliki tingkat pengetahuan sedang dapat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yaitu SMA (36,2%) dan durasi mengidap penyakit <3 tahun (70,5%). Studi terdahulu menjelaskan bahwa faktor yang signifikan mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan (Ng et al., 2016; Sharaf, 2016). Hal ini dibuktikan pada penelitian Shih (2016) yang melibatkan pasien GGK di Taiwan, bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan, maka semakin tinggi pula tingkat pengetahuan mengenai penyakit yang dialami dan pengobatan yang diperoleh (Shih et al., 2016). Penelitian Akukowebe et al. (2019) mengungkapkan bahwa tingkat pendidikan memiliki hubungan yang kuat dengan pengetahuan penyakit ginjal (Akukowebe and Odimegwu, 2019). Dalam penelitian Aloyaqilah (2016) disarankan untuk memberikan edukasi pada pasien yang mengalami GGK kurang dari 1 tahun mengenai penyakit dan pengobatan yang diterima serta dijalaninya. Hal ini dikarenakan pada durasi tersebut pasien belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang penyakit dan pengobatannya (Aloyaqilah et al., 2016).

**Tabel II. Tingkat pengetahuan pasien GGK**

<b>Kategori (skor pengetahuan)</b>	<b>n (%)</b>
Rendah (<14,69)	12 (11,4%)
Sedang (14,69-21,77)	71 (67,6%)
Tinggi (>21,77)	22 (21%)

Pengetahuan adalah salah satu faktor terkait pasien yang dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi seseorang terhadap suatu objek dan menjadi faktor penting dalam membentuk perilaku (Kustimah dkk., 2019). Hal tersebut sejalan dengan salah satu penelitian yang menyatakan bahwa pengetahuan tentang GGK dan faktor risikonya meningkatkan kesadaran dan persepsi seseorang untuk berperilaku sehat (Oluyombo et al., 2016). Pengetahuan sangat diperlukan pada pasien GGK untuk memahami berbagai kondisi yang dialami, mengikuti tatalaksana terapi antara lain rutin menjalani HD, pengaturan pola diet, serta pembatasan cairan. Harapannya pasien dapat mengontrol penyakitnya serta membuat keputusan yang tepat (Dewi, 2015). Oleh karena itu, penting untuk dipahami bahwa pengetahuan adalah kunci dalam membantu pemahaman informasi kesehatan dasar,

sehingga keputusan perawatan kesehatan yang tepat dapat dibuat untuk mengarahkan pada hasil kesehatan yang baik (Akokuwebe and Odimegwu, 2019).

**Tabel III. Gambaran dimensi kepatuhan pasien GGK**

Dimensi kepatuhan	Kategori kepatuhan (n (%))		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Pengobatan hemodialisis	12 (11,43%)	93 (88,57%)	0
Penggunaan obat	15 (14,29%)	90 (85,71%)	0
Pembatasan cairan	10 (9,53%)	95 (90,47) %	0
Rekomendasi diet	15 (14,29%)	90 (85,71) %	0

Rata-rata nilai tingkat kepatuhan pasien adalah (1096,44±136,19). Nilai tersebut menunjukkan dalam kategori sedang karena nilai skor berada antara batas rata-rata ± SD. Secara rinci, rata-rata nilai akhir tersebut terbagi dalam dimensi kehadiran HD (581,67±52,38), penggunaan obat (174,29±41,67), pembatasan cairan (172,86±53,27) dan rekomendasi diet (167,63±52,31). Hasil tersebut tidak sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu, yang menerangkan bahwa sebesar >55,5% pasien memiliki tingkat kepatuhan baik (Venkateswararao et al., 2015; Naalweh et al., 2017; Antony et al., 2020). Seluruh dimensi terlihat bahwa mayoritas pasien (>85%) memiliki tingkat kepatuhan sedang dan tidak terdapat pasien dengan tingkat kepatuhan tinggi (Tabel III). Selaras dengan penelitian lainnya, yang memperoleh hasil >50% pasien GGK memiliki tingkat kepatuhan pengobatan baik (Al-Khattabi, 2014). Kepatuhan terhadap pengobatan merupakan sejauh mana perilaku seseorang dalam mengikuti instruksi pengobatan yang diberikan oleh tenaga kesehatan dalam hal meminum obat, pola diet, perawatan kesehatan dan perubahan gaya hidup (Burnier et al., 2015).

Tabel III tampak bahwa jumlah kepatuhan kategori rendah paling banyak pada dimensi penggunaan obat dan rekomendasi diet (14,29%). Ditemukan hasil serupa pada studi sebelumnya yaitu sebesar 15,4-50,2% pasien GGK tidak patuh dalam mengkonsumsi obat dan diet yang dilakukan (2-21%) (Poveda et al., 2016). Manajemen terapi GGK diperlukan penggunaan obat guna mengatasi kondisi penyakit, komplikasi dan penyakit penyerta yang dialami pasien. Selain itu didampingi pula dengan pengaturan pola diet yang bertujuan untuk mengurangi kerja ginjal, mencegah keparahan penyakit dan meningkatkan kualitas hidup (Burns et al., 2016; Jain, Aggarwal and Meel, 2018). Ketidakpatuhan terhadap penggunaan obat dikaitkan dengan peningkatan morbiditas, mortalitas, insidensi rawat inap dan biaya pengobatan (Taslim and Oluwafemi, 2015; Tangkiatkumjai et al., 2017; Verma et al., 2018). Ketidakpatuhan terhadap rekomendasi diet menyebabkan peningkatan berat badan interdialitik dan terjadinya komplikasi (Beerappa and Chandrababu, 2019).

Terdapat beberapa faktor yang dijumpai pada profil demografi dalam penelitian ini yang berkontribusi pada kepatuhan pasien GGK yang masuk dalam kategori sedang pasien yaitu, usia <60 tahun, berjenis kelamin pria, berpendidikan SMA (36,2%), mengidap penyakit penyerta (81%) dan memperoleh obat ≤5 jenis (66,67%). Dugaan tersebut diperkuat dengan teori bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan terdiri dari karakteristik pasien (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, kepercayaan akan kesehatan), status sosioekonomi (pekerjaan, pendapatan, dukungan keluarga), durasi mengidap penyakit, kompleksitas pengobatan, mengalami penyakit penyerta, dan faktor psikososial (stress, cemas, depresi) (Clark, Farrington and Chilcot, 2014; Chironda and Bhengu, 2016; Usri et al., 2018). Selain itu, beberapa faktor lainnya seperti dukungan keluarga dan kemudahan mengakses fasilitas pelayanan kesehatan juga mampu mempengaruhi kepatuhan (Izzati, 2016). Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa ketidakpatuhan terhadap pengobatan dapat disengaja maupun tidak disengaja. Ketidakpatuhan yang disengaja terjadi ketika pasien mengabaikan rekomendasi pengobatan dengan cara menunda, mengubah atau melewatkan dosis obat. Ketidakpatuhan yang tidak disengaja terjadi karena kurangnya pemahaman pasien dan lupa mengkonsumsi obat karena jumlah yang diminum >3 jenis (Gowda et al., 2020).

**Tabel IV. Hubungan tingkat pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan**

Tingkat pengetahuan	Tingkat kepatuhan (n (%))			Total	Nilai p	Nilai r
	Rendah	Sedang	Tinggi			
Rendah	4 (3,81)	8 (7,62)	-	12 (11,43)	0,108	0,158
Sedang	11 (10,48)	60 (57,14)	-	71 (67,62)		
Tinggi	2 (1,90)	20 (19,05)	-	22 (20,95)		
<b>Total</b>	<b>17 (16,19)</b>	<b>88 (83,81)</b>	<b>-</b>	<b>105 (100)</b>		

Keterangan:  
n: jumlah kelompok, p: nilai signifikansi, r: koefisien korelasi

Analisis hubungan tingkat pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan pada Tabel IV menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan ( $p=0,108$ ;  $r=0,158$ ). Hal tersebut dapat disebabkan karena tidak terdapatnya pasien dengan kategori kepatuhan tinggi sehingga tidak dapat dibandingkan dengan kategori kepatuhan lainnya. Didukung oleh penelitian terdahulu yang menyatakan tidak terdapat korelasi yang bermakna antara pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan pada pasien GGK di Amerika dan Jepang (Miyata et al., 2018). Berbeda dengan penelitian lainnya yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kepatuhan ( $p=0,002$ ), semakin tinggi pengetahuan yang dimiliki maka semakin tinggi pula kepatuhan pengobatan pasien GGK (Kartini et al., 2020). Penelitian Qobadi (2015) juga menemukan hasil yang sama yaitu pengetahuan akan penyakit dan pengobatan yang dimiliki pasien GGK di Tehran *University of Medical Science* Iran berkorelasi positif dengan perilaku kepatuhan (Qobadi et al., 2015).

**Tabel V. Hubungan pengetahuan dengan kepatuhan domain**

Tingkat pengetahuan	Dimensi kepatuhan (rata-rata $\pm$ SD)			
	Pengobatan hemodialisa	Penggunaan obat	Pembatasan cairan	Rekomendasi diet
Rendah	587,5 $\pm$ 43,30	175 $\pm$ 39,89	150 $\pm$ 60,30	150 $\pm$ 63,96
Sedang	575 $\pm$ 60,21	175,35 $\pm$ 41,29	174,65 $\pm$ 52,01	247,90 $\pm$ 52,31
Tinggi	600 $\pm$ 0	170,45 $\pm$ 45,41	179,55 $\pm$ 52,69	179,5 $\pm$ 39,8
Nilai p	0,199	0,757	0,076	0,184
Nilai r	0,126	-0,031	0,174	0,131

Keterangan:  
SD: standar deviasi, n: jumlah kelompok, p: nilai signifikansi, r: koefisien korelasi

Analisis hubungan tingkat pengetahuan dengan keempat dimensi kepatuhan dipaparkan pada Tabel V. Pada dimensi pengobatan HD, diperoleh rata-rata nilai kepatuhan pada kelompok pasien dengan pengetahuan tinggi (600 $\pm$ 0) lebih besar dibandingkan kelompok pengetahuan sedang (575 $\pm$ 60,21) dan rendah (587,5 $\pm$ 43,30). Namun, secara keseluruhan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan ( $p=0,199$ ;  $r=0,126$ ). Dimensi penggunaan obat diperoleh rata-rata nilai kepatuhan pada kelompok pasien pengetahuan tinggi lebih kecil (170,45 $\pm$ 45,41) dibandingkan pengetahuan sedang (175,35 $\pm$ 41,29) dan rendah (175 $\pm$ 39,89). Oleh karena itu, secara keseluruhan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya ( $p=0,757$ ;  $r=-0,031$ ). Dimensi pembatasan cairan rata-rata nilai kepatuhan pada kelompok pasien dengan pengetahuan tinggi (179,55 $\pm$ 52,69) lebih besar dibandingkan pengetahuan sedang (174,65 $\pm$ 52,01) dan rendah (150 $\pm$ 60,30). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keduanya ( $p=0,076$ ;  $r=0,174$ ). Dimensi rekomendasi diet, rata-rata kepatuhan pada tingkat pengetahuan tinggi (179,5 $\pm$ 39,8) lebih besar dibandingkan pengetahuan rendah (150 $\pm$ 63,96), namun lebih kecil bila dibandingkan dengan pengetahuan sedang (247,90 $\pm$ 52,31). Oleh karena itu, secara keseluruhan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara parameter tersebut ( $p=0,184$ ;  $r=0,131$ ).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Toroitich (2020) yang menjelaskan bahwa tidak ditemukan hubungan yang signifikan ( $>0,05$ ) antara pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan pada dimensi pembatasan cairan serta dimensi rekomendasi diet pada pasien GGK di salah satu RS Kenya (Toroitich et al., 2020). Tidak sejalan dengan temuan di Indonesia yang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna ( $p=0,0001$ ) antara tingkat pengetahuan dengan domain kepatuhan

pembatasan cairan pasien GJK di Unit HD RS PMI Bogor (Deswita, 2018). Penelitian dipaparkan bahwa pengetahuan mengenai penyakit GJK menjadi faktor penting yang berkontribusi dalam meningkatkan kepatuhan (Ferreira et al., 2018). Studi lainnya menemukan bahwa rendahnya tingkat pengetahuan yang dimiliki akan penyakit dan pengobatan menyebabkan pasien tidak patuh dalam menjalani pengobatan yang direkomendasikan oleh tenaga kesehatan, salah satunya adalah rutin menjalani HD (Kustimah dkk., 2019). Studi sebelumnya dijelaskan bahwa salah satu faktor yang signifikan mempengaruhi kepatuhan adalah tingkat pendidikan karena secara langsung berkaitan dengan tingkat pengetahuan pasien (Nabolsi, Wardam and Al-Halabi, 2015; Oluyombo et al., 2016).

Melalui pendidikan seseorang memiliki kemampuan untuk mengakses informasi yang lebih luas dan mudah dalam memahami sesuatu, sehingga memiliki pengetahuan yang lebih baik (Asmelash et al., 2020). Seseorang yang memiliki pengetahuan baik akan menunjukkan perilaku positif dan dapat mengontrol diri dalam menghadapi masalah yang dialami (Kustimah dkk., 2019). Pengetahuan yang dimiliki pasien GJK menjadi aspek penting yang harus diperhatikan guna menghadapi terapi penyakit ginjal yang kompleks dan menjalani pengobatannya (Deif et al., 2015). Pengetahuan dianggap dapat menumbuhkan kemampuan seseorang untuk bisa atau lebih percaya diri serta lebih patuh terhadap pengobatan yang diberikan (Hibbard and Gilbert, 2014). Dalam penelitian Aggarwal (2018), pengetahuan dan kepatuhan terhadap pengobatan merupakan intervensi utama untuk memperlambat keparahan penyakit GJK serta mencegah terjadinya komplikasi (Aggarwal, Jain and Meel, 2018). Keterbatasan dalam penelitian ini adalah jumlah sampel yang dilibatkan serta interaksi yang terbatas karena kondisi pengambilan sampel dilakukan pada masa pandemi *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19). Keterbatasan juga dialami dikarenakan penelitian ini menggunakan kuesioner sehingga dimungkinkan terdapat subjektivitas yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tingkat pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pasien termasuk dalam kategori sedang. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kepatuhan pengobatan ( $p=0,108$ ;  $r=0,158$ ). Pasien dengan pengetahuan tinggi menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi pada dimensi pengobatan HD, pembatasan cairan dan rekomendasi diet. Maka dari itu pengetahuan akan penyakit dan pengobatan yang diperoleh penderita GJK sangat penting untuk diberikan pada awal dan berkelanjutan guna meningkatkan kepatuhan, menunjang keberhasilan terapi yang pada akhirnya dapat mempertahankan maupun meningkatkan kualitas hidup.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini melalui hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun 2020 dengan nomor kontrak 069/E4.1/AK.04.PT/202, 1962/LL8/KM/2021. Peneliti mengucapkan terimakasih kepada pihak RS, responden penelitian serta semua pihak yang terlibat dalam membantu jalannya penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, H. K., Jain, D. and Meel, S. (2018) 'Impact of patient education and knowledge on medication adherence in chronic kidney disease patients', *Journal, Indian Academy of Clinical Medicine*, 19(3), pp. 166–174.
- Agustiyowati, T. H. R. (2020) 'Knowledge and Attitude toward Chronic Kidney Disease among Pre-Dialysis Patients in Indonesia', *International Journal of Caring Sciences*, 13(1), pp. 283–287. Available at: <https://www.proquest.com/scholarly-journals/knowledge-attitude-toward-chronic-kidney-disease/docview/2410491083/se-2>.
- Ahlawat, R. and D'cruz, S. (2016) 'Drug Utilization Pattern in Chronic Kidney Disease Patients at a Tertiary Care Public Teaching Hospital: Evidence from a Cross- Sectional Study', *Journal of Pharmaceutical Care & Health Systems*, 03(01), pp. 1–5.



- Ahmed, S. B. and Ramesh, S. (2016) 'Sex hormones in women with kidney disease', *Nephrology Dialysis Transplantation*, 31(11), pp. 1787–1795.
- Akokuwebe, M. E. and Odimegwu, C. (2019) 'Socioeconomic determinants of knowledge of kidney disease among residents in Nigerian communities in Lagos State, Nigeria', *Oman Medical Journal*, 34(5), pp. 444–455.
- Al-Khattabi, G. (2014) 'Prevalence of treatment adherence among attendance at hemodialysis in Makah', *International Journal of Medical Science and Public Health*, 3(5), p. 592.
- Alowayqilah, K. M. *et al.* (2016) 'Impact of Counseling in End Stage Renal Disease Patients of Riyadh (KSA)', *Saudi Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences*, 2(9), pp. 236–240.
- Antony, E. *et al.* (2020) 'Assessment of Treatment Adherence and Its Predictors in Maintenance Hemodialysis Patients Asian', *Research in Nephrology*, 3(3), pp. 22–29.
- Arora, S. *et al.* (2011) 'Diabetes knowledge in predominantly Latino patients and family caregivers in an urban emergency department', *Winter*, 21(1), pp. 1–6.
- Asher, D., Halen, N. and Cukor, D. (2012) 'Depression and nonadherence predict mortality in hemodialysis treated end-stage renal disease patients', *Hemodialysis International*, 16(3), pp. 387–393.
- Asmelash, D. *et al.* (2020) 'Knowledge towards Prevention and Early Detection of Chronic Kidney Disease and Associated Factors among Hypertensive Patients at a Chronic Illness Clinic of Jimma Town Public Hospitals', 2 *International Journal of Hypertension*, pp. 1–8.
- Beerappa, H. and Chandrababu, R. (2019) 'Adherence to dietary and fluid restrictions among patients undergoing hemodialysis: An observational study', *Clinical Epidemiology and Global Health*, 7(1), pp. 127–130.
- Bello, A. K. *et al.* (2017) 'Complications of chronic kidney disease: current state, knowledge gaps, and strategy for action', *Kidney International Supplements*, 7(2), pp. 122–129.
- Burnier, M. *et al.* (2015) 'Drug adherence in chronic kidney diseases and dialysis', *Nephrology Dialysis Transplantation*, 30(1), pp. 39–44.
- Burns, M. *et al.* (2016) *Pharmacotherapy Principles and Practice*. Fourth, McGraw-Hill. Fourth. New York.
- Chironda, G. and Bhengu, B. (2016) 'Contributing Factors to Non-Adherence among Chronic Kidney Disease (CKD) Patients: A Systematic Review of Literature', *Medical & Clinical Reviews*, 02(04). doi: 10.21767/2471-299x.1000038.
- Clark, S., Farrington, K. and Chilcot, J. (2014) 'Nonadherence in dialysis patients: Prevalence, measurement, outcome, and psychological determinants', *Seminars in Dialysis*, 27(1), pp. 42–49.
- Deif, H. I. A. *et al.* (2015) 'Effect of an Educational Program on Adherence to Therapeutic Regimen among Chronic Kidney Disease Stage 5 (CKD5) Patients under Maintenance Hemodialysis', *Journal of Education and Practice*, 6(5), pp. 21–34.
- Deswita, N. (2018) 'Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kepatuhan Dalam Pembatasan Asupan Cairan Pada Klien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rs Pmi Bogor', *Jurnal Kompeten*, 1(1), pp. 60–72.
- Dewi, N. (2015) 'Gambaran Tingkat Pengetahuan Pasien Gagal Ginjal Kronik Terhadap Kepatuhan Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Mh Thamrin Tahun 2013', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 7(1), pp. 59–63.
- Fanelli, C. *et al.* (2017) 'Gender differences in the progression of experimental chronic kidney disease induced by chronic nitric oxide inhibition', *BioMed Research International*, pp. 1–10.
- Ferreira, J. K. de A. *et al.* (2018) 'Knowledge: Disease process in patients undergoing hemodialysis', *Investigacion y Educacion en Enfermeria*, 36(2), pp. 1–10.
- Gartika, N., Setiawati, E. and Hidayat, Y. (2021) 'The Relationship of Self-Efficacy with Adherence in Restricting Fluid Intake in Middle Adult Hemodialysis Patients', *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1).
- Gheewala, P. A. *et al.* (2018) 'Public knowledge of chronic kidney disease evaluated using a validated questionnaire: A cross-sectional study', *BMC Public Health*, 18(1), pp. 1–12.

- Glasscock, R., Denic, A. and Rule, A. D. (2017) 'When kidneys get old: an essay on nephrogeriatrics', *Jornal brasileiro de nefrologia: 'orgao oficial de Sociedades Brasileira e Latino-Americana de Nefrologia*, 39(1), pp. 59–64.
- Gowda, H. J. R. *et al.* (2020) 'A study on assessment of medication adherence in Hemodialysis patients', *The Pharma Innovation Journal*, 9(6), pp. 253–258.
- Hibbard, J. and Gilbert, H. (2014) 'Supporting people to manage their health An introduction to', *Supporting people to manage their health 1*, pp. 1–40.
- Hintistan, S. and Deniz, A. (2018) 'Evaluation of Symptoms in Patients Undergoing Hemodialysis', *Bezmialem Science*, 6(2), pp. 112–118.
- Izzati, W. (2016) 'Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pasien Yang Menjalani Hemodialisis Di Ruang Hemodialisa Di RSUD dr. Achmad Mochtar Bukittinggi Tahun 2015', *Afiyah*, 3(I), pp. 11–40.
- Jain, D., Aggarwal, H. and Meel, S. (2018) 'Assessment of Medication Adherence in Chronic Kidney Disease Patients: A Tertiary Care Experience', *International Journal of Health Sciences & Research*, 8(11), pp. 20–30.
- Jimmy, B. and Jose, J. (2011) 'Patient Medication Adherence: Measures in Daily Practice', *Oman Medical Journal*, 26(3), pp. 155–159.
- Johansen, K. *et al.* (2017) 'US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States', *Physiology & behavior*, 176(12), pp. 139–148.
- Kartini, Y. *et al.* (2020) 'Factors related to Adherence to Limiting Fluid Intake in Hemodialysis Patients with Chronic Kidney Disease in Hemodialysis Room', *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(9), pp. 1032–1038.
- Kementerian Kesehatan, R. (2018) 'Laporan Nasional RISKESDAS 2018'. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, pp. 1–674.
- Khan, A., Jan, F. A. and Rashid, H. (2020) 'Socio Demographic Profile of End Stage Renal Disease Patients Attending Tertiary Care Teaching Hospital of India', 6(12), pp. 277–280.
- Kim, Y. *et al.* (2010) 'The End-Stage Renal Disease Adherence Questionnaire (ESRD-AQ): testing the psychometric properties in patients receiving in center hemodialysis', *Nephrology nursing journal : journal of the American Nephrology Nurses' Association*, 37(4), pp. 377–393.
- Kustimah, K. *et al.* (2019) 'Factors Affecting Non-Adherence to Treatment in End Stage Renal Disease (ESRD) Patients Undergoing Hemodialysis in Indonesia', *The Open Psychology Journal*, 12(1), pp. 141–146.
- Liyanage, T. *et al.* (2015) 'Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: A systematic review', *The Lancet*, 385(9981), pp. 1975–1982. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61601-9.
- Ma, H. Y., Chen, S. and Du, Y. (2021) 'Estrogen and estrogen receptors in kidney diseases', *Renal Failure*, 43(1), pp. 619–642.
- Miyata, K. *et al.* (2018) 'Patient Knowledge and Adherence To Maintenance Hemodialysis', *Clin Exp Nephrol*, 22(4), pp. 947–956.
- Musthaque, M. and Kannan, K. (2017) 'Comorbidities and Their Management in Patients With Chronic Kidney Disease in a Tertiary Hospital of Kerala', *Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare*, 4(27), pp. 1595–1598.
- Naalweh, K. S. *et al.* (2017) 'Treatment adherence and perception in patients on maintenance hemodialysis: A cross - Sectional study from Palestine', *BMC Nephrology*, 18(1), pp. 1–9.
- Nabolsi, M. M., Wardam, L. and Al-Halabi, J. O. (2015) 'Quality of life, depression, adherence to treatment and illness perception of patients on haemodialysis', *International Journal of Nursing Practice*, 21(1), pp. 1–10.
- Nagib, S. *et al.* (2021) 'Chronic Kidney Disease Among Hypertensive Patients: Need for Screening Programmes', *American Journal of Biomedical Science & Research*, 11(4), pp. 339–341.
- Ng, C. Y., Lee, Z. S. and Goh, K. S. (2016) 'Cross-sectional study on knowledge of chronic kidney disease among medical outpatient clinic patients', *Medical Journal of Malaysia*, 71(3), pp. 99–104.
- Nielsen, T. M. *et al.* (2018) 'Adherence to medication in patients with chronic kidney disease: A systematic review of qualitative research', *Clinical Kidney Journal*, 11(4), pp. 513–527.

- Oluyombo, R. *et al.* (2016) 'Awareness, knowledge and perception of chronic kidney disease in a rural community of South-West Nigeria', *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 19(2), pp. 161–169.
- Parker, K. *et al.* (2019) 'Medication regimen complexity and medication adherence in elderly patients with chronic kidney disease', *Hemodialysis International*, 23(3), pp. 333–342.
- Parsi, M. M., Kanni, Y. S. and Malhotra, V. (2015) 'Etiology and clinico-social profile of chronic kidney disease cases admitted to a dialysis unit in a rural tertiary care hospital', *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*, 3(6A), pp. 2183–2189.
- PERNEFRI (2018) '11th Report Of Indonesian Renal Registry 2018', *Perkumpulan Nefrologi Indonesia (PERNEFRI)*, pp. 1–46.
- Poveda, V. *et al.* (2016) 'End-stage renal disease adherence questionnaire: translation and validation to the portuguese language', *Renal Failure*, 38(10), pp. 1633–1638.
- Qobadi, M. *et al.* (2015) 'Health Literacy and Medical Adherence in Hemodialysis Patients: The Mediating Role of Disease-Specific Knowledge', *Thrita*, 4(1), pp. 1–6.
- Raghupathi, V. and Raghupathi, W. (2020) 'The influence of education on health: an empirical assessment of OECD countries for the period 1995-2015', *Archives of Public Health*, 78(20), pp. 1–18.
- Sharaf, A. (2016) 'The impact of educational interventions on hemodialysis patients' adherence to fluid and sodium restrictions', *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, 5(3), pp. 50–60.
- Sharma, A. *et al.* (2019) 'Factors Affecting Quality of Life in Hemodialysis Patients in Tertiary Care Hospital', *Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 2(1), pp. 1–6.
- Shih, C. L. *et al.* (2016) 'Development of a health literacy questionnaire for Taiwanese hemodialysis patients', *BMC Nephrology*, 17(1), pp. 1–12.
- Siva, K. *et al.* (2019) 'Assessment of knowledge and adherence to therapy among chronic kidney disease patients attending nephrology department of tertiary care hospital, Kurnool city, Andhra Pradesh', *International Journal of Medical Science and Public Health*, 8(3), pp. 223–229.
- Spies, H. C., Van den Berg, V. L. and Nel, M. (2021) 'Knowledge, attitude and practices of patients receiving maintenance haemodialysis in Bloemfontein, South Africa', *South African Journal of Clinical Nutrition*, 34(3), pp. 116–122.
- Tangkiatkumjai, M. *et al.* (2017) 'Association between medication adherence and clinical outcomes in patients with chronic kidney disease: a prospective cohort study', *Clinical and Experimental Nephrology*, 21(3), pp. 504–512.
- Taslim, B. and Oluwafemi, O. (2015) 'Self-reported medication adherence and blood pressure control rates in patients with chronic kidney disease', *African Journal of Medical and Health Sciences*, 14(1), p. 61.
- Toroitch, J. K., Oloo, A. J. and Arudo, J. (2020) 'Determinants of Diet and Fluid Adherence Among End Stage Renal Disease Patients Undergoing Haemodialysis At Moi Teaching and Referral Hospital, Uasin Gishu County, Kenya', *Journal of Health, Medicine and Nursing*, 5(4), pp. 14–27.
- Usri, K. *et al.* (2018) 'in hemodialysis ( hd ) patients', *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 127(Icaaip 2017), pp. 137–139.
- Venkateswararao, S. *et al.* (2015) 'Evaluation and pharmacist's intervention for improving adherence among renal failure patients', *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 7(3), pp. 82–85.
- Verma, B. *et al.* (2018) 'Adherence to Medications in Chronic Kidney Disease: Prevalence, Predictors and Outcomes', *International Journal of Current Research and Review*, 10(19), pp. 14–19.
- Welch, J. L. *et al.* (2016) 'Knowledge and Awareness Among Patients with Chronic Kidney Disease Stage 3', *Continuing Nursing Education*, 43(6), pp. 513–521.
- Xie, Y. *et al.* (2018) 'Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016', *Kidney International*, 94(3), pp. 567–581.