

## Faktor Pengaruh Tekanan Darah dan Fungsi Ginjal terhadap Lama Rawat Inap Pasien Kanker Ginjal *Post Nefrektomi*

Haikal Shiddiq<sup>1\*</sup>, Exsa Hadibrata<sup>2</sup>, Indri Windarti<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Urologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

Korespondensi penulis: [haikal.2018011106@gmail.com](mailto:haikal.2018011106@gmail.com)\*

**Abstract.** *Kidney cancer is the third most common urological cancer; following prostate and bladder cancer; with renal cell carcinoma (RCC) being the most prevalent type, particularly in Europe and North America. Its incidence increases by approximately 0.5% each year as age advances, peaking between 60 and 70 years, and it is more frequently diagnosed in men at a ratio of 1.5:1. This study aims to analyze the impact of blood pressure and kidney function on the length of hospital stay for patients post-nephrectomy at RSUD H. Abdul Moeloek, Bandar Lampung, using a descriptive analytical method and a cross-sectional design with the entire population as the sample. The findings indicate a significant relationship between blood pressure and kidney function with the duration of hospitalization, where patients with high blood pressure are 6.41 times more likely to experience prolonged stays ( $p = 0.04$ ), while those with elevated creatinine levels are 8 times more likely ( $p = 0.041$ ). In conclusion, hypertension and decreased kidney function significantly contribute to the extension of hospital stays for patients after nephrectomy.*

**Keywords:** *kidney cancer; length of stay; hypertension; kidney function*

**Abstrak.** Kanker ginjal adalah kanker urologi ketiga paling umum setelah kanker prostat dan kandung kemih, dengan renal cell carcinoma (RCC) sebagai jenis yang paling umum, terutama di Eropa dan Amerika Utara. Insidensinya meningkat sekitar 0,5% setiap tahun seiring bertambahnya usia, dengan puncaknya pada usia 60 hingga 70 tahun, dan lebih sering ditemukan pada pria dengan rasio 1,5:1. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh tekanan darah dan fungsi ginjal terhadap lama rawat inap pasien pasca-nefrektomi di RSUD H. Abdul Moeloek, Bandar Lampung, menggunakan metode deskriptif analitik dan desain cross-sectional dengan total populasi sebagai sampel. Hasil menunjukkan hubungan signifikan antara tekanan darah dan fungsi ginjal dengan durasi rawat inap, di mana pasien dengan tekanan darah tinggi memiliki risiko 6,41 kali lebih besar untuk mengalami perpanjangan rawat inap ( $p = 0,04$ ), sementara pasien dengan kadar kreatinin meningkat berisiko 8 kali lebih besar ( $p = 0,041$ ). Kesimpulannya, hipertensi dan penurunan fungsi ginjal berkontribusi signifikan terhadap perpanjangan masa rawat inap pasien pasca nefrektomi.

**Kata Kunci :** kanker ginjal, lama rawat inap, hipertensi, fungsi ginjal

### 1. PENDAHULUAN

Ginjal memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, mengatur tekanan darah, serta membuang limbah dari tubuh. Kanker ginjal merupakan kanker urologi ketiga paling umum di dunia setelah kanker prostat dan kandung kemih, dengan *Renal cell carcinoma* (RCC) sebagai jenis kanker ginjal paling umum ditemukan dengan prevalensi tertinggi di Eropa dan Amerika Utara. Peningkatan jumlah penduduk, penuaan, dan kemajuan teknologi diagnostik telah menyebabkan kenaikan angka kejadian kanker ginjal secara global (Bukavina et al., 2022). Insidensinya bertambah sekitar 0,5% setiap tahun seiring bertambahnya usia, dengan puncaknya terjadi pada usia 60 hingga 70 tahun. Kanker ginjal

lebih sering ditemukan pada pria dibandingkan wanita, dengan rasio 1,5:1 di seluruh kelompok umur.(Capitanio et al., 2019).

Meskipun telah banyak kemajuan dalam memahami patologi, morfologi, dan perkembangan alami neoplasma ginjal, penyebab pasti dari kanker ginjal masih belum diketahui. Saat ini belum ada rekomendasi khusus untuk skrining atau pencegahan primer kanker ginjal. Namun, penggunaan luas metode pencitraan non-invasif pada perut telah meningkatkan deteksi dini tumor ginjal lokal. Faktor risiko kanker ginjal yang telah diteliti secara mendalam meliputi merokok, obesitas, hipertensi, dan diabetes mellitus. Pada pasien muda, sindrom kanker ginjal yang diwariskan perlu dipertimbangkan, dengan sekitar 5-8% kasus kanker ginjal diduga bersifat turunan(Athanazio et al., 2021; Bukavina et al., 2022).

Pada saat ini penatalaksa kanker ginjal melalui kemoterapi atau pembedaahan. Jika mengikuti “baku emas” maka tindakan bedah bernama nefrektomi menjadi pilihan yang terbaik. Nefrektomi merupakan prosedur pengangkatan seluruh atau sebagian renal melalui insisi pada dinding abdomen atau laparatomi (Doykov et al., 2022; Makevičius et al., 2023; Nica, 2020). Seiring dengan meningkatnya penggunaan teknik operasi minimal invasif dan meminimalisir kerusakan nefron, nefrektomi radikal (RN) kini jarang dilakukan. Namun, RN tetap menjadi pilihan utama untuk menangani tumor besar (T2), trombus tumor, atau massa ginjal yang tidak dapat diangkat melalui nefrektomi parsial (PN)(Athanazio et al., 2021; Hariandy et al, 2019).

Setelah dilakukan tindakan pasien akan melakukan rawat inap untuk memberikan tubuh waktu pemulihan yang dibutuhkan. Lama waktu rawat inap pasien bervariasi berkisar sekitar 2-4 hari. Namun, masa rawat inap dapat mengalami perpanjangan akibat dari beberapa faktor yang dapat menyebabkan komplikasi seperti hipertensi dan gagal ginjal. karena kedua kondisi tersebut dapat memperburuk pemulihan dan meningkatkan morbiditas. Hipertensi meningkatkan tekanan pada ginjal yang tersisa, mempercepat penurunan fungsinya dan memperburuk risiko gagal ginjal kronis. Gagal ginjal, di sisi lain, dapat menyebabkan ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, seperti hiperkalemia, yang bisa memicu aritmia jantung berbahaya. Kontrol tekanan darah menjadi lebih sulit, memperpanjang waktu rawat inap dan meningkatkan risiko kematian. (Athanazio et al., 2021; Lopez-Beltran et al., 2006; Yang et al., 2018).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan rancangan "*Cross Sectional*", yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh dari hipertensi dan gagal ginjal pada lamanya rawat inap pasien pasca-nefrektomi. Dalam metode ini, status karakteristik atau variabel subjek diukur secara simultan pada satu waktu tertentu menggunakan sampel populasi yang representatif. Rancangan ini memungkinkan peneliti untuk menganalisis variabel-variabel yang berkaitan dengan durasi rawat inap secara deskriptif, memberikan gambaran menyeluruh mengenai pengaruh faktor-faktor tersebut.

Penelitian ini mengambil tempat di Rumah Sakit Umum Daerah H. Abdul Moeloek Bandar Lampung pada bulan April 2024 sampai selesai. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*, yaitu metode di mana seluruh populasi dijadikan sampel. Dengan kata lain, jumlah sampel dalam penelitian ini sama dengan jumlah populasi yang ada. Teknik ini digunakan ketika peneliti ingin melibatkan semua anggota populasi untuk memastikan bahwa seluruh subjek dengan karakteristik yang relevan termasuk dalam penelitian, sehingga data yang dihasilkan lebih representatif dan akurat. Selain itu, sampel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi yaitu pasien kanker ginjal yang menjalani rawat inap pasca nefrektomi. Sedangkan untuk Kriteria eksklusinya yaitu pasien yang meninggal pasca nefrektomi dan pasien nefrektomi yang tidak terdiagnosa kanker ginjal.

Dala penelitian ini, variabel independen yang digunakan tensi darah dan kadar kreatinin. Sedangkan variabel dependennya adalah lama rawat inap pasien pasca nefrektomi. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif, yang meliputi dua jenis analisis: univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variabel, baik variabel dependen (lama hari rawat inap pasien pasca-nefrektomi) maupun variabel independen (seperti tensi darah dan kadar kreatinin). Sedangkan analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hubungan antara variabel-variabel ini dianalisis menggunakan tabel silang dan diuji menggunakan uji *Chi-Square* ( $\chi^2$ ) dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ , untuk menentukan apakah ada korelasi yang signifikan antara faktor-faktor yang diteliti dan durasi rawat inap pasien.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Lama Rawat Inap

Lama rawat inap dihitung dari hari perawatan pasca nefrektomi hingga pasien dipulangkan atau dipindahkan. Dalam penelitian ini, durasi rawat inap dikategorikan menjadi dua:  $\leq 4$  hari dan  $> 4$  hari.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi menurut Lama Rawat Inap**

| Lama Rawat Inap | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----------------|---------------|----------------|
| $\leq 4$ hari   | 15            | 60.0           |
| $>4$ hari       | 10            | 40.0           |
| <b>Total</b>    | <b>25</b>     | <b>100</b>     |

Pada tabel 1 diketahui pasien yang menerima perawatan  $\leq 4$  hari berjumlah 15 orang (60.0%), sedangkan untuk Sebagian lainnya menerima perawatan selama  $>4$  hari dengan jumlah 10 orang (40.0%).

#### Tensi Darah

Tekanan darah diukur pasca tindakan medis menggunakan sphygmomanometer, dengan ambang batas  $\leq 140/90$  mmHg dianggap sebagai tekanan darah 'normal', sedangkan tekanan darah di atas 140/90 mmHg dianggap 'meningkat'. Dalam penelitian ini, tekanan darah dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu normal dan meningkat, yang hasilnya kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel. Pembagian kategori ini membantu dalam mengevaluasi bagaimana tekanan darah pasca tindakan medis mempengaruhi berbagai aspek, termasuk pemulihan pasien dan lama rawat inap.

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi menurut Tensi Darah**

| Tensi Darah  | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|--------------|---------------|----------------|
| normal       | 14            | 56.0           |
| meningkat    | 11            | 44.0           |
| <b>Total</b> | <b>25</b>     | <b>100</b>     |

Pada tabel 2 diketahui sebagian dari data dikategorikan normal sebanyak 14 orang (56.0%), sedangkan Sebagian yang lainnya mendapatkan kategori meningkat sebanyak 11 orang (44.0%).

**Tabel 3. Hubungan Tensi Darah dengan Lama Rawat Inap**

| Tensi Darah | Lama Rawat Inap |                                        |           |                                       | <i>p</i><br><i>value</i> | <i>OR</i> | 95%<br>Confidence<br>Interval |
|-------------|-----------------|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------|--------------------------|-----------|-------------------------------|
|             | <b>15</b>       | <b><math>\leq 4</math><br/>60.0(%)</b> | <b>10</b> | <b><math>&gt;4</math><br/>40.0(%)</b> |                          |           |                               |
| Normal      | 11              | 44.0                                   | 3         | 12.0                                  | 0.04                     | 6.41      | (1.09-37.735)                 |
| Meningkat   | 4               | 16.0                                   | 7         | 28.0                                  |                          |           |                               |

Pada pasien dengan lama rawat inap  $\leq 4$  hari, lebih banyak yang memiliki tekanan darah 'normal' (11 orang, 44,0%) dibandingkan yang 'meningkat' (4 orang, 16,0%). Sebaliknya, pada pasien dengan lama rawat inap  $> 4$  hari, hanya 3 orang (12,0%) yang memiliki tekanan darah 'normal', sementara 7 orang (28,0%) mengalami tekanan darah 'meningkat'. Analisis

menunjukkan  $p = 0,04$  ( $\alpha < 0,05$ ), menandakan pengaruh signifikan tekanan darah terhadap perpanjangan lama rawat inap. Hasil *Odds Ratio* (OR) 6,41 menunjukkan pasien dengan tekanan darah tinggi berisiko 6,41 kali lebih besar untuk mengalami perpanjangan lama rawat inap dibandingkan yang memiliki tekanan darah normal.

### Kadar Kreatinin

Kadar kreatinin adalah indikator penurunan fungsi ginjal pasien selama perawatan pasca-nefrektomi. Dalam penelitian ini, kadar kreatinin dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu 'normal' dan 'meningkat', dan hasilnya disajikan dalam bentuk tabel 4. Kategorisasi ini memungkinkan evaluasi lebih lanjut tentang dampak fungsi ginjal terhadap pemulihan pasien.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi menurut Kadar Kreatinin**

| Kadar Kreatinin | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----------------|---------------|----------------|
| normal          | 12            | 48.0           |
| meningkat       | 13            | 52.0           |
| <b>Total</b>    | <b>25</b>     | <b>100</b>     |

Pada Tabel 4, terlihat bahwa sebagian besar pasien berada dalam kategori kadar kreatinin 'meningkat', yaitu sebanyak 13 orang (52,0%), sementara sisanya, sebanyak 12 orang (48,0%), termasuk dalam kategori 'normal'. Hasil ini menunjukkan adanya prevalensi yang lebih tinggi dari penurunan fungsi ginjal di antara pasien yang diteliti.

**Tabel 5. Hubungan Kadar Kreatinin dengan Lama Rawat Inap**

| Kadar Kreatinin | Lama Rawat Inap |      |      |      | <i>p value</i> | <i>OR</i> | 95% Confidence Interval |
|-----------------|-----------------|------|------|------|----------------|-----------|-------------------------|
|                 | ≤4              |      | >4   |      |                |           |                         |
|                 | n               | %    | n    | %    |                |           |                         |
|                 | Normal          | 10   | 40.0 | 2    |                |           |                         |
| Meningkat       | 5               | 20.0 | 8    | 32.0 | 0.04           | 8.00      | (1.215-52.693)          |

Berdasarkan Tabel 5, pada pasien dengan lama rawat inap  $\leq 4$  hari, terdapat lebih banyak kadar kreatinin 'normal' (10 orang, 40,0%) dibandingkan yang 'meningkat' (5 orang, 20,0%). Di sisi lain, pada kategori lama rawat inap  $> 4$  hari, hanya 2 orang (8,0%) yang memiliki kadar kreatinin 'normal', sementara yang 'meningkat' berjumlah 8 orang (32,0%). Analisis bivariat menunjukkan nilai  $p = 0,041$  ( $\alpha < 0,05$ ), yang mengindikasikan pengaruh signifikan kadar kreatinin terhadap perpanjangan lama rawat inap. Hasil *Odds Ratio* (OR) 8,0 menunjukkan pasien dengan kadar kreatinin meningkat memiliki peluang 8 kali lebih besar untuk mengalami perpanjangan lama rawat inap dibandingkan dengan pasien yang kadar kreatininnya normal.

Berdasarkan uraian tabel di atas diketahui bahwa fungsi ginjal keduanya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap lama rawat inap dari pasien kanker ginjal yang menjalani nefrektomi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Autorino et al. (2019)

yang juga menegaskan bahwa terdapat hubungan antara fungsi ginjal terhadap potensi perpanjangan lama rawat inap pasien. Perpanjangan lama rawat inap dapat terjadi akibat dari tinggi resiko untuk terjadinya edema pada pasien gagal ginjal. Ginjal yang sehat mengatur ekskresi natrium dan air, menjaga keseimbangan cairan tubuh. Pada gagal ginjal, kemampuan ini berkurang drastis. Retensi natrium terjadi karena ginjal tidak mampu mengekskresikan natrium secara adekuat. Natrium yang berlebih dalam tubuh meningkatkan osmolaritas cairan ekstraseluler, yang menyebabkan retensi air untuk menjaga keseimbangan osmotik. Akibatnya, volume cairan dalam pembuluh darah dan jaringan meningkat, menyebabkan edema. Berdasarkan hal tersebut para klinisi cenderung untuk menahan pasien yang memiliki kadar kreatinin meningkat untuk melakukan observasi guna mencegah terjadinya edema pada pasien (Autorino et al., 2019; Makevičius et al., 2023; Yang et al., 2018).

Dalam penelitian ini diketahui juga bahwa tensi darah juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap lama rawat inap pasien dan hal tersebut sejalan dengan penelitian Picciotto et al (2024). Dalam penelitian tersebut dikatakan Hipertensi pada pasien pasca nefrektomi (operasi pengangkatan ginjal) dapat secara signifikan mempengaruhi proses pemulihan dan memperpanjang masa rawat inap. Hal ini disebabkan karena hipertensi memengaruhi fungsi ginjal dan sirkulasi darah, yang membuat pasien lebih rentan terhadap komplikasi, seperti kerusakan ginjal akut (AKI) atau penurunan fungsi ginjal kronis. Secara teori regulasi tekanan darah sangat dipengaruhi oleh aktivasi RAAS, sistem hormonal yang mengatur tekanan darah dan keseimbangan cairan. Setelah pengangkatan ginjal, tubuh mungkin merespon dengan peningkatan produksi renin dari ginjal yang tersisa. Renin memicu serangkaian reaksi yang meningkatkan produksi angiotensin II dan aldosteron, yang menyebabkan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah) dan retensi natrium, keduanya berkontribusi pada peningkatan tekanan darah (Autorino et al., 2019).

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dari faktor pengaruh hipertensi dan penurunan fungsi ginjal terhadap lama rawat inap pasien kanker ginjal post-nefrektomi dapat disimpulkan bahwa:

1. Diketuinya distribusi frekuensi antara tensi darah dengan lama rawat inap pasien kanker ginjal post-nefrektomi dengan tensi darah normal sebanyak 11 (44%) memiliki lama hari  $\leq 4$ , dan 3 orang (12%) memiliki lama hari rawat  $> 4$  hari. Sementara pada kategori hipertensi terdapat 4 orang (16%) dengan lama hari  $\leq 4$ , sementara 7 orang (28%) memiliki lama rawat  $> 4$  hari. Berdasarkan hal tersebut diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan lama rawat inap pasien kanker ginjal pasca nefrektomi.

2. Diketuinya distribusi frekuensi antara kadar kreatinin dengan lama rawat inap pasien kanker ginjal post-nefrektomi dengan kadar kreatinin normal sebanyak 10 (40%) memiliki lama hari  $\leq 4$ , dan 2 orang (8%) memiliki lama hari rawat  $> 4$  hari. Sementara pada kategori kadar kreatinin meningkat terdapat 5 orang (20%) dengan lama hari  $\leq 4$ , sementara 8 orang (32%) memiliki lama rawat  $> 4$  hari. Berdasarkan hal tersebut diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara penurunan fungsi ginjal dengan lama rawat inap pasien kanker ginjal pasca nefrektomi.

## DAFTAR REFRENSI

- Athanazio, D. A., Amorim, L. S., da Cunha, I. W., Leite, K. R. M., da Paz, A. R., de Paula Xavier Gomes, R., Tavora, F. R. F., Faraj, S. F., Cavalcanti, M. S., & Bezerra, S. M. (2021). Classification of renal cell tumors – current concepts and use of ancillary tests: Recommendations of the Brazilian Society of Pathology. *Surgical and Experimental Pathology*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s42047-020-00084-x>
- Autorino, R., Mayer Grob, B., Guruli, G., & Hampton, L. J. (2019). Partial versus total nephrectomy: Indications, limitations, and advantages. In *Urologic Oncology* (pp. 569–578). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-42623-5\\_62](https://doi.org/10.1007/978-3-319-42623-5_62)
- Bukavina, L., Bensalah, K., Bray, F., Carlo, M., Challacombe, B., Karam, J. A., Kassouf, W., Mitchell, T., Montironi, R., O'Brien, T., Panebianco, V., Scelo, G., Shuch, B., van Poppel, H., Blosser, C. D., & Psutka, S. P. (2022). Epidemiology of renal cell carcinoma: 2022 update. *European Urology*, 82(5), 529–542. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2022.08.019>
- Capitanio, U., Bensalah, K., Bex, A., Boorjian, S. A., Bray, F., Coleman, J., Gore, J. L., Sun, M., Wood, C., & Russo, P. (2019). Epidemiology of renal cell carcinoma. *European Urology*, 75(1), 74–84. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.08.036>
- Lopez-Beltran, A., Scarpelli, M., Montironi, R., & Kirkali, Z. (2006). 2004 WHO classification of the renal tumors of the adults. *European Urology*, 49(5), 798–805. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2005.11.035>
- Makevičius, J., Pajaurytė, A., Samuilis, A., Lukšaitė-Lukštė, R., Jasiūnas, E., Jankevičius, F., & Miglinas, M. (2023). Evaluation of chronic kidney disease risk factors after radical nephrectomy. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(6). <https://doi.org/10.3390/app13063921>
- Rizal Ardy Hariandy Hamid, Rainy Umbas, Anak Agung Gde Oka, Chaidir Arif Mochtar, Wahjoe Djatisoesanto, Mohamad Adi Soedarso, Ferry Safriadi, R Danarto Syah, Mirsya Warli, Alvarino Zaharuddin, Ali Kurnia Penta Seputra, Aaron Tigor Sihombing, & Lukman Hakim, A. H. (2019). *Pedoman tata laksana kanker ginjal* (Edisi ke-2). Penyusun.

Yang, C., & Liao, Z. (2018). Comparison of radical nephrectomy and partial nephrectomy for T1 renal cell carcinoma: A meta-analysis. *Urologia Internationalis*, 101(2), 175–183. <https://doi.org/10.1159/000490576>