

## Profil Berat Organ Ginjal Hasil Autopsi di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru Periode 2016 - 2021

Aufan Rizmuafa,<sup>1\*</sup> Dedi Afandi<sup>2</sup>

### ABSTRACT

In some cases of dead victims, the doctor is expected to be able to estimate the manner of death and other factors that have contributed to the death. One way to get a more systematic analysis of the probable causes of death is to examine how many different organs weigh. Assessment of the weight of this organ is needed to determine whether the internal organs are at average weight. This study aims to assess the weight profile of the autopsied kidney at Bhayangkara Hospital Pekanbaru for 2016-2021. The research design used was a retrospective descriptive of *Visum et Repertum* (Ver) data on autopsied death victims at Bhayangkara Hospital Pekanbaru for the 2016-2022 period. The results of this research are that the number of cases of victims who died at autopsy was 163 cases, with a weight of 110.84 grams in the left kidney and 108.15 grams in the right kidney. The sex that performed the most autopsy was male, namely 122 cases with an average weight of the left kidney of 116.15 grams and 112.18 grams of the right. The age range is 26-45 years, with the left kidney weighing 111.31 grams and 109.30 grams of the right kidney.

**Keywords:** *Autopsy, Kidney, Organ Weight, Visum et Repertum*

Dalam rangka proses penyidikan dan penegakan hukum untuk kepentingan peradilan ilmu kedokteran forensik dapat dimanfaatkan dalam membuat terangnya perkara pidana yang menimbulkan korban manusia, baik korban hidup maupun korban mati. Salah satu ilmu kedokteran forensik yaitu adalah pemeriksaan otopsi. Pengertian otopsi adalah pemeriksaan medis terhadap mayat dengan membuka rongga kepala, leher, dada, perut dan panggul serta bagian tubuh lain bila diperlukan, disertai dengan pemeriksaan jaringan dan organ tubuh di dalamnya, baik secara fisik maupun dengan dukungan pemeriksaan laboratorium.<sup>1</sup>

Salah satu cara untuk mendapatkan analisis yang lebih sistematis tentang kemungkinan penyebab kematian adalah dengan melihat berapa banyak berat organ yang berbeda.<sup>2</sup> Penilaian berat organ ini diperlukan untuk menentukan apakah organ dalam, seperti jantung, paru-paru, hati, ginjal atau otak, berada pada berat normal. Berat organ

orang ini dapat membantu menentukan penyebab kematian, bahkan jika tidak ada kelainan yang jelas pada tubuhnya. karena banyak faktor yang mempengaruhi yang bervariasi antar negara, seperti postur, status gizi, diet, budaya, dan genetika.<sup>3</sup>

Penelitian ini mengambil organ ginjal sebagai penelitian dengan alasan ginjal merupakan organ yang penting bagi tubuh manusia dan ginjal dapat menyebabkan penyakit yang berujung kematian. Ginjal memainkan peranan penting dalam fungsi tubuh, tidak hanya dengan filtrasi arah dan eksresi, namun juga dengan Homeostasis elektrolit dalam tubuh, mengontrol tekanan darah, dan menstimulasi produksi dari sel-sel darah merah. Ginjal mempunyai kemampuan untuk mengatur jumlah cairan tubuh, konsentrasi dari elektrolit-elektrolit seperti natrium dan kalium, serta keseimbangan asam-basa dari tubuh<sup>4</sup>

Ukuran ginjal merupakan parameter penting dalam penilaian anak dengan penyakit ginjal. Ginjal terus membesar setelah lahir dan mencapai ukuran hampir dewasa pada usia 12 tahun. Penurunan atau peningkatan ukuran ginjal merupakan tanda penting dari penyakit ginjal.<sup>5</sup> Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk

\* *Corresponding author:* [aaufan26@gmail.com](mailto:aaufan26@gmail.com)

<sup>1</sup> Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

<sup>2</sup> KJFD Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

melihat gambaran atau profil berat organ ginjal di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru periode 2016-2021.

## METODE

Penelitian ini telah lulus uji etik oleh unit Etika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Riau dengan No. B/197/UN19.5.1.1.8/UEPKK/2022. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif retrospektif. Peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data dengan melihat dan mengamati laporan *Visum et Repertum*. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru pada bulan Desember – Januari 2023. Populasi penelitian ini adalah seluruh laporan *Visum et Repertum* korban mati yang diautopsi dalam periode 2016 – 2021 di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Total Sampling* yaitu seluruh *Visum et Repertum* yang ada di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Adapun kriteria inklusi pada penelitian ini adalah *Visum et Repertum* Jenazah berumur  $\geq 21$  tahun dan  $\leq 65$  tahun, jenazah diperiksa

hingga tahap pemeriksaan serta kondisi organ utuh. Kriteria Eksklusi pada penelitian ini ialah *Visum et Repertum* di luar Rumah Sakit Umum Pusat Bhayangkara Pekanbaru dan jenazah dengan organ yang diteliti menunjukkan organ sudah membusuk.

Data yang didapatkan tersebut nantinya akan dilakukan tindakan pengolahan data dengan *editing, coding, entry data, processing* dan *cleaning*. Setelah itu data akan dilakukan analisis secara univariat dengan menggunakan SPSS versi 24.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru, dimana Rumah Sakit Bhayangkara merupakan pusat kedokteran dan kesehatan (pusdokkes) Kepolisian Republik Indonesia (Polri).

### Karakteristik Korban

Didapatkan sampel sebanyak 217 kasus namun hanya 163 kasus yang memenuhi kriteria sebagai sampel penelitian. Karakteristik penilaian berat organ ginjal pada penelitian ini terdiri dari jenis kelamin dan usia. Data karakteristik korban berdasarkan jenis kelamin dan usia dapat dilihat pada **tabel 1**.

Tabel 1. Karakteristik Mayat yang diautopsi

|                      | Jumlah (N) | Persentase (%) |
|----------------------|------------|----------------|
| <b>Jenis Kelamin</b> |            |                |
| Laki-laki            | 122        | 74,9%          |
| Perempuan            | 41         | 25,1%          |
| <b>Usia</b>          |            |                |
| 12-25 tahun          | 40         | 24,5%          |
| 26-45 tahun          | 92         | 56,4%          |
| 46-60 tahun          | 31         | 19,1%          |

Karakteristik korban berdasarkan jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebanyak 122 orang. Untuk variabel usia adapun rentang umur korban terbanyak adalah antara 26-45 tahun dan rentang umur korban paling sedikit adalah 46-60 tahun.

### Angka Kejadian Kasus dan Nilai Rata – Rata Berat Organ Ginjal Post Mortem

Berikut ini akan ditampilkan nilai rata rata berat organ ginjal yang di Otopsi di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru periode 2016-2021 seperti yang tercantum pada **tabel 2**.

Tabel 2 Nilai Rata – Rata Berat Organ Ginjal Yang Di Autopsi Di Rumah Sakit Bhayangkara

| Ginjal                   | Jumlah (N) | Rata-Rata (gr) | Median (gr) | Min (gr) | Max (gr) |
|--------------------------|------------|----------------|-------------|----------|----------|
| Berat Organ Ginjal Kanan | 163        | 108,15         | 100,00      | 7        | 250      |
| Berat Organ Ginjal Kiri  | 163        | 110,84         | 110,00      | 20       | 250      |

Berdasarkan **tabel 2** diatas, rata-rata berat ginjal kiri lebih besar dibandingkan berat ginjal kanan. Rata-rata berat ginjal kiri adalah sebesar 110,84 gram sedangkan rata-rata berat ginjal kanan adalah sebesar 108,15 gram.

**Berat Organ Ginjal Post-Mortem Berdasarkan Jenis Kelamin**

Berikut ini akan ditampilkan Berat Organ Ginjal berdasarkan jenis kelamin (**tabel 3**).

Tabel 3 Distribusi Data Karakteristik Nilai Rata – Rata Berat Organ Ginjal Post – Mortem Berdasarkan Jenis Kelamin

|                    | Jenis Kelamin | Jumlah (N) | Rata-Rata (gr)  | Median (gr) | Min (gr) | Max (gr) |
|--------------------|---------------|------------|-----------------|-------------|----------|----------|
| Berat Ginjal Kanan | Laki-Laki     | 122        | 111,28 (41,589) | 110,00      | 7        | 209      |
|                    | Perempuan     | 41         | 98,85 (45,776)  | 90,00       | 27       | 250      |
| Berat Ginjal Kiri  | Laki-Laki     | 122        | 114,52 (40,727) | 110,00      | 20       | 220      |
|                    | Perempuan     | 41         | 99,90 (46,636)  | 92,00       | 20       | 250      |

Berdasarkan **tabel 3**, rata rata berat organ ginjal pada laki laki lebih besar dibandingkan dengan rata rata berat ginjal pada perempuan. Lalu pada laki-laki rata-rata berat ginjal kiri lebih besar dibandingkan berat ginjal kanan yaitu berat ginjal kiri sebesar 114,52 gram dan ginjal kanan 111,28 gram. Hal ini juga didapatkan pada jenis kelamin perempuan rata-rata berat ginjal kiri lebih besar

dibandingkan dengan rata rata berat ginjal kanan yaitu berat ginjal kiri sebesar 99,90 gram dan ginjal kanan 98,85 gram.

**Berat Organ Ginjal Post-Mortem Berdasarkan Usia**

Berikut ini akan ditampilkan Berat Organ Ginjal Berdasarkan Usia (**tabel 4**).

Tabel 4 Distribusi Data Karakteristik Nilai Rata – Rata Berat Organ Ginjal Post – Mortem Berdasarkan Usia

|                    | Usia  | Jumlah (N) | Rata-Rata (gr)  | Median (gr) | Min (gr) | Max (gr) |
|--------------------|-------|------------|-----------------|-------------|----------|----------|
| Berat Ginjal Kanan | 12-25 | 40         | 106,10 (42,342) | 100         | 20       | 200      |
|                    | 26-45 | 92         | 109,30 (39,483) | 108         | 7        | 220      |
|                    | 46-65 | 31         | 107,39 (53,465) | 100         | 21       | 250      |
| Berat Ginjal Kiri  | 12-25 | 40         | 108,85 (42,097) | 108         | 20       | 200      |
|                    | 26-45 | 92         | 111,32 (38,648) | 110         | 20       | 200      |
|                    | 46-65 | 31         | 112,00 (54,463) | 100         | 20       | 250      |

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa Rata-rata berat ginjal kiri pada kategori usia 46-65 tahun lebih besar dibandingkan kategori usia lainnya, yaitu sebesar 112,00 gram. Begitu pula dengan berat ginjal kanan, didapatkan rata-rata berat ginjal kanan pada kategori usia 46-65 tahun adalah sebesar 107,39 gram.

#### Asal Permintaan Visum

Asal kepolisian yang meminta pembuatan *Ver* yang diautopsi di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru periode 2016-2021 yang dapat dilihat pada **tabel 5**

Tabel 5 Distribusi Data Berdasarkan Asal Kepolisian yang Meminta Ver Diautopsi di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru Periode 2016-2021

| Asal Kepolisian        | Jumlah (N) | Persentase (%) |
|------------------------|------------|----------------|
| Kab. Indragiri Hilir   | 4          | 2,5            |
| Kab. Siak              | 8          | 4,9            |
| Kab. Kepulauan Meranti | 4          | 2,5            |
| Kab. Rokan Hulu        | 25         | 15,3           |
| Kab. Kampar            | 24         | 14,7           |
| Kab. Bengkalis         | 11         | 6,7            |
| Kab. Kuantan Singingi  | 1          | 0,6            |
| Kab. Pelalawan         | 13         | 8,0            |
| Kab. Rokan Hilir       | 14         | 8,6            |
| Kab. Indragiri Hulu    | 7          | 4,3            |
| Kota Dumai             | 11         | 6,7            |
| Kota Pekanbaru         | 41         | 25,2           |

Berdasarkan **tabel 5** dapat dilihat bahwa asal kepolisian paling sering meminta *Visum et Repertum* pada korban mati yaitu kepolisian resor Pekanbaru sebanyak 41 korban (25,2%) dan Rokan hulu 25 korban (15,3%).

#### PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk melihat gambaran atau profil berat organ ginjal di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru periode 2016-2021. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah *Visum et Repertum* korban mati yang memenuhi data kelengkapan korban

#### Angka Kejadian Kasus Tindakan Autopsi dan Rata – Rata Berat Organ Ginjal *Post mortem*

Hasil penelitian yang diperiksa di RS Bhayangkara Pekanbaru periode 2016 -2021 didapatkan angka kejadian kasus korban mati yang diautopsi sebanyak 163 kasus. Angka kejadian ini diperoleh pada tahun 2016 terdapat 19 kasus (11,6%), 2017 terdapat 30 kasus (18,4%), 2018 sebanyak 25 kasus (15,3%), 2019 tercatat 32 kasus (19,7%), 2020 sebanyak 23 kasus (14,1%), dan untuk tahun 2021 terdapat 34 kasus (20,9%). Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan

dan penurunan pada kasus autopsi selama rentang 2016-2021 yang diidentifikasi di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata – rata berat organ ginjal kanan yaitu 108,15 gram dan berat organ ginjal kiri yaitu 110,84 gram. Seperti hasil penelitian yang dilakukan Majesti Anita Imran dari 21 kasus di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru Polda Riau tahun 2017-2018, didapatkan berat ginjal kanan 114,00 gram lebih ringan dibandingkan dengan berat ginjal kiri 114,52 gram.<sup>6</sup>

Salah satu studi menyebutkan bahwa ukuran ginjal kiri lebih besar dibandingkan dengan ginjal kanan yang mungkin disebabkan oleh posisi anatomi dari ginjal kiri yang berdekatan dengan limpa dan ukurannya relatif lebih kecil dibandingkan ukuran hati yang relatif besar dan berdekatan dengan ginjal kanan sehingga ukuran ginjal kanan menjadi lebih kecil.<sup>7</sup>

#### Rata-Rata Berat Organ Ginjal *Post-Mortem* berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian ini mendapatkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki -laki sebanyak 122 dengan berat organ ginjal kanan yaitu 111,28 gram dan ginjal kiri 114,52 gram.

Sedangkan pada jenis kelamin perempuan didapatkan hasil berat ginjal kanan yaitu 98,85 dan ginjal kiri 99,90. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Majesti Anita Imran yang melaporkan pasien autopsi terbanyak merupakan jenis kelamin laki-laki dengan berat organ ginjal kanan yaitu 116 gram dan ginjal kiri 115 gram, sedangkan pada jenis kelamin perempuan dengan berat organ ginjal kanan sebesar 105 gram dan ginjal kiri 110 gram.<sup>6</sup>

Hasil penelitian oleh Kim, dkk pada populasi dewasa di Korea dengan dari 526 sampel, didapatkan 369 sampel berjenis kelamin laki-laki dengan berat organ ginjal kanan sebesar 154 gram dan ginjal kiri 160 gram. Sedangkan pada jenis kelamin perempuan didapatkan rata rata berat organ ginjal kanan sebesar 125 gram dan ginjal kiri 132 gram.<sup>8</sup> Hasil penelitian ini menunjukkan rata-rata berat organ Ginjal menurut jenis kelamin di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru cenderung lebih rendah dari pada berat organ ginjal hasil korban autopsi di Korea. Hal ini kemungkinan besar diakibatkan karena antara laki – laki dan perempuan dipengaruhi oleh tinggi badan, berat badan dan adanya perbedaan ras antara populasi Indonesia dan populasi Korea.<sup>9</sup>

### **Rata-Rata Berat Organ Ginjal Post-Mortem Berdasarkan Usia**

Berdasarkan karakteristik usia, dari hasil penelitian didapatkan bahwa rentang usia korban korban paling banyak adalah 26-45 dengan berat organ ginjal kanan 109,30 gram dan ginjal kiri 111,32 gram, dan paling sedikit pada rentang usia 46-65 tahun dengan berat organ ginjal kanan 107,39 gram dan ginjal kiri 112,00 gram. Dimana pada penelitian ini didapatkan bahwa berat organ ginjal berbeda pada setiap rentang usia. Penelitian lain yang dilakukan D. Kimberley Molina pada tahun 2005-2011 rentang usia paling banyak menjadi korban Autopsi adalah usia 23,9 tahun untuk laki laki dengan berat organ ginjal kanan sebesar 129 gram dan ginjal kiri 137 gram, sedangkan jenis kelamin perempuan rata rata usia paling banyak yaitu pada 24,4 tahun dengan berat organ ginjal kanan 108 gram dan ginjal kiri 116 gram.<sup>10,11</sup> Penelitian lain dilakukan oleh Vaibhav V, dkk yang dilakukan pada populasi India didapatkan rentang usia terbanyak pada laki laki yaitu pada usia 35 –

44 tahun, dimana didapatkan rata rata berat organ ginjal kanan pada laki laki sebesar 131.6 gram dan ginjal kiri 132 gram, sedangkan pada jenis kelamin perempuan didapatkan rentang usia terbanyak yaitu pada usia 25 – 34 tahun dengan berat organ ginjal kanan sebesar 106 gram dan ginjal kiri 105 gram.<sup>12</sup>

Pada penelitian ini, terdapat peningkatan berat organ ginjal pada setiap rentangan usia, tetapi perbedaan antara rentang usia tidak terlalu jauh berbeda. Hal ini sesuai dengan salah satu studi yang menyebutkan bahwa ukuran ginjal tidak dipengaruhi oleh usia.<sup>13</sup>

### **Asal Resor Terbanyak yang Meminta Pembuatan VeR**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, asal polsek pengirim yang meminta dilakukannya Visum dengan jumlah terbanyak berasal dari Pekanbaru dan Rokan Hulu.

Data dari Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa jumlah kasus kejahatan tertinggi ialah Pekanbaru dan Rokan Hulu menduduki peringkat ketiga. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya karena memiliki jumlah penduduk dan kepadatan yang tinggi. Dapat dilihat juga dari data badan pusat statistik jumlah penduduk miskin tertinggi yaitu Rokan Hulu yang mana menunjukkan wilayah tersebut dapat memiliki potensi lebih besar untuk terjadinya tindakan kekerasan.<sup>14</sup>

### **Limitasi Penelitian**

Keterbatasan pada penelitian adalah sampel yang didapatkan relatif kecil, akibat terdapatnya data yang tidak lengkap sehingga perlu dieksklusi.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari *Visum et Repertum* pada korban mati yang diautopsi di Rumah Sakit Bhayangkara Pekanbaru periode 2016-2021 dapat disimpulkan bahwa dari 163 kasus otopsi didapatkan rata-rata ginjal kanan sebesar 108,15 gram dan ginjal kiri 110,84. Berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa berat organ ginjal pada laki – laki lebih besar dari

perempuan dan berdasarkan usia didapatkan berat organ ginjal berbeda pada setiap rentang usia.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah mendukung peneliti.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Afandi D. Autopsi virtual. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 2009; 59(7):328.
2. Sharma K. *Concise textbook of forensic medicine and toxicology*. 2011.
3. Yosiati N, Fitrasanti BI, Syukriani YF. Hubungan antara profil berat organ manusia indonesia dengan umur, jenis kelamin, panjang badan, dan berat badan (studi di rsup dr. hasan sadikin bandung tahun 2008-2012). *Indonesian Journal Of Legal And Forensic Sciences*. 2012; 2(3):54–60.
4. Barret KE, Barman SM, Boitano S. *Buku ajar fisiologi kedokteran Ganong*. 24th ed. Jakarta: Kedokteran EGC; 2017
5. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BMD. *Glomerular disease*. In: *Nelson textbook of pediatrics e-book*. Elsevier Health Sciences; 2007.
6. Manela C, Putri BO, Imran MA. Post mortem organ weight at Bhayangkara Pekanbaru Polda Riau Hospital, Indonesia. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. 2020; 14(3):1804-10.
7. Srivastava A, Chopra J, Hiralal, Sehgal G, Sharma P, Srivastava A. Estimation of renal length in adult north indian population: a CT study. *International Journal of Anatomy and Research*. 2016; 4(1):1837–42.
8. Kim YS, Kim DI, Cho SY, et al. Statistical analysis for organ weights in Korean adult autopsies. *The Korean J. Anat*. 2009; 42(4): 219-24
9. Adedeji E. Need for a nomogram of renal sizes in the Indian population. *indian journal of medical research*. 2014; 139(5):663–5
10. Molina DK, DiMaio VJM. Normal organ weights in men. *Am J Forensic Med Pathol*; 2012; 33(4):362–7. 1.
11. Molina DK, DiMaio VJ. Normal organ weights in women: Part ii-the brain, lungs, liver, spleen, and kidneys. *Am J Forensic Med Pathol*; 2015;36(3):182-7
12. Vaibhav V, Meshram R, Shukla PK, Kalonia T, Bhute AR. A preliminary study of organ weight after histological exclusion of abnormality during autopsy in the adult population of Uttarakhand, India. *Cureus*. 2022;14(7):e27044
13. Harmse WS. Normal variance in renal size in relation to body habitus. *South African Journal of Radiology*. 2011; 15(4):123.
14. Badan Pusat Statistik Provinsi Riau [Internet]. 2019. Available from: <https://riau.bps.go.id/cation/2019/08/16/5e5d413e881e6f3ec183f634/provinsi-riau-dalam-angka-2019.html>.