

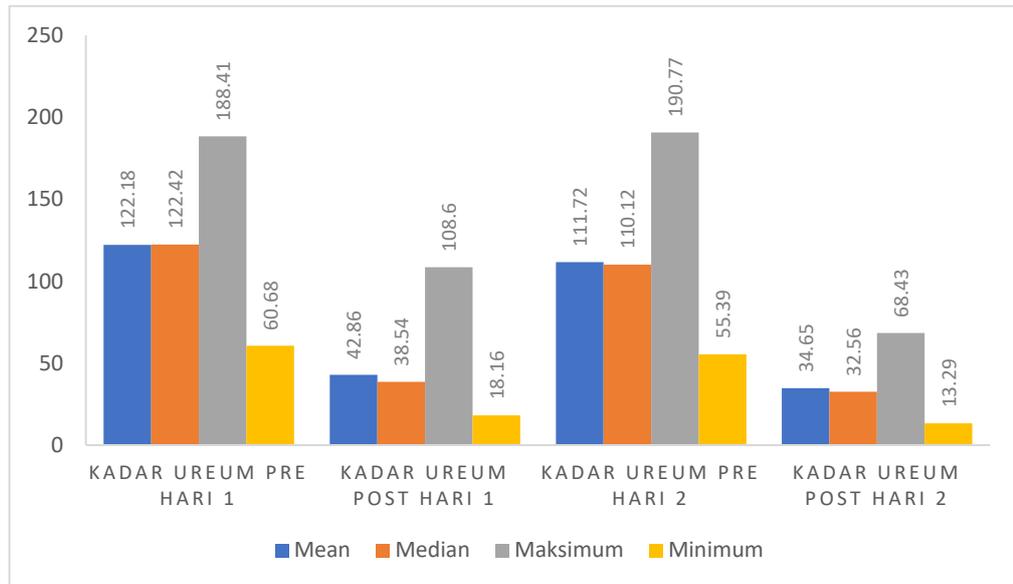
## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian diambil dari data primer yaitu hasil pemeriksaan kadar ureum *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama dan kedua pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis dua kali seminggu pada bulan Maret 2020 di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin sebanyak 36 dari 101 pasien dengan jumlah pemeriksaan sebanyak 144 pemeriksaan.

#### 1. Analisa univariat sampel penelitian

Analisa univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi kadar ureum *pre* dan *post* hemodialisis pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin tahun 2020. Selanjutnya hasil analisis univariat akan dijelaskan pada sub-bab berikut ini:



Gambar 4.1. Diagram batang perbandingan hasil *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama dan kedua.

Hasil analisis gambar 4.1 didapatkan bahwa rata-rata kadar ureum *pre*-hemodialisis hari pertama pada pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin adalah 122.18 mg/dl dengan nilai tengah 122.42 mg/dl, kadar ureum terendah 60.68 mg/dl serta kadar tertinggi 188.41 mg/dl.

Kemudian didapatkan bahwa rata-rata kadar ureum *post*-hemodialisis hari pertama adalah 44.02 mg/dl dengan nilai tengah 38.54 mg/dl, kadar ureum terendah 18.16 mg/dl dan kadar ureum tertinggi 108.60 mg/dl.

Kemudian didapatkan bahwa rata-rata kadar ureum *pre*-hemodialisis hari kedua adalah 111.72 mg/dl dengan nilai tengah 110.12 mg/dl, kadar ureum terendah 55.39 mg/dl dan kadar ureum tertinggi 190.77 mg/dl.

Didapatkan bahwa rata-rata kadar ureum *post*-hemodialisis hari kedua adalah 34.65 mg/dl dengan nilai tengah 32.56 mg/dl, kadar ureum terendah 13.29 dan kadar ureum tertinggi 68.42 mg/dl.

## 2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui perbedaan antara dua kelompok berpasangan yaitu perbedaan kadar ureum *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama dan kedua, mengetahui perbedaan kadar ureum *pre*-hemodialisis hari pertama dan kedua, dan perbedaan kadar ureum *post* hemodialisis hari pertama dan kedua, serta mengetahui perbedaan penurunan kadar ureum pada *pre post* hemodialisis hari pertama dan hari kedua menggunakan uji *t-dependent*. Uji tersebut dapat dilakukan apabila data memenuhi persyaratan terdistribusi normal yaitu dengan cara uji kenormalan data. Uji normalitas data tersaji dalam tabel berikut:

- 1) Uji Shapiro-Wilk, bila diperoleh hasil nilai kemaknaan untuk kedua kelompok data  $p \text{ Value} \geq 0.05$  maka data terdistribusi normal.

Tabel 4.1 Uji normalitas Shapiro-Wilk kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre*-hemodialisis dan *post*-hemodialisis hari pertama dan hari kedua

Variabel	Df	p Value
Kadar Ureum Pre Hari Pertama	36	0.499
Kadar Ureum Post Hari Pertama	36	0.077
Kadar Ureum Pre Hari Kedua	36	0.298
Kadar Ureum Post Hari Kedua	36	0.214

Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan hasil p value kadar ureum *pre*-hemodialisis hari pertama sebesar 0.499 ( $p \text{ value} > 0.05$ ). Hasil  $p \text{ value}$  kadar ureum *post*-hemodialisis hari pertama sebesar 0.077 ( $p \text{ value} > 0.05$ ). Hasil  $p \text{ value}$  kadar ureum *pre*-hemodialisis hari kedua sebesar 0.298 ( $p \text{ value} > 0.05$ ). Hasil  $p \text{ value}$  kadar ureum *post*-hemodialisis hari kedua sebesar 0.214 ( $p \text{ value}$

> 0.05). Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data terdistribusi normal karena  $p$  Value > 0.05.

Tabel. 4.2 Uji normalitas Shapiro-Wilk penurunan kadar ureum hari pertama dan hari kedua

Variabel	Df	P Value
Penurunan Kadar Ureum Hari Pertama	36	0.106
Penurunan Kadar Ureum Hari Kedua	36	0.588

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan hasil  $p$  value penurunan kadar ureum hari pertama sebesar 0.106 ( $p$  value > 0.05). Hasil  $p$  value penurunan kadar ureum hari kedua sebesar 0.588 ( $p$  value > 0.05). Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data terdistribusi normal karena  $p$  Value > 0.05.

2) Uji  $T$ -Dependent Kadar Ureum *Pre* dan *Post* Hemodialisis Hari Pertama

Tabel 4.3 Hasil perhitungan uji  $t$ -dependent kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama.

Variabel	Mean	SD	Std Error Mean	$p$ Value
Kadar Ureum <i>Pre</i> dan <i>Post</i> Hemodialisis hari pertama	7.8608	26.5056	4.41761	.000

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil bahwa uji  $t$ -dependent menunjukkan nilai  $p$  value 0.000 ( $p$  Value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama di rumah sakit Pertamina Bintang Amin.

3) Uji  $T$ -Dependent Kadar Ureum *Pre* dan *Post* Hemodialisis Hari Kedua

Tabel 4.4 Hasil perhitungan uji  $t$ -dependent kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre* dan *post* hemodialisis hari kedua

Variabel	Mean	SD	Std Error Mean	$p$ Value
Kadar Ureum <i>Pre</i> dan <i>Post</i> Hemodialisis hari kedua	7.72033	26.0674	4.34457	.000

Berdasarkan tabel 4.4 didapatkan hasil bahwa uji  $t$ -dependent menunjukkan nilai  $p$  value 0.000 ( $p$  Value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre* dan *post* hemodialisis hari kedua di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin.

4) Uji *T-Dependent* Kadar Ureum *Pre-Hemodialisis* Hari pertama dan *Pre-Hemodialisis* Hari Kedua

Tabel 4.5 Hasil perhitungan uji *t-dependent* kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre-hemodialisis* hari pertama dan *pre-hemodialisis* hari kedua.

Variabel	Mean	SD	Std Error Mean	<i>p</i> Value
Kadar Ureum <i>Pre</i> Hari Pertama dan <i>Pre</i> Hari Kedua	9.74222	16.52666	2.75444	0.001

Berdasarkan table 4.5 didapatkan hasil bahwa uji *t-dependent* menunjukkan nilai *p* value 0.001 ( $p$  value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar ureum *pre* hari pertama dan *pre* hari kedua.

5) Uji *T-Dependent* Kadar Ureum *Post-Hemodialisis* Hari Pertama dan *Post-Hemodialisis* Hari Kedua

Tabel 4.6 Hasil perhitungan uji *t-dependent* kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *post-hemodialisis* hari pertama dan *post-hemodialisis* hari kedua.

Variabel	Mean	SD	Std Error Mean	<i>p</i> Value
Kadar Ureum <i>Post</i> Hari Pertama dan <i>Post</i> Hari Kedua	8.33667	10.65162	1.77527	0.000

Berdasarkan tabel 4.6 didapatkan hasil bahwa uji *t-dependent* menunjukkan nilai *p* value 0.000 ( $p$  value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar ureum *post* hari pertama dan *post* hari kedua.

6) Uji *T-Dependent* Penurunan Kadar Ureum Hari pertama dan Hari Kedua

Tabel 4.7 Hasil perhitungan uji *t-dependent* penurunan kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik hari pertama dan hari kedua.

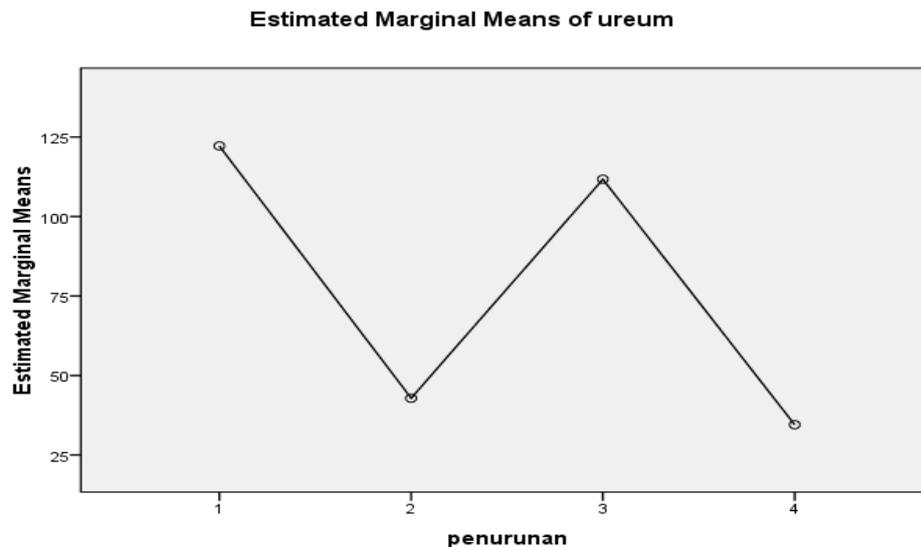
Variabel	Mean	SD	Std Error Mean	<i>p</i> Value
Penurunan kadar ureum Hari Pertama dan hari kedua	2.05361	20.72754	3.45459	0.556

Berdasarkan tabel 4.7 didapatkan hasil bahwa uji *t-dependent* menunjukkan nilai *p* value 0.556 ( $p$  value > 0.05) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara penurunan kadar ureum hari pertama dan hari kedua.

Tabel 4.8 Output Paired Sample Statistics

Variabel	Mean	SD	Std Error Mean
Penurunan kadar ureum Hari Pertama	79.2569	26.35207	4.39201
Penurunan kadar ureum Hari kedua	77.2033	26.06743	4.34457

Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan bahwa rata-rata penurunan kadar ureum pada hari pertama sebesar 79.2569 mg/dl (penurunan 63.97%) kemudian didapatkan rata-rata penurunan kadar ureum hari kedua sebesar 77.2033 mg/dl (penurunan 69.09%). Grafik rata-rata penurunan kadar ureum selanjutnya disajikan dalam gambar 4.2.



Gambar 4.2. Grafik rata-rata penurunan kadar ureum dari *pre post* hemodialisis hari pertama dan hari kedua.

## A. Pembahasan

### 1. Analisa Univariat

Data hasil penelitian gambar diagram 4.1 didapatkan bahwa kadar ureum rata-rata pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin yang menjadi responden penelitian pada *pre* hemodialisis hari pertama adalah 122.18 mg/dl (mengalami kenaikan 67% dari nilai normal) lalu menurun setelah menjalani hemodialisis menjadi 44.02 mg/dl. Kemudian pada hari kedua hemodialisis rata-rata kadar ureum *pre* hemodialisis adalah 111.72 (mengalami kenaikan 64% dari nilai normal) lalu menurun setelah menjalani hemodialisis menjadi 34.62 mg/dl. Hal ini menunjukkan kadar ureum serum pasien *pre* hemodialisis masih tinggi, hal ini selaras dengan hasil penelitian Suryawan (2016) yang menunjukkan seluruh pasien GGK yang menjalani terapi hemodialisis di RSUD Sanjiwani Gianyar (100%) mengalami

hiperuremik dengan rata-rata kadar ureum serum pasien 151.1 mg/d dimana rata-rata kadar ureum tergolong tinggi atau melebihi batas normal. Kadar ureum dapat meningkat sampai 10 kali normal selama 1 atau 2 minggu setelah gagal ginjal total. Pada gagal ginjal kronis, peningkatan konsentrasi kira-kira sebanding dengan jumlah penurunan nefron fungsional (Guyton & Hall, 2011). Hasil penelitian Syawal (2018) menunjukkan bahwa kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik mengalami penurunan setelah hemodialisis. Penurunan ini dikarenakan apabila pasien uremia menjalani hemodialisis, zat seperti ureum akan hilang dalam jumlah besar (Guyton & Hall, 2014). Tetapi, pada hari kedua hemodialisis, kadar ureum kembali mengalami peningkatan dikarenakan zat-zat tersebut (ureum) terus diproduksi seiring berjalannya waktu dan kadarnya akan meningkat kembali (Agoes, 2013).

## 2. Analisa Bivariat

Sebelum dilakukan uji *t*-dependent terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data menggunakan uji Shapiro-Wilk. Hasil analisa statistik yang telah dilakukan dimana pada tabel 4.1 didapatkan hasil *p* value kadar ureum *pre*-hemodialisis hari pertama sebesar 0.499 (*p* value > 0.05), *post*-hemodialisis hari pertama sebesar 0.077 (*p* value > 0.05), *pre*-hemodialisis hari kedua sebesar 0.298 (*p* value > 0.05), dan *post*-hemodialisis hari kedua sebesar 0.214 (*p* value > 0.05). Kemudian pada tabel 4.2 didapatkan hasil *p* value penurunan kadar ureum hari pertama sebesar 0.106 (*p* value > 0.05), penurunan kadar ureum hari kedua sebesar 0.588 (*p* value > 0.05). Kedua hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data terdistribusi normal karena *p* Value > 0.05

Berdasarkan tabel 4.3 dilakukan uji *t*-dependent kadar ureum *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama didapatkan hasil *p* value 0.000 (*p* Value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama. Berdasarkan tabel 4.4 dilakukan uji *t*-dependent kadar ureum *pre* dan *post* hemodialisis hari kedua didapatkan hasil *p* value value 0.000 (*p* Value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar ureum serum pasien gagal

ginjal kronik *pre* dan *post* hemodialisis hari kedua. Hal ini sesuai penelitian Makmur, dkk (2013) didapatkan analisis bivariat dengan uji paired T Ureum Pre dan Post HD 26 (63,4%) responden yang normal (mengalami penurunan setelah hemodialisis). Pasien gagal ginjal kronik yang mulai memerlukan hemodialisis adalah gagal ginjal kronik yang mengalami penurunan fungsi ginjal dengan laju filtrasi glomerulus  $< 15$  ml/menit (Stadium 5). Pada keadaan ini, fungsi ginjal sudah sangat menurun sehingga terjadi akumulasi bahan toksis dalam tubuh yang disebut uremia. Pada keadaan uremia dibutuhkan terapi pengganti ginjal untuk mengambil alih fungsi ginjal dalam mengeliminasi bahan toksis tubuh sehingga tidak terjadi gejala yang lebih berat (Cahyaningsih, 2011). Ureum adalah suatu molekul yang dihasilkan dari katabolisme protein oleh hati (Setiati, 2014). Proses hemodialisis berfungsi untuk mempertahankan keseimbangan normal cairan dan elektrolit serta membuang zat sisa. Pada hemodialisis darah pasien dipompa melalui selang selofan yang dikelilingi sejumlah besar cairan dengan komposisi serupa dengan plasma normal. Sewaktu darah mengalir melalui slang zat-zat terlarut berpindah menembus selofan menuruni gradien konsentrasi masing-masing. Namun, protein plasma tetap berada di darah. Ureum dan zat sisa lainnya yang tidak ada dalam cairan dialisis berdifusi keluar plasma menuju cairan sekitar, dan membersihkan darah dari zat-zat sisa tersebut (Sherwood, 2015).

Berdasarkan tabel 4.5 dilakukan uji *t*-dependent kadar ureum *pre*-hemodialisis hari pertama dan *pre-hemodialisis* hari kedua didapatkan hasil *p* value 0.001 (*p* value  $< 0.05$ ) yang menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar ureum *pre* hari pertama dan *pre* hari kedua. Gagal ginjal kronik ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang irreversibel yang pada laju filtrasi glomerulus mencapai  $< 15$  ml/mnt/1.73m<sup>3</sup> atau stadium 5 dan membutuhkan terapi hemodialisis, dimana gambaran laboratoris salah satunya dapat dilihat melalui kadar ureum (Setiati, 2014). Kadar ureum meningkat akibat asupan tinggi protein atau keadaan katabolisme (O'Callaghan, 2009). Jika fungsi ekskresi ginjal sudah rusak berat, ureum yang dibentuk dalam tubuh manusia dengan kecepatan kira-kira 30gram perhari akan dengan cepat tertimbun didalam darah (Sibuea,2005). Hal ini menyebabkan terakumulasinya

kadar ureum selama 2 hari setelah hemodialisis hari pertama, sehingga kadar ureum pre hemodialisis hari kedua kembali meningkat namun rata-ratanya tetap lebih kecil daripada rata-rata ureum pre hemodialisis hari pertama dikarenakan perbedaan akumulasi ureum dari pre hari kedua ke pre hari pertama memiliki selisih 3 hari.

Berdasarkan tabel 4.6 dilakukan uji t-dependent kadar ureum *post*-hemodialisis hari pertama dan *post*-hemodialisis hari kedua didapatkan hasil *p* value 0.000 (*p* value < 0.05) yang menunjukkan terdapat perbedaan antara kadar ureum *post* hari pertama dan *post* hari kedua. Hasil pemeriksaan darah masing-masing unit memiliki aturan yang berbeda, namun pada umumnya kreatinin dan ureum seharusnya berkurang antara 60-75% post hemodialisis (Cahyaningsih, 2011). Efisiensi hemodialisis ditentukan oleh laju aliran darah dan dialisat melalui dialiser yang sesuai dengan karakteristik dari dialiser. Dosis hemodialisis didefinisikan sebagai jumlah bersihan fraksi ureum dalam satu sesi hemodialisis yang dipengaruhi oleh ukuran tubuh pasien, fungsi ginjal sisa, asupan protein dan makanan, derajat anabolisme atau katabolisme, dan adanya komorbid (Setiati, 2014). Hal-hal tersebutlah yang menyebabkan perbedaan kadar ureum post hemodialisis hari pertama dan hari kedua.

Berdasarkan pada tabel 4.7 didapatkan bahwa *p* value 0.556 (*P* value > 0.05) maka data menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara rata-rata penurunan kadar ureum hari pertama dan hari kedua. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis  $H_0$  diterima dan hipotesis  $H_a$  ditolak yaitu Tidak ada perbedaan penurunan kadar ureum pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis hari pertama dan kedua. Dimana rata-rata penurunan dapat dilihat pada *output paired sample statistic*. Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan hasil *pre* dan *post* hemodialisis hari pertama terjadi rata-rata penurunan kadar ureum sebesar 79.2569 mg/dl (penurunan 63.97%). Kemudian untuk *pre* dan *post* hemodialisis hari kedua didapatkan rata-rata penurunan kadar ureum sebesar 77.203 mg/dl (penurunan 69.09%). Komponen peralatan hemodialisis meliputi dialiser, dialisat, dan system delivery menggantikan fungsi ginjal yang sudah rusak. Tindakan hemodialisis dapat mengeluarkan sampah tubuh, kelebihan cairan, dan membantu menjaga

keseimbangan elektrolit dan ph. Ketiga komponen peralatan hemodialisis tersebut mempengaruhi efektivitas tindakan hemodialisis (Cahyaningsih, 2011). Penurunan sejumlah besar ureum tersebut menunjukkan bahwa kualitas peralatan hemodialisis di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin terawat dengan baik