

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dengan judul “Pengaruh Waktu Pendiaman Reagensia Pada Suhu Ruang Setelah Disimpan Dalam Kulkas Terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum” dilaksanakan pada bulan April tahun 2025 di Laboratorium Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Penelitian menggunakan sampel berupa serum manusia normal yang diambil dari mahasiswa Progm Studi Sarjana Terapan Tingkat dua Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Responden berjenis kelamin laki-laki dan perempuan berusia 18 -25 tahun. Total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 sampel.

Sampel kemudian diolah menjadi serum dan diperiksa menggunakan reagen kerja baru yang keluar dari kulkas langsung dan didiamkan pada suhu ruang selama 10, 20 dan 30 menit, dimana sebelumnya reagen kerja telah dibuat dengan cara mencampurkan reagen kerja 1 dan 2 dengan perbandingan 1 : 4. Kadar ureum pada serum diukur dengan spektrofotometer. Gambaran hasil penelitian kadar ureum sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

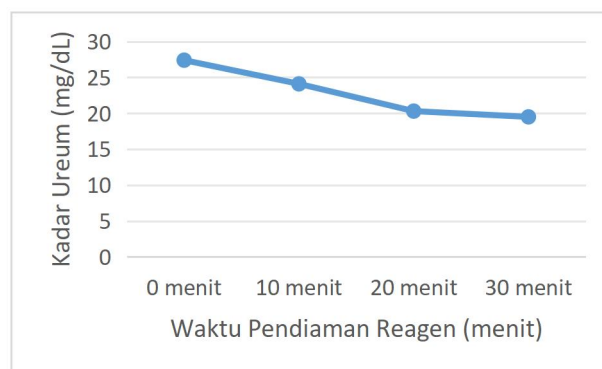
Data yang diperoleh pada pengujian reagen yang digunakan langsung setelah keluar dari dalam kulkas dan didiamkan terlebih dahulu selama 10, 20 dan 30 menit dianalisis secara deskriptif menggunakan penyajian dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Kadar Ureum Menggunakan Reagen Kerja Yang Langsung Digunakan dan Didiamkan Selama 10, 20 dan 30 Menit Pada Suhu Ruang.

	Kadar Ureum (mg/dL)			
	0 menit	10 menit	20 menit	30 menit
Rata-Rata	27,4	24,1	20,3	19,5
Nilai Tertinggi	44,6	44	37,2	36
Nilai Terendah	17,4	13	11	10
SD	10,2	10,9	9,6	9,8

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

Tabel 4. Data penelitian diperoleh nilai rerata kadar ureum pada variasi waktu pendiaman reagen selama 0, 10, 20 dan 30 menit adalah 27,4 mg/dL, 24,1 mg/dL, 20,3 mg/dL dan 19,5 mg/dL. Pengaruh waktu pendiaman reagen terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Rerata Kadar Ureum
Sumber: Data Primer Terolah, 2025

Gambar 4. menunjukkan adanya pengaruh berbagai variasi waktu pendiaman reagen terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum. Bentuk pengaruh sendiri yaitu lama pendiaman reagen terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum. Besarnya pengaruh kadar ureum yaitu selama 10 menit sebesar 3,3 mg/dL, 20 menit sebesar 7,1 mg/dL dan 30 menit sebesar 7,9 mg/dL yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Presentase Selisih Kadar Ureum

Lama Pendiaman	Rerata Kadar Ureum (mg/dL)	Selisih Kadar (mg/dL)	Presentase Selisih Kadar
0 menit	27,4	3,3	12%
10 menit	24,1		
0 menit	27,4	7,1	25,9%
20 menit	20,3		
0 menit	27,4	7,9	28,8%
30 menit	19,5		

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

2. Analisis Statistik

Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan aplikasi SPSS. Untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dilakukan uji normalitas terlebih dahulu, dimana data berdistribusi normal apabila nilai $Sig \geq 0,05$, sedangkan data tidak berdistribusi normal apabila $Sig < 0,05$. Uji normalitas yang digunakan menggunakan yaitu Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*. Hasil yang didapatkan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Normalitas Data

	<i>Shapiro-Wilk</i> Sig.
Inkubasi reagen 0 menit	0,408
Inkubasi reagen 10 menit	0,288
Inkubasi reagen 20 menit	0,408
Inkubasi reagen 30 menit	0,483

Sumber: Data Primer Terolah, 2025

Tabel 6. diatas menunjukkan hasil dari uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Berdasarkan tabel diatas data menunjukkan berdistribusi normal karena $Sig \geq 0,05$. Karena data berdistribusi normal kemudian dilakukan Uji *One-Way Anova*. Untuk melakukan uji *One-way Anova* yaitu data harus bersifat homogen, maka dari itu terlebih dahulu dilakukan Uji Homogenitas.

Hasil dari Uji Homogenitas yaitu nilai Sig. 0,995, maka dapat disimpulkan bahwa data bersifat homogen. Kemudian data dilanjutkan dengan uji *One-Way Anova*. Dasar pengambilan keputusan Analisis Anova adalah jika nilai signifikan (Sig.) $> 0,05$ maka tidak ada pengaruh tetapi jika nilai signifikan (Sig.) $< 0,05$ maka ada pengaruh. Diketahui nilai Sig. sebesar $0,523 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari waktu pendiaman reagensia pada suhu ruang setelah disimpan dalam kulkas terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum.

B. Pembahasan

Reagen adalah bahan kimia yang digunakan dalam reaksi untuk memeriksa, mengenali, mengukur dan menghasilkan zat lain. Reagen aktif

kimia dapat dipengaruhi oleh suhu, pH, inhibitor dan kadar substrat. Dengan meningkatnya suhu maka kecepatan reaksi juga akan meningkat, tetapi pencapaian maksimal dan laju reaksi akan menurun (Kustiningsih, 2017).

Penelitian ini menggunakan sampel berupa serum darah yang langsung disentrifus. Sampel yang digunakan sebanyak 6 sampel yang berasal dari mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Serum yang telah terkumpul kemudian diperiksa kadar ureum menggunakan reagen yang langsung dari kulkas dan reagen yang didiamkan pada suhu ruang selama 10, 20 dan 30 menit.

Berdasarkan hasil uji deskriptif didapatkan bahwa rata-rata kadar ureum yaitu pendiaman 0 menit sebesar 27,4 m/dL, pendiaman 10 menit sebesar 24,1 mg/dL, pendiaman 20 menit sebesar 20,3 mg/dL dan pendiaman 30 menit sebesar 19,5 mg/dL.

Kemudian dilakukan uji statistik menggunakan uji One-Way Anova didapatkan nilai Sig. Sebesar $0,523 > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari waktu pendiaman reagensia pada suhu ruang setelah disimpan dalam kulkas terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum.

Dari hasil penelitian diperoleh data bahwa terjadi penurunan kadar ureum secara bertahap seiring dengan bertambahnya waktu pendiaman reagensia. Penurunan kadar ureum diamati pada waktu pendiaman 0 menit, 10 menit, 20 menit, hingga 30 menit. Hal ini menunjukkan adanya korelasi

negatif antara lamanya waktu pendiaman dan hasil konsentrasi ureum yang diukur, yang mengindikasikan bahwa reagensia mengalami degradasi atau penurunan aktivitas kimia seiring waktu ketika berada di suhu ruang setelah sebelumnya disimpan dalam suhu dingin (kulkas).

Pada waktu pendiaman 0 menit, reagensia langsung digunakan setelah dikeluarkan dari kulkas tanpa diberikan waktu untuk mencapai suhu ruang yang stabil. Meskipun terlihat ideal, kondisi ini justru bisa menyebabkan ketidakseimbangan reaksi kimia, karena perbedaan suhu antara reagensia (masih dingin) dan sampel (biasanya suhu ruang) dapat mempengaruhi kecepatan reaksi. Reaksi enzimatik, khususnya, sangat bergantung pada suhu optimal, dan penyimpangan dari suhu tersebut dapat menurunkan efisiensi reaksi, sehingga menyebabkan hasil yang lebih rendah dari kadar ureum sebenarnya.

Hasil pemeriksaan kadar ureum yang diamati pada waktu pendiaman 0 menit hingga 30 menit setelah reagensia dikeluarkan dari kulkas dan dibiarkan pada suhu ruang menunjukkan adanya penurunan hasil pemeriksaan kadar ureum dari durasi pendiaman terhadap stabilitas reagensia. Fenomena ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Fahisyah, dkk (2019), yang menyatakan bahwa lama penyimpanan reagen enzim 1A pada suhu ruang berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan kadar ureum darah metode Berthelot. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa semakin lama reagen disimpan pada suhu ruang, semakin besar kemungkinan

terjadinya penurunan kualitas reagen, yang berdampak pada hasil pemeriksaan yang lebih rendah dari nilai sebenarnya (Fahisyah, 2019).

Proses degradasi atau inaktivasi komponen aktif dalam reagensia dapat terjadi akibat paparan suhu ruang. Perubahan suhu yang mendadak dari suhu dingin (kulkas) ke suhu ruang dapat menyebabkan perubahan fisik dan kimia pada reagensia, seperti denaturasi enzim atau penguapan pelarut, yang mengurangi efektivitas reaksi kimia dalam pemeriksaan kadar ureum. Hal ini sejalan dengan konsep dasar dalam kimia analitik dan biokimia klinik, yang menyatakan bahwa stabilitas reagensia sangat dipengaruhi oleh suhu dan waktu penyimpanan (Siregar, 2018).

Kelemahan pada penelitian ini yaitu sampel yang digunakan merupakan sampel normal, sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisir terhadap serum patologis pada serum pasien uremia. Pada pasien uremia hasil pemeriksaan kadar ureum dapat melebihi nilai normal.