

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kadar hemoglobin

Kadar hemoglobin dikategorikan menjadi dua, yaitu perempuan (normal: ≥ 12 g/dL) dan laki-laki (normal: ≥ 13 g/dL).

a. Kadar hemoglobin diperiksa segera

Tabel 5
Kadar Hemoglobin Yang Diperiksa Segera

Kadar hemoglobin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	32	91 (%)
Rendah	3	9 (%)
Total	35	100 (%)

Berdasarkan tabel 5, menunjukkan kadar hemoglobin diperiksa segera sebagian besar bernilai normal dengan jumlah sebanyak 32 responden dan persentase sebesar 91 (%).

b. Kadar hemoglobin ditunda dua jam

Tabel 6
Kadar Hemoglobin Ditunda Dua jam

Kadar hemoglobin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	26	74 (%)
Rendah	9	26 (%)
Total	35	100 (%)

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan kadar hemoglobin dengan pemeriksaan ditunda dua jam sebagian besar bernilai normal dengan jumlah sebanyak 26 responden dan persentase sebesar 74 (%).

- c. Kadar hemoglobin ditunda enam jam

Tabel 7
Kadar Hemoglobin Ditunda Enam Jam

Kadar hemoglobin	Jumlah (n)	Persentase (%)
Normal	19	54 (%)
Rendah	16	46 (%)
Total	35	100 (%)

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan kadar hemoglobin dengan pemeriksaan ditunda enam jam sebagian besar bernilai normal dengan jumlah sebanyak 19 responden dan persentase sebesar 54 (%).

- d. Hasil pengukuran kadar hemoglobin

Berdasarkan hasil penelitian, kadar terendah, tertinggi dan rerata kadar hemoglobin yang diperiksa segera, ditunda dua jam dan enam jam ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 8
Hasil Pengukuran Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin	Terendah (g/dL)	Tertinggi (g/dL)	Rerata (g/dL)	Std Deviasi
Diperiksa segera	11.6	18.2	14.3	1.8096
Ditunda dua jam	9.9	16.7	13.3	1.5506
Ditunda enam jam	8.1	15.6	12.4	1.5326

Berdasarkan tabel 8, menunjukan bahwa semakin lama penundaan pemeriksaan kadar hemoglobin dilaksanakan maka semakin menurun rerata kadar hemoglobin yang diperiksa.

2. Analisis data

a. Uji normalitas

Tabel 9
Hasil Uji Normalitas Data Dengan Uji *Shapiro-Wilk*

Kadar Hemoglobin	Statistic	Sig.
Diperiksa segera	.947	.094
Ditunda 2 Jam	.973	.532
Ditunda 6 Jam	.965	.329

Berdasarkan tabel 9, menunjukkan hasil uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dan diperoleh nilai sig kadar hemoglobin diperiksa segera 0.094, (p value) > α (0,05), nilai sig kadar hemoglobin ditunda dua jam 0.532, (p value) > α (0,05), nilai sig kadar hemoglobin ditunda enam jam 0.329, (p value) > α (0,05). Sehingga kadar hemoglobin yang diperiksa segera, ditunda dua jam dan ditunda enam jam berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Tabel 10
Uji Homogenitas

	Levene Statistic	Sig.
Berdasarkan rerata	.682	.508

Berdasarkan tabel 10, menunjukkan hasil uji homogenitas dan diperoleh nilai signifikansi probabilitas (p value) > α (0,05) sehingga data kadar hemoglobin yang diperiksa segera, ditunda dua jam dan ditunda enam jam homogen.

c. Uji *one way*-ANOVA

Tabel 11
Uji *One Way*-ANOVA

Kadar Hemoglobin					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kadar Hemoglobin	59.618	2	29.809	11.139	.000

Berdasarkan tabel 11, menunjukan hasil uji *One Way*-ANOVA dan diperoleh nilai signifikansi probabilitas (p value) $< \alpha$ (0,05) sehingga terdapat perbedaan pada kadar hemoglobin yang segera diperiksa, ditunda dua jam dan enam jam.

d. Uji *post hoc* LSD (*Least Significant Difference*)

Tabel 12
Uji *Post Hoc* LSD (*Least Significant Difference*)

(I) Waktu Pemeriksaan	(J) Waktu Pemeriksaan	Sig.
Segera	Ditunda 2 Jam	.019
	Ditunda 6 Jam	.000
Ditunda 2 Jam	Segera	.019
	Ditunda 6 Jam	.021
Ditunda 6 Jam	Segera	.000
	Ditunda 2 Jam	.021

Berdasarkan tabel 12, menunjukan hasil Uji lanjut *LSD* (*Least Significant Difference*) dan diperoleh seluruh nilai signifikansi probabilitas (p value) $< \alpha$ (0,05) sehingga terdapat perbedaan pada kadar hemoglobin pada kelompok segera diperiksa dengan ditunda dua jam dan enam jam, kelompok ditunda dua jam dengan kelompok diperiksa segera dan ditunda enam jam. Dan juga ditemukan perbedaan yang signifikan antara kelompok ditunda enam jam dengan diperiksa segera dan ditunda dua jam.

B. Pembahasan

Pemeriksaan kadar hemoglobin termasuk dalam pemeriksaan darah rutin yang diperlukan untuk mendiagnosis suatu penyakit, biasanya pemeriksaan ini dilakukan untuk mendeteksi adanya gangguan kesehatan, seperti anemia (Lailla, Zainar dan Fitri, 2021). Penelitian ini menggunakan sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan dengan jumlah total sebanyak 35 responden, dengan jumlah responden laki-laki

sebanyak 3 orang dan perempuan sebanyak 32 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kemudian sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA diberikan tiga perlakuan dengan menggunakan Metode yang dijadikan sebagai *gold standard* untuk pemeriksaan hemoglobin dan direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* adalah metode cyanmethemoglobin dengan pemeriksaan segera yang dilakukan di Laboratorium Hematologi Poltekkes Denpasar.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini berupa data primer yang terdiri dari pemeriksaan kadar hemoglobin segera, ditunda dua jam dan ditunda enam jam dengan menggunakan metode cyanmethemoglobin. Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil rerata pemeriksaan segera memiliki nilai terendah 11.6 g/dL, nilai tertinggi 18.2 g/dL dengan rerata 14.3 g/dL, hasil pemeriksaan sampel darah EDTA yang ditunda dua jam memiliki nilai terendah 9.9 g/dL dengan nilai tertinggi 16.7 g/dL dengan rerata 13.3 g/dL. Sedangkan hasil pemeriksaan sampel darah EDTA yang ditunda enam jam memiliki nilai terendah 8.1 g/dL dengan nilai tertinggi 15.6 g/dL dengan rerata 12.4 g/dL.

Hasil penelitian menunjukkan semakin lama pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan maka semakin menurun kadar hemoglobin yang diperiksa, pada penelitian ini yang digunakan sebagai kontrol merupakan hasil kadar pemeriksaan hemoglobin yang segera diperiksa karena merupakan *gold standard* untuk pemeriksaan hemoglobin yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology*. Pemeriksaan kadar hemoglobin yang dilakukan segera memiliki nilai yang paling akurat karena belum terjadi perubahan morfologi pada sel-sel darah merah (Rahmatullah *et al.*, 2023). Pemeriksaan kadar

hemoglobin dengan penundaan dua jam mulai mengalami penurunan hal ini bisa terjadi karena sel darah merah mulai mengalami hemolisis sehingga pada membran sel darah merah akan menghasilkan perubahan struktur protein, sehingga pada saat pembacaan hemoglobin menggunakan alat, kadar hemoglobin dalam darah akan menurun (Zaetun *et al.*, 2025). Pada pemeriksaan kadar hemoglobin yang diperiksa segera dengan penundaan dua jam ditemukan perbedaan yang signifikan, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lucky, 2020) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna kadar hemoglobin pada darah EDTA yang segera diperiksa dan ditunda 2 jam pada suhu kamar dengan menggunakan metode cyanmethemoglobin.

Hasil penelitian pada pemeriksaan kadar hemoglobin dengan penundaan selama enam jam menunjukkan kadar hemoglobin mengalami penurunan secara signifikan, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Istiqomaria dan Bastian (2021) yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan pemeriksaan pada darah segera diperiksa, darah simpan suhu $20^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C}$ dan $4^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$ selama 6 jam terhadap kadar hemoglobin. Hal ini terjadi karena sampel darah yang diperiksa mengalami perubahan morfologi eritrosit secara fisiologis akibat terlalu lama terpapar dengan antikoagulan EDTA. Salah satu perubahan morfologi yang dapat terjadi adalah krenasi (*echinocyte*), yaitu kondisi di mana eritrosit mengalami pengerutan dan muncul tonjolan pada membran selnya. Perubahan ini mengganggu kestabilan membran eritrosit, sehingga semakin meningkatkan terjadinya pelepasan hemoglobin atau hemolisis pada sampel darah dengan antikoagulan EDTA. Seiring berjalannya waktu, eritrosit mengalami degradasi yang semakin tinggi, menyebabkan kadar hemoglobin yang terukur menurun karena sebagian telah

mengalami denaturasi atau kerusakan yang tidak dapat terdeteksi oleh metode pemeriksaan (Indah Sari, Aisah Oktavia dan Aristoteles, 2024).