

## BAB V

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medik periode 13 Juni - 27 Juni 2024 yang diperiksa di Laboratorium Klinik Maxima Kota Kendari dengan menggunakan tabung pemisah gel pada penundaan sentrifugasi darah lengkap.

##### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Empat puluh sampel yang diperoleh sebagai partisipan penelitian memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

**Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian**

<b>Kelompok Mahasiswa</b>	<b>Jumlah (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Tingkat</b>		
TK1	4	40
TK 2	3	30
TK 3	3	30
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	6	60
Perempuan	4	40
<b>Usia (Tahun)</b>		
18	1	10
19	4	40
20	3	30
21	1	10
22	1	10
<b>Jumlah</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Sumber: (Data Primer, 2024)

Tabel 3 menunjukkan distribusi kelompok mahasiswa yang didominasi oleh tingkat 1 sebanyak 4 orang (40%), kemudian tingkat 2 sebanyak 3 orang (30%) dan tingkat 3 sebanyak 3 orang (30%). Selanjutnya distribusi frekuensi

berdasarkan jenis kelamin. Jumlah jenis kelamin laki-laki berjumlah 6 orang (60%) dan jenis kelamin perempuan berjumlah 4 orang (40%). Berdasarkan data diatas jumlah mahasiswa yang menjadi subjek penelitian lebih banyak laki-laki dibandingkan dengan perempuan.

## 2. Variabel Penelitian

Hasil pemeriksaan kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada Mahasiswa Poltekkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang dilakukan di laboratorium klinik maxima kota kendari dapat dilihat pada tabel dibawah Ini:

**Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kadar LDL**

Kode Sampel	Hasil Penundaan Sentrifugasi Terhadap Kadar HDL			
	Segera	10 Menit	20 Menit	30 Menit
01	60	61	60	61
02	80	81	82	81
03	68	66	67	68
04	63	66	64	65
05	100	98	102	102
06	56	57	57	58
07	146	147	148	145
08	85	84	85	88
09	132	131	132	134
10	128	129	134	133
<b>Rata-Rata</b>	<b>91,8</b>	<b>92</b>	<b>93,1</b>	<b>93,5</b>

Sumber: (Data Primer, 2024)

Hasil pemeriksaan kadar LDL pada sampel darah yang segera disentrifugasi memiliki nilai rata-rata 91,8 mg/dL, dengan nilai terendah yaitu 56 mg/dL dan nilai tertinggi yaitu 146 mg/dL. Pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10 menit memiliki nilai rata-rata 92 mg/dL, dengan nilai terendah yaitu 57 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 147 mg/dL. Dan pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 20 menit memiliki nilai rata-rata 93,1 mg/dL dengan nilai terendah 57 mg/dL dan nilai tertinggi yaitu 148 mg/dL. Sedangkan pada sampel

darah yang ditunda sentrifugasinya selama 30 menit memiliki nilai rata-rata 93,5 mg/dL dengan nilai terendah 58 mg/dL dan nilai tertinggi yaitu 145 mg/dL.

**Tabel 5.** Hasil Uji Beda Antar Kelompok Pelakuan Terhadap Kadar LDL Kolesterol

Variabel	Jumlah Sampel (n)	Waktu Penundaan	Nilai Signifikansi (p)
LDL Kolesterol	40	Segera	0,167
		10 Menit	0,127
		20 Menit	0,124
		30 Menit	0,110

Sumber: (Data Primer, 2024)

## B. Pembahasan

Penundaan sentrifugasi *whole blood* menggunakan tabung gel separator terhadap pemeriksaan kadar *Low Density* Lipoprotein (LDL) yang dilakukan di Laboratorium Klinik Maxima Kota Kendari pada tanggal 13 Juni – 27 Juni 2024 terhadap 10 responden yaitu pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang terdiri dari tingkat 1,2 dan 3. Pemeriksaan kadar LDL dilakukan secara kuantitatif menggunakan alat kimia klinik spektrofotometer. Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat apakah penundaan sentrifugasi dapat mempengaruhi kadar LDL.

Penelitian diawali dengan pengisian *informed consent* dan lembar kuisisioner kepada responden yang akan diambil sampelnya. Jumlah responden sebanyak 10 orang yang terdiri dari tingkat 1 sebanyak 4 orang, tingkat 2 sebanyak 3 orang, dan tingkat 3 sebanyak 3 orang. Setiap responden dibutuhkan sebanyak 4 tabung dan setiap tabungnya dibutuhkan 3 ml sampel darah vena, kemudian dilakukan perlakuan penanganan sampel yang berbeda. Setelah pengambilan sampel, tabung pertama segera disentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm, kemudian dipisahkan dengan serum dan segera dilakukan pemeriksaan kadar LDL menggunakan alat spektrofotometer *automated clinical analyzer* TMS 1024i dengan metode CHOD-PAP. Sedangkan pada tabung kedua dilakukan penundaan selama 10 menit, tabung ketiga dilakukan penundaan selama 20 menit dan pada tabung

keempat dilakukan penundaan selama 30 menit. Perlakuan sentrifus untuk semua sampel baik yang segera disentrifuge dan yang mengalami penundaan dilakukan selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat gambaran kadar LDL pada sampel yang ditunda sentrifugasinya dengan menggunakan tabung gel separator.

Berdasarkan hasil pemeriksaan pada tabel 4, data deskriptif rata-rata hasil pemeriksaan kadar LDL pada sampel yang segera disentrifus yaitu 91,8 mg/dL, sampel yang mengalami penundaan 10 menit yaitu 92 mg/dL, sampel yang mengalami penundaan 20 menit yaitu 93,1 mg/dL dan sampel yang mengalami penundaan 30 menit yaitu 93,5 mg/dL. Hasil pemeriksaan tersebut dilakukan, uji *normalitas* dengan menggunakan data *Shapiro-wilk*, ketentuan uji *normalitas* data dikatakan normal apabila diperoleh secara statistik didapatkan nilai  $p > 0,05$  sedangkan data yang tidak terdistribusi normal diperoleh secara statistik didapatkan nilai  $p < 0,05$ . Hasil uji *normalitas* didapatkan nilai (p) disetiap perlakuan pada uji shapiro-wilk adalah 0,167; 0,127; 0,124 dan 0,110 ( $p > 0,05$ ) sehingga berdasarkan uji *normalitas* Shapiro-wilk data berdistribusi normal. Kemudian data di uji *homogenitas*, hasil uji *homogenitas* di dapatkan nilai (p) adalah 0,769 ( $p > 0,05$ ) artinya data homogen. Sehingga berdasarkan uji homogenitas data dalam penelitian ini memenuhi asumsi kesamaan. Karena kedua uji memenuhi syarat maka dilakukan uji *parametric* yaitu uji statistik *repeated measure anova*. Pada penelitian ini tidak menggunakan hipotesis, karena hasil dari penelitian tidak ada perubahan yang signifikan.

Pada uji *repeated measure anova*, kadar LDL dari sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10, 20 dan 30 menit didapatkan nilai  $p = 0,020$  yang berarti  $> 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar LDL dari sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10, 20 dan 30 menit. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chalix dkk, (2018) yang membandingkan antara kadar LDL pada darah yang segera disentrifuge dan

sampel darah yang ditunda selama 4 jam sebelum di sentrifuge, berdasarkan uji *Paired T-Tes* diperoleh  $p = 0,020 > 0,05$  berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar LDL serum segera dan tunda 4 jam.

Menurut Permenkes 2013, pada proses penanganan spesimen terdapat tahap pembuatan serum, preparasi dalam pemisahan serum dari bekuan harus dilakukan dengan benar agar diperoleh sampel yang bermutu baik. Waktu pembekuan sampel darah idealnya selama 20 sampai 30 menit pada suhu ruang, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 sampai 15 menit, pemisahan serum dilakukan paling lambat selama 2 jam setelah pengambilan sampel. Akan tetapi, dengan adanya tabung tutup kuning yang berisi gel separator sampel darah dapat membeku dalam waktu rata-rata sekitar 5 menit dan dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 sampai 15 menit.

Menurut Setyawan, (2021) proses penundaan sentrifugasi dapat berpengaruh pada peningkatan kadar LDL dalam serum, karena didalam serum terjadi ketidak seimbangan komposisi enzim-enzim, yang salah satunya adalah enzim lipase. Menurut teori enzim lipase merupakan enzim hidrolase yang menguraikan ester dan lemak yang berbentuk antara gliserol dan asam lemak rantai panjang.

Dalam pemeriksaan kadar LDL menurut SOP (*Standar Operating Procedure*) proses sentrifugasi harus segera dilakukan, namun pada penelitian yang saya lakukan terhadap penundaan sentrifugasi menggunakan tabung gel separator dimana waktu pembekuan darah menjadi lebih singkat yaitu sekitar 5 menit. Pada proses penelitian penundaan dilakukan selama 10 menit, 20 menit dan 30 menit. Menurut hasil penelitian penundaan sentrifugasi selama 10 sampai 30 menit masih normal dan tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan. \_penelitian ini didukung oleh pengolahan data hasil pemeriksaan menggunakan uji *repeated measure anova*, dimana uji *repeated measure* digunakan ketika ingin membandingkan rata-rata tiga atau lebih kelompok yang berhubungan dari subjek pada variabel tergantung yang sama di beberapa titik waktu.