

## BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Pembahasan

#### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Telah dilakukan penelitian mengenai penundaan sentrifugasi *whole blood* menggunakan tabung gel separator terhadap pemeriksaan kadar kolesterol pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Laboratorium Klinik Maxima Kota Kendari pada tanggal 24 juni 2024. Diperoleh 40 sampel yang menjadi subjek penelitian serta telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

**Tabel 3.** Karakteristik Subjek Penelitian

<b>Karakteristik Subjek</b>	<b>Jumlah (N)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Kelompok Mahasiswa</b>		
TK 1	4	40
TK 2	3	30
TK 3	3	30
<b>Kelompok Usia</b>		
<20 Tahun	5	50
≥20 Tahun	5	50
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	6	60
Perempuan	4	40
<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 kolesterol pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang dilakukan di

Laboratorium Klinik Maxima Kota Kendari dapat dilihat pada tabel dibawah Ini:

**Tabel 4.** Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol

Kode Sampel	Hasil Penundaan Sentrifugasi Terhadap Kadar Kolesterol			
	Segera	10 Menit	20 Menit	30 Menit
01	136	143	138	138
02	137	137	143	139
03	117	123	120	124
04	155	154	149	153
05	155	157	154	158
06	126	126	127	132
07	238	244	241	242
08	148	144	152	150
09	215	220	213	220
10	200	198	206	202
<b>Rata-rata</b>	<b>162,7</b>	<b>163,7</b>	<b>164,2</b>	<b>165,8</b>

Sumber: (Data Primer, 2024)

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada sampel darah yang segera disentrifugasi memiliki nilai rata-rata 162,7 mg/dl, dengan nilai terendah yaitu 117 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 238 mg/dl. Pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10 menit memiliki nilai rata-rata 163,7 mg/dl, dengan nilai terendah yaitu 123 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 244 mg/dl. Pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 20 menit memiliki nilai rata-rata 164,2 mg/dl dengan nilai terendah 120 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 241 mg/dl. Sedangkan pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 30 menit memiliki nilai rata-rata 165,8 dengan nilai terendah 124 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 242 mg/dl.

**Tabel 5.** Hasil Uji *Repeated Measure Anova* Terhadap Pemeriksaan Kadar Kolesterol

Variable	Jumlah Sampel (n)	Waktu Penundaan	Nilai Signifikansi (p)
Kolesterol Total	10	segera	0,144
		10 menit	0,075
		20 menit	0,084
		30 menit	0,064

Sumber: (Data Primer, *Repeated Measure Anova*, sig.  $p > 0,05$ , 2024)

Dari tabel 5 diatas terkait hasil uji anova antar kelompok perlakuan terhadap kadar kolesterol total dengan menggunakan uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sampel yang segera disentrifugasi dengan sampel yang mengalami penundaan sebelum disentrifugasi.

## **B. Pembahasan**

Penundaan sentrifugasi *whole blood* menggunakan tabung gel separator terhadap pemeriksaan kadar kolesterol yang dilakukan di Laboratorium Klinik Maxima Kota Kendari pada tanggal 24 Juli 2024 dilakukan pada 10 responden yaitu pada mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang terdiri dari tingkat 1, 2 dan 3. Penelitian diawali dengan pengisian *informed consent* dan lembar kuesioner kepada responden yang akan diambil sampelnya.

Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat gambaran kadar kolesterol pada sampel yang ditunda sentrifugasinya dengan menggunakan tabung gel separator.

Responden pada penelitian ini yaitu mahasiswa Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan jumlah responden sebanyak 10 orang yang terdiri dari tingkat 1 sebanyak 4 orang, tingkat 2 sebanyak 3 orang, dan tingkat 3 sebanyak 3 orang, dengan jumlah sampel sebanyak 40 sampel darah yang diambil dari 10 orang responden dengan masing-masing responden diambil sampel darahnya sebanyak 4 tabung.

Hasil pemeriksaan kadar kolesterol pada sampel darah yang segera disentrifugasi memiliki nilai rata-rata 162,7 mg/dl, dengan nilai terendah yaitu 117 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 238 mg/dl. Pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10 menit memiliki nilai rata-rata 163,7 mg/dl, dengan nilai terendah yaitu 120 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 244 mg/dl. Pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 20 menit memiliki nilai rata-rata 164,2 mg/dl dengan nilai terendah 123 mg/dl dan nilai tertinggi yaitu 241 mg/dl. Sedangkan pada sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 30 menit memiliki nilai rata-rata 166,7 dengan nilai terendah 124 mg/dl dan nilai

tertinggi yaitu 242 mg/dl. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap penundaan sentrifugasi pada sampel yang segera disentrifugasi, ditunda selama 10, 20 dan 30 menit. hal ini dibuktikan oleh uji statistik yaitu *uji repeated measure anova* dimana nilai  $p > 0,05$ .

Berdasarkan hasil pemeriksaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil *uji normalitas* dengan menggunakan data *Shapiro-wilk*, dimana ketentuan *uji normalitas* data yang dikatakan normal apabila diperoleh secara statistik didapatkan nilai signifikan  $p > 0,05$  sedangkan data yang tidak terdistribusi normal diperoleh secara statistik didapatkan nilai signifikan  $p < 0,05$ . Hasil *uji normalitas* didapatkan nilai signifikan (p) disetiap perlakuan pada *uji shapiro-wilk* adalah 0,144 ; 0,075; 0,084 dan 0,064 ( $p > 0,05$ ) sehingga berdasarkan uji normalitas Shapiro-wilk data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas di dapatkan nilai signifikan (p) adalah 0,298 ( $p > 0,05$ ), sehingga berdasarkan *uji homogenitas* data dalam penelitian ini memenuhi asumsi kesamaan. Karena kedua uji memenuhi syarat maka dilakukan uji parametrik yaitu *uji satistik one way anova*.

Pada *uji repeated measure anova* pada kadar kolesterol dari sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10, 20 dan 30 menit didapatkan nilai signifikan 0,130 yang berarti  $< 0,05$  sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar kolesterol dari sampel darah segera disentrifugasi dan sampel darah yang ditunda sentrifugasinya selama 10, 20 dan 30 menit. Penelitian ini didukung oleh pengolahan data hasil pemeriksaan menggunakan aplikasi SPSS yaitu *uji repeated measures anova*, dimana uji ini digunakan ketika ingin menguji perbedaan signifikan antara rata-rata kelompok yang berhubungan dari subjek pada variabel yang sama di beberapa titik waktu (Fied, A, 2017). Pada penelitian ini tidak menggunakan hipotesis, karena hasil dari penelitian tidak ada perubahan yang signifikan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadhillah, dkk (2019) mengenai suhu dan lama penyimpanan pada preparasi sampel terhadap volume serum. Hasil penelitian dengan lama penundaan sentrifugasi yaitu 10

menit, 20 menit dan 30 menit disuhu ruang yaitu 25<sup>0</sup> C diperoleh nilai  $p=0,800$  untuk nilai signifikan  $p>0,05$  menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna.

Sementara itu, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ubaidillah, dkk 2021; Isma, F, 2019; Susyaminingsih, 2018) mengenai pengaruh penundaan sentrifugasi terhadap pemeriksaan kadar kolesterol. Pada penelitian Ubaidillah, dkk (2021) mengenai pengaruh penundaan sentrifugasi dan penyimpanan darah pada kadar kolesterol total, penundaan dilakukan selama 10 dan 20 menit di suhu 26<sup>0</sup>C dimana diperoleh nilai  $p=0,000$  ( $p>0,05$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Isma, F (2019) penundaan dilakukan selama 30 menit kemudian dilakukan uji analisis statistik menggunakan uji *dependent sample test* didapatkan hasil yaitu ada perbedaan yang bermakna dari sampel yang segera disentrifugasi dan di tunda selama 30 menit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Susyaminingsih (2018) mengenai perbedaan kadar kolesterol pada spesimen segera dan penundaan sentrifugasi 4 jam di puskesmas Gabus 1, hasil dari penelitian ini yaitu terjadi peningkatan jumlah kadar kolesterol, dimana diperoleh nilai sig ( $p<0,05$ ).

Menurut Bishop ML, dkk (2017), penundaan sentrifugasi dapat mengakibatkan lipid dalam darah atau jaringan rentan terhadap oksidasi. Oksidasi dapat mempengaruhi konsentrasi lipid yang disebabkan karena reaksi metabolisme yang terus berlanjut sehingga menyebabkan kerusakan sel serta mempengaruhi profil lipid yang diukur. Menurut Setyawan (2021), proses penundaan sentrifugasi dapat berpengaruh pada peningkatan kadar kolesterol dalam serum, karena didalam serum terjadi ketidak seimbangan komposisi dan enzim-enzim, yang salah satunya adalah enzim *lipase*. Menurut teori enzim *lipase* merupakan enzim *hydrolase* yang menguraikan ikatan *ester* dan lemak yang terbentuk antara *gliserol* dan asam lemak rantai panjang.

Pada proses penanganan spesimen terdapat tahap pembuatan serum. Menurut Permenkes 2013, 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 disentrifus 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. Pada penelitian ini, peneliti mencoba melakukan penanganan spesimen dengan menggunakan variasi waktu yang berbeda untuk melihat pengaruh penundaan sentrifugasi apakah dapat mempengaruhi kadar lipid dalam darah, dalam teori dikatakan bahwa penundaan sentrifugasi dapat berpengaruh pada peningkatan kadar kolesterol dalam serum (setyawan, 2021).

Dalam pemeriksaan kadar kolesterol menurut SOP (*Standard Operating Procedure*) proses sentrifugasi harus segera dilakukan, namun pada penelitian yang saya lakukan yaitu penundaan sentrifugasi menggunakan tabung gel separator. Penelitian ini dilakukan penundaan proses sentrifugasi setelah darah membeku, dengan menggunakan tabung gel separator, waktu pembekuan darah menjadi lebih singkat yaitu sekitar 5 menit. Proses penundaan dilakukan selama 10, 20 dan 30 menit. Menurut hasil penelitian penundaan sentrifugasi selama 10 sampai 30 menit masih aman dan tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan.