

**Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) Terhadap Jumlah Eritrosit, Leukosit, dan Trombosit Pada Kondisi Hiperlipidemia**

Oleh :

Anggun Puspita (211335300029)

Dosen Pembimbing : Puspitasari, S.ST., MPH

Progam Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

24 Januari 2025

# Pendahuluan

Hiperlipidemia merupakan suatu kondisi di mana kadar lipoprotein dalam darah meningkat, dengan atau tanpa peningkatan trigliserida. Menurut WHO pada tahun 2019, penyakit ini termasuk ke dalam penyakit tidak menular dan merupakan salah satu dari 10 penyebab kematian tertinggi di dunia. Data global ini sejalan dengan kondisi di Indonesia, di mana penyakit tidak menular ikut berpartisipasi pada angka kematian di Indonesia yaitu 73% yang dimana 26% diderita oleh usia dewasa.

Jahe merah dan biji ketumbar mempunyai potensi dalam mengatasi hiperlipidemia. Jahe merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) mengandung senyawa antioksidan, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan tanin. Senyawa-senyawa ini berperan dalam melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif yang berperan dalam penyebab perkembangan hiperlipidemia. Biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) mengandung minyak atsiri, flavonoid, tanin, vitamin C, dan saponin yang berperan sebagai antioksidan. Selain memiliki aktivitas antioksidan, biji ketumbar juga memiliki efek antiinflamasi yang dapat membantu mencegah kerusakan oksidatif dan peradangan pada sel-sel tubuh, terutama yang berkaitan dengan kondisi hiperlipidemia.

# Metode Penelitian

## ❑ Design Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorik dengan desain Pretest-Posttest Control Group Design.

## ❑ Populasi dan Sampel

Penelitian ini menggunakan tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) galur Wistar sebanyak 20 ekor dari Kebun Tikus Pandaan. Sampelnya yaitu tumbuhan jahe merah dan biji ketumbar dari Pasar Porong Sidoarjo.

## ❑ Teknk Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan Purposive Random

Sampling

## ❑ Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium hewan coba, patologi klinik, dan biologi molekular, Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Proses ekstraksi dan evaporasi dilakukan di Laboratorium FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini berlangsung dari bulan Agustus hingga September 2024.

## ❑ Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan yaitu kandang beserta wadah makan dan minum untuk hewan coba, blender, pipa kapiler hematokrit, Hematology Analyzer Medonic M Series, rotary evaporator, oven, rimpang jahe merah, biji ketumbar, akuades, alkohol 70%, pellet BR II, Propiltiourasil (PTU), kuning telur, dan minyak goreng.

# Hasil dan Pembahasan

## Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) Terhadap Jumlah Eritrosit, Leukosit dan Trombosit Pada Kondisi Hiperlipidemia

Tabel 1. Jumlah Eritrosit rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan

Kelompok	Rata-rata Jumlah Eritrosit ( $\times 10^6/\mu\text{L}$ ) $\pm$ SD	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Kontrol Hiperlipidemia	5,52 $\pm$ 0,47	5,32 $\pm$ 0,38
Perlakuan 1	6,30 $\pm$ 0,15	6,48 $\pm$ 0,41
Perlakuan 2	7,38 $\pm$ 0,28	7,42 $\pm$ 0,40
Perlakuan 3	7,40 $\pm$ 0,40	7,44 $\pm$ 0,25

Nilai normal jumlah eritrosit pada tikus putih jantan adalah 7,27-9,65  $\times 10^6/\mu\text{L}$ . Berdasarkan tabel 1, rata-rata jumlah eritrosit pada kelompok kontrol hiperlipidemia dan perlakuan 1 berada di bawah nilai normal, sedangkan kelompok perlakuan 2 dan perlakuan 3 berada dalam rentang nilai normal. Setelah pemberian ekstrak, terjadi peningkatan jumlah eritrosit pada semua kelompok perlakuan, dengan peningkatan tertinggi ditemukan pada kelompok perlakuan 1, diikuti oleh kelompok perlakuan 2 dan perlakuan 3.

# Hasil dan Pembahasan

## 1. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statisti c	df	Sig.	Statisti c	df	Sig.
Standardized Residual for Hasil_RBC	.115	40	.200*	.962	40	.189

## 2. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a</sup>				
Dependent Variable: Hasil RBC				
F	df1	df2	Sig.	
1.356	7	32	.258	

## 4. Uji Post Hoc Duncan

Hasil RBC				
Duncan <sup>a,b</sup>				
Kelompok Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
Kontrol Hiperlipidemia	10	5.4220		
Perlakuan 1	10		6.3950	
Perlakuan 2	10			7.4020
Perlakuan 3	10			7.4250
Sig.		1.000	1.000	.887

## 3. Uji Two Way ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Hasil RBC					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	27.571 <sup>a</sup>	7	3.939	30.399	.000
Intercept	1774.757	1	1774.757	13697.679	.000
Kelompok	27.387	3	9.129	70.457	.000
Ekstrak	.002	1	.002	.015	.903
Kelompok * Ekstrak	.182	3	.061	.469	.706
Error	4.146	32	.130		
Total	1806.474	40			
Corrected Total	31.717	39			

- Terdapat pengaruh signifikan antar kelompok terhadap jumlah eritrosit, dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).
- Tidak terdapat pengaruh signifikan pada kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak, dengan nilai  $p = 0,903$  ( $p > 0,05$ ).
- Tidak terdapat pengaruh signifikan pada interaksi antar kelompok dengan kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak, dengan nilai  $p = 0,706$  ( $p > 0,05$ ).

# Hasil dan Pembahasan

**Tabel 2. Jumlah Leukosit rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan**

Kelompok	Rata-rata Jumlah Leukosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) $\pm$ SD	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Kontrol Hiperlipidemia	24,44 $\pm$ 7,06	19,96 $\pm$ 8,44
Perlakuan 1	19,14 $\pm$ 3,25	14,20 $\pm$ 1,70
Perlakuan 2	19,72 $\pm$ 8,99	26,32 $\pm$ 5,82
Perlakuan 3	21,80 $\pm$ 5,56	18,40 $\pm$ 3,99

Nilai normal jumlah leukosit pada tikus putih jantan, yaitu  $1,96-8,25 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Berdasarkan Tabel 2, rata-rata jumlah leukosit pada semua kelompok mengalami peningkatan sebelum pemberian ekstrak. Setelah pemberian ekstrak, rata-rata jumlah leukosit menurun pada kelompok kontrol hiperlipidemia, perlakuan 1, dan perlakuan 3, dengan penurunan terbaik terjadi pada kelompok perlakuan 1, meskipun penurunannya belum mencapai nilai normal jumlah leukosit pada tikus putih jantan. Sementara itu, kelompok perlakuan 2 mengalami peningkatan jumlah leukosit.

# Hasil dan Pembahasan

## 1. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual for HasilWBC	.086	40	.200*	.982	40	.750

## 2. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a</sup>			
Dependent Variable: Hasil WBC			
F	df1	df2	Sig.
2.160	7	32	.065

## 3. Uji Two Way ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Hasil Jumlah WBC					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	489.678 <sup>a</sup>	7	69.954	1.887	.105
Intercept	16805.900	1	16805.900	453.252	.000
Kelompok	240.693	3	80.231	2.164	.112
Ekstrak	24.180	1	24.180	.652	.425
Kelompok * Ekstrak	224.805	3	74.935	2.021	.131
Error	1186.512	32	37.079		
Total	18482.090	40			
Corrected Total	1676.190	39			

- Tidak terdapat pengaruh signifikan antar kelompok terhadap jumlah leukosit, dengan nilai  $p = 0,112$  ( $p > 0,05$ )
- Tidak terdapat pengaruh signifikan pada kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak terhadap jumlah leukosit, dengan nilai  $p = 0,425$  ( $p > 0,05$ )
- Tidak terdapat pengaruh signifikan pada interaksi antar kelompok dengan kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak, dengan nilai  $p = 0,131$  ( $p > 0,05$ ).

# Hasil dan Pembahasan

**Tabel 3. Jumlah Trombosit rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan**

Kelompok	Rata-rata Jumlah Trombosit ( $\times 10^3/\mu\text{L}$ ) $\pm$ SD	
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan
Kontrol Hiperlipidemia	575,6 $\pm$ 239,1	636,6 $\pm$ 231,2
Perlakuan 1	545,4 $\pm$ 171,4	627,2 $\pm$ 62,8
Perlakuan 2	619,6 $\pm$ 237,1	587,6 $\pm$ 66,6
Perlakuan 3	726,4 $\pm$ 163,0	750,8 $\pm$ 88,3

Nilai normal jumlah trombosit pada tikus putih jantan, yaitu  $638 - 1.177 \times 10^3/\mu\text{L}$ . Berdasarkan Tabel 3, rata-rata jumlah trombosit sebelum pemberian ekstrak menunjukkan bahwa kelompok kontrol hiperlipidemia, perlakuan 1, dan perlakuan 2 berada di bawah nilai normal, sedangkan kelompok perlakuan 3 berada dalam rentang nilai normal. Setelah pemberian ekstrak, terjadi peningkatan jumlah trombosit pada kelompok kontrol hiperlipidemia, perlakuan 1, dan perlakuan 3, sedangkan kelompok perlakuan 2 mengalami penurunan. Peningkatan jumlah trombosit terbaik ditemukan pada kelompok perlakuan 1 meskipun dalam peningkatannya belum mencapai nilai normal jumlah trombosit pada tikus putih jantan.

# Hasil dan Pembahasan

## 1. Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Standardized Residual for Hasil_PLT	.126	40	.109	.951	40	.082

## 2. Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances <sup>a</sup>				
Dependent Variable: Hasil PLT				
F	df1	df2	Sig.	
2.280	7	32	.053	

## 3. Uji Two Way ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Hasil PLT					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	179264.300 <sup>a</sup>	7	25609.186	.857	.550
Intercept	16060492.900	1	16060492.900	537.354	.000
Kelompok	149185.300	3	49728.433	1.664	.194
Ekstrak	11424.400	1	11424.400	.382	.541
Kelompok * Ekstrak	18654.600	3	6218.200	.208	.890
Error	956418.800	32	29888.087		
Total	17196176.000	40			
Corrected Total	1135683.100	39			

- Tidak terdapat pengaruh signifikan antar kelompok terhadap jumlah trombosit, dengan nilai  $p = 0,194$  ( $p > 0,05$ )
- Tidak terdapat pengaruh signifikan pada kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak terhadap jumlah trombosit, dengan nilai  $p = 0,541$  ( $p > 0,05$ )
- Tidak terdapat pengaruh signifikan pada interaksi antar kelompok dengan kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pemberian ekstrak, dengan nilai  $p = 0,890$  ( $p > 0,05$ )

# Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) memberikan pengaruh signifikan terhadap jumlah eritrosit ( $P = 0,000$ ), tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah leukosit ( $P = 0,112$ ) dan trombosit ( $P = 0,194$ ) pada kondisi hiperlipidemia.

# Referensi

- Pangondian, A., Athaillah, A., Chandra, P., R. Renaldi. (2023). “Edukasi Pemanfaatan Pengawetan Bahan Alam Dengan Metode Simplisia Pada Siswa SMP Pahlawan Medan”. *Jukeshum Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol. 3, no. 2, pp. 291–295, 2023, doi: 10.51771/jukeshum.v3i2.651.
- Djara, A, N, R. (2022). “Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) Dan Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) Terhadap Hemoglobin Dan Hematokrit Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus L.*) Hiperlipidemia”. *Skripsi*.
- Salam, R, A., Alioes, Y., Rahmatini, R. (2024). “Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Petai Terhadap Kadar MDA Serum Tikus Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak”. *Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*. Vol. 2, no. 3.
- Rahmawaty, A., Cahyani, F, R., Safitri, N., Sitepu, A., Hapitria, E, N., Megantara, S. (2022). “Uji In Silico Kandungan Senyawa Tanaman Anggur (*Vitis vinifera L.*) Untuk Kandidat Obat Anti Hiperlipidemia”. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. Vol. 26, no. 2, pp. 57–61, doi: 10.20956/mff.v26i2.19859.
- Putri, E, C., Situngkir, D. (2022). “Edukasi Mengenai Hiperlipidemia dan Hiperglikemia Serta Cara Mengatasinya pada Pekerja Bongkar Muat”. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*. Vol. 2, no. 3, pp. 815–820, doi: 10.54082/jamsi.332
- Lestari, R., Warseno, A., Trisetyaningsih, Y., Rukmi, D, K., Suci, A. (2020). “Pemberdayaan Kader Kesehatan Dalam Mencegah Penyakit Tidak Menular Melalui Posbindu PTM”. *Jurnal ADIMAS*. Vol. 4, no. 1, p. 48, doi: 10.24269/adi.v4i1.2439.
- Herawati, I, E., Saptarini, N, M. (2020). “Studi Fitokimia pada Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe Var. Sunti Val*)”. *Majalah Farmasetika.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–27, doi: 10.24198/mfarmasetika.v4i0.25850.
- Fajriyani, A., Hastuti, S., Sarjito, S. (2017). “Pengaruh Serbuk Jahe pada Pakan Terhadap Profil Darah, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius Sp.*)”. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol. 6, no. 4, pp. 39–48.
- Irawan, A., Setiyatwan, H., Mayasari, N. (2023). “Gambaran Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin, dan Nilai Hematokrit Puyuh Padjadjaran yang Diberi Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) dalam Ransum”. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. Vol. 5, no. 1, p. 23, doi: 10.24198/jnttip.v5i1.47535
- Giopratiwi, K., Thadeus, M, S., Yulianti, R. (2020). “Gambaran Sel Busa Aterosklerosis Aorta Abdominalis Tikus Hiperkolesterolemia Diabetes,” *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*. Vol. 4, no. 2, pp. 369–380.
- Satriawan, J. (2017). “Efek Terapi Aktivitas Fisik menggunakan Treadmill terhadap Kadar Glukosa Darah dan Gambaran Histopatologi Pankreas pada Tikus (*Rattus novergicus*) Model Obesitas Induksi High Fructose Diet ( HFD )”. *Skripsi*.
- Nurrahman, N., Mariyam, M. (2019). “Status Hematologi, Kadar IgG dan IgA Tikus yang Mengonsumsi berbagai Variasi Jumlah Tempe Kedelai Hitam”. *Agritech*. vol. 39, no. 3, p. 215,doi: 10.22146/agritech.26118.
- Joneri, R., Manalu, J, L., Dewi, R., Arieselia, Z. (2024). “Penurunan Kadar Malondialdehid (MDA) Pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia Oleh Pemberian Ekstrak Etanol Bajakah Tampala”. *Journal of Medicine*. Vol. 23, no. 1, pp. 35–41.

# Terima kasih

