

Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roxb. var. *rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap jumlah Eritrosit, Hemoglobin dan Hematokrit pada kondisi Diabetes

Oleh:

Sania Agustin (211335300028)

Dosen Pembimbing: Puspitasari, S.ST., MPH

Dosen Penguji :

Syahrul Ardiansyah, S.Si., M.Si

Andika Aliviameita, S.ST., M.Si

**Program D-IV Teknologi Laboratorium Medis
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo**



Pendahuluan

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit yang terjadi ketika kadar gula dalam darah terlalu tinggi, dan ini disebabkan oleh masalah dalam produksi atau cara kerja insulin. Badan Kesehatan Dunia (WHO), memperkirakan bahwa jumlah orang yang menderita diabetes di Indonesia akan naik dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030.

Jahe merah (*Zingiber officinale* Roxb. var. *rubrum*) dan biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan dua bahan alami yang menunjukkan potensi dalam mengelola diabetes. Jahe merah dikenal memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan yang dapat membantu mengurangi stres oksidatif. Sementara biji ketumbar diketahui memiliki efek hipoglikemik yang dapat membantu menurunkan kadar glukosa darah.

Metode Penelitian

❑ Desain penelitian

jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan desain pretest-posttest control group design.

❑ Populasi dan sampel

Pada penelitian ini digunakan tikus putih Jantan (*Rattus norvergicus*) galur Wistar sebanyak 25 ekor, Jahe merah dan biji ketumbar .

❑ Teknik pengambilan sampel

Purposive Random sampling

❑ Tempat dan waktu penelitian

Laboratorium Program studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan proses evaporasi untuk pembuatan ekstrak dilakukan di laboratorium FMIPA Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini dilakukan selama periode waktu antara bulan Juni-Juli 2025.

❑ Alat dan bahan

Alat : hematology analyzer, rotary evaporator

Bahan : jahe merah, biji ketumbar dan sample darah tikus.

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Roxb. var. *rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) Terhadap Jumlah Eritrosit, Hemoglobin dan Hematokrit pada kondisi Diabetes

Tabel 1. Hasil rata-rata kadar eritrosit pada tikus putih (*Rattus norvergicus*) sebelum dan sesudah pemberian Ekstrak

Kelompok	Rata-rata jumlah Eritrosit ($\times 10^6$ sel/ μ l) $\pm$ SD		Nilai normal
	sebelum	sesudah	
Kontrol negatif	8,82 $\pm$ 0,73	9,46 $\pm$ 0,41	
Kontrol positif	8,39 $\pm$ 1,68	8,32 $\pm$ 1,88	
Perlakuan 1	8,5 $\pm$ 0,75	9,07 $\pm$ 0,99	7,30 - 9,68
Perlakuan 2	8,02 $\pm$ 2,10	9,23 $\pm$ 0,32	
Perlakuan 3	8,06 $\pm$ 1,21	8,18 $\pm$ 1,07	

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 1, dapat dilihat bahwa sebelum perlakuan hasil rata-rata jumlah eritrosit terdapat perbedaan pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3. Setelah pemberian ekstrak, terjadi peningkatan jumlah eritrosit pada kelompok negatif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3. Dan penurunan jumlah eritrosit terjadi pada kontrol positif.

Hasil dan Pembahasan

1. Uji normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
eritrosit	.136	50	.021	.954	50	.052

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

eritrosit

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.497	1	48	.227

3. Uji two-way anova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Eritrosit

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.657 ^a	9	1.295	.893	.540
Intercept	3701.097	1	3701.097	2552.188	.000
kelompokwaktu	.453	1	.453	.312	.579
kelompokperlakuan	6.120	4	1.530	1.055	.391
kelompokwaktu *	5.084	4	1.271	.876	.487
Error	58.007	40	1.450		
Total	3770.760	50			
Corrected Total	69.664	49			

a. R Squared = .167 (Adjusted R Squared = -.020)

Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Hasil rata-rata kadar Hemoglobin pada tikus putih (*Rattus norvergicus*) sebelum dan sesudah pemberian ekstrak

kelompok	Rata-rata jumlah Hemoglobin (g/dL)± SD		Nilai normal
	pre	post	
Kontrol negatif	15,46 ± 1,85	15,9 ± 0,58	
Kontrol positif	15,1 ± 1,88	14,3 ± 2,46	
Perlakuan 1	14,02 ± 0,71	15,1 ± 1,17	13,5-17,4
Perlakuan 2	14,48 ± 2,21	15,74 ± 0,80	
Perlakuan 3	14,38 ± 1,57	13,9 ± 2,79	

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 2, dapat dilihat bahwa sebelum perlakuan hasil rata-rata jumlah hemoglobin pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3 berada dalam rentang nilai normal. Setelah pemberian ekstrak, terjadi penurunan jumlah hemoglobin pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 3, serta pada perlakuan 1 dan perlakuan 2 terjadi peningkatan, namun masih dalam rentang nilai normal.

Hasil dan Pembahasan

1. Uji normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hemoglobin	.149	50	.007	.954	50	.050

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

hemoglobin

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.532	1	48	.118

3. Uji two-way anova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hemoglobin

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	23.210 ^a	9	2.579	.832	.591
Intercept	11008.312	1	11008.312	3550.839	.000
kelompokwaktu	5.056	1	5.056	1.631	.209
kelompokperlakuan	13.665	4	3.416	1.102	.369
kelompokwaktu * kelompokperlakuan	4.489	4	1.122	.362	.834
Error	124.008	40	3.100		
Total	11155.530	50			
Corrected Total	147.218	49			

a. R Squared = .158 (Adjusted R Squared = -.032)

Hasil dan Pembahasan

Tabel 3. Hasil rata-rata kadar Hematokrit pada tikus putih (*Rattus norvergicus*) sebelum dan sesudah pemberian ekstrak

Kelompok	Rata-rata jumlah Hematokrit (%) $\pm$ SD		Nilai normal
	pre	post	
Kontrol negatif	47,56 $\pm$ 6,04	52,64 $\pm$ 1,48	
Kontrol positif	46,2 $\pm$ 5,11	43,66 $\pm$ 6,93	
Perlakuan 1	45 $\pm$ 3,47	43,5 $\pm$ 1,02	40,5-52,0
Perlakuan 2	46,38 $\pm$ 1,88	45,04 $\pm$ 7,40	
Perlakuan 3	42,42 $\pm$ 3,88	43,06 $\pm$ 9,01	

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 3, dapat dilihat bahwa sebelum perlakuan hasil rata-rata jumlah hematokrit pada kelompok kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan 1, perlakuan 2, dan perlakuan 3 berada dalam rentang nilai normal. Setelah pemberian ekstrak, pada kelompok kontrol negatif, perlakuan 1, dan perlakuan 3 terjadi peningkatan jumlah hematokrit namun masih dalam rentang nilai normal. Namun terjadi penurunan jumlah hematokrit pada kontrol positif dan perlakuan 3.

Hasil dan Pembahasan

1. Uji normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hematokrit	.084	50	.200 [*]	.977	50	.426

2. Uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

hematokrit

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.256	1	48	.077

3. Uji two-way anova

Dependent Variable: hematokrit

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1270.475 ^a	9	141.164	6.439	.000
Intercept	113950.606	1	113950.606	5197.641	.000
kelompok	105.560	1	105.560	4.815	.034
perlakuan	887.644	4	221.911	10.122	.000
kelompok * perlakuan	277.271	4	69.318	3.162	.024
Error	876.941	40	21.924		
Total	116098.023	50			
Corrected Total	2147.416	49			

4. uji post hoc duncan

Duncan^{a,b}

perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
P1	10	43.3250		
kontro negatif	10	44.8450	44.8450	
kontrol positif	10	46.2750	46.2750	
P2	10		48.9400	
P3	10			55.3100
Sig.		.191	.071	1.000

Kesimpulan

Pemberian ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* Roxb. var. *rubrum*) dan biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) pada tikus putih jantan (*Rattus norvergicus*) yang diinduksi aloksan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap eritrosit dan hemoglobin. Namun, pada hematokrit pemberian ekstrak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Oleh karena itu, ekstrak tanaman herbal ini memiliki potensi sebagai terapi pendukung pada kondisi diabetes, meskipun diperlukan penelitian lanjutan dengan dosis dan durasi yang berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih signifikan.

Referensi

- [1] F. Dr. Dr. Soebagijo Adi Soelistijo, Sppd, K-Emd, Finasim, “Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia,” Pb Perkeni, P. 133, 2019.
- [2] International Of Diabetic Federation, Idf Diabetes Atlas Eighth Edition 2017. 2017.
- [3] P. N. B. Siregar, K. I. T. Pedha, K. F. W. Resmianto, N. Chandra, V. N. Maharani, And F. D. O. Riswanto, “Review: Kandungan Kimia Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Dan Pembuktian In Silico Sebagai Inhibitor Sars-Cov-2,” J. Pharmascience, Vol. 9, No. 2, P. 185, 2022, Doi: 10.20527/Jps.V9i2.13149.
- [4] A. G. J. Leslie And S. Gunawan, “Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum): Uji Fitokimia, Analisa Sidik Jari, Kapasitas Total Antioksidan, Dan Penentuan Kadar Fenolik,” J. Kesehat. Tambusai, Vol. 4, No. 2, Pp. 2007–2016, 2023.
- [5] A. E. Nugroho, “Pengaruh Ekstrak Air Buah Ketumbar Coriandri Fructus (Coriandrum Sativum L .) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Yang Dibebani Glukosa The Influence Of Aqueous Extract Of Coriandri (Coriandrum Sativum L) Fructus To Blood Glucose Level In Glucose- Pre L,” Maj. Farm. Indones., Vol. 13, No. 1, Pp. 7–11, 2002.
- [6] T. Galur, W. Yang, N. Cahyaning, N. Sayekti, And A. Fadhilah, “Uji Aktivitas Antidiabetes Ekstrak N- Heksan Jahe Merah (Zingiber Aloksan Antidiabetic Activity Test Of N-Hexane Extract Of Red Ginger (Zingiber Officinale Var Rubrum) In Alloxan-Induced Wistar Rats Abstrak Diabetes Melitus Merupakan Penyakit Metabolik,” Vol. 2, No. 1, Pp. 108–117, 2023.
- [7] N. Mayasari, Ph.D, “Gambaran Jumlah Eritrosit, Kadar Hemoglobin, Dan Nilai Hematokrit Puyuh Padjadjaran Yang Diberi Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandrum Sativum L.) Dalam Ransum,” J. Nutr. Ternak Trop. Dan Ilmu Pakan, Vol. 5, No. 1, P. 23, 2023, Doi: 10.24198/Jnttip.V5i1.47535.
- [8] S. S. Y. C. Laura Novi Silalahi, Irza Haicha Pratama, Rena Meutia, Angelika Sio Siagian, “Formulasi Dan Karakteristik Biji Ketumbar (Coriandrum Sativum L.) Menggunakan Alat Sonikasi Sebagai Antidiabetes Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah,” J. Kesehat. Tambusai, Vol. 5, Pp. 5474–5478, 2024.

