

Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap jumlah Leukosit dan Trombosit pada kondisi Diabetes

Oleh:

Wynne merry angnum hatta(211335300030)

Dosen Pembimbing: Puspitasari, S.ST., MPH

Dosen Penguji :

Syahrul Ardiansyah, S.Si., M.Si

Chylen setiyo rini, S.ST. M.Si

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



Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Indonesia menempati peringkat ketujuh di dunia dengan jumlah penderita diabetes sebanyak 10,7 juta orang, di mana prevalensi pada perempuan mencapai 7,3% dan laki-laki 6,6%. Kematian akibat diabetes terus meningkat sebesar 3% setiap tahun, terutama disebabkan oleh kegagalan dalam mengontrol kadar gula darah.

Pendekatan pengobatan alternatif berbasis herbal mulai banyak diteliti untuk mengatasi komplikasi diabetes, salah satunya melalui pemanfaatan jahe merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*). Kandungan aktif seperti gingerol, shogaol, dan zingeron pada jahe merah memiliki efek antioksidan dan antidiabetes yang bekerja menurunkan kadar glukosa darah serta meningkatkan sensitivitas insulin. Sementara itu, biji ketumbar mengandung senyawa aktif seperti quercetin, β -sitosterol, magnesium, dan rutin yang memiliki efek hipoglikemik serta mampu menstimulasi pengeluaran insulin.

Metode Penelitian

❑ Desain penelitian

jenis penelitian eksperimental murni (True Experimental Design) dengan pendekatan kuantitatif menggunakan rancangan Pre and Post Test Randomized Controlled Group.

❑ 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 bulan 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 Leukosit pada kondisi Diabetes

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

Kelompok	Rata-rata jumlah leukosit ($\times 10^3 \text{ sel}/\mu\text{L}$) $\pm$ SD		Nilai normal
	sebelum	sesudah	
Kontrol negatif	16,10 $\pm$ 4,88	13,67 $\pm$ 2,32	
Kontrol positif	23,21 $\pm$ 5,52	19,72 $\pm$ 5,38	
Perlakuan 1	16,54 $\pm$ 12,26	23,97 $\pm$ 3,45	2,45-9,55 $\times 10^3$ / μL
Perlakuan 2	19,70 $\pm$ 8,64	20,50 $\pm$ 3,37	
Perlakuan 3	16,23 $\pm$ 5,56	22,64 $\pm$ 3,26	

Berdasarkan hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel 1, Rata-rata jumlah leukosit pada semua kelompok mengalami peningkatan sebelum pemberian ekstrak. Setelah pemberian ekstrak, rata-rata jumlah leukosit meningkat pada kelompok perlakuan 1, kelompok perlakuan 2, dan kelompok perlakuan 3 dengan peningkatan tertinggi terjadi pada kelompok perlakuan 1. Sedangkan pada kelompok kontrol negatif dan positif mengalami penurunan yang masih berada diatas rentang nilai normal..

Hasil dan Pembahasan

1. Uji normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Angka Leukosit	.061	50	.200*	.982	50	.660

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^{a,b}

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Angka Leukosit	Based on Mean	3.680	9	40	.506
	Based on Median	.935	9	40	.542
	Based on Median and with adjusted df	.935	9	12.716	.528
	Based on trimmed mean	3.400	9	40	.538

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Angka Leukosit

b. Design: Intercept + Perlakuan + Pre_Post + Perlakuan * Pre_Post

- Berdasarkan uji normalitas jumlah leukosit didapatkan signifikansi $0,660 > 0,05$ maka dapat dikatakan terdistribusi normal
- Berdasarkan uji homogenitas didapatkan signifikansi $0,506 > 0,05$ maka dapat dikatakan terdistribusi homogen

Hasil dan Pembahasan

3. Uji two way anova

Dependent Variable: Angka Leukosit

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	545.490 ^a	9	60.610	1.600	.148
Intercept	18487.337	1	18487.337	488.089	.000
<u>Perlakuan</u>	257.588	4	64.397	1.700	.002
<u>Pre Post</u>	38.089	1	38.089	1.006	.022
<u>Perlakuan * Pre Post</u>	249.813	4	62.453	1.649	.181
Error	1515.081	40	37.877		
Total	20547.908	50			
Corrected Total	2060.570	49			

a. R Squared = .265 (Adjusted R Squared = .099)

4. uji post hoc duncan

Angka Leukosit

Duncan^{a,b}

<u>Perlakuan</u>	N	Subset	
		1	2
<u>Kontrol -</u>	10	14.8830	
<u>Kombinasi Ekstrak Jahe Merah dan Ketumbar</u>	10	19.4360	19.4360
<u>Ekstrak Biji Ketumbar</u>	10	20.1010	20.1010
<u>Ekstrak Jahe Merah</u>	10	20.2560	20.2560
<u>Kontrol +</u>	10		21.4680
<u>Sig.</u>		.041	.508

- Didapatkan hasil nilai perlakuan 0,002 dan nilai pre post 0,022 < 0,05 yang artinya data dianggap signifikan
- Hasil dari post hoc duncan kontrol negatif terdapat pengaruh yang signifikan dengan kontrol positif

Hasil dan Pembahasan

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

kelompok	Rata-rata jumlah Trombosit ($\times 10^3/\mu\text{l}$) $\pm$ SD		Nilai normal
	pre	post	
Kontrol negatif	383,20 $\pm$ 223,44	709,80 $\pm$ 332,21	
Kontrol positif	897,40 $\pm$ 217,69	873,00 $\pm$ 324,98	
Perlakuan 1	760,00 $\pm$ 238,91	819,40 $\pm$ 507,43	467,5–1004,5 ($\times 10^3$ / μL)
Perlakuan 2	681,00 $\pm$ 240,99	434,40 $\pm$ 401,53	
Perlakuan 3	703,60 $\pm$ 379,69	698,80 $\pm$ 171,72	

Rata-rata jumlah trombosit sebelum pemberian ekstrak menunjukkan bahwa kelompok kontrol negatif, kelompok perlakuan 1, dan kelompok perlakuan 2 mengalami peningkatan kadar namun masih dalam rentang nilai normal. Sedangkan, kelompok perlakuan kontrol positif dan perlakuan 2 mengalami penurunan yang 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.	
Angka Trombosit	.122	50	.059	.968	50	.189

a. Lilliefors Significance Correction

2. uji homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances ^{a, b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Angka Trombosit	Based on Mean	.770	9	40	.644
	Based on Median	.467	9	40	.888
	Based on Median and with adjusted df	.467	9	26.583	.884
	Based on trimmed mean	.727	9	40	.682

- Berdasarkan uji normalitas jumlah trombosit didapatkan signifikansi $0,189 > 0,05$ maka dapat dikatakan terdistribusi normal
- Berdasarkan uji homogenitas didapatkan signifikansi $0,644 > 0,05$ maka dapat dikatakan terdistribusi homogen

Hasil dan Pembahasan

3. Uji two way anova

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Angka_Trombosit

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1289869.620 ^a	9	143318.847	1.404	.219
Intercept	24224976.180	1	24224976.180	237.312	.000
<u>Perlakuan</u>	860804.920	4	215201.230	2.108	.008
<u>Pre_Post</u>	6072.020	1	6072.020	.059	.009
<u>Perlakuan * Pre_Post</u>	422992.680	4	105748.170	1.036	.401
Error	4083231.200	40	102080.780		
Total	29598077.000	50			
Corrected Total	5373100.820	49			

4. uji post hoc duncan

Angka_Trombosit

Duncan^{a,b}

<u>Perlakuan</u>	N	Subset	
		1	2
<u>Kontrol -</u>	10	546.50	
<u>Ekstrak Biji Ketumbar</u>	10	557.70	
<u>Kombinasi Ekstrak Jahe Merah dan Ketumbar</u>	10	701.20	701.20
<u>Ekstrak Jahe Merah</u>	10	789.70	789.70
<u>Kontrol +</u>	10		885.20
Sig.		.028	.232

- Didapatkan hasil nilai perlakuan 0,008 dan nilai pre post 0,009 < 0,05 yang artinya data dianggap signifikan
- hasil dari post hoc duncan kontrol negatif memiliki pengaruh yang signifikan dengan kontrol positif dan biji ketumbar memiliki pengaruh yang signifikan dengan kontrol positif

Kesimpulan

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 leukosit dan trombosit pada kondisi diabetes.

referensi

1. R. Jain, 'Diagnosing Gestational Diabetes By A Single Test Procedure And Care Is A Propitious Step Towards Containing The Epidemic Of Diabetes', 2021.[Online].Available: <https://www.researchgate.net/publication/351710747>
2. D. Nobel Bistara, A. Keperawatan Adi Husada Surabaya, And F. Keperawatan Dan Kebidanan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, 'Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus', Vol. 3, No. 1, 2018, [Online]. Available: <http://journal.ugm.ac.id/jkesvo>
3. D. Rudini, A. Sulistiawan, And Y. P. Keperawatan, 'Analisis Pengaruh Kepatuhan Pola Diet Dm Terhadap Kadar Gula Darah Dm Tipe Ii The Relationship Of Adherence To Dm Diet Pattern On Blood Sugar Levels With Type Ii Dm'.
4. C. Tiana, S. Hadi, And F. O. Purnomo, 'Hubungan Leukosit Dengan Glukosa Darah Pada Pasien Kaki Diabetik', Binawan Student Journal, Vol. 3, No. 3.
5. S. Chodijah, A. Nugroho, And K. Pandelaki, 'Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Jumlah Leukosit Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Sepsis'.
6. N. Kakouros, J. J. Rade, A. Kourliouros, And J. R. Resar, 'Platelet Function In Patients With Diabetes Mellitus: From A Theoretical To A Practical Perspective', 2011. Doi: 10.1155/2011/742719.
7. S. Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Klaten Et Al., 'Korelasi Kadar Glukosa Darah Dengan Profil Hematologi Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan Ulkus Diabetikum'.
8. D. Maudita Kartikasari Et Al., 'Jumlah Trombosit Pada Mencit Diabetes Setelah Pemberian Ekstrak Rumpu', 2019.
9. J. I. Kesehatan, D. Sains, A. Rusli, H. Sastramihardja, And T. Bhatara, 'Artikel Penelitian Pengaruh Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2: Scoping Review', Doi: 10.29313/Jiks.V4i1.9467.
10. S. Nazira, M. Selvester Thadeus, N. Hardini, "Uji efektivitas ekstrak biji ketumbar (Coriandrum sativum L.) terhadap gambaran histopatologi ginjal tikus hiperkolesterolemia-diabetes", Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan, vol. 4, no. 1, pp. 357–368, Okt 2020.
11. O. Yulianty And Dan Rudy Agung Nugroho, Prosiding Seminar Tugas Akhir Fmipa Unmul. 2015.
12. K. Dersing, H. Rusmini, And ; Tusy Triwahyuni, 'The Effectiveness Of Coriander (Coriandrum Sativum L.) Extracts On Reducing The Blood Sugar Levels Of Alloxan Induced Wistar Male Rats (Rattus Norvegicus L.)', Jurnal Kedokteran Raflesia, Vol. 6, No. 1, P. 2020, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jukeraflasia>

