

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan secara *in vitro* dan *in vivo*. Data yang didapatkan dari penelitian *in vitro* adalah skrining fitokimia dan pengukuran kadar flavonoid, data yang diperoleh dari penelitian *in vivo* antara lain kadar asam urat, kadar glukosa, kadar trigliserida, dan kekakuan arteri. Dari data tersebut selanjutnya dianalisis secara statistik kemudian diperoleh Kesimpulan dari penelitian ini.

4.1 Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengidentifikasi tanaman yang akan digunakan sebagai sampel pada penelitian agar tidak ada kesalahan dalam penggunaan sampel. Determinasi jahe (*Zingiber officinale*) dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan, Universitas Padjajaran Jatinangor. Hasil determinasi terlampir pada surat Nomor: **30/HB/02/2024**. Hasil determinasi didapatkan bahwa sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman jahe (*Zingiber officinale*).

4.2 Skrining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol jahe ditunjukkan oleh **Tabel 4.1**, hasil uji flavonoid menunjukkan terjadi perubahan terdapat cincin merah setelah ditetesi HCl. Hasil uji yang diperoleh sesuai dengan penelitian flavonoid pada suatu ekstrak positif jika terdapat perubahan warna jingga atau kuning apabila di tetesi dengan pereaksi HCl atau NaOH (Gustiana et al., 2022).

Senyawa alkaloid positif terkandung dalam larutan sampel ditandai dengan terbentuknya endapan yang sesuai pada masing-masing pereaksi, Hasil yang diperoleh sesuai penelitian (Gustiana et al., 2022) dimana pengujian senyawa alkaloid terdeteksi positif jika terbentuk endapan kalium-alkaloid berwarna jingga dengan reaksi Dragendorff dan endapan berwarna coklat dengan reaksi Wagner. Sementara itu, senyawa saponin tidak terdapat dalam sampel karena busa yang

dihasilkan kurang dari 1 cm. Untuk tanin, terdeteksi positif ditandai dengan perubahan warna menjadi hijau kehitaman.

Tabel 4. 1 Hasil skrining fitokimia

Golongan Senyawa Aktif	Hasil	Hasil Berdasarkan Literatur (Aqsyal & Mardiyanti, 2023)	Keterangan
Flavonoid	+	+	Terbentuk warna jingga atau kuning
Alkaloid	+	+	Terbentuk endapan jingga (Dragendorf)
	+	+	Terbentuk endapan coklat (Wagner)
Tanin	+	+	Terbentuk warna hitam kehijauan
Saponin	-	-	Tidak terbentuk buih setinggi > 1 cm
Triterpenoid	+	+	Terbentuk warna kecoklatan

4.3 Penetapan Kadar Flavonoid Total

Tabel 4. 2 Hasil kadar flavonoid total ekstrak jahe

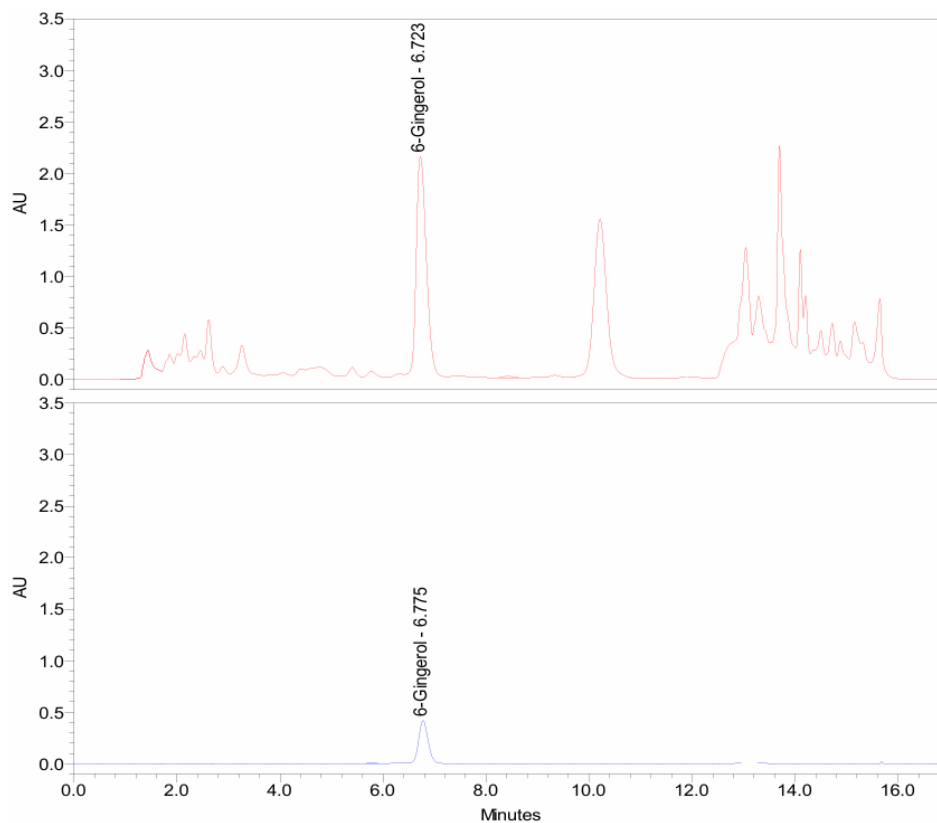
	Replikasi	C	mgQE/g	Rata-rata	SD
1000 ppm	1	0.913	9.126	9.276	0.130
	2	0.936	9.361		
	3	0.934	9.339		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol jahe mengandung flavonoid. Hal ini dibuktikan melalui analisis dengan metode spektrofotometri sinar tampak yang dilakukan tiga kali. Rata-rata kadar flavonoid total dalam sampel ekstrak etanol jahe adalah 9.276 ± 0.130 mg QE/g

4.4 Analisis Senyawa 6-Gingerol

Analisis senyawa dilakukan untuk mengidentifikasi, mengkarakterisasi, dan mengukur konsentrasi komponen-komponen kimia dalam suatu sampel untuk

penelitian, Analisis senyawa 6-Gingerol pada tanaman jahe (*Zingiber officinale*) dilakukan di Mark Herb, hasil determinasi terlampir pada surat Nomor: **24-03/Q-MH/11**. Hasil analisis senyawa didapatkan bahwa sampel memiliki senyawa 6-gingerol pada sampel yang digunakan.



Gambar 4. 1 Kromatogram Overlay Sampel Ekstrak Jahe (atas) dan Standard 6-gingerol (bawah)

Hasil dari analisis senyawa 6-gingerol pada sampel ekstrak jahe ditunjukkan pada **Gambar 4.1**, terdapat puncak diwaktu retensi 6,723 menit, jika dibandingkan dengan standard 6-gingerol yang muncul diwaktu retensi 6,775 menit. Bisa disimpulkan bahwa sampel ekstrak jahe terdapat kandungan senyawa 6-gingerol.

4.5 Pengukuran Parameter Terkait Sindrom Metabolik

4.5.1 Efek Jahe Terhadap Bobot Badan Tikus Setelah 28 Hari Perlakuan

Tabel 4. 3 Bobot tikus setelah diberi perlakuan selama 28 hari menggunakan ekstrak jahe

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD Bobot Tikus					% $\uparrow$
	Hari 0	Hari 7	Hari 14	Hari 21	Hari 28	
Normal	213,2 $\pm$ 2,8	217,4 $\pm$ 4*	223,0 $\pm$ 3,7*	225,8 $\pm$ 2*	229,6 $\pm$ 2*	7,58
Positif	213,4 $\pm$ 3,3	238,8 $\pm$ 5 $^{\alpha\beta}$	255,4 $\pm$ 11 $^{\alpha\beta}$	268,6 $\pm$ 10 $^{\alpha\beta}$	279 $\pm$ 11 $^{\alpha\beta}$	27,9
ALLO	212,6 $\pm$ 6	226,8 $\pm$ 8*	226,4 $\pm$ 8*	225,0 $\pm$ 3,3*	230 $\pm$ 3,5*	8,28
ERJ 50	209,6 $\pm$ 10	223,4 $\pm$ 11*	233,6 $\pm$ 14*	240,6 $\pm$ 12*	242 $\pm$ 10 $^{\alpha\beta}$	14,8
ERJ 100	211,0 $\pm$ 7,6	217,6 $\pm$ 10*	223,4 $\pm$ 7,8*	220,6 $\pm$ 10*	224 $\pm$ 9,4*	6,26

Keterangan:

ERJ : Ekstrak Rimpang Jahe

ALLO : Pembanding (Allopurinol)

(*) : Berbeda bermakna dengan kelompok positif ($P < 0,05$)

(α) : Berbeda bermakna dengan kelompok normal ($P < 0,05$)

(β) : Berbeda bermakna dengan kelompok allopurinol ($P < 0,05$)

Konsumsi fruktosa telah dikaitkan dengan peningkatan prevalensi obesitas dan gangguan sindrom metabolik. Hal ini disebabkan oleh mekanisme fruktosa yang mengaktifkan vasokonstriktor, menonaktifkan vasodilator, dan merangsang sistem saraf simpatis secara berlebihan. Penelitian dilakukan secara preventif dengan menginduksi ekstrak jahe sekaligus diinduksikan fruktosa dan pakan tinggi lemak. Tujuan penelitian untuk menunjukkan bahwa konsumsi fruktosa bersama dengan makanan tinggi lemak selama 28 hari dapat meningkatkan berat badan pada model hewan sindrom metabolik (Hasimun et al., 2019).

Dalam **tabel 4.3**, kelompok positif yang menerima fruktosa 25% mengalami peningkatan berat badan lebih dari 20%, menunjukkan bahwa kelompok tersebut mengalami obesitas. Selain itu, diperkirakan terjadi peningkatan konsentrasi leptin, yang menunjukkan resistensi leptin. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Hasimun et al (2019) dimana resistensi leptin terjadi ketika tubuh gagal mengontrol berat badan akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi. Keadaan obesitas ini meningkatkan risiko sindrom metabolik dan diabetes melitus tipe 2.

Pada kelompok uji ekstrak jahe dengan dosis 50 mg/kg menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dengan kelompok positif, normal dan pembanding, sedangkan untuk kelompok uji ekstrak jahe dengan dosis 100 mg/kg menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dengan kelompok positif. Dengan demikian semakin meningkatnya dosis ekstrak jahe dapat mengontrol berat badan pada tikus, hal ini disebabkan karena jahe memiliki senyawa bioaktif seperti 6-gingerol dan 6-shogaol sesuai dengan hasil analisis pada **Gambar 4.1**.

Ballester et al., (2022) menyatakan bahwa jahe (*Zingiber officinale*) memiliki potensi besar dalam mengatasi obesitas melalui berbagai mekanisme. Jahe dapat mempengaruhi obesitas dengan cara meningkatkan pemecahan lemak (lipolisis) dan produksi panas (termogenesis), menghambat pembentukan lemak (lipogenesis), mengurangi penyerapan lemak, serta mengendalikan nafsu makan. Efek-efek ini sebagian besar disebabkan oleh senyawa bioaktif dalam jahe seperti 6-gingerol dan 6-shogaol. Selain itu, jahe juga terbukti meningkatkan sensitivitas insulin dan menurunkan kadar hemoglobin terglikasi, yang bermanfaat dalam pengelolaan diabetes mellitus tipe 2. Ini dapat membantu mengatur berat badan dan mencegah komplikasi yang berhubungan dengan obesitas. Sifat anti-inflamasi dan antioksidan dari jahe juga berperan penting dalam mengurangi obesitas dan sindrom metabolik dengan mengurangi stres oksidatif dan peradangan, yang sering terjadi pada individu obesitas.

4.5.2 Efek Jahe Terhadap Denyut Jantung dan Elastisitas Pembuluh Darah Setelah 28 Hari Perlakuan

Tabel 4. 4 nilai PWV setelah diberi perlakuan menggunakan ekstrak jahe selama 28 hari

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD PWV		
	Hari 0	Hari 14	Hari 28
Normal	313,67 $\pm$ 3,1	314,80 $\pm$ 2,5 ^{*β}	315,36 $\pm$ 1,7 [*]
Positif	315,94 $\pm$ 2,7	365,01 $\pm$ 3,3 ^{$\alpha\beta$}	400,81 $\pm$ 6,7 ^{$\alpha\beta$}
ALLO	314,72 $\pm$ 4,9	331,97 $\pm$ 8,8 ^{*α}	318,99 $\pm$ 4 [*]
ERJ 50	316,37 $\pm$ 3,7	338,24 $\pm$ 6,5 ^{*α}	345,64 $\pm$ 6,7 ^{*$\alpha\beta$}
ERJ 100	316,96 $\pm$ 5,0	340,78 $\pm$ 4,9 ^{*α}	344,76 $\pm$ 2,1 ^{*$\alpha\beta$}

Keterangan:

ERJ : Ekstrak Rimpang Jahe

ALLO : Pembanding (Allopurinol)

(*) : Berbeda bermakna dengan kelompok positif ($P < 0,05$)

(α) : Berbeda bermakna dengan kelompok normal ($P < 0,05$)

(β) : Berbeda bermakna dengan kelompok allopurinol ($P < 0,05$)

Tabel 4. 5 nilai Heart rate setelah diberi perlakuan menggunakan ekstrak jahe selama 28 hari

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD Heart rate		
	Hari 0	Hari 14	Hari 28
Normal	109,34 $\pm$ 3,4	114,93 $\pm$ 6,6 [*]	115,38 $\pm$ 8,4 [*]
Positif	112,49 $\pm$ 1,8	150,08 $\pm$ 16 ^{$\alpha\beta$}	165,36 $\pm$ 35 ^{$\alpha\beta$}
ALLO	114,79 $\pm$ 5,5	130,38 $\pm$ 13 [*]	125,51 $\pm$ 18 [*]
ERJ 50	115,44 $\pm$ 5,3	125,64 $\pm$ 10 [*]	143,23 $\pm$ 10 ^{α}
ERJ 100	115,79 $\pm$ 10	133,05 $\pm$ 10 ^{*α}	138,30 $\pm$ 7,8 [*]

Keterangan:

Keterangan:

ERJ : Ekstrak Rimpang Jahe

ALLO : Pembanding (Allopurinol)

(*) : Berbeda bermakna dengan kelompok positif ($P < 0,05$)

(α) : Berbeda bermakna dengan kelompok normal ($P < 0,05$)

(β) : Berbeda bermakna dengan kelompok allopurinol ($P < 0,05$)

Kekakuan arteri adalah kondisi medis umum yang sering tidak terkontrol dengan baik, sehingga dapat menyebabkan komplikasi kardiovaskular serius. Salah satu faktor utama yang meningkatkan risiko kardiovaskular pada pasien dengan kondisi ini adalah kerusakan organ yang terkait. Kecepatan gelombang nadi yang

meningkat (PWV) dianggap sebagai indikator terbaik dan paling langsung untuk mengukur kekakuan arteri, yang penting untuk penilaian dan penanganan kondisi tersebut (Paulis et al., 2020).

Pengukuran *heart rate* atau denyut jantung dan elastisitas pembuluh darah dilakukan pada hari ke 0, hari ke 14, dan hari ke 28, metode yang digunakan mengikuti metode yang pernah dilakukan oleh peneliti Hasimun dan Zakaria (2020) dengan menggunakan alat elektrokardiogram (EKG). Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji statistik *one way ANOVA* dan uji lanjutannya menggunakan uji LSD. Hasil dari pengujian analisis *heart rate* dan PWV terdapat pada **Tabel 4.4** dan **Tabel 4.5**.

Setelah 3 kali pengukuran selama 28 hari perlakuan, *heart rate* kelompok positif berbeda signifikan dengan kelompok normal ($P < 0,05$) itu menunjukkan bahwa induksi yang dilakukan dapat meningkatkan *heart rate* pada tikus, hasil tersebut sama dengan penelitian Hasimun & Zakaria (2020) tetapi nilai dari *heart rate* lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang juga mengamati denyut jantung dengan menggunakan induksi pakan tinggi lemak dan fruktosa didalam air minumnya. Pada kelompok pembanding yang menggunakan allopurinol mengalami penurunan *heart rate* dibandingkan dengan kelompok positif ($P < 0,05$), hasil yang didapat berkaitan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Singh & Cleveland (2017) yang menyatakan bahwa allopurinol dapat menurunkan risiko terhadap aritmia ventrikel. Inhibisi XO secara signifikan dapat mempengaruhi regulasi neurogenik irama jantung, yang mengakibatkan irama jantung menjadi lebih stabil dan lebih terlindungi dari aritmia ventrikel (Singh & Cleveland, 2017). Kelompok uji ekstrak jahe dengan dosis 50 mg tidak berbeda signifikan dengan kelompok positif, tetapi pada kelompok uji ekstrak jahe dengan dosis 100 mg berbeda signifikan dengan kelompok positif, itu menandakan bahwa semakin besar dosis maka dapat menyebabkan irama pada denyut jantung lebih stabil.

Kelompok positif yang diberi diet tinggi lemak dan fruktosa 25% dalam air minumnya menunjukkan peningkatan kekakuan arteri, yang ditandai dengan meningkatnya nilai kecepatan gelombang nadi (PWV). Hasil pengukuran PWV

untuk semua kelompok perlakuan dapat dilihat pada **Tabel 4.4**. Kelompok yang diuji dengan ekstrak jahe menunjukkan perbedaan nilai kekakuan arteri yang signifikan ($p < 0,05$) dibandingkan dengan kelompok positif. Namun, efek peningkatan PWV pada kelompok ekstrak jahe tidak terlalu signifikan setelah hari ke-28. Perbaikan kekakuan arteri menjadi lebih baik dengan peningkatan dosis dan durasi perlakuan.

Jahe mengandung senyawa bioaktif seperti gingerol dan shogaol yang memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan, membantu mengurangi stres oksidatif dan peradangan, faktor penting dalam pengurangan kekakuan arteri. Suplementasi jahe dapat meningkatkan fungsi endotel, lapisan dalam pembuluh darah, yang membantu menjaga elastisitas arteri dan mengurangi risiko kekakuan arteri yang tinggi. Jahe juga memodulasi aktivitas enzim yang berperan dalam produksi oksida nitrat (NO), molekul penting untuk vasodilatasi, sehingga meningkatkan produksi NO dapat membantu mengurangi tekanan darah dan kekakuan arteri (Saz-Lara et al., 2021).

4.5.3 Efek Jahe Terhadap Kadar Asam Urat Setelah 28 Hari Perlakuan

Tabel 4. 6 kadar Asam urat setelah diberi perlakuan menggunakan ekstrak jahe selama 28 hari

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD Kadar Asam Urat	
	Hari 0	Hari 28
Normal	1,00 $\pm$ 0,29	0,89 $\pm$ 0,22 ^{*β}
Positif	1,14 $\pm$ 0,28	3,67 $\pm$ 0,27 ^{αβ}
ALLO	0,93 $\pm$ 0,11	1,48 $\pm$ 0,32 ^{*α}
ERJ 50	1,13 $\pm$ 0,16	2,72 $\pm$ 0,14 ^{*αβ}
ERJ 100	1,13 $\pm$ 0,12	2,93 $\pm$ 0,27 ^{*αβ}

Keterangan:

ERJ : Ekstrak Rimpang Jahe

ALLO : Pembanding (Allopurinol)

(*) : Berbeda bermakna dengan kelompok positif ($P < 0,05$)

(α) : Berbeda bermakna dengan kelompok normal ($P < 0,05$)

(β) : Berbeda bermakna dengan kelompok allopurinol ($P < 0,05$)

Fruktosa, jenis gula alami yang banyak ditemukan dalam buah-buahan dan pemanis buatan seperti sirup jagung tinggi fruktosa, memiliki mekanisme khusus

yang dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah. Ketika fruktosa dikonsumsi, tubuh memetabolismenya di hati, yang kemudian menghasilkan purin sebagai produk sampingan. Purin ini kemudian dipecah menjadi asam urat. Proses ini juga memerlukan ATP (adenosine triphosphate), yang ketika terpecah menghasilkan AMP (adenosine monophosphate) yang juga diubah menjadi asam urat. Akibatnya, konsumsi fruktosa yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan produksi asam urat. Selain itu, fruktosa juga dapat menghambat ekskresi asam urat melalui ginjal, yang semakin memperburuk kondisi hiperurisemia. Dengan demikian, konsumsi tinggi fruktosa berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kadar asam urat dan risiko berkembangnya kondisi seperti gout.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dalam kadar asam urat antara kelompok perlakuan. Pada hari 0, tidak ada perbedaan yang signifikan dalam rata-rata kadar asam urat antara kelompok. Namun, setelah 28 hari, kelompok yang diinduksi (positif) menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kadar asam urat dibandingkan dengan kelompok normal. Kelompok yang menerima allopurinol dan ekstrak jahe dosis 50 mg/kg serta 100 mg/kg juga mengalami peningkatan kadar asam urat, meskipun lebih rendah daripada kelompok yang diinduksi.

Peningkatan kadar asam urat pada kelompok yang diinduksi menunjukkan berhasilnya induksi sindrom metabolik. Allopurinol efektif dalam menurunkan kadar asam urat dibandingkan dengan kelompok yang diinduksi, menunjukkan perannya sebagai agen antihiperurisemia. Sementara itu, ekstrak jahe dosis 50 mg/kg dan 100 mg/kg juga menunjukkan kemampuan menurunkan kadar asam urat, meskipun tidak seefektif allopurinol.

Efek jahe dalam menurunkan kadar asam urat dapat dikaitkan dengan sifat anti-inflamasi dan antioksidannya. Senyawa bioaktif dalam jahe, seperti gingerol dan shogaol, berperan dalam mengurangi peradangan dan meningkatkan fungsi endotel, yang dapat mengurangi produksi asam urat dan meningkatkan pengeluarannya dari tubuh. Penelitian ini mendukung temuan sebelumnya yang

menunjukkan potensi jahe dalam mengatasi masalah metabolik seperti hiperurisemia (Saz-Lara et al., 2021).

Jahe (*Zingiber officinale*) memiliki potensi dalam mengelola hiperurisemia melalui beberapa mekanisme biokimia. Studi (Al-Azzawie & Abd, 2015) menunjukkan bahwa ekstrak jahe, khususnya flavonoidnya, dapat menurunkan kadar asam urat dan aktivitas enzim xantin oksidase pada model hewan yang mengalami hiperurisemia yang diinduksi. Flavonoid dalam jahe terbukti efektif dalam menurunkan kadar asam urat serum dan menghambat aktivitas enzim xantin oksidase, yang berperan dalam produksi asam urat. Jahe juga meningkatkan kapasitas antioksidan total dan mengurangi stres oksidatif pada hewan yang mengalami hiperurisemia, menunjukkan potensinya sebagai agen hipourisemik yang juga melawan stres oksidatif terkait dengan kondisi ini.

4.5.4 Efek Jahe Terhadap Kadar Glukosa Setelah 28 Hari Perlakuan

Tabel 4. 7 kadar glukosa setelah diberi perlakuan menggunakan ekstrak jahe selama 28 hari

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD Kadar Glukosa	
	Hari 0	Hari 28
Normal	130,24 $\pm$ 6,49	136,64 $\pm$ 11,1 ^{*β}
Positif	127,80 $\pm$ 8,63	253,78 $\pm$ 15,2 ^{αβ}
ALLO	131,92 $\pm$ 6,95	187,72 $\pm$ 8,34 ^{*α}
ERJ 50	130,26 $\pm$ 3,56	182,10 $\pm$ 13,6 ^{*α}
ERJ 100	135,48 $\pm$ 2,24	182,06 $\pm$ 10,0 ^{*α}

Keterangan:

ERJ : Ekstrak Rimpang Jahe

ALLO : Pembanding (Allopurinol)

(*) : Berbeda bermakna dengan kelompok positif ($P < 0,05$)

(α) : Berbeda bermakna dengan kelompok normal ($P < 0,05$)

(β) : Berbeda bermakna dengan kelompok allopurinol ($P < 0,05$)

Hiperurisemia dapat mempengaruhi jalur sinyal insulin yang menjadi faktor penghambat respons sel terhadap insulin sehingga dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa. Kadar serum asam urat berhubungan positif dengan kejadian gangguan glukosa dan diabetes. Glukosa darah yang tinggi terkait erat dengan sindrom metabolik, Studi telah menunjukkan bahwa peningkatan glukosa darah

dapat menjadi faktor risiko utama dalam perkembangan sindrom metabolik (Yanai et al., 2021).

Hasil studi ditunjukkan pada **Tabel 4.7**, bahwa pemberian jahe pada dosis 50 mg/Kg dan 100 mg/Kg selama 28 hari secara signifikan mengurangi tingkat glukosa darah pada tikus yang mengalami diabetes dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pada Hari 28, tingkat glukosa darah pada kedua kelompok jahe menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol ($P < 0,05$).

Efek penurunan glukosa darah ini sebanding dengan efek yang dicapai dengan pemberian Allopurinol dosis 1,8 mg/Kg, menunjukkan bahwa jahe memiliki potensi yang sebanding dengan pengobatan konvensional dalam mengendalikan glukosa darah. Hasil yang ada berbebanding lurus dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa jahe memiliki efek hipoglikemik melalui berbagai mekanisme, seperti meningkatkan sekresi insulin, sensitivitas insulin, dan aktivitas antioksidan yang melindungi sel-sel pankreas (Hajimoosayi et al., 2020).

Arcusa et al., (2022) menyatakan bahwa Jahe mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti gingerol dan shogaol, yang berperan dalam mengatur jalur metabolisme yang berkontribusi pada efek hipoglikemiknya.

4.5.5 Efek Jahe Terhadap Kadar Triglisericid Setelah 28 Hari Perlakuan

Tabel 4. 8 kadar triglisericida setelah diberi perlakuan menggunakan ekstrak jahe selama 28 hari

Kelompok	Rata-rata $\pm$ SD Kadar Triglisericida	
	Hari 0	Hari 28
Normal	35,18 $\pm$ 3,83	37,12 $\pm$ 2,75 ^{*β}
Positif	37,44 $\pm$ 4,68	86,68 $\pm$ 2,96 ^{$\alpha\beta$}
ALLO	36,46 $\pm$ 2,69	47,34 $\pm$ 3,95 ^{*α}
ERJ 50	37,64 $\pm$ 5,53	47,92 $\pm$ 6,44 ^{*α}
ERJ 100	40,42 $\pm$ 3,65	41,18 $\pm$ 7,41 [*]

Keterangan:

ERJ : Ekstrak Rimpang Jahe

ALLO : Pembanding (Allopurinol)

(*) : Berbeda bermakna dengan kelompok positif ($P < 0,05$)

(α) : Berbeda bermakna dengan kelompok normal ($P < 0,05$)

(β) : Berbeda bermakna dengan kelompok allopurinol ($P < 0,05$)

Trigliserida merupakan salah satu jenis lemak utama dalam tubuh manusia, terdiri dari gliserol yang terikat dengan tiga molekul asam lemak. Fungsi utama trigliserida adalah sebagai penyimpanan energi, yang dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pola makan, metabolisme, serta kondisi kesehatan seperti obesitas dan sindrom metabolik. Peningkatan trigliserida, atau hipertrigliseridemia, merupakan salah satu komponen utama dari sindrom metabolik (Kraaijenhof & Stroes, 2023).

Berdasarkan **Tabel 4.8**, Setelah 28 hari, kelompok positif mengalami peningkatan kadar trigliserida yang signifikan, kelompok yang diberi jahe 50 mg/Kg menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kadar trigliserida. Dibandingkan dengan kelompok kontrol normal, kelompok yang diberi Allopurinol menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap kadar trigliserida. Disebabkan karena allopurinol memiliki efek samping yang mempengaruhi metabolisme lipid, termasuk peningkatan kadar trigliserida. Mekanisme ini berkaitan dengan inhibisi allopurinol terhadap enzim xanthine oxidase, yang bertanggung jawab untuk konversi xanthine menjadi asam urat. Dengan menghambat aktivitas enzim ini, allopurinol tidak hanya mengurangi produksi asam urat, tetapi juga dapat mempengaruhi jalur metabolik lainnya, termasuk metabolisme lipid (Ziga-Smajic et al., 2020).

Pada hasil yang ditunjukkan kelompok jahe 100 mg/Kg bisa mendukung potensi jahe dalam mengatur metabolisme lipid, seperti studi dari (Misbah, 2020), yang menyatakan bahwa peran senyawa bioaktif dalam jahe seperti gingerol dan shogaol dalam mengatur jalur metabolisme yang berkontribusi pada penurunan trigliserida dengan mengendalikan metabolisme lipid.

Analisis data yang dilakukan untuk menentukan apakah ada hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi positif antara kadar trigliserida dan asam urat, yang berarti bahwa peningkatan kadar trigliserida cenderung disertai dengan peningkatan kadar asam urat. Temuan ini penting karena dapat memberikan wawasan lebih lanjut tentang bagaimana pengelolaan kadar lemak dalam darah dapat mempengaruhi risiko penyakit yang terkait dengan kadar asam urat tinggi, serta memberikan dasar untuk

penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme biokimia yang menghubungkan kedua faktor ini.