

**Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antikoagulan
Sari Buah Melon (*Cucumis melo* L) Secara In Vivo**

**Phytochemicals Screening and In Vivo Anticoagulant Activity of
Melon Juice (*Cucumis melo* L)**

Raisa Fadilla*, Arsyik Ibrahim, Niken Indriyanti

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman Samarinda, Indonesia

*Email Korespondensi: rafadilla25@farmasi.unmul.ac.id

Abstrak

Antikoagulan adalah obat-obat yang digunakan untuk menghambat perkembangan dan pembesaran bekuan darah. Melon diketahui mengandung zat adenosine yang berfungsi menghentikan penggumpalan keping sel darah. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi metabolit sekunder yang terkandung dalam sari buah melon, mengidentifikasi aktivitas antikoagulan sari buah melon secara *in vivo*, mencari dosis efektif sari buah melon sebagai antikoagulan dan potensi sari buah melon dibandingkan dengan aspirin. Sebanyak 15 ekor mencit jantan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok sari buah melon dosis 12,9 g/kg BB, kelompok sari buah melon dosis 25,8 g/kg BB, kelompok sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB, kelompok kontrol positif, dan kelompok kontrol negatif. Pemberian bahan uji dilakukan sekali sehari secara oral dan diukur pada jam ke 3, 6 dan 9 setelah pemberian. Efek antikoagulan diuji dengan menggunakan parameter waktu pendarahan dan waktu koagulasi. Hasil menunjukkan bahwa sari buah melon dosis 12,9 g/kg BB, 25,8 g/kg BB dan 51,5 g/kg BB dapat meningkatkan waktu pendarahan dan waktu koagulasi. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa sari buah melon memiliki aktivitas antikoagulan. Berdasarkan uji statistik, diketahui bahwa variasi dosis berpengaruh sangat signifikan terhadap waktu pendarahan dan waktu koagulasi.

Kata Kunci: antikoagulan, sari buah melon, waktu pendarahan, waktu koagulasi

Abstract

Anticoagulants are drugs used to inhibit the development and enlargement of a blood clot. Melon is known to contain adenosine that function to stop clotting of blood cell chip. This study aims to identify secondary metabolites contained in melon juice, fruit juice identify anticoagulant activity in vivo

melon, look for an effective dose melon juice as a potential anticoagulant and melon juice compared with aspirin. A total of 15 male mice were divided into 5 groups, i.e. groups of melon juice dose of 12.9 g/kg BW, melon juice dose group of 25.8 g/kg BW, melon juice dose group of 51.5 g/kg BW, positive control group and negative control group. The sample is given once a day orally and measured in hours to 3, 6 and 9 after administration. Anticoagulant effect was tested by using the parameters of bleeding time and coagulation time. The results showed that the melon juice dose of 12.9 g/kg BW, 25.8 g/kg BW and 51.5 g/kg BW may increase bleeding time and coagulation time. From these results it can be seen that the melon juice has anticoagulant activity. Based on statistical test is known that the variation of doses is very significantly affect on bleeding time and the coagulation time.

Keywords: anticoagulant, melon juice, bleeding time, coagulation time

Received: 14 April 2023

Accepted: 29 April 2023

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i3.1805>



Copyright (c) 2023, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.).
Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia.
This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

How to Cite:

Fadilla, R., Ibrahim, A., Indriyanti, N., 2023. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antikoagulan Sari Buah Melon (*Cucumis melo* L) Secara In Vivo. *J. Sains Kes.*, 5(3). 260-267. DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v5i3.1805>

1 Pendahuluan

Penggunaan tanaman obat pada zaman sekarang ini sudah mulai meningkat. Kondisi ini disebabkan oleh berbagai macam hal, diantaranya yaitu karena semakin berkurangnya kepercayaan masyarakat terhadap penggunaan obat-obat sintetis, efek samping serta interaksi yang ditimbulkan dari penggunaan obat-obat sintetis menyebabkan penggunaan tanaman obat sebagai pengobatan relatif murah menjadi salah satu jalan keluar.

Antikoagulan adalah salah satu pedoman terapi pada kondisi seragan jantung dengan mencegah penyumbatan pembuluh darah [1]. Antikoagulan adalah obat-obat yang digunakan untuk menghambat perkembangan dan pembesaran bekuan darah. Antikoagulan bekerja dengan mengganggu fase koagulasi hemostasis [2]. Pemeriksaan darah *in vitro* di laboratorium atau tranfuse membutuhkan antikoagulan untuk mencegah terjadinya

pembekuan darah serta terbentuk dan meluasnya thrombus dan emboli [3]. Penghambatan pembentukan trombin pada proses pembekuan darah merupakan mekanisme kerja dari salah satu dari obat antikoagulan heparin dan warfarin. Manfaat lain dari heparin dan warfarin juga dapat mengikat kalsium, namun dapat menimbulkan efek samping seperti hipotensi, trombositopenia, gangguan fungsi hati dan osteoporosis pada penggunaan jangka lama [4].

Hasil evaluasi terhadap efek samping heparin berupa perdarahan disebabkan terdapat inhibisi protease faktor pembekuan termasuk faktor IIa (trombin), Xa dan IXa [5]. Stroke iskemia berulang (aliran darah ke otak berkurang akibat penyumbatan) merupakan salah satu akibat dari resistensi obat heparin dan berlanjut menyebabkan kematian yang terjadi karena peningkatan konsentrasi pada Faktor VIII [6]. Beberapa efek samping

antiplatelet seperti sakit kepala, kram perut, muntah dan ulserasi lambung dapat terjadi pada penggunaan aspirin dan klopidothrel [7-9].

Efek samping pengobatan antikoagulan diatas menjadi alasan pentingnya penemuan pengobatan alternatif sebagai antikoagulan dari bahan alam dalam menghambat waktu pembekuan darah dengan resiko efek samping yang rendah sehingga dapat meningkatkan taraf kesehatan di Indonesia. Secara empiris, tanaman obat yang digunakan masyarakat telah terbukti aman dikonsumsi dan tidak menimbulkan efek samping yang merugikan kesehatan. Tanaman obat lebih murah dan dapat dibudidaya oleh masyarakat.

Tanaman obat di Indonesia bermacam-macam, termasuk buah-buahan salah satunya adalah tanaman melon. Unsur-unsur yang diperlukan dalam kesehatan tubuh manusia telah diketahui terkandung didalam buah melon, sehingga kerap kali dianjurkan dalam terapi kesehatan. Buah melon mengandung protein, pati, untuk kandungan kalori dan vitamin C cukup tetapi sedikit kandungan besi (Fe), sedangkan kandungan gula dan karoten sangatlah tinggi [10]. Kadar rata-rata vitamin C (mg/100 g) buah melon hijau 1,4528 mg/100 g, dan melon jingga sebesar 1,6118 mg/100 g [11]. Tingginya kandungan karotenoid dapat mencegah serangan kanker, seperti kanker paru-paru dan kanker payudara. Selain itu, buah melon juga mampu menghentikan penggumpalan sel darah karena mengandung adenosine sehingga dapat membantu memperkecil resiko serangan jantung dan stroke dengan cara melancarkan peredaran sel-sel darah merah [12].

Pada penelitian ini, kandungan adenosine pada buah melon dapat ditelusuri aktivitas antikoagulannya dengan metode waktu perdarahan dan waktu koagulasi. Penelitian ini diharapkan menjadi pembuka dalam penemuan kandidat senyawa aktif antikoagulan baru dari bahan alam yang dapat mengatasi gangguan pembekuan darah secara spesifik dan dapat dimanfaatkan untuk suplemen pada orang yang memiliki riwayat stroke.

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan, antara lain timbangan digital, blender, gelas, gelas ukur, spoit, pisau bedah, holder, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, pipet ukur dan bola hisap.

Bahan yang digunakan, antara lain daging buah melon (*Cucumis melo* L), aspirin, Na CMC, pereaksi Meyer, pereaksi Dragendroff, ammonia, kloroform, asam sulfat, etanol, magnesium, asam klorida, feri klorida dan asetat anhidrat.

2.2 Penyiapan Hewan Coba

Hewan coba yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) galur wistar yang telah diadaptasi. Hewan ini sebelum digunakan, diberi perlakuan yang sama.

2.3 Pembuatan Sari

Sampel yang digunakan adalah daging buah melon dalam bentuk sari. Buah melon dipisahkan dari kulitnya dan dicuci. Kemudian ditimbang buah melon sebanyak 100 g. Setelah itu, dipotong buah melon menjadi beberapa bagian untuk memudahkan dalam proses penyarian. Selanjutnya potongan buah melon diblender dengan blender. Kemudian ditampung sari yang didapatkan kedalam gelas. Berat sari yang didapatkan adalah 64,23 g.

2.4 Identifikasi Metabolit Sekunder

2.4.1 Identifikasi Alkaloid

Sampel 2,1 g ditambah dengan 5 mL ammonia dan 5 mL CHCl_3 lalu dikocok. Lapisan kloroform diambil kemudian dilarutkan dalam 5 tetes H_2SO_4 2 N, kemudian dikocok. Setelah itu, sari ditambahkan pereaksi Meyer dengan reaksi positif endapan putih dan Dragendroff terbentuk warna jingga.

2.4.2 Identifikasi flavonoid

Sampel 2,1 g dicampur dengan 5 mL etanol, dikocok, kemudian ditambahkan logam magnesium 0,2 gram dan 3 tetes HCl pekat, kemudian dikocok. Terbentuk warna merah merupakan reaksi positif dari identifikasi flavonoid.

2.4.3 Identifikasi Saponin

Sampel 2,1 g ditambahkan 1 mL air didalam tabung reaksi. Kemudian dikocok dan diperhatikan busa stabil yang terbentuk pada permukaan cairan. Terbentuknya busa yang stabil menunjukkan adanya saponin.

2.4.4 Identifikasi Tanin

Sampel 2,1 g ditambahkan beberapa tetes feriklorida 1% dan terbentuknya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman menunjukkan adanya tanin.

2.4.5 Identifikasi Triterpenoid/steroid

Sampel 2,1 g ditambahkan dengan 2 mL CHCl_3 , 2 mL asam asetat anhidrat dan 3 mL H_2SO_4 pekat. Terbentuknya warna hijau-biru dengan cocon merah kecoklatan menunjukkan adanya triterpenoid/steroid.

2.4.6 Identifikasi Senyawa Fenol

Sampel 2,1 g ditambahkan FeCl_3 1% dalam air atau etanol. Terbentuknya warna hijau, merah ungu, biru, atau hitam yang kuat menunjukkan adanya senyawa fenol.

2.5 Pengujian Waktu Perdarahan

Hewan coba yang telah disiapkan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok 1 diberi Na CMC sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi aspirin sebagai kontrol positif, kelompok 3 diberi sari buah melon dosis 12,9 g/kg BB, kelompok 4 diberi sari buah melon dosis 25,8 g/kg BB, dan kelompok 5 diberi sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 hewan coba. Bahan (kontrol dan uji) diberikan secara oral sekali sehari pada hewan coba dan dilakukan pengujian pada jam ke-3, jam ke-6, dan jam ke-9 setelah pemberian. Mencit dibaringkan diatas meja uji dan dimasukkan kedalam *holder*. Ujung ekor mencit dibersihkan menggunakan alkohol 70% lalu ekor mencit dipotong dengan pisau bedah dengan jarak 2 mm dari ujung ekor. Darah yang menetes diserap dengan kertas penyerap (tisu). Waktu perdarahan ditentukan dengan menghitung interval waktu dari darah pertama kali menetes hingga berhenti menetes pada tisu.

2.6 Pengujian Waktu Koagulasi

Hewan coba yang telah disiapkan dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok 1 diberi Na CMC sebagai kontrol negatif, kelompok 2 diberi aspirin sebagai kontrol positif, kelompok 3 diberi sari buah melon dosis 12,9 g/kg BB, kelompok 4 diberi sari buah melon dosis 25,8 g/kg BB, dan kelompok 5 diberi sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB. Masing-masing kelompok terdiri dari 3 hewan coba. Bahan (kontrol dan uji) diberikan secara oral sekali sehari pada hewan coba dan dilakukan pengujian pada jam ke-3, jam ke-6, dan jam ke-9 setelah pemberian. Darah dari ujung ekor diserap menggunakan pipa kapiler selama 10 detik. Pipa kapiler dipatahkan setiap interval 1 detik hingga teramati pembentukan benang fibrin pada bagian yang dipatahkan, dimana terbentuknya benang fibrin merupakan penentu waktu koagulasi.

2.7 Analisis Data

2.7.1 Uji Anova Satu Arah

Data yang didapat dianalisis secara statistik dengan uji Anova satu arah untuk mengetahui signifikansi perbedaan aktivitas antikoagulan setiap dosis sari buah melon. Derajat kemaknaan yang digunakan adalah 5% dan 1%.

2.7.2 Uji Anova Dua Arah

Analisis statistik dengan uji Anova dua arah untuk mengetahui signifikansi pemberian variasi dosis sari buah melon terhadap waktu perdarahan dan waktu koagulasi. Derajat kemaknaan yang digunakan adalah 5% dan 1%.

2.7.3 Uji Beda Nyata Jujur Duncan

Uji lanjutan ini bertujuan untuk mengetahui dosis sari buah melon dan waktu terbaik terhadap waktu perdarahan dan waktu koagulasi sebagai antikoagulan.

2.7.4 Uji t

Uji t digunakan untuk menentukan potensi sari buah melon dibandingkan kontrol positif. Jika t hitung $\geq t$ tabel, maka berarti ada perbedaan yang signifikan. Jika t hitung $< t$ tabel, maka berarti tidak ada perbedaan yang signifikan.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Kandungan Metabolit Sekunder Sari Buah Melon

Metabolit sekunder dapat ditemukan dalam bentuk yang beragam dengan ciri khas masing-masing pada tiap spesies dan merupakan senyawa metabolit yang tidak terlalu vital bagi pertumbuhan organisme. Tujuan pengujian metabolit sekunder adalah untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung didalamnya sehingga dapat dihubungkan antara fungsi masing-masing golongan senyawa dengan aktivitasnya sebagai antikoagulan dan membuktikan teori yang menyatakan bahwa terdapat golongan senyawa alkaloid (adenosine) yang bersifat sebagai antikoagulan. Identifikasi dilakukan dengan metode fitokimia menggunakan pereaksi tertentu yang sederhana dan pengamatannya secara visual dengan melihat adanya perubahan warna maupun terbentuknya endapan. Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pada sari buah melon memiliki kandungan alkaloid dengan pereaksi Meyer menunjukkan reaksi positif berupa endapan putih, pereaksi Dragendorff berupa endapan jingga, kandungan saponin dengan reaksi positif berupa busa yang stabil setelah pengocokkan, triterpenoid dengan reaksi positif berwarna coklat kemerahan. Hasil yang diperoleh dapat membuktikan buah melon memiliki adenosine atau zat penghambat pembekuan darah yang dapat mencegah atau mengobati penyakit hati dan hipertensi atau stroke [13]. Hasil uji metabolit sekunder sari buah melon disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Metabolit Sekunder Sari Buah Melon

Metabolit Sekunder	Sari Buah Melon
Senyawa Fenol	-
Flavonoid	-
Saponin	+
Tanin	-
Alkaloid	+
Triterpenoid dan Steroid	+

3.2 Efek Sari Buah Melon Terhadap Waktu Perdarahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sari buah melon mempunyai aktivitas menghambat

koagulasi darah yang dibuktikan dengan sari buah melon dapat memperpanjang waktu perdarahan dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC. Data waktu perdarahan pada mencit dengan pemberian sari buah melon dengan dosis 12,9 g/kg BB, 25,8 g/kg BB dan 51,5 g/kg BB terhadap kontrol negatif Na CMC menunjukkan bahwa semua variasi dosis sari buah melon mempunyai efek antikoagulan dengan memperpanjang waktu perdarahan. Berdasarkan data yang diperoleh, maka diketahui bahwa waktu pengukuran yang menunjukkan waktu perdarahan paling lama ialah jam ke 3, sedangkan pada jam ke 6 efek antikoagulan mulai menurun dan pada jam ke 9 mulai mendekati normal. Artinya, waktu kerja sari buah melon dalam memberikan efek antikoagulan yang tinggi kemungkinan terjadi pada jam ke 3 setelah pemberian sari. Dosis dengan aktivitas antikoagulan tertinggi adalah 51,5 g/kg BB. Hasil pengukuran waktu perdarahan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Hasil Pengukuran Waktu Perdarahan

Waktu Pengukuran	Waktu Perdarahan (menit) pada kelompok				Kontrol Negatif
	12,9 g/kg BB	25,8 g/kg BB	51,5 g/kg BB	g/kg BB	
3 jam	2,15	3,43	6,13	1,25	
6 jam	1,17	3,07	4,11	1,13	
9 jam	1,17	1,22	1,24	1,17	

3.3 Efek Sari Buah Melon Terhadap Waktu Koagulasi

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa sari buah melon mempunyai aktivitas menghambat koagulasi darah dengan memperpanjang waktu terbentuknya benang fibrin dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC. Rata-rata waktu koagulasi pada mencit dengan pemberian sari buah melon dengan dosis 12,9 g/kg BB, 25,8 g/kg BB dan 51,5 g/kg BB terhadap kontrol negatif Na CMC menunjukkan bahwa semua variasi dosis sari buah melon mempunyai efek antikoagulan. Waktu pengukuran yang menunjukkan waktu koagulasi paling lama ialah jam ke 3 dan mengalami penurunan pada jam ke 6 hingga mendekati normal pada jam ke 9. Artinya, waktu kerja sari buah melon dalam memberikan efek antikoagulan yang maksimal kemungkinan terjadi pada jam ke 3 setelah

pemberian sari. dengan aktivitas antikoagulan tertinggi adalah 51,5 g/kg BB, diduga peningkatan dosis seiring dengan peningkatan jumlah adenosine. Hal ini sejalan dengan teori, dimana adenosine mampu menghentikan penggumpalan sel darah dengan mekanisme kerja melancarkan peredaran eritrosit sehingga memperkecil risiko penyumbatan atau pecah pembuluh darah dan serangan jantung [12]. Hasil pengukuran waktu koagulasi pada mencit disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Hasil Pengukuran Waktu Koagulasi

Waktu Pengukuran	Waktu Koagulasi (menit) pada kelompok			
	12,9 g/kg BB	25,8 g/kg BB	51,5 g/kg BB	Kontrol Negatif
3 jam	0,35	0,38	0,45	0,29
6 jam	0,3	0,34	0,34	0,23
9 jam	0,3	0,31	0,32	0,25

3.4 Dosis Efektif Sari Buah Melon

Hasil uji statistik perbandingan waktu perdarahan dengan variasi dosis diperoleh F hitung lebih besar daripada F tabel 1% yang artinya ada pengaruh yang sangat signifikan pemberian variasi dosis sari buah melon terhadap waktu perdarahan. Hal yang sama terjadi pada analisis waktu perdarahan terhadap waktu pengukuran, dimana waktu pengukuran berpengaruh sangat signifikan terhadap waktu perdarahan. Interaksi antara dosis terhadap waktu pengukuran diperoleh F hitung lebih besar daripada F tabel 1% yang menjelaskan bahwa efek antikoagulan sari buah melon dipengaruhi oleh dosis dan waktu pengukuran. Kemampuan trombolitik berbanding lurus dengan konsentrasi alkaloid total, dimana kemampuan trombolitik akan meningkat dengan semakin tingginya konsentrasi alkaloid total [14]. Hasil anava dua arah waktu perdarahan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Anava Dua Arah Waktu Perdarahan

Sumber Variansi	Db	Jumlah Kuadrat	KT	F Hitung	F Tabel	
					5 %	1 %
Dosis	2	24,67	12,34	112,18***	3,55 %	6,01 %
Waktu	2	32,69	16,35	148,64***	3,55 %	6,01 %
Dosis x waktu	4	13,34	3,34	30,36***	2,93 %	4,58 %
Galat	18	1,99	0,11			
Total	27	72,69				

Keterangan : * = signifikan ** = sangat signifikan

Data kemudian dianalisis dengan uji BNJD. Data menunjukkan bahwa setiap dosis memiliki perbedaan yang sangat signifikan satu sama lain dan dapat diketahui bahwa dosis uji yang memiliki efek antikoagulan terbaik adalah 51,5 g/kg BB. Data dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Uji BNJD Waktu Perdarahan Terhadap Dosis Sari Buah Melon

No	Perlakuan	Rerata	12,9 g/kg BB	25,8 g/kg BB	51,5 g/kg BB
1	12,9 g/kg BB	4,46	-	-	-
2	25,8 g/kg BB	7,73	7,02***	-	-
3	51,5 g/kg BB	11,48	3,75***	3,27***	-
P(0,05,18)			2,97	3,12	3,21
BNJD 0,05 (p,sý)			0,59	0,62	0,64
P(0,01,18)			4,07	4,25	4,36
BNJD 0,01 (p,sý)			0,81	0,85	0,87

Keterangan : * = signifikan ** = sangat signifikan

Berdasarkan tabel 6. diketahui bahwa efek sari buah melon dengan dosis yang sama pada 3 interval waktu pengukuran akan menghasilkan waktu perdarahan yang berbeda sangat signifikan dan dapat diketahui waktu pengukuran terbaik adalah pengukuran pada waktu jam ke-3.

Tabel 6. Uji BNJD Waktu Perdarahan Terhadap Waktu Pengukuran Sari Buah Melon

No.	Perlakuan	Rerata	9 jam	6 jam	3 jam
1	9 jam	1,21	-	-	-
2	6 jam	2,78	2,68***	-	-
3	3 jam	3,89	1,11***	1,57***	-
P(0,05,18)			2,97	3,12	3,21
BNJD 0,05 (p,sý)			0,59	0,62	0,64
P(0,01,18)			4,07	4,25	4,36
BNJD 0,01 (p,sý)			0,81	0,85	0,87

Keterangan : * = signifikan ** = sangat signifikan

Hasil analisis waktu koagulasi dengan variasi dosis diperoleh F hitung lebih besar dibandingkan F tabel 5% yang artinya ada pengaruh signifikan pemberian variasi dosis sari buah melon terhadap waktu koagulasi. Hal ini menjelaskan bahwa perbedaan dosis akan mempengaruhi waktu perdarahan. Analisis waktu koagulasi terhadap waktu pengukuran diketahui terdapat pengaruh yang sangat signifikan waktu pengukuran terhadap waktu koagulasi. Selanjutnya dari tabel 7 diketahui bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara

dosis dan waktu pengukuran terhadap waktu koagulasi dan menjelaskan bahwa efek antikoagulan sari buah melon bergantung pada dosis dan waktu pengukuran. Hasil analisis Anava Dua Arah waktu koagulasi disajikan pada tabel 7..

Tabel 7. Hasil Analisis Anava Dua Arah Waktu Koagulasi

Sumber Variansi	Db	Jumlah Kuadrat	KT	F Hitung	F Tabel	
					5 %	1 %
Dosis	2	0,02	0,01	5**	3,55 %	6,01 %
Waktu	2	0,03	0,015	7,5***	3,55 %	6,01 %
Dosis x waktu	4	0,03	0,0075	3,75**	2,93 %	4,58 %
Galat	18	0,04	0,002			
Total	27	0,12				

Keterangan : * = signifikan ** = sangat signifikan

Berdasarkan tabel 8. diketahui bahwa setiap dosis memiliki perbedaan yang sangat signifikan satu sama lain, dimana dosis uji yang memiliki efek antikoagulan terbaik adalah 51,5 g/kg BB. Berikut merupakan tabel hasil uji BNJD waktu koagulasi terhadap dosis.

Tabel 8. Uji BNJD Waktu Koagulasi Terhadap Dosis Sari Buah Melon

No.	Perlakuan	Rerata	12,9 g/kg BB	25,8 g/kg BB	51,5 g/kg BB
1	12,9 g/kg BB	0,96	-	-	-
2	25,8 g/kg BB	1,04	0,16***	-	-
3	51,5 g/kg BB	1,12	0,08***	0,08***	-
P(0,05,18)			2,97	3,12	3,21
BNJD 0,05 (p,sý)			0,06	0,06	0,06
P(0,01,18)			4,07	4,25	4,36
BNJD 0,01 (p,sý)			0,08	0,08	0,08

Keterangan : * = signifikan ** = sangat signifikan

Hasil uji lanjutan BNJD waktu koagulasi terhadap waktu pengukuran sari buah melon menunjukkan bahwa tiap waktu pengukuran memiliki perbedaan yang sangat signifikan dengan waktu pengukuran lainnya, yang artinya efek sari buah melon dengan dosis yang sama pada tiap interval waktu pengukuran akan menghasilkan waktu koagulasi yang berbeda sangat signifikan, dimana waktu pengukuran terbaik adalah pengukuran pada waktu jam ke 3. Data dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Uji BNJD Waktu Koagulasi Terhadap Waktu Pengukuran Sari Buah Melon

No.	Perlakuan	Rerata	9 jam	6 jam	3 jam
1	9 jam	0,31	-	-	-
2	6 jam	0,33	0,08***	-	-
3	3 jam	0,39	0,06***	0,02***	-
P(0,05,18)			2,97	3,12	3,21
BNJD 0,05 (p,sý)			0,06	0,06	0,06
P(0,01,18)			4,07	4,25	4,36
BNJD 0,01 (p,sý)			0,08	0,08	0,08

Keterangan : * = signifikan ** = sangat signifikan

3.5 Potensi Efek Antikoagulan Sari Buah Melon

Potensi efek antikoagulan sari buah melon diartikan sebagai kemampuan sari buah melon memperpanjang perdarahan dengan parameter waktu perdarahan dan waktu koagulasi pada mencit dibandingkan dengan kontrol positif, yaitu aspirin. Dosis uji sari buah melon yang dibandingkan dengan aspirin merupakan dosis terbaik yaitu 51,5 g/kg BB dengan waktu pengukuran terbaik yaitu 3 jam setelah pemberian. Data waktu perdarahan yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji t untuk mengetahui perbedaan sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB dengan kontrol positif. Berdasarkan hasil perhitungan Uji t didapatkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel 1\%} < t_{tabel 5\%}$ yang artinya tidak ada perbedaan bermakna antara sari buah melon dengan kontrol positif. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan antara sari buah melon dengan dosis 51,5 g/kg BB dan waktu pengukuran 3 jam setelah pemberian dibandingkan dengan kontrol positif dilakukan Uji t. Berdasarkan hasil perhitungan Uji t didapatkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel 1\%} < t_{tabel 5\%}$ yang artinya tidak ada perbedaan antara sari buah melon dengan kontrol positif. Hasil Uji t menyatakan bahwa aspirin lebih berpotensi dibanding dengan sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB. Selanjutnya dilanjutkan dengan analisis Uji t untuk mengetahui perbedaan antara sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB dan waktu pengukuran 3 jam setelah pemberian yang dibandingkan dengan kontrol positif. Berdasarkan hasil perhitungan Uji t didapatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel 1\%} > t_{tabel 5\%}$ yang artinya terdapat perbedaan antara sari buah melon dengan kontrol positif. Hasil Uji t menyatakan bahwa sari buah melon dosis 51,5 g/kg BB lebih berpotensi dibanding dengan aspirin.

4 Kesimpulan

Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metabolit sekunder yang terkandung dalam sari buah melon (*Cucumis melo*) adalah alkaloid, saponin dan triterpenoid. Sari buah melon (*Cucumis melo*) mempunyai aktivitas antikoagulan. Dosis efektif sari buah melon (*Cucumis melo*) sebagai antikoagulan adalah 51,5 g/kg BB dengan waktu pengukuran optimum 3 jam. Sari buah melon (*Cucumis melo*) berpotensi sebagai antikoagulan pada pengujian waktu koagulasi dibandingkan dengan aspirin.

5 Pernyataan

5.1 Kontribusi Penulis

Raisa Fadilla: Melakukan pengumpulan data penelitian serta menyiapkan draft manuskrip. Arsyik Ibrahim dan Niken Indriyanti: Pengarah serta penyelarasan akhir manuskrip.

5.2 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

5.3 Etik

98/KEPK-FFUNMUL/EC/EXE/11/2022 diterbitkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman.

6 Daftar Pustaka

- [1] Zeitler EP, Eapen ZJ. 2015. Anticoagulation in Heart Failure: a Review Corresponding Author [Internet]. Durham NC. Available from: www.jafib.com
- [2] Stringer JL. 2009. Konsep Dasar Farmakologi : Panduan Untuk Mahasiswa. 3rd ed. Malang: EGC.
- [3] B Tangkery RA, dkk. 2013. Uji Aktivitas Antikoagulan Ekstrak Mangrove *Aegiceras corniculatum* (Test of Anticoagulant Activity to Mangrove *Aegiceras corniculatum* Extract). Jurnal Pesisir dan Laut Tropis. Vol. 1.
- [4] Katzung BG. 2015. Basic & clinical pharmacology. 12th ed. New York: McGraw-Hill Companies.
- [5] Dewoto HR. 2007. Antikoagulan, Antitrombotik, Trombolitik dan Hemostatik. V. Jakarta: FK UI.
- [6] Georgiadis AD, et al. 2010. High Resolution Crystal Structure of Drosophila melanogaster Angiotensin-Converting Enzyme in Complex with Novel Inhibitors and Antihypertensive Drugs. J Mol Biol. 400(3).
- [7] Rodríguez LAG, Martín-Pérez M, Hennekens CH, Rothwell PM, Lanan A. 2016. Bleeding risk with long-term low-dose aspirin: A systematic review of observational studies. PLoS One. Aug 1;11(8).
- [8] Altman R, Rivas AJ, Gonzalez CD. 2012. Bleeding tendency in dual antiplatelet therapy with aspirin/clopidogrel: rescue of the template bleeding time in a single-center prospective study [Internet]. Available from: <http://www.thrombosisjournal.com/content/10/1/3>
- [9] Angiolillo DJ, Fernandez-Ortiz A, Bernardo E, Alfonso F, Macaya C, Bass TA, et al. 2007. Variability in Individual Responsiveness to Clopidogrel. Clinical Implications, Management, and Future Perspectives. Vol. 49, Journal of the American College of Cardiology. Vol.49.
- [10] Paryadi S, Hadiatna E. 2021. Budidaya Tanaman Melon. Yogyakarta: Deepublish; 1-76.
- [11] Sitinjak J. 2019. Penentuan Kadar Vitamin C Pada Varietas Buah Melon Secara Spektrofotometri. Herbal Medicine Journal. Aug;2(2).
- [12] Sari YES, Amalia D, Soedjoto · L. 2022. Perhitungan *Escherichia coli* pada buah melon irisan yang dijual pedagang buah irisan di sepanjang jalan Kupang Surabaya. Yogyakarta; Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia..
- [13] Samadi, Budi. 2002. Melon Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen. Yogyakarta: Kanisius.
- [14] Rohmah MK, Fickri DZ. 2020. Uji Aktivitas Antiplatelet, Antikoagulan, dan Trombolitik Alkaloid Total Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) secara in Vitro. Jurnal Sains Farmasi & Klinis. Aug 31;7(2):115.