

**UJI EFEKTIVITAS TONIKUM KOMBINASI EKSTRAK DAUN BIDARA LAUT
(*Ziziphus mauritiana* L.) DAN JUS KURMA (*Phoenix dactylifera* L.)
TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) METODE *Natatory Exhaustion***

Gusti Ayu Rai Saputri^{1*}, Nofita², Wiwik Sudarti³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati

*)Email korespondensi : gusti@malahayati.ac.id

Abstract: *Tonicum Effectiveness Test of The Combination of Sea Bidara Leaves Extract (*Ziziphus mauritiana* L.) and Date Juice (*Phoenix dactylifera* L.) On Mice (*Mus musculus*) *Natatory Exhaustion* Method.* The leaves of the sea bidara (*Ziziphus mauritiana* L) and the fruit of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.) are plants that can be used as a tonic. Tonics are made from natural and chemical ingredients, but chemicals have harmful side effects on the body so that the leaves of the sea bidara (*Ziziphus mauritiana* L) and the fruit of the date palm (*Phoenix dactylifera* L.) are one of the plants that have the potential to provide effectiveness in natural tonics. This study aims to determine the effectiveness of the tonic and the effective dose of the combination of sea bidara leaf extract (*Ziziphus mauritiana* L) and date juice (*Phoenix dactylifera* L.) as a stamina enhancer against mice (*Mus musculus*) *natatory exhaustion* method. The study was conducted by maceration method using 96% ethanol, ethanol-free test, phytochemical screening test and tonic test. The yield of sea bidara leaf extract was 16.30%. It is proven that sea bidara leaf extract does not contain ethanol. The content of secondary metabolites in sea bidara leaf extract are alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and primary metabolites in date juice are glucose and fructose. The combination of sea bidara leaf extract and date juice has a tonic effect, which is statistically significant using the One Way Anova method. The effective doses were 100 mg/kgBB of sea bidara leaf extract and 11 mg/kgBB of date juice, which were statistically significant using the LSD method.

Keywords: Date, *Natatory exhaustion*, Sea bidara leaf extract, Tonicum.

Abstrak: Uji Efektivitas Tonikum Kombinasi Ekstrak Daun Bidara Laut (*Ziziphus mauritiana* L.) dan Jus Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Metode *Natatory Exhaustion*. Daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L) dan buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) adalah tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai tonikum. Tonikum terdapat dari bahan alami dan kimia, namun bahan kimia mempunyai efek samping berbahaya pada tubuh sehingga daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L.) dan buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) salah satu tumbuhan yang berpotensi memberikan efektivitas dalam tonikum yang bersifat alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas tonikum dan dosis efektif kombinasi ekstrak daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L) dan jus kurma (*Phoenix dactylifera* L.) sebagai obat penambah stamina terhadap mencit (*Mus musculus*) metode *natatory exhaustion*. Penelitian dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, uji bebas etanol, uji skrining fitokimia dan uji tonikum. Hasil rendemen ekstrak daun bidara laut sebanyak 16,30%. Ekstrak daun bidara laut terbukti tidak mengandung etanol. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak daun bidara laut adalah alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan senyawa metabolit primer dalam jus kurma adalah glukosa dan fruktosa. Kombinasi ekstrak daun bidara laut dan jus kurma memiliki efek tonikum yaitu signifikan secara statistik metode *One Way Anova*. Dosis efektif adalah ekstrak daun bidara laut 100 mg/kgBB dan jus kurma 11 mg/kgBB yaitu signifikan secara statistik metode LSD.

Kata Kunci : Ekstrak daun bidara laut, Kurma, *Natatory exhaustion*, Tonikum.

PENDAHULUAN

Produk penambah stamina banyak disalahgunakan dengan adanya kandungan obat kimia yang berisiko efek sampingnya. Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (2022) menemukan produk penambah stamina ilegal di dua gedung toko online jakarta selatan. Hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa adanya kandungan bahan kimia obat tadalafil dengan kadar tinggi dan efek yang ditimbulkan sangat berbahaya jika dikonsumsi tanpa pengawasan dokter. Pentingnya mengkonsumsi obat penambah stamina yang terbuat dari bahan alam dengan efek sampingnya lebih kecil dibandingkan obat penambah stamina dari bahan kimia.

Solusi obat penambah stamina dari bahan alam adalah tonikum. Tonikum merupakan suatu bahan atau bahan campuran untuk memperkuat atau penambah stamina tubuh dalam waktu singkat. Efek tonik tersebut adalah golongan obat psikomulansia, yang membuat aktivitas psikis meningkat, sehingga menghilangkan rasa kelelahan dan penat serta kemampuan berkonsentrasi menjadi meningkat (Mafitri *et al.*, 2018).

Tumbuhan dan buah - buahan yang berkhasiat sebagai upaya pengembangan obat penambah stamina dari bahan alami yaitu daun bidara laut dan buah kurma. Kandungan flavonoid, alkaloid, dan saponin dalam ekstrak daun bidara laut berfungsi sebagai tonikum (Januarti *et al.*, 2020). Efek kandungan kimia tersebut juga memiliki khasiat antioksidan yang dapat memulihkan tubuh karena kelelahan sehingga dapat meningkatkan stamina (Sakka *et al.*, 2022).

Kandungan kimia glukosa dan fruktosa pada jus kurma berfungsi sebagai tonikum (Andayani *et al.*, 2021). Kandungan kimia triterpenoid, flavonoid dan tanin pada ekstrak metanol buah kurma dapat memberikan aktivitas antioksidan untuk meningkatkan stamina (Nazilah, 2019). Kandungan kimia tinggi kalium dan rendah natrium pada buah kurma dapat membantu mengontrol tekanan darah,

dengan tekanan darah terkontrol maka akan membuat stamina menjadi meningkat (Ali *et al.*, 2012).

Latar belakang diatas membuktikan bahwa kurma memiliki kelebihan rasa manis yang dapat menutupi rasa pahit pada daun bidara laut, maka dilakukan penelitian dengan mengkombinasikan ekstrak daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L) dan jus kurma (*Phoenix dactylifera* L.) untuk mendapatkan potensi efektivitas dalam tonikum. Penelitian ini menggunakan hewan percobaan berupa mencit (*Mus musculus*) dilakukan dengan metode *Natatory Exhaustion*. Metode skrining farmakologi yang dilakukan untuk mengetahui efek obat yang bekerja pada koordinasi gerak, terutama penurunan kontrol saraf pusat.

METODE

Pada penelitian ini daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L) dan buah kurma (*Phoenix dactylifera* L.) diambil dalam keadaan baik berwarna hijau tua dan buah kurma yang diperoleh dalam keadaan segar berwarna cokelat. Daun bidara laut yang telah diperoleh lalu dicuci dengan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran dan cemaran lain yang masih menempel pada daun, selanjutnya daun bidara laut ditempatkan pada nampan untuk ditiriskan dan diangin-anginkan. Daun bidara laut kering yang dihasilkan kemudian dihancurkan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh sehingga menghasilkan bubuk daun bidara laut (Chairunnisa *et al.*, 2019). Buah kurma yang diambil dalam keadaan segar berwarna cokelat, dipisahkan dari bijinya kemudian ditimbang dan dimasukkan air untuk dibuat jus menggunakan blender (Andayani *et al.*, 2021).

Ekstraksi daun bidara laut dengan cara merendam 500 gram dalam pelarut etanol 96% sebanyak 5000 ml selama 3x24 jam. Filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada temperature suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental (Manalu *et al.*, 2022). Uji selanjutnya adalah uji bebas etanol dan

skrining fitokimia alkaloid, flavonoid, saponin, tanin.

Pisahkan buah kurma basah dari bijinya lalu ditimbang sebanyak 30 gram dan masukkan air sebanyak 100 ml ke dalam blender selama 5 menit setelah tercampur, disaring jus kurma menggunakan saringan kemudian ditambahkan volume jus kurma supaya tetap sampai 100 ml (Andayani *et al.*, 2021). Skrining fitokimia jus kurma dilakukan pengujian glukosa dan fruktosa.

Hewan uji dibagi secara acak menjadi lima kelompok, yakni kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, kelompok uji dengan variasi dosis ekstrak daun bidara laut 50 mg/kgBB dan 100 mg/kgBB dan dosis jus kurma 11 mg/kgBB dan 22 mg/kgBB.

Hewan uji direnangkan sebelum diberi perlakuan dan dicatat waktu ketahanan renang dari hewan dimasukkan kedalam aquarium hingga timbul tanda lelah, selanjutnya hewan uji diangkat dan diistirahatkan selama 30 menit, setelah 30 menit hewan uji diberi perlakuan sediaan secara oral dan diistirahatkan kembali selama 30 menit, setelah itu hewan uji direnangkan kembali dan dicatat waktu ketahanan renang hingga timbul tanda lelah berupa hewan uji tidak menggerakkan kakinya untuk berenang, tubuh hewan uji tegak lurus dengan permukaan air,

ekor hewan uji tidak bergerak dan akan membiarkan kepalanya dibawah permukaan air. Tujuan dari diistirahatkan hewan uji selama 30 menit sebelum direnangkan kembali (*post test*) ialah untuk memberikan waktu sediaan yang diberikan mencapai kadar maksimalnya didalam darah sehingga mampu memberikan efek tonikum (Herdayanti *et al.*, 2021).

Data hasil penelitian berupa jumlah durasi waktu ketahanan renang mencit yang dihitung dengan selisih waktu lelah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, kemudian rata-rata selisih waktu lelah tersebut dianalisis menggunakan SPSS 26.0 dan diolah dengan metode *One Way Anova* untuk mengetahui perbedaan rerata kelompok sesudah diberikan perlakuan pada mencit (Andayani *et al.*, 2021). Uji lanjut *Post-hoc* LSD dilakukan untuk menganalisis perbedaan rata-rata selisih waktu ketahanan renang mencit antar kelompok (Septiana *et al.*, 2016). Penelitian ini telah melewati uji laik etik dengan nomor keputusan 3329/EC/KEP-UNMAL/III/2023 dikeluarkan oleh KEPK Universitas Malahayati.

HASIL

Formulasi sediaan suspensi ekstrak daun bidara laut (*Ziziphus mauritiana* L) dan jus kurma (*Phoenix dactylifera* L.) dapat dilihat pada tabel dibawah

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Bidara Laut

Metode Ekstraksi	Bobot Simplisia (gram)	Pelarut (ml)	Bobot Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Maserasi	500	5000	81,51	16,30

Hasil rendemen diperoleh hasil 16,30%, sehingga dapat terlihat proses ekstraksi yang dilakukan dalam

penelitian ini dalam kategori baik yaitu >10%.

Tabel 2. Hasil Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Bidara Laut

Identifikasi	Produser	Hasil
Uji Bebas Etanol	Ekstrak + H ₂ SO ₄ (p) + CH ₃ COOH → dipanaskan	Tidak Tercium Bau Ester

Telihat pada tabel 2, setelah dilakukan pengujian bebas etanol dengan hasil tidak tercium bau ester, yang dapat disimpulkan bahwa proses evaporasi berjalan dengan baik.

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Bidara Laut

Pengujian	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Endapan atau Larutan Keruh	+
Flavonoid	Kuning Jingga	+
Saponin	Terbentuk Busa Stabil	+
Tanin	Hitam Kehijauan	+

Pada tabel 3 dapat terlihat hasil positif pada ekstrak mengandung metabolit sekunder meliputi alkaloid, flavonoid, samponin dan tannin. Pada tabel 4 dapat terlihat hasil positif pada jus kurma mengandung glukosa dan fruktosa.

Tabel 4. Hasil Skrining Fitokimia Jus Kurma

Pengujian	Pengamatan	Hasil
Glukosa dan Fruktosa	Endapan Merah Bata	+

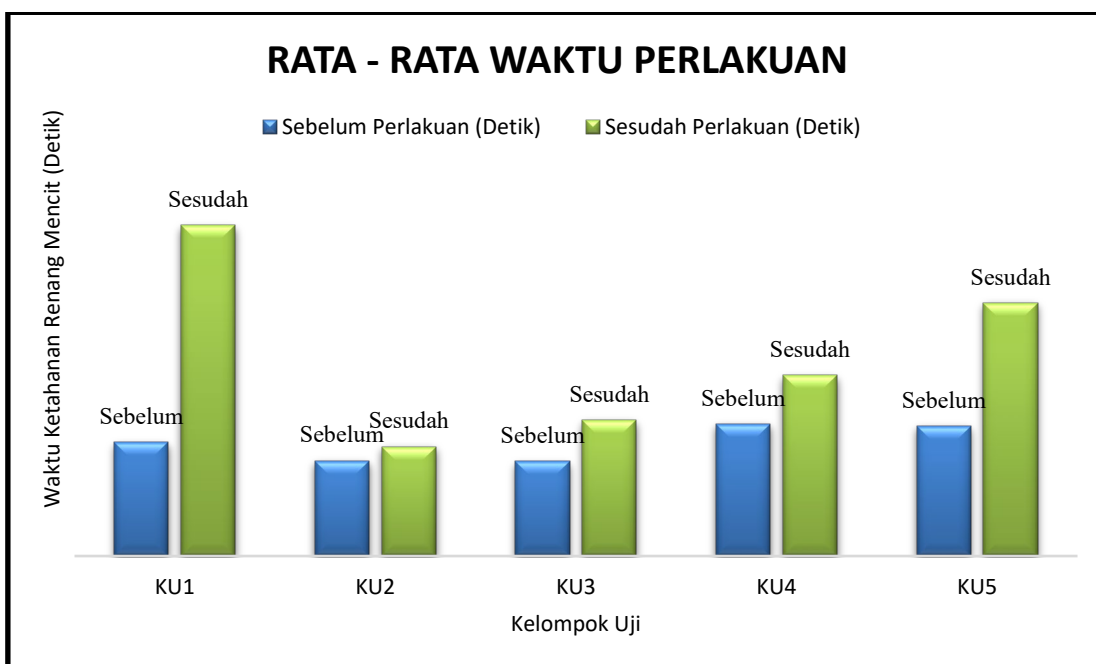
Tabel 5. Data Hasil Pengamatan Waktu Ketahanan Renang Mencit

Kelompok	Perlakuan Mencit Ke-	Waktu Ketahanan Renang Mencit (Detik)		Selisih Waktu Ketahanan Renang Mencit (Detik)	Rata-Rata Selisih Waktu Ketahanan Renang Mencit (Detik)
		Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan		
KU ₁	1	944	1838	894	1437
	2	430	2134	1704	
	3	765	2436	1671	
	4	870	2349	1479	
KU ₂	1	620	691	71	94,2
	2	605	686	81	
	3	664	766	102	
	4	630	753	123	
KU ₃	1	643	890	247	273,2
	2	683	1011	328	
	3	608	959	351	
	4	567	734	167	
KU ₄	1	749	1032	283	320,5
	2	805	1141	336	
	3	944	1291	347	
	4	995	1311	316	
KU ₅	1	733	1510	777	815
	2	803	1637	834	

3	930	1766	836
4	971	1784	813

Keterangan

- KU₁ : Kafein
- KU₂ : Na-CMC 0,5%
- KU₃ : Ekstrak Daun Bidara Laut 50 mg/kgBB dan Jus Kurma 11 mg/kgBB
- KU₄ : Ekstrak Daun Bidara Laut 50 mg/kgBB dan Jus Kurma 22 mg/kgBB
- KU₅ : Ekstrak Daun Bidara Laut 100 mg/kgBB dan Jus Kurma 11 mg/kgBB



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Sebelum Perlakuan dan Sesudah Perlakuan Waktu Ketahanan Renang Mencit

Tabel 6. Hasil Uji Statistik ANOVA

		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Sesudah Perlakuan	<i>Between Groups</i>	5714535.700	4	1428633.925	59.132	.000
	<i>Within Groups</i>	362401.250	15	24160.083		
	<i>Total</i>	6076936.950	19			

Tabel 7. Hasil Uji Statistik LSD

<i>Sig.</i>	KU ₁	KU ₂	KU ₃	KU ₄	KU ₅
KU ₁	-	.000	.000	.000	.000
KU ₂	.000	-	.000	.000	.000
KU ₃	.000	.000	-	.000	.000
KU ₄	.000	.000	.000	-	.000
KU ₅	.000	.000	.000	.000	-

PEMBAHASAN

Determinasi dilakukan untuk tanaman yang digunakan sebagai melihat kebenaran identitas dari sampel penelitian. Determinasi

dilakukan dengan melihat kesamaan dari segi morfologi dan histokimia suatu tanaman. Hasil determinasi tanaman bidara laut dan buah kurma yang dilakukan di Laboratorium Botani Universitas Lampung menunjukkan bahwa sampel yang digunakan merupakan benar daun bidara laut dan buah kurma dengan spesies *Ziziphus mauritiana* Lam dan *Phoenix dactylifera* L.

Daun bidara laut yang telah disortasi basah kemudian dicuci dengan air mengalir dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Pengerinan dengan diangin-anginkan dipilih karena tanpa terkena sinar ultraviolet dari sinar matahari yang dapat menimbulkan kerusakan kandungan kimia yang akan dikeringkan (Winangsih, 2013). Pengerinan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terdapat dalam daun bidara laut dan mencegah tumbuh jamur dan mikroorganisme yang tidak diharapkan (Candraningsih *et al.*, 2022). Daun bidara laut yang telah kering dihaluskan dengan blender dan diayak sehingga menghasilkan simplisia daun bidara laut.

Simplisia daun bidara laut yang telah diperoleh dilakukan proses ekstraksi metode maserasi. Metode ekstraksi maserasi dipilih karena tanpa pemanasan dan dilakukan pada suhu ruang sehingga menghindari rusaknya senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan. Ekstraksi menggunakan metode maserasi memiliki kelebihan yaitu terjaminnya zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak (Chairunnisa *et al.*, 2019). Proses maserasi dilakukan selama 3x24 jam dengan pergantian pelarut baru yang bertujuan untuk mencegah terjadi penjumlahan pada pelarut dan senyawa yang tertarik pada saat ekstraksi lebih maksimal (Mukhriani, 2014).

Maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Etanol 96% dipilih karena selektif, tidak toksik, absorbansinya baik dan kemampuan penyariannya yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat non polar dan polar. Pelarut etanol 96% lebih mudah masuk

berpenetrasi kedalam dinding sel sampel daripada pelarut etanol dengan konsentrasi lebih rendah, sehingga menghasilkan ekstrak yang pekat (Wendersteyt *et al.*, 2021).

Filtrat etanol 96% dari ekstraksi maserasi dipekatkan menggunakan *vacum rotary evaporator* pada suhu 40°C di Laboratorium Botani Universitas Lampung. Hasil rendemen ekstrak daun bidara laut adalah 16,30%. Rendemen suatu ekstrak dipengaruhi oleh waktu dan suhu ekstraksi yang digunakan. Suhu dan waktu yang tepat dapat menghasilkan ekstrak dengan rendemen yang tinggi (Sekarsari *et al.*, 2019).

Uji bebas etanol dilakukan dengan tujuan untuk membebaskan ekstrak dari etanol sehingga didapatkan ekstrak yang murni tanpa ada kontaminasi, selain itu etanol sendiri bersifat sebagai antibakteri dan antifungi sehingga tidak akan menimbulkan positif palsu pada perlakuan sampel (Kurniawati, 2015). Hasil pengujian bebas etanol menunjukkan bahwa ekstrak daun bidara laut tidak mengandung etanol yang dibuktikan dengan tidak tercium bau ester setelah sampel ekstrak daun bidara laut ditambahkan dengan H₂SO₄ pekat dan CH₃COOH.

Skrining fitokimia dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, glukosa dan fruktosa dalam ekstrak etanol daun bidara laut dan jus buah kurma yang dapat memberikan efek tonikum. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun bidara laut mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Usman *et al.*, (2021) pada ekstrak etanol daun bidara laut dengan metode maserasi yang juga menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hasil skrining fitokimia jus buah kurma mengandung glukosa dan fruktosa.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) putih jantan dengan berat rata-rata 20-25 gram dikarenakan bobot tersebut ideal untuk penelitian. Pengujian efek tonikum kombinasi

sampel dari ekstrak daun bidara laut dan jus kurma menggunakan metode uji *nataatory exhaustion*. Penggunaan metode uji tersebut dikarenakan mudah dalam pengerjaannya, mudah dalam pengamatan dan alat yang dipergunakan sederhana.

Hewan uji mencit dibagi dalam 5 kelompok perlakuan, setiap kelompok terdiri dari 4 ekor mencit yaitu kelompok kontrol positif, kelompok kontrol negatif, kelompok uji sediaan dan diadaptasi selama 7 hari. Mencit setelah diadaptasi, sebelum dilakukan perlakuan terlebih dahulu dipuaskan selama 18 jam dengan tetap diberikan minum dengan tujuan agar kondisi hewan uji sama dan mengurangi pengaruh makanan yang telah dikonsumsi terhadap absorpsi sampel yang diberikan (Setiawati, 2020).

Hasil pengamatan waktu ketahanan renang antara sebelum dan sesudah perlakuan KU₁, KU₂, KU₃, KU₄, dan KU₅ dapat dilihat pada tabel 5. Hasil pengamatan didapatkan bahwa KU₁ kontrol positif mengalami peningkatan ketahanan renang mencit sesudah diberikan kafein. Hasil KU₂ mengalami peningkatan ketahanan renang mencit, hal tersebut terjadi dikarenakan ada pengaruh saat mencit diistirahatkan selama 30 menit setelah diberikan pelarut Na-CMC 0,5% sehingga membuat ketahanan renang mencit meningkat tetapi peningkatan tersebut tidak sebesar saat mencit diberikan sediaan kontrol positif dan sediaan ekstrak. Hasil KU₃, KU₄ dan KU₅ memberikan efek tonikum dengan ditunjukkan terjadinya peningkatan ketahanan renang mencit.

Tujuan penggunaan kafein sebagai kontrol positif ialah untuk melihat pengaruh pemberian kafein dapat mempengaruhi aktivitas susunan saraf pusat. Efek kafein terhadap susunan saraf ialah menimbulkan perasaan nyaman, mengurangi rasa kantuk dan rasa lelah (Salsabella, 2022). Mekanisme kerja kafein dengan cara menstimulasi sistem saraf pusat. Kafein setelah dikonsumsi, maka akan diserap dari darah ke jaringan tubuh. Konsentrasi tertinggi kafein dalam

plasma adalah 15-20 menit setelah kafein dicerna oleh tubuh. Kerja kafein berhubungan dengan kerja adenosin yaitu membantu proses tidur dan menekan aktivitas sistem saraf. Adenosin juga bisa melebarkan pembuluh darah di otak agar otak mampu menyerap banyak oksigen saat tidur (Zarwinda *et al.*, 2018).

Tujuan pemberian pelarut Na-CMC 0,5% ialah untuk membandingkan dan melihat apakah suspensi yang digunakan mempengaruhi atau tidak terhadap hasil pengujian, larutan Na-CMC 0,5% digunakan sebagai pensuspensi ekstrak etanol daun bidara laut dan jus buah kurma karena kedua sampel memiliki sifat tidak larut secara sempurna di dalam air sehingga digunakan Na-CMC 0,5% untuk membuat ekstrak etanol daun bidara laut dan jus buah kurma dapat terdispersi secara merata dalam larutan uji serta menghasilkan suspensi yang stabil, tidak mudah ditumbuhi oleh mikroba, memiliki kejernihan yang tinggi dan pada konsentrasi 0,5% sudah dapat melarutkan sampel dengan baik sehingga mampu menghasilkan suspensi yang baik (Salsabella, 2022).

Hasil pengujian menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan kombinasi dosis ekstrak daun bidara laut dan jus kurma sebanding dengan terjadinya peningkatan waktu ketahanan renang mencit, hal tersebut dikarenakan jumlah senyawa bioaktif yang terdapat pada sampel meningkat sehingga dapat meningkatkan ketahanan renang mencit. Kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, dan saponin dalam ekstrak daun bidara laut berfungsi sebagai tonikum.

Penelitian Januarti *et al.*, (2020) menyatakan bahwa senyawa kimia alkaloid, flavonoid dan saponin dalam ekstrak daun bidara laut dapat memberikan efek stimulasi. Mekanisme kerja flavonoid yaitu dengan menghambat ATP untuk berikatan pada kanal kalsium ATP sehingga menghambat penyerapan kalsium untuk masuk kedalam retikulum sarkoplasma. Hambatan tersebut mengakibatkan sel kalsium di sitosol kemudian berikatan

dengan troponin yang akan menyebabkan kontraksi otot sehingga tidak terjadi kelelahan (Campbell, 2012).

Alkaloid bekerja dengan cara menghambat adenosin di otak yang dapat meningkatkan gerakan otot dan aliran darah yang menuju ke otak sehingga menyebabkan tubuh lebih segar dan menghilangkan rasa kantuk (Hesturini *et al.*, 2022). Kandungan senyawa saponin dalam tumbuhan mengandung asam triterpen dengan bentuk ester dari gula yang merevitalisasi pembuluh darah menjadi lancar sehingga memberikan efek stimulasi (Januarti *et al.*, 2020).

Kandungan senyawa glukosa dan fruktosa dalam jus kurma berfungsi sebagai tonikum. Penelitian Andayani dan Ifada (2021) yang telah membuktikan bahwa jus kurma memiliki khasiat efek tonikum karena memiliki kandungan gula (glukosa dan fruktosa). Glukosa merupakan jenis karbohidrat monosakarida yang utama untuk sumber energi yang dapat diserap oleh tubuh melalui jalur glikolisis sedangkan fruktosa untuk sumber energi melalui jalur perubahan fruktosa menjadi 6 fosfat (Andayani *et al.*, 2021).

Data waktu ketahanan renang mencit sebelum dan sesudah perlakuan dianalisis menggunakan *software* IBM SPSS *Statistic* 26 untuk melihat perbedaan yang signifikan. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* dikarenakan data yang dianalisis < 50 (Ifada *et al.*, 2021). Hasil uji normalitas diperoleh data yang terdistribusi normal karena $p > 0,05$. Uji selanjutnya dilakukan uji Homogenitas dengan diperoleh data yang homogen dengan $p > 0,05$, kemudian dilanjutkan uji *One Way Anova* untuk mengetahui data sesudah perlakuan mempunyai rata-rata yang sama atau berbeda, bila nilai $p > 0,05$ maka data memiliki rata-rata yang sama secara signifikan. Jika $p < 0,05$ maka data memiliki rata-rata yang berbeda secara signifikan.

Hasil analisis Uji *One Way Anova* data waktu ketahanan renang mencit

sesudah perlakuan dengan *software* IBM SPSS *Statistic* 26 mempunyai rata-rata yang berbeda karena nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Artinya, H_0 ditolak dan H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat efektivitas tonikum kombinasi ekstrak daun bidara laut dan jus kurma terhadap mencit metode *natory exhaustion*. Uji lanjut *Post-hoc* LSD dilakukan untuk menganalisis perbedaan rata-rata selisih waktu ketahanan renang mencit antar kelompok (Septiana *et al.*, 2016). Hasil dari uji lanjut *Post-hoc* LSD menunjukkan bahwa nilai signifikansi perbedaan rata-rata selisih waktu ketahanan renang mencit antar kelompok sebesar $0,000 (p < 0,05)$, sehingga dapat diartikan bahwa KU_1 , KU_2 , KU_3 , KU_4 , dan KU_5 memiliki efektivitas tonikum.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun bidara laut dan jus buah kurma memiliki efek tonikum terhadap hewan uji mencit yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan waktu ketahanan renang mencit sesudah diberikan perlakuan dan signifikan secara *statistic* metode *One Way Anova*. Dosis kombinasi yang paling efektif memberikan efek tonikum terhadap mencit putih jantan adalah dosis ekstrak etanol daun bidara laut 100 mg/kgBB dan jus buah kurma 11 mg/kgBB yang ditunjukkan dari rata-rata selisih ketahanan renang mencit dan signifikan secara *statistic* metode LSD.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Waly, M., Essa, M, M., & Devarajan, S. 2012. Nutritional and Medicinal Value of Date Fruit. *Dates : Production, Processing, Food, and Medicinal Values*. Hal : 361-375.
- Andayani, D., Hair, A, F., & Diarti, M, W. 2021. Efektivitas Kombinasi Kurma Lulu (*Phoenix Dactylifera* L.) dan Propolis (*Trigona laeviceps*) Sebagai Tonikum Terhadap Ketahanan Renang

- Mencit (*Mus musculus*) dengan Metode *Natatory Exhaustion*. *Jurnal Ilmu Farmasi* Vol 9 (1) : 9-13.
- BBPOM. 2022. <https://www.pom.go.id/new/view/more/berita/27828/bbpom-jakarta-sita-ribuan-produk-penambah-stamina-pria-ilegal-di-dua-gudang-toko-online-jakarta-selatan.html>. [15 des 2022].
- Chairunnisa, S., Wartini, N, M., & Suhendra, L. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) Sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* Vol 7 (4). Hal : 551-560.
- Campbell, N. A. 2012. *Buku Ajar Biologi*. Erlangga.
- Candraningsih, A., Ismiyati, Fithriyah, N, H., & Hendrawati T, Y. 2022. Proses Pengerinan dan Ekstraksi Ultrasonik Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Sebagai Antioksidan Potensial. *Jurnal Teknologi* Vol 14 (2). Hal : 247-254.
- Herdayani, S., Lestari, I., & K, F, S. 2021. Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Ekor Naga (*Rhaphidophora pinnata* shoot.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Indonesian Journal of Pharma Science* Vol 1 (1) : 1-10.
- Hesturini, R, J., Vadila A, P., & Sari, F. 2022. Uji Aktivitas Tonikum Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) Metode *Natatory Exhaustion*. *Jurnal Farmasi Tinctura* Vol 4 (1):1-6.
- Ifada, A, S., Karyati, R., & Wibisono, A. 2021. Efek Tonikum Kombinasi Perasan Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan Jus Buah Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Farmasi* Vol 9 (1) : 22-24.
- Januarti, I, B., Latifah, F., & Wajha, A, I. 2020. Efek Stimulansia Ekstrak Etanolik Umbi Bawang Putih Tunggul (*Allium Stivum* Var.Solo Garlic) Terhadap Mencit Galur Swiss. *Jurnal Farmasi Indonesia* Vol 7 (2) : 1-9.
- Mafitri, H, M., & Parmadi, A. 2018. Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolious* Roxb.) Terhadap Mencit dengan Metode *Natatory Exhaustion*. *Indonesian Journal On Medical Science* Vol 5 (1) : 64-69.
- Manalu, R, T., Herdini., & Danya, F. 2022. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Gedi hijau (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) dengan Metode DPPH (*1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil*). *Journal of Indonesia* Vol 8 (1) : 17-23.
- Mukhriani. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan* Vol 7 (2) : 361-367.
- Nazilah, N, R, K. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan dan Skrining Potensi Antikanker Ekstrak Metanol Buah Kurma Ajwa (*Phoenix dactylifera*) [Skripsi]. Surabaya : Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Sakka, L., & Muin, R. 2022. Identifikasi Kandungan Senyawa Antioksidan dan Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* Lamk) dengan Menggunakan Metode DPPH. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* Vol 4 (1) : 92-100.
- Sekarsari, S., Widarta, I, W, R., & Jambe, A,A,G,N,A. 2019. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* Vol 8 (3) : 267-277.
- Septiana, W, C., & Ardiaria, M. 2016. Efek Pemberian Seduhan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar *Malondialdehyde* (MDA) Tikus *Sprague Dawley* Dislipidemia. *Journal Of Nutrition Collage* Vol 5 (4) : 344-352.

- Setiawati, R. 2020. Uji Efek Stimulan Campuran Tempe dan Kurma Pada Mencit Jantan Putih Galur *Swiss Webster* dengan Metode Uji Ketahanan Renang. [Skripsi]. Bandung : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Al-Ghifari.
- Usman, S, Firawati., & Zulkifli. 2021. Efektivitas Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) Pada Kulit Akibat Luka Bakar dalam Berbagai Varian Konsentrasi Ekstrak Terhadap Hewan Uji Kelinci (*Oryctolagus cuniculus* L.). *Jurnal Sains dan Kesehatan* Vol 3 (3) : 430-436.
- Wendersteyt, N, V., Wewengkang, D, S., & Abdullah, S. S. 2021. Uji Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak dan Fraksi Ascidian *Herdmania momus* dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*. *Journal Pharmacon* Vol 10 (1) : 706-712.
- Winangsih W, Parman S. 2013. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zigiber Aromaticum* L.) Anatomi Fisiologi Vol 21 (1) : 18-25.
- Zarwinda, I., & Sartika, D. 2018. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kafein dalam Kopi. *Lantanida Journal* Vol 6 (2) : 103-202.