



## REVIEW ARTIKEL : POTENSI TANAMAN HERBAL DI INDONESIA DALAM MENINGKATKAN KEBUGARAN TUBUH

<sup>1</sup>Fadila Nur Annisa, <sup>1</sup>Ganis Fitria Fauziyyah, <sup>2,3</sup>Imam Adi Wicaksono, <sup>2,3</sup>Keri Lestari

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

<sup>3</sup>Pusat Unggulan Iptek Perguruan Tinggi, Inovasi Pelayanan Kefarmasian, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia

### Info Article

**Submitted :**

7 November 2021

**Revised :**

3 Juli 2022

**Accepted :**

21 Juli 2022

**Corresponding Author :**

Fadila Nur Annisa

**Email :**

[fadila18004@mail.unpad.ac.id](mailto:fadila18004@mail.unpad.ac.id)

### ABSTRAK

Kebugaran tubuh perlu dicapai dan dipertahankan agar terhindar dari kelelahan berlebihan saat melakukan setiap aktivitas fisik. Terdapat banyak tanaman herbal yang secara empiris digunakan oleh masyarakat dalam membantu meningkatkan kebugaran tubuh. Pembuktian aktivitas stimulan dapat dilakukan dengan pengujian efek tonikum pada setiap tanaman herbal, yang dilakukan secara praklinik pada hewan uji dengan menggunakan metode *natatory exhaustion*. Tujuan dibuatnya artikel ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai tanaman apa saja yang memiliki potensi dalam meningkatkan kebugaran melalui penelusuran pustaka jurnal pada database elektronik berupa *Google Scholar*. Beberapa tanaman herbal di Indonesia yang diperoleh seperti ceguk, gula aren, ilalang, kayu akway, kemiri, kenikir, lada hitam, mengkudu, nira aren dan air tebu, pandan, pasak bumi, pegagan, petai, sambiloto, sawo manila, dan secang. Metabolit sekunder dalam tanaman yang paling berpengaruh dalam kebugaran tubuh diantaranya flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid, dan juga saponin.

**Kata kunci:** Kebugaran tubuh, tanaman herbal, efek tonikum, uji praklinik

### Access this article



### ABSTRACT

*Body fitness needs to be achieved and maintained in order to avoid excessive fatigue when doing any physical activity. There are many herbal plants that are empirically used by the community to help improve body fitness. Proof of stimulant activity can be done by testing the tonic effects on each herbal plant, which is carried out preclinically on test animals using the natatory exhaustion method. The purpose of this article is to provide information about what plants have the potential to improve fitness through journaling literature searches on an electronic database in the form of Google Scholar. Some of the herbal plants in Indonesia are obtained such as ceguk, gula aren, ilalang, kayu akway, kemiri, kenikir, lada hitam, mengkudu, nira aren dan air tebu, pandan, pasak bumi, pegagan, petai, sambiloto, sawo*

*manila, and secang. Secondary metabolites in plants that have the most influence on body fitness include flavonoids, alkaloids, phenols, terpenoids, and also saponins.*

*Keywords: **Body fitness, herbal plants, tonic effect, preclinical test***

## **1. PENDAHULUAN**

Komponen - komponen penting dalam tubuh seperti otot, darah, tulang, dan berbagai jaringan biologis lain saling menopang keberlangsungan fungsi tubuh. Sehingga, menjaga tubuh tetap sehat dan bugar adalah hal penting yang harus dilakukan oleh setiap orang (Elmagd, 2016).

Kebugaran tubuh semakin menjadi krusial terutama pada kondisi pandemik seperti saat ini, dimana pemberlakuan pembatasan terjadi di hampir tiap daerah. Menurut hasil laporan Ammar et al. (2020), karantina rumah akibat pandemi Covid-19 telah mengakibatkan penurunan semua tingkat aktivitas fisik dan sekitar 28% peningkatan waktu duduk harian serta peningkatan pola konsumsi makanan yang tidak sehat. Sementara paksaan untuk tinggal di rumah dalam waktu yang lama menimbulkan tantangan bagi kelangsungan kebugaran fisik, pengalaman aktivitas fisik yang terhambat, komunikasi sosial yang terbatas, ketidakpastian, dan ketidakberdayaan yang mengarah pada munculnya masalah kesehatan psikologis dan fisik (Ammar et al., 2020).

Kebugaran jasmani atau kebugaran tubuh merupakan suatu capaian kondisi yang berusaha dimiliki dan dipertahankan oleh tiap individu yang berkaitan dengan kemampuan dalam melakukan aktivitas fisik. Dalam

dunia kesehatan, kebugaran jasmani berhasil dicapai ditandai dengan tidak dirasakannya kelelahan berlebihan saat melakukan setiap aktivitas fisik (Sulasmono & Fatkur Rohman K, 2016). Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Istilah "aktivitas fisik" tidak sama dengan "olahraga". Olahraga adalah sub kategori aktivitas fisik yang terstruktur, berulang, dan bertujuan (Elmagd, 2016).

Dalam menjaga kebugaran tubuh, selain latihan fisik secara teratur, konsumsi obat (suplemen) dapat dilakukan. Para ahli di bidang kedokteran telah mencoba menciptakan obat (suplemen) yang membantu meningkatkan kebugaran, namun suplemen yang diproduksi jika dikonsumsi dalam waktu lama berpotensi menimbulkan efek samping. Efek samping yang ditimbulkan memicu gangguan kesehatan lainnya, seperti gangguan fungsi hati atau ginjal (Zhao et al., 2015).

WHO telah merekomendasikan penggunaan obat herbal atau obat tradisional karena diyakini dapat memberikan efek positif, serta meminimalisir biaya yang dikeluarkan dan efek samping merugikan yang mungkin didapatkan dari penggunaan obat konvensional (Sam, 2019). Di Indonesia, penggunaan bahan alam

sebagai obat tradisional telah dilakukan oleh nenek moyang sejak berabad-abad yang lalu. Banyak tumbuhan telah digunakan dengan tujuan pengobatan sejak dahulu kala hingga kemudian mengarah pada perkembangan banyak pengobatan modern (Abdel-Aziz, 2016).

Ada beragam spesies tanaman herbal yang telah banyak digunakan secara empiris oleh tiap etnis di Indonesia untuk menjaga stamina. 19 spesies diantaranya telah digunakan sejak dahulu kala oleh masyarakat etnis Madura yang terdiri dari 16 genus dan 11 famili tanaman berbeda. Sebanyak 8 spesies termasuk kedalam famili Zingiberaceae, dua spesies termasuk kedalam famili Rubiaceae dan sisanya termasuk kedalam famili Alliaceae, Apiaceae, Poaceae, Fabaceae, Phyllanthaceae, Caricaceae, Meliaceae dan Asteraceae. Pemanfaatan herbal untuk menjaga stamina dan kebugaran tubuh, sebagian besarnya berasal dari bagian rimpang tanaman yaitu sebanyak 60%. Bagian tanaman lain yang banyak digunakan diantaranya adalah daun (29%), tumbuhan utuh (3%), umbi (3%), buah (3%), dan biji (2%) (Fathir et al., 2021).

Tujuan dibuatnya artikel ini yaitu untuk memberikan informasi mengenai tanaman apa saja yang memiliki potensi dalam meningkatkan kebugaran didukung dengan pengujian secara praklinik pada hewan uji.

## **2. METODE PENELITIAN**

Proses review artikel ini dilakukan dengan menelusuri pustaka jurnal melalui database elektronik di internet berupa *Google Scholar*. Pencarian dilakukan dengan menggunakan kata kunci "Kebugaran tubuh", "Tonikum", "Uji Efek Tonikum", "Stimulan", dan "*Natatory exhaustion*". Sumber data utama yang digunakan diantaranya berasal dari jurnal penelitian yang dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional. Dilakukan skrining terhadap jurnal-jurnal yang diperoleh dengan kriteria inklusi berupa artikel penelitian uji efek tonikum pada tanaman herbal yang dipublikasikan pada tahun 2011-2021 dan kriteria eksklusi berupa tanaman herbal yang tidak ditemukan penyebarannya di Indonesia serta artikel yang tidak sesuai dengan tidak mencantumkan metode pengujian praklinik dan hasil pengujian.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pencarian pustaka jurnal pada *Google Scholar*, diperoleh sebanyak 20.100 artikel, dimana hanya 3,080 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Dan dari sumber pustaka yang telah didapatkan kemudian diskriminasi, diperoleh 16 data tanaman herbal (dari total 31 artikel), yang dapat digunakan dalam meningkatkan kebugaran tubuh, stamina, dan memiliki efek tonikum serta metode dan hasil pengujian praklinik yang telah dilakukan (**Tabel 1**).

**Tabel 1.** Daftar tanaman herbal dan uji praklinik yang dilakukan

No.	Nama Tanaman	Hewan Uji	Pengujian	Hasil	Ref.
1.	Ceguk ( <i>Quisqualis indica</i> )	Mencit	Lima kelompok: 1. Na CMC 1% b/v (kontrol) 2. Ekstrak daun ceguk sebanyak 1 ml/30g BB konsentrasi 5% b/v 3. Ekstrak daun ceguk sebanyak 1 ml/30g BB konsentrasi 10% b/v 4. Ekstrak daun ceguk sebanyak 1 ml/30g BB konsentrasi 15% b/v 5. Kafein 0,026% b/v sebanyak 1 ml (pembanding)	Ekstrak daun ceguk pada konsentrasi 15% b/v menunjukkan efek tonikum yang paling baik dengan ketahanan berenang rata-rata sebesar 27,91 menit,	(Hermayanti, 2013)
2.	Gula aren ( <i>Arenga Pinnata</i> )	Mencit	Tujuh kelompok: 1. Kontrol positif 2. Kontrol negatif 3. Rebusan gula aren dengan konsentrasi 20% 4. Rebusan gula aren dengan konsentrasi 40% 5. Rebusan gula aren dengan konsentrasi 60% 6. Rebusan gula aren dengan konsentrasi 80% 7. Rebusan gula aren dengan	Konsentrasi 100% memiliki pengaruh terhadap peningkatan stamina pada mencit terbesar dengan peningkatan lama berenang selama 7.58 menit.	(Sidrotullah et al., 2019)

			konsentrasi 100%		
3.	Ilalang ( <i>Imperata cylindrica</i> )	Mencit jantan	Empat kelompok: 1. Aquades (kontrol negatif) 2. Minuman berenergi dosis 13 mL/kg BB (kontrol positif) 3. Rebusan air akar Ilalang dengan dosis 9 mL/kg BB 4. Rebusan air akar Ilalang dengan dosis 18 mL/kg BB	Rebusan air akar ilalang 18 mL/kgBB paling direkomendasikan dalam meningkatkan stamina mencit jantan karena memiliki rata-rata frekuensi kawin tertinggi yaitu sebanyak 47,50 kali dibandingkan dengan kelompok perlakuan lainnya	(Sumarsono et al., 2019)
4.	Kayu akway ( <i>Drymis piperita</i> )	Tikus jantan	Enam kelompok: 1. Tidak diberi perlakuan 2. CMC Na 0,5% (kontrol negatif) 3. Kafein 15 mg/kgBB (kontrol positif) 4. Fraksi etil asetat 10 mg/kgBB 5. Fraksi etil asetat 30 mg/kgBB 6. Fraksi etil asetat 50 mg/kgBB	Fraksi etil asetat kulit kayu akway dengan dosis 50 mg/kg BB merupakan dosis yang terbaik dalam meningkatkan ketahanan renang pada tikus jantan dengan rata-rata sebesar 4,60 menit.	(Pratiwi & Simaremare, 2020)
5.	Kemiri ( <i>Aleurites moluccanus</i> )	Mencit jantan	Empat kelompok: 1. Aquadest (kontrol)	Dosis efektif untuk uji stamina sebesar 1 g/kg BB dengan daya	(Anaba et al., 2021)

			2. Infusa kemiri dosis 1 g/kg BB	tahan renang rata-rata $108.73 \pm 32.03$ detik.	
			3. Infusa kemiri dosis 2 g/kg BB		
			4. Infusa kemiri dosis 4 g/kg BB		
6.	Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> )	Mencit jantan galur Sub Swiss Webster	Empat kelompok: 1. Aquades (kontrol) 2. Ekstrak daun kenikir dosis 7 mg/10 g BB 3. Ekstrak daun kenikir dosis 14 mg/10 g BB 4. Ekstrak daun kenikir dosis 28 mg/10 g BB	Dosis 28 mg/10 g BB ekstrak etanol daun kenikir memiliki efek tonikum yang paling efektif dengan daya tahan renang rata-rata 814,33 detik.	(Mailisdiani & Riyanto, 2016)
7.	Lada hitam ( <i>Piper nigrum</i> )	Mencit jantan galur DDY	Lima kelompok: 1. Aquades (kontrol negatif) 2. Kafein dosis 0,36 mg/20 g BB 3. ILH dosis 0,32 mg/20 g BB 4. ILH dosis 0,64 mg/20 g BB 5. ILH dosis 1,3 mg/20 g BB	Dosis infus lada hitam 1,3 mg/20 g BB mempunyai efek stimulan paling kuat dengan rerata durasi ketahanan berenang $134,3 \pm 8,7$ menit dan rerata durasi ketahanan di atas rotarod $355,2 \pm 22,5$ menit.	(Sumarny et al., 2013)
8.	Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> )	Mencit jantan Balb/C	Lima kelompok: 1. Ekstrak etanol dosis 160 mg/kg BB 2. Ekstrak etanol dosis 400 mg/kg BB 3. Ekstrak etanol dosis 800	Ekstrak etanol buah mengkudu dosis 400 dan 800 mg/kgBB terbukti mempunyai efek tonikum dengan daya tahan renang rata-rata 258 dan	(Fithria et al., 2017)

			mg/kg BB	309 detik.	
			4. Kafein dosis 100 mg/kg BB (kontrol positif)		
			5. Larutan CMC-Na 0,5% 25 mL/kgBB (kontrol negatif)		
9.	Nira aren ( <i>Arenga pinnata</i> ) dan air tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> )	Mencit jantan	Empat kelompok:	Kombinasi larutan nira aren dan air tebu (1:1) memiliki efek anti lelah lebih besar dibandingkan dengan kombinasi larutan nira aren dan air tebu (1:2) dengan rata-rata selisih waktu ketahanan berenang $1,230 \pm 0,045$ pada menit ke-45.	(Lukman & Vivi, 2013)
			1. Aquadest (kontrol negatif)		
			2. Kombinasi nira aren dan air tebu 1 : 1 (5 ml : 5 ml)		
			3. Kombinasi nira aren dan air tebu 1 : 2 (5 ml : 10 ml)		
			4. Kafein 0,6% b/v (kontrol positif)		
10.	Pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> )	Mencit jantan galur Swiss	Lima kelompok:	Ekstrak EDPW dosis 1200 mg/kg BB merupakan dosis yang paling optimum dengan jumlah lama waktu berenang 150 menit.	(Mafitri & Parmadi, 2018)
			1. Kafein 13 mg/kg BB (kontrol positif)		
			2. VCO (kontrol negatif)		
			3. Ekstrak EDPW dosis 300 mg/kg BB		
			4. Ekstrak EDPW dosis 600 mg/kg BB		
			5. Ekstrak EDPW dosis 1200 mg/kg BB		

11.	Pasak bumi ( <i>Eurycoma longifolia</i> )	Mencit putih jantan	Lima kelompok: 1. Infusa pasak bumi dosis 6,24 mg/20 g BB atau 0,624 ml 2. Infusa campuran pasak bumi : jahe merah : buah cabe jawa (2:1:1) sebanyak 0,624 ml 3. Infusa campuran pasak bumi : jahe merah : buah cabe jawa (1:1:1) sebanyak 0,624 ml 4. Aquadest (kontrol negatif) 5. Kafein dosis manusia 2 mg/20 g BB mencit (kontrol positif)	Infusa formula 3 yaitu campuran batang pasak bumi, rimpang jahe merah, buah cabe jawa (1:1:1) memiliki efek tonikum yang terbaik dengan penambahan daya tahan sebesar 60,50 menit.	(Widianingrum & Herdwiani, 2012)
12.	Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> )	Mencit jantan Balb/C	Lima kelompok: 1. Kafein 100 mg/kgBB (kontrol positif) 2. CMC Na 0,5% (kontrol negatif) 3. Ekstrak dosis 50 mg/kgBB 4. Ekstrak dosis 100 mg/kgBB 5. Ekstrak dosis 150 mg/kgBB.	Ekstrak etanol 96% herba pegagan dosis 100 mg memiliki efek tonikum yang paling efektif dengan daya tahan renang rata-rata 279,4 detik.	(Prastiwi et al., 2015)
13.	Petai ( <i>Parkia speciosa</i> )	Mencit jantan galur Swiss	Lima kelompok: 1. kafein 13 mg/kg BB (kontrol	Ekstrak etanol 96% petai pada dosis 800 mg/kg BB memberikan efek tonikum yang	(Serang & Silviana, 2019)

			positif)	baik dengan daya	
			2. CMC Na 0,5% (kontrol negatif)	tahan renang rata- rata 485,8 detik.	
			3. ekstrak etanol dosis 400 mg/kg BB		
			4. ekstrak etanol dosis 600 mg/kg BB		
			5. ekstrak etanol dosis 800 mg/kg BB		
14.	Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> )	Mencit jantan galur Swiss	Lima kelompok: 1. Kafein (kontrol positif) 2. Kontrol negatif 3. Ekstrak etanol dosis 50 mg/kg BB 4. Ekstrak etanol dosis 100 mg/kg BB 5. Ekstrak etanol dosis 200 mg/kg BB	Ekstrak etanol daun sambiloto pada dosis 200 mg/kg BB memiliki efek tonikum yang paling efektif dengan daya tahan renang rata- rata 13,4 menit.	(Endrawati & Indriyani, 2016)
15.	Sawo manila ( <i>Manilkara zapota</i> )	Mencit putih jantan galur Swiss webster	Lima kelompok: 1. Na-CMC 1% (kontrol negatif) 2. Kafein dosis 0,52 mg/20 g BB disuspensikan dalam Na-CMC 1% (kontrol positif) 3. Ekstrak dosis 6 mg/20 g BB disuspensikan dalam Na-CMC 1% 4. Ekstrak dosis 12 mg/20 g BB	Ekstrak daun sawo manila dapat berfungsi sebagai tonikum dengan dosis 3 (18 mg /20 gram BB) merupakan dosis terbaik dengan rata-rata waktu lelah 81,8 detik.	(Sani et al., 2020)

			disuspensikan dalam Na-CMC 1%		
			5. Ekstrak dosis 18 mg/20 g BB disuspensikan dalam Na-CMC 1%		
16.	Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> )	Mencit jantan	Lima kelompok: 1. Aquades 100 mL (kontrol negatif) 2. Infusa kayu secang 6,5% b/v 3. Infusa kayu secang 19,5% b/v 4. Infusa kayu secang 32,5% b/v 5. Infusa kayu secang 45,5% b/v	Infusa kayu secang konsentrasi 42,5% memiliki kemampuan sebagai stimulan terbaik dengan rerata durasi ketahanan berenang $236,43 \pm 1,72$ menit.	(Isnena, 2017)

Kandungan metabolit sekunder yang menunjang dan terkandung dalam masing-masing tanaman herbal serta

mekanisme kerjanya dalam membantu meningkatkan kebugaran tubuh terlampir pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Metabolit sekunder

No.	Nama Tanaman	Bagian	Metabolit Sekunder	Ref
1.	Ceguk ( <i>Quisqualis indica</i> )	Daun	Alkaloid, flavonoid, fitosterol, saponin, fenol, tanin, glikosida, phlobatannin, steroid	(Revathi & Radha, 2018)
2.	Gula aren ( <i>Arenga Pinnata</i> )	Bunga	Alkaloid, triterpenoid dan tanin.	(Sangi et al., 2012)
3.	Ilalang ( <i>Imperata cylindrica</i> )	Akar	Saponin, glikosida, kumarin, flavonoid, dan fenol	(Jung & Shin, 2021)
4.	Kayu akway ( <i>Drimys piperita</i> )	Kulit Kayu	Terpenoid, saponin, flavonoid	(Mambrasar et al., 2020)

5.	Kemiri ( <i>Aleurites moluccanus</i> )	Biji	Terpenoid, polifenol, flavonoid, folat, tanin, alkaloid, saponin, steroid, dan alkaloid	(Adawiyah, 2017)
6.	Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> )	Daun	Kuersetin, fenolat, asam askorbat, pro antosianin, dan katekin	(Latiff et al., 2021)
7.	Lada hitam ( <i>Piper nigrum</i> )	Buah	Karbohidrat, flavonoid, alkaloid, kinin, fenol, protein, terpenoid	(Mariselvi dan Manimegalai, 2017)
8.	Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> )	Buah	Asam, alkohol, fenol, sakarida, antrakuinon, karotenoid, ester, triterpenoid, flavonoid, glikosida, lakton, iridoid, keton, lakton, lignan, nukleosida, sterol, dan senyawa aromatik.	(Almeida et al., 2019)
9.	Nira aren ( <i>Arenga pinnata</i> ) dan air tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> )	Bunga dan Batang	Alkaloid, triterpenoid dan tanin. Alkaloid, karbohidrat, protein, tanin, fenol, flavonoid, glikosida.	(Sangi et al., 2012; Pathak & Tiwari, 2017)
10.	Pandan ( <i>Pandanus amaryllifolius</i> )	Daun	Asam fenolik, flavonoid	(Ghasemzadeh & Jaafar, 2013)
11.	Pasak bumi ( <i>Eurycoma longifolia</i> )	Batang	Fenol, flavonoid, terpenoid, alkaloid, protein, glikosida	(Khanam et al., 2015)
12.	Pegagan ( <i>Centella asiatica</i> )	Herba	Seskuiterpen, sterol tumbuhan, triterpenoid pentasiklik, saponin, turunan eugenol, asam caffeoylquinic, dan flavonoid	(Gray et al., 2018)
13.	Petai ( <i>Parkia speciosa</i> )	Biji	Alkaloid, terpenoid, fenolik, dan flavonoid	(Kamisah et al., 2013)
14.	Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> )	Daun	Asam fenolik, diterpen lakton, dan flavonoid	(Rafi et al., 2020)
15.	Sawo manila ( <i>Manilkara zapota</i> )	Daun	Flavonoid, tanin, saponin, steroid, alkaloid	(Sani et al., 2020)
16.	Secang ( <i>Caesalpinia sappan</i> )	Kayu	Terpenoid, fenol, triterpenoid, flavonoid, alkaloid, saponin.	(Pertamawati et al., 2017)

---

Sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang sangat besar, Indonesia dikaruniai sumber daya alam yang kaya termasuk bahan obat tradisional sebagai aset nasional yang perlu digali, diteliti, dikembangkan dan dioptimalkan pemanfaatannya (Sholikhah, 2016). Di samping hutan hujan Amazon, Indonesia memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua di dunia yang ditunjukkan oleh tingginya jumlah tanaman obat asli.

Luas hutan tropis Indonesia mencakup sekitar 143 juta hektar yang didalamnya mencakup 1.500 spesies alga, 80.000 spesies tumbuhan tidak berbiji, 30.000–40.000 spesies tumbuhan berpembuluh dan merupakan rumah bagi sekitar 80% tanaman obat dunia. Sekitar 40 juta orang Indonesia secara turun-temurun menggunakan obat-obatan herbal untuk perlindungan dan pengobatan penyakit dimana telah digunakan sekitar 6000 spesies tanaman (Widjaja et al., 2014; Elfahmi et al., 2014).

Masyarakat Indonesia sudah lama menggunakan obat-obatan herbal sebagai peningkat stamina. Pada etnis Jawa khususnya, menggunakan berbagai jenis ramuan tumbuhan herbal atau yang biasa disebut Jamu untuk menjaga atau meningkatkan stamina. Dalam ramuan Jamu, Zingiberaceae merupakan famili dengan jumlah spesies terbanyak yang digunakan (Fathir et al., 2021).

Dari seluruh data tanaman yang berhasil dikumpulkan, tanaman-tanaman herbal yang memiliki potensi untuk menjaga kebugaran tubuh, meningkatkan stamina, dan menambah energi tubuh setelah melakukan

aktivitas sehari-hari berhasil dibuktikan efikasinya melalui pengujian praklinik menggunakan hewan uji. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *nataatory exhaustion* baik dengan melihat ketahanan berenang, ketahanan di atas rotarod, dan frekuensi kawin hewan uji. *Nataatory exhaustion* adalah suatu metode yang umum digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu obat, terutama obat yang bekerja pada koordinasi motorik di sistem saraf pusat (Turner, 1971).

Disamping itu, metabolit sekunder berperan penting dalam menentukan aktivitas biologis yang digunakan dalam pengobatan herbal. Lebih dari 24.000 struktur metabolit sekunder telah diisolasi dan dievaluasi aktivitas biologisnya, dan sedikitnya 119 senyawa bioaktif dari metabolit sekunder tumbuhan telah dimanfaatkan sebagai obat tradisional, seperti diantaranya kaempferol, kuersetin, lutein, kumarin, piperin, andrografolid, kurkumin, dll (Sholikhah, 2016). Metabolit sekunder yang paling banyak ditemukan pada tanaman-tanaman dengan khasiat menjaga kebugaran tubuh termasuk kedalam golongan senyawa flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid, dan juga saponin.

Senyawa flavonoid yang terkandung pada 16 tanaman memberikan efek tonikum dengan bekerja sebagai antagonis reseptor adenosin A<sub>1</sub> yang berperan dalam pengaturan tidur. Flavonoid seperti isoflavon akan menghilangkan rasa kantuk dan lelah sehingga menghasilkan kesegaran dan semangat pada tubuh. Selain itu, efek antioksidan yang dimiliki

flavonoid membantu melindungi tubuh dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (Li et al., 2009; Shirisha K & Mastan M, 2013). Alkaloid dan fenol memainkan peran penting dalam stabilisasi kerusakan oksidatif dengan netralisasi radikal bebas, menyerap oksigen, atau dekomposisi peroksida. Karakteristik kimia fenol memungkinkan mereka untuk bertindak sebagai *direct scavengers* radikal bebas, seperti gugus katekol pada cincin B, dan adanya gugus hidroksil pada posisi 3 dan 5. Mengurangi stres oksidatif akan meningkatkan pemulihan otot dan pemeliharaan energi terutama pada individu yang memerlukan aktivitas atau latihan intensif (Sellami et al., 2018; (D'Angelo, 2019).

#### **Ceguk (*Quisqualis indica*)**

Pada penelitian yang dilakukan Hermayanti (2013), sebanyak 15 ekor mencit yang terbagi ke dalam 5 kelompok diberikan perlakuan berbeda tiap kelompoknya untuk kemudian diujikan dengan menggunakan metode ketahanan berenang dimana aktivitas motorik diuji dengan cara mencit dimasukkan ke dalam wadah yang berisi air. Hasil uji Rentang Newman-Keuls, terdapat perbedaan efek yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan yang diberikan variasi konsentrasi ekstrak daun ceguk. Mencit yang diberikan ekstrak daun ceguk konsentrasi 5%, 10% dan 15% b/v menunjukkan efek tonikum yang berbeda dengan rata-rata ketahanan berenang masing-masing adalah 14,79, 21,72, dan 27,91 menit. Pada kelompok

kontrol negatif, rata-rata ketahanan berenang mencit hanya sebesar 6,6 menit. Sedangkan, waktu ketahanan berenang terlama diperoleh oleh kelompok kontrol positif sebesar 38 menit. Sehingga dari keseluruhan kelompok uji, ekstrak daun ceguk pada konsentrasi 15% memberikan efek tonikum yang paling baik.

#### **Gula aren (*Arenga Pinnata*)**

Di Indonesia, terutama di daerah perbukitan, tanaman aren telah banyak dimanfaatkan sebagai gula aren dalam banyak makanan dan minuman. Komponen sukrosa yang terkandung menjadikan tanaman aren berpotensi dikembangkan sebagai peningkat stamina dan ketahanan tubuh (Lempang, 2012; Sidrotullah et al., 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sidrotullah et al. (2019), rebusan gula aren yang diujikan menunjukkan adanya peningkatan cukup signifikan rata-rata waktu lelah setelah diberikan perlakuan pada beberapa konsentrasi. Selisih waktu lelah tertinggi setelah kelompok kontrol positif terdapat pada kelompok uji dengan perlakuan berupa pemberian rebusan gula aren dengan konsentrasi 100% yaitu sebesar 7 menit 39 detik. Diikuti oleh kelompok uji rebusan gula aren konsentrasi 80%, 60%, 40%, dan 20% dengan masing-masing sebesar 5 menit 43 detik, 3 menit 54 detik, 3 menit 30 detik, dan 3 menit 1 detik berturut-turut. Peningkatan daya tahan renang dan waktu lelah mencit diantaranya disebabkan oleh tingginya kandungan kalori, karbohidrat, gula,

kalium, sodium, fosfor dan besi pada gula aren.

### **Ilalang (*Imperata cylindrica*)**

Ilalang merupakan tanaman yang termasuk ke dalam famili Poaceae yang akarnya kerap dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat di Kalimantan Tengah untuk penambah stamina saat membutuhkan energi yang lebih banyak. Mereka meyakini dan merasakan bahwa dengan meminum air rebusan akar ilalang ini dapat mengurangi rasa lelah (Sumarsono et al., 2019).

Pengujian efek tonikum dari air rebusan akar ilalang telah dilakukan dengan melihat pengaruhnya pada frekuensi aktivitas kawin pada mencit jantan. Uji aktivitas kawin dilihat dari jumlah tunggangan yang dilakukan oleh mencit jantan, karena mencit memerlukan energi lebih untuk melakukan aktivitas kawin. Jumlah frekuensi kawin yang ditunjukkan oleh kelompok kontrol negatif dan kontrol positif yang diberikan minuman berenergi berturut-turut adalah sebanyak 24 dan 17 kali. Sedangkan, jumlah frekuensi kawin yang dihasilkan oleh kelompok uji dengan pemberian air rebusan ilalang dosis 9 dan 18 mL/kgBB lebih tinggi dari yang ditunjukkan kelompok kontrol, yaitu 29 dan 47 kali. Oleh karena itu, air rebusan akar ilalang 18 mL/kgBB paling berpengaruh dalam meningkatkan stamina. Namun, rendahnya frekuensi kawin yang dihasilkan oleh kelompok kontrol positif diduga karena dosis yang diberikan tidak sesuai untuk hewan uji atau karena adanya perbedaan respon pada tubuh

masing-masing mencit (Sumarsono et al., 2019).

### **Kayu akway (*Drimys piperita*)**

Masyarakat Papua memanfaatkan kulit kayu atau daun dari tumbuhan Akway untuk menambah stamina tubuh. Biasanya masyarakat meminum air rebusan kulit kayu ataupun dengan mengunyahnya secara langsung sebelum melakukan pekerjaan fisik yang diyakini dapat meningkatkan kebugaran tubuh (Pratiwi & Simaremare, 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi & Simaremare (2020), fraksi etil asetat kulit akway menunjukkan adanya peningkatan lamanya ketahanan berenang pada tikus jantan seiring peningkatan dosis yang diberikan. Dimana dosis uji tertinggi yang diberikan, yaitu 50 mg/KgBB menunjukkan efek stimulan yang paling baik dengan waktu rata-rata ketahanan berenang 4,60 menit, namun masih sedikit lebih pendek dengan lama ketahanan berenang pada kelompok kontrol positif yang digunakan yaitu kafein 15 mg/KgBB dengan lama waktu 5,40 menit. Sedangkan, kelompok uji dengan perlakuan fraksi kulit kayu akway dengan dosis 10 dan 30 mg/kgBB memberikan waktu durasi renang selama 1,99 dan 3,9 menit.

### **Kemiri (*Aleurites moluccana*)**

Kemiri merupakan tanaman asli Indonesia yang umum digunakan dalam bumbu masakan oleh masyarakat. Selain sebagai tambahan dalam masakan, biji kemiri kerap dimanfaatkan untuk menumbuhkan rambut, analgesik, dan menyembuhkan luka, asma, serta diare (Anaba et al., 2021).

Pada sebuah penelitian uji efek tonikum dari infusa biji kemiri yang dilakukan pada mencit jantan, dihasilkan bahwa kelompok uji yang diberikan dosis uji 1 g/KgBB infusa kemiri memiliki durasi rata-rata berenang yang paling tinggi diantara semua kelompok uji dan juga kelompok kontrol negatif dengan waktu 108,73 detik. Kelompok uji yang diberikan infusa kemiri dengan dosis 2 dan 4 g/KgBB masih memiliki waktu durasi rata-rata berenang yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan waktu berturut-turut 95,53 dan 68,47 detik. Sedangkan durasi waktu berenang yang diberikan oleh kelompok kontrol adalah selama 66,47 detik. Sehingga, infusa kemiri terbukti dapat meningkatkan stamina dengan dosis efektif sebanyak 1 g/KgBB (Anaba et al., 2021).

#### **Kenikir (*Cosmos caudatus*)**

Daun kenikir oleh masyarakat lokal kerap dijadikan lalapan dan juga telah lama diyakini dapat menambah nafsu makan. Aktivitas penambah nafsu makan ini juga disebut efek tonikum yang diketahui juga dapat meningkatkan aktivitas motorik sehingga diyakini dapat menambah stamina tubuh. Pada daun kenikir ini juga banyak ditemukan kandungan flavonoid yang diketahui berperan dalam efek tonikum (Mailisdiani & Riyanto, 2016).

Pada pengujian efek tonikum dari ekstrak etanol daun kenikir menggunakan metode *swim test*, terbukti bahwa pemberian ekstrak daun kenikir dengan dosis 7; 14; dan 28 mg/10

g BB dapat meningkatkan durasi waktu renang mencit seiring bertambahnya dosis uji yang diberikan dengan lama waktu renang berturut-turut 234,67; 514,67; dan 814,33 detik. Sedangkan durasi waktu renang mencit kelompok kontrol negatif adalah selama 158,83 detik (Mailisdiani & Riyanto, 2016).

#### **Lada hitam (*Piper nigrum*)**

Lada hitam banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bumbu dapur untuk menambah cita rasa. Baunya yang khas dan rasanya yang pedas dapat dijadikan sebagai penyegar, penghangat tubuh, membangkitkan semangat, dan juga dapat meningkatkan stamina. Diketahui, lada hitam mengandung metabolit seperti flavonoid, alkaloid, kinin, fenol, protein, dan terpenoid yang diantaranya berpengaruh dalam peningkatan stamina (Mariselvi dan Manimegalai, 2017).

Pengujian efek stimulan pada infusa lada hitam telah dilakukan oleh Sumarny et al. (2013), menggunakan metode ketahanan berenang dan juga menggunakan rotarod yang diujikan pada mencit. Pada penelitian ini, digunakan tiga variasi dosis infus lada hitam yang diuji yaitu 0,32; 0,64; dan 1,3 mg/20 g BB dengan satu kontrol positif yaitu kafein 0,36 mg/20 g BB. Dari pengujian ketahanan berenang, seiring bertambahnya dosis uji yang diberikan semakin lama durasi renang yang dihasilkan dengan lama durasi berturut-turut adalah 54,7; 111,7; dan 134,3 menit. Kelompok uji dengan dosis 0,64 dan 1,3 mg/20g BB memiliki durasi renang yang lebih lama dibanding dengan kelompok

kontrol positif, dimana kelompok kontrol positif hanya memiliki durasi renang selama 66,8 menit. Demikian pula pada pengujian menggunakan rotarod, dimana ketiga kelompok dosis uji memiliki durasi ketahanan rotarod yang lebih lama dibanding kelompok kontrol positif, serta seiring dengan bertambahnya dosis uji lama waktu ketahanan mencit pada rotarod semakin meningkat yaitu berturut-turut 160,2; 320,8; dan 355,2 menit. Sehingga telah terbukti bahwa infusa dari lada hitam ini memiliki kemampuan dalam meningkatkan stamina tubuh.

#### **Mengkudu (*Morinda citrifolia*)**

Uji efek tonikum dari ekstrak etanol buah mengkudu telah dilakukan pada mencit menggunakan metode ketahanan berenang untuk melihat kemampuannya dalam meningkatkan aktivitas motorik. Pada hasil pengujian, kelompok uji yang diberikan tiga variasi dosis ekstrak buah mengkudu sebesar 160, 400, dan 800 mg/kgBB memiliki nilai durasi waktu berenang yang meningkat seiring bertambahnya konsentrasi dosis yang diberikan dengan waktu berturut-turut 175, 258, dan 309 detik. Namun hasil yang diberikan tiga kelompok uji tersebut masih jauh lebih rendah dibandingkan hasil yang ditunjukkan oleh kelompok kontrol positif kafein 100 mg/kgBB dengan waktu durasi renang selama 667 detik, serta waktu durasi renang yang ditunjukkan oleh kelompok kontrol negatif Na-CMC 0,5% sedikit lebih lama dibandingkan hasil pada kelompok uji dengan dosis 160 mg/kgBB ekstrak buah mengkudu. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa dosis efektif

ekstrak etanol buah mengkudu yang dapat meningkatkan stamina adalah 400 dan 800 mg/kgBB (Fithria et al., 2017).

#### **Nira Aren (*Arenga pinnata*) dan Air Tebu (*Saccharum officinarum*)**

Kombinasi nira aren dan air tebu telah banyak digunakan secara empiris sebagai penambah stamina dan anti lelah oleh masyarakat. Masing-masing dari keduanya telah banyak dimanfaatkan sebagai anti lelah dan penambah energi dengan membuatnya dalam bentuk minuman atau gula merah bagi tanaman aren. Gula aren terutama banyak dikonsumsi oleh para pendaki, atlet perlombaan lari hingga sapi pada saat karapan sapi (Lukman & Vivi, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Lukman & Vivi (2013), mengujikan efek anti lelah yang dihasilkan kombinasi nira aren dan air tebu pada hewan uji berupa mencit jantan dengan metode ketahanan berenang. Dari empat kelompok perlakuan, rata-rata selisih waktu ketahanan berenang pada menit ke-45 setelah pemberian perlakuan adalah sebesar  $0,442 \pm 0,086$  pada kelompok kontrol negatif yang diberikan aquades,  $1,230 \pm 0,045$  pada kelompok kombinasi nira aren dan air tebu (1:1),  $1,137 \pm 0,025$  pada kelompok kombinasi nira aren dan air tebu (1:2), dan tertinggi diperoleh pada kelompok kontrol positif yang diberikan kafein 100 mg/kg BB sebesar  $1,443 \pm 0,030$ . Dari dua kelompok uji, diketahui kombinasi 1 : 1 antara nira aren dan air tebu menghasilkan efek anti lelah lebih tinggi daripada kombinasi 1 : 2 antara nira aren dan air tebu.

### **Pandan (*Pandanus amaryllifolius*)**

Pandan wangi telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dalam pengobatan tradisional secara empiris. Masyarakat akan rutin mengonsumsi minuman pandan wangi hasil rebusan menggunakan air panas. Namun, penggunaan air pada pembuatan minuman pandan wangi tidak optimal melarutkan senyawa aktif yang terkandung. Kandungan senyawa seperti fenolik, alkaloid, saponin, dan flavonoid yang memberikan efek tonikum atau stimulan pada tubuh lebih banyak terlarut dengan menggunakan pelarut etanol (Mafitri & Parmadi, 2018).

Pada hasil pengujian efek tonikum dengan menggunakan 25 hewan uji berupa mencit jantan galur Swiss, seluruh dosis uji ekstrak etanol daun pandan wangi (EDPW) terbukti memberikan efek namun masih lebih kecil efeknya dibandingkan kafein. Pada mencit yang diberikan *virgin coconut oil* sebagai kontrol negatif, lama waktu berenang mencit adalah sebesar 70 menit. Pada mencit yang diberikan kafein 13 mg/kg BB sebagai kontrol positif, lama waktu berenang mencit adalah sebesar 157 menit. Sedangkan, mencit dalam kelompok uji dosis 300, 600, dan 1200 mg/kgBB masing-masing menghasilkan lama waktu berenang mencit sebesar 95, 120, dan 150 menit. Sehingga, ekstrak EDPW dosis 1200 mg/kg BB merupakan dosis yang paling optimum dengan memberikan hasil paling mendekati kontrol positif (Mafitri & Parmadi, 2018).

### **Pasak bumi (*Eurycoma longifolia*)**

Tanaman pasak bumi dengan rasa pahitnya yang khas diketahui memiliki efek tonik dan dapat menguatkan tubuh. Rasa pahit dari tanaman pasak bumi berasal dari senyawa metabolit sitosterol, stigmasterol, dan saponin yang terkandung. Selain pemberi rasa pahit, saponin juga berkontribusi dalam menghasilkan efek tonikum pada tanaman pasak bumi (Widianingrum & Herdwiani, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Widianingrum & Herdwiani (2012), infusa pasak bumi terbukti berkhasiat sebagai tonikum setelah dilakukan pengujian menggunakan hewan uji berupa mencit putih jantan yang direnangkan dan diperhatikan waktu lelah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Kelompok I yang diberikan infus batang pasak bumi tunggal menghasilkan penambahan daya tahan sebesar 56,66 menit setelah diberikan perlakuan. Kelompok II yang diberikan campuran infus batang pasak bumi, rimpang jahe merah, buah cabe jawa (2:1:1) menghasilkan penambahan daya tahan sebesar 50,22 menit. Kelompok III yang diberikan campuran infus batang pasak bumi, rimpang jahe merah, buah cabe jawa (1:1:1) menghasilkan penambahan daya tahan sebesar 65,31 menit. Kelompok kontrol positif menghasilkan 60,50 menit dan kontrol negatif menghasilkan 1,74 menit pada penambahan daya tahan setelah diberikan perlakuan.

Sehingga dari keseluruhan perlakuan termasuk kelompok kontrol, infusa formula 3 yaitu campuran batang

pasak bumi, rimpang jahe merah, buah cabe jawa (1:1:1) memberikan efek tonikum terbaik. Hal ini salah satunya dipengaruhi oleh jumlah dari tiap tanaman pada infusa campuran yang diberikan. Kelompok 3 yang dari masing-masing tanaman digunakan 2,08 mg/20 g BB untuk pemberian menunjukkan hubungan yang sinergis antara besarnya formula pemberian dengan lama waktu penambahan daya tahan terhadap mencit.

#### **Pegagan (*Centella asiatica*)**

Salah satu tanaman yang secara empiris dipercaya memiliki efek tonik bagi tubuh dan telah banyak digunakan oleh masyarakat adalah pegagan. Efek tonikum yang dihasilkan berasal dari senyawa saponin dan triterpenoid sebagai senyawa aktif utama yang terkandung dalam herba pegagan (Tiwari et al., 2010).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Prastiwi et al (2015), rataan lama waktu daya tahan renang mencit jantan pada dosis 50, 100 dan 150 mg/kg BB masing-masing adalah 17,6, 279,4, dan 148, 6 detik. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif diperoleh rataan daya tahan renang sebesar 529,4 dan 53,4 detik. Dari seluruh kelompok uji, hanya dosis 100 dan 150 mg/kg BB yang memberikan efek tonikum dilihat dari rerata daya tahan renang mencit dimana ekstrak etanol 96% herba pegagan dosis 100 mg memiliki efek tonikum yang paling efektif.

#### **Petai (*Parkia speciosa*)**

Biji petai umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena memiliki

rasa yang khas. Biji petai juga diketahui memiliki kandungan metabolit yang diduga berperan dalam efek tonikum, seperti fenolik, flavonoid, dan juga terpenoid (Kamisah et al., 2013).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Serang & Silviana (2019), ekstrak etanol buah petai terbukti memiliki efek tonikum pada mencit, di mana seiring bertambahnya dosis uji yang diberikan (400, 600, dan 800 mg/kgBB), durasi renang yang dihasilkan semakin meningkat berturut-turut yaitu 354,3; 422, dan 485,8 detik. Begitu pula pada dosis uji tertinggi yang digunakan yaitu 800 mg/KgBB memiliki hasil lama ketahanan berenang mencit yang lebih lama dan hampir setara dengan hasil yang ditunjukkan oleh kelompok kontrol positif yaitu kafein 100 mg/KgBB dengan durasi renang selama 425 detik.

#### **Sambiloto (*Andrographis paniculata*)**

Daun sambiloto telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat herbal yang dapat berkhasiat sebagai antioksidan dan juga antidiabetes. Ekstrak etanol dari herba sambiloto juga diketahui mengandung metabolit golongan flavonoid dan juga terpenoid yang diduga dapat memberikan efek tonikum atau stimulan pada tubuh (Rafi et al., 2020).

Ekstrak daun sambiloto terbukti memiliki potensi dalam meningkatkan kebugaran tubuh. Terlihat dalam sebuah percobaan, lama ketahanan berenang mencit meningkat seiring bertambahnya dosis uji yang diberikan (50, 100, dan 200 mg) dengan lama waktu berturut-turut 9,3; 13,4; dan 23 menit. Kelompok dosis ekstrak daun

sambiloto tertinggi yang diujikan yaitu 200 mg/KgBB memiliki hasil dengan lama ketahanan berenang mencit paling lama di antara semua kelompok dan lebih lama dibandingkan dengan lama ketahanan berenang pada kelompok kontrol positif yang bertahan selama 19,4 menit (Endrawati & Indriyani, 2016).

#### **Sawo manila (*Manilkara zapota*)**

Pemanfaatan tanaman sawo manila telah banyak dilakukan oleh masyarakat dalam hal penambah stamina tubuh. hal ini dikarenakan terdapat kandungan antioksidan yang melimpah serta pembudidayaannya yang dapat dilakukan di pekarangan rumah (Sani et al., 2020).

Pengujian efek tonikum dan penambah stamina dari tanaman sawo manila dilakukan pada 25 ekor mencit putih jantan galur *Swiss webster* yang direnangkan pada wadah berisi air. 5 kelompok perlakuan, dengan tiap-tiap berisikan 5 ekor mencit, berturut-turut diberikan kafein 200 mg/kgBB, Na-CMC, ekstrak daun sawo manila dosis 6 mg/20 gBB, ekstrak daun sawo manila dosis 12 mg/20 gBB, dan ekstrak daun sawo manila dosis 18 mg/20 gBB. Dari hasil keseluruhan pengujian, kelompok perlakuan 5 yang diberikan ekstrak daun sawo manila dosis 18 mg/20 gBB menunjukkan rata-rata waktu lelah terbaik setelah kontrol positif yaitu sebesar 81,8 detik (Sani et al., 2020).

#### **Secang (*Caesalpinia sappan*)**

Kayu secang diketahui memiliki efek stimulan diduga karena kandungan kuersetin yang dimilikinya. Kuersetin diketahui dapat meningkatkan

ketahanan dan kemampuan aktivitas fisik dengan mekanisme kerja serupa kafein serta memiliki efek antioksidan yang baik (Lamprecht, 2015).

Efek stimulan dari kayu secang diujikan dengan metode *natatory exhaustion* pada 25 ekor mencit yang terbagi ke dalam 5 kelompok perlakuan. Lama ketahanan berenang tiap mencit pada kelompok perlakuan I yang diberikan aquades sebagai kontrol negatif, rerata durasi ketahanan berenang hewan uji adalah sebesar  $89,65 \pm 9,25$  menit. Kelompok perlakuan II, III, IV, dan V yang masing-masing diberikan infusa kayu secang dengan dosis 6,5%, 19,5%, 32,5%, dan 45,5% memberikan hasil rerata durasi ketahanan berenang hewan uji adalah sebesar  $116,26 \pm 5,60$ ,  $126,06 \pm 6,81$ ,  $175,14 \pm 1,48$ , dan  $236,43 \pm 1,72$  secara berurutan. Oleh karena itu, infusa kayu secang dengan konsentrasi 42,5% memiliki kemampuan sebagai stimulan terbaik (Isnania, 2017).

## **4. KESIMPULAN**

Beberapa tanaman herbal yang tersebar di Indonesia memiliki potensi dalam menjaga kebugaran tubuh melalui efek tonikum yang dihasilkan dan telah dibuktikan melalui pengujian menggunakan metode *natatory exhaustion* pada hewan uji, di antaranya ceguk, gula aren, ilalang, kayu akway, kemiri, kenikir, lada hitam, mengkudu, nira aren dan air tebu, pandan, pasak bumi, pegagan, petai, sambiloto, sawo manila, dan secang. Sejumlah kandungan metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas stimulan, di

antaranya flavonoid, alkaloid, fenol, terpenoid, dan juga saponin.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan untuk Pusat Unggulan Iptek Universitas Padjadjaran yang telah banyak memberikan arahan serta masukan dalam proses pembuatan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. (2017). Uji Identifikasi Farmakognostik Tumbuhan Kemiri Sunan (*Aleurites trisperma*) di Kebun Percobaan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. *Anterior Jurnal*, 17(1), 60–68.
- Almeida, É. S., de Oliveira, D., & Hotza, D. (2019). Properties and Applications of *Morinda citrifolia* (Noni): A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18, 883–909.
- Ammar, A., Brach, M., Trabelsi, K., Chtourou, H., Boukhris, O., Masmoudi, L., Bouaziz, B., Bentlage, E., How, D., Ahmed, M., Müller, P., Müller, N., Aloui, A., & Hammouda, O. (2020). Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity : Results of the. *Nutrients*, 12(1583), 13.
- Anaba, F., Andriyanto, & Mayasari, N. L. P. I. (2021). Potensi Infusa Kemiri (*Aleurites moluccana*) sebagai Analgesik dan Stimulator Stamina. *Acta VETERINARIA Indonesiana*, 9(1), 14–20.
- D'Angelo, S. (2019). Polyphenols and Athletic Performance: A Review on Human Data. *Plant Physiological Aspects of Phenolic Compounds*, 1–23.
- Elfahmi, Woerdenbag, H. J., & Kayser, O. (2014). Jamu: Indonesian Traditional Herbal Medicine Towards Rational Phytopharmacological Use. *Journal of Herbal Medicine*, 4(2), 51–73.
- Elmagd, M. A. (2016). Benefits, Need And Importance Of Daily Exercise. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(5), 22–27.
- Endrawati, S., & Indriyani, F. (2017). Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*, Nees.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus* L.) GALUR SWISS. *Photon: Jurnal Sain Dan Kesehatan*, 6(02 SE-Health Sciences).
- Fathir, A., Haikal, M., & Wahyudi, D. (2021). Ethnobotanical Study Of Medicinal Plants Used For Maintaining Stamina In Madura Ethnic, East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 22(1), 386–392.
- Fithria, R. F., Damayanti, K., & Mustaufiah, N. (2017). Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss. *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik*, 14(1), 1–10.
- Ghasemzadeh, A., & Jaafar, H. Z. E. (2013). Profiling Of Phenolic Compounds And Their Antioxidant And Anticancer Activities In Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Extracts From Different Locations of Malaysia. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 13.
- Gray, N. E. et al. (2018). Centella asiatica – Phytochemistry and Mechanisms Of Neuroprotection and Cognitive Enhancement. *Phytochem Rev*, 17(1), 161–194.
- Hermayanti. (2013). Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Ceguk (*Quisqualis indica* L.) Terhadap Hewan Uji Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Bionature*, 14(2), 95–99.
- Isnena. (2017). Uji Efek Stimulan Infusa Kayu Secang (*Sappan lignum*) Pada Mencit Jantan. *Jurnal Analis Farmasi*, 2(2), 146–154.
- Jung, Y. K., & Shin, D. (2021). Imperata Cylindrica: A Review of Phytochemistry, Pharmacology, and Industrial Applications. *Molecules*, 26(5).
- Kamisah, Y., Othman, F., Qodriyah, H. M. S., & Jaarin, K. (2013). *Parkia speciosa* Hassk.: A Potential Phytomedicine. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013.
- Khanam, Z., Wen, C. S., & Bhat, I. U. H. (2015). Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity of Root and Stem Extracts Of Wild *Eurycoma longifolia* Jack (Tongkat Ali). *Journal of King Saud University - Science*, 27(1), 23–30.

- Latiff, N. A., Ong, P. Y., Abd Rashid, S. N. A., Abdullah, L. C., Mohd Amin, N. A., & Fauzi, N. A. M. (2021). Enhancing Recovery Of Bioactive Compounds From *Cosmos Caudatus* Leaves Via Ultrasonic Extraction. *Scientific Reports*, 11(1), 1–12.
- Li, W., Li, T., & Tang, K. (2009). Flavonoids from mulberry leaves by microwave-assisted extract and anti-fatigue activity. *African Journal of Agricultural Research*, 4(9), 898–902.
- Lukman Fajriyan Hakimi, V. (2013). (Anti Fatigue). *Uji Anti Lelah (Anti Fatigue) Kombinasi Nira Aren Dan Air Tebu Dengan Metode Ketahanan Berenang (Natory Exhaustion) Pada Mencit Jantan*, 10(02), 124–137.
- Mafitri, H. M., & Parmadi, A. (2018). Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap Mencit dengan Metode Natory Exhaustion. *Indonesian Journal On Medical Science*, 5(1), 64–69.
- Mailisdiani, E., & Riyanto, R. (2016). Efek Tonik Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Galur Sub Swiss Webster Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pembelajaran Biologi: Kajian Biologi Dan Pembelajarannya*, 3(2), 190–199.
- Mambrasar, H. E. D., Cepeda, G. N., & Lisangan, M. M. (2020). Penapisan Fitokimia dan Kapasitas Antibakteri Minyak Eteris Daun Akway (*Drimys piperita* Hook f.). *Agritechnology*, 2(2), 63.
- Mariselvi, S., & Manimegalai, K. (2017). Phytochemical Screening And Xrd Analysis Of Black Pepper *Piper nigrum*. *International Journal of Current Advanced Research*, 6(07), 4992–4994
- Pathak, V., & Tiwari, V. K. (2017). Phytochemical Screening of *Saccharum Officinarum* (Linn.) Stem. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 2(8), 291–305.
- Pertamawati, P., Sriningsih, S., Fahrudin, F., & Efendi, J. (2017). Konsumsi Ekstrak Secang (*Caesalpinia sappan* L.) Terhadap Volume Urin Tikus Putih Jantan Galur Spraque Dawley. *Jurnal Jamu Indonesia*, 2(3), 121–126.
- Pratiwi, R. D., & Simaremare, E. S. (2020). Uji Efek Stimulansia Ekstrak Etil Asetat Kulit Kayu Akway (*Drymis piperita*) Asal Papua Pada Tikus (*Ratus norvegicus*) Jantan. *Jurnal Biologi Papua*, 12(1), 37–42.
- Prastiwi, R., Tjahyadi, R., & Chusun. (2015). Uji Efek Tonik Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) Pada Mencit Jantan BALB/C. *Fitofarmaka*, 5(1), 19–23.
- Rafi, M., Karomah, A. H., Heryanto, R., Septaningsih, D. A., Kusuma, W. A., Amran, M. B., Rohman, A., & Prajogo, B. (2020). Metabolite Profiling of *Andrographis paniculata* Leaves And Stem Extract Using UHPLC-Orbitrap-MS/MS. *Natural Product Research*, 0(0), 1–5.
- Revathi, D., & Radha, K. (2018). *Phytochemical screening of Quisqualis indica* Linn. 154–156.
- Sangi, M. S., Momuat, L. I., & Kumaunang, M. (2012). Uji Toksisitas Dan Skrining Fitokimia Tepung Gabah Pelelah Aren (*Arenga pinnata*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 127.
- Sani, F., Yuliawati, Herlina, & Yolandini, R. (2020). Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota*) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) dengan Metode Ketahanan Renang, *Riset Informasi Kesehatan*, 9(1), 37–42.
- Sellami, M., Slimeni, O., Pokrywka, A., Kuvačić, G., Hayes, L. D., Milic, M., & Padulo, J. (2018). Herbal Medicine For Sports: A Review. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 1–14.
- Serang, Y., & Silviana, S. D. (2019). Uji Efek Tonikum Ekstrak Buah Petai (*Parkia speciosa* Hask.) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Dengan Metode Natory Exhaustion. *Jurnal Farmasi & Sains Indonesia*, 2(1), 71–74.
- Shirisha K, & Mastan M. (2013). *Andrographis paniculata* and Its Bioactive Phytochemical Constituents For Oxidative Damage: A Systemic Review. *Pharmacophore*, 4(6), 212.

- Sholikhah, E. N. (2016). Indonesian Medicinal Plants As Sources of Secondary Metabolites For Pharmaceutical Industry. *Journal of Thee Medical Sciences (Berkala Ilmu Kedokteran)*, 48(04), 226–239.
- Sidrotullah, M., Pahmi, K., & Pembahasan, H. D. (2019). Pengaruh Perlakuan Rebusan Gula Aren Arenga Pinnata ) Yang Diberikan Perolar Terhadap Stamina Mencit Dengan Metode Natatory Exhaustion. 7(2), 83–86.
- Sumarny, R., Rahayu, L., Made, N. I., & Sandhiutami, D. (2013). Efek Stimulansia Infus Lada Hitam (*Piperis nigri fructus*) Pada Mencit (Stimulant Effect of Infusion Of Black Pepper ( *Piperis nigri fructus*) in mice). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 11(2), 142–146.
- Sumarsono, D. D., Gunawan, Y. E., & Panda, A. (2019). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Akar Ilalang (*Imperata cylindrica*) Terhadap Stamina Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Jejaring Matematika Dan Sains*, 1(2), 92–96.
- Widianingrum, M., & Herdwiani, W. (2012). Uji Efek Tonikum Infusa Batang Pasak Bumi dan Campuran Batang Pasak Bumi , Rimpang Jahe Merah dan Buah Cabe Jawa terhadap Mencit Putih Jantan Tonic Effect of Infuse of *Eurycoma longifolia* Jack . Stems and The Mixture of *Eurycoma longifolia* Jack . Stems , . 9(1).
- Zhao, X. N., Wang, X. F., Liao, J. Bin, Guo, H. Z., Yu, X. D., Liang, J. L., Zhang, X., Su, Z. R., Zhang, X. J., & Zeng, H. F. (2015). Antifatigue Effect of *Millettiae Speciosae* Champ (Leguminosae) Extract in Mice. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 14(3), 479–485.



Copyright © 2020 The author(s). You are free to **Share** — copy and redistribute the material in any medium or format. **Adapt** — remix, transform, and build upon the material. Under the following terms: **Attribution** — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use. **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes. **ShareAlike** — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original. **No additional restrictions** — You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.