

EFEKTIVITAS EKSTRAK BATANG *Arcangelisia flava* Merr. SEBAGAI AFRODISIACA PADA MENCIT JANTAN DAN BETINA

Santi Nurul Kamilah¹, Eka Fitri Siti Andriyani², Dea Ananda Putri³, Sri Astuti⁴, Syalfinaf Manaf⁵, Hari Marta Saputra⁶
Universitas Bengkulu^{1,2,3,4,5,6}
santi.nurul.kamilah@unib.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak batang tumbuhan akar kuning (*Arcangelisia flava* Merr.) asal pulau Enggano terhadap aktivitas *introduction* dan *locomotor* mencit (*Mus musculus* L.) jantan dan betina. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap. Variasi perlakuan yaitu ekstrak dosis 150 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB, obat kuat Neo Hormoviton kapsul dosis 200 mg/kgBB sebagai kontrol positif dan tanpa pemberian ekstrak atau obat kuat sebagai kontrol negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak menyebabkan peningkatan aktivitas *introduction*, namun aktivitas tersebut menurun seiring peningkatan dosis ekstrak yang diberikan. Sementara itu, peningkatan aktivitas *locomotor* terjadi pada dosis 250 mg/kgBB, sedangkan dosis 150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB cenderung menyebabkan penurunan. Uji lanjut Duncan memperlihatkan bahwa dosis 250 mg/kgBB meningkatkan aktivitas *locomotor* yang lebih signifikan pada mencit betina, namun tidak terlalu signifikan pada mencit jantan. Simpulan, ekstrak dosis 250 mg/kgBB dapat meningkatkan aktivitas *locomotor* yang lebih tinggi dari Neo Hormoviton kapsul dosis 200 mg/kgBB baik pada mencit jantan ataupun betina.

Kata Kunci: Afrodisiaca, Aktivitas Seksual, *Arcangelisia flava*, Kebugaran

ABSTRACT

This study aimed to analyze the effect of the stem extract of the yellow root plant (Arcangelisia flava Merr.) from Enggano Island on the introduction and locomotor activity of male and female mice (Mus musculus L.). The method used is an experiment with a completely randomized design. The treatment variations were extracted at a dose of 150 mg/kgBW, 200 mg/kgBW and 250 mg/kgBW, Neo Hormoviton capsules at a 200 mg/kgBW dose as a positive control, and without extract or strong drug as a negative control. The results showed that the administration of the extract caused an increase in the introduction activity, but the activity decreased with the increase in the dose of the given extract. Meanwhile, an increase in locomotor activity occurred at a dose of 250 mg/kgBW, while the doses of 150 mg/kgBW and 200 mg/kgBW tended to cause a decrease. Duncan's further test showed that a dose of 250 mg/kgBW increased locomotor activity which was more significant in female mice but not significantly in male mice. In conclusion, the extract at a dose of 250 mg/kgBW can increase locomotor activity, higher than Neo Hormoviton capsules at 200 mg/kgBW in both male and female mice.

Keywords: Aphrodisiac, Sexual Activity, *Arcangelisia flava*, Fitness

PENDAHULUAN

Masyarakat dari berbagai etnis di Indonesia sejak lama telah memanfaatkan sejumlah tumbuhan secara tradisional untuk diolah menjadi makanan atau minuman dalam upaya meningkatkan libido, baik pada pria ataupun wanita. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional mencatat ada sebanyak 204 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai ramuan afrodisiaka oleh berbagai etnis di Indonesia. Bagian tumbuhan yang dipergunakan untuk membuat ramuan afrodisiaka tersebut sangat beragam mulai dari akar, umbi, rimpang, batang, daun, bunga, buah ataupun biji (Fauzi et al., 2019). Senyawa afrodisiaka juga ditemukan pada hewan. Salah satu sumber senyawa afrodisiaka yang bersumber dari hewan adalah tiram. Tiram diketahui kaya akan taurin dan seng yang memiliki efek kardioprotektif, transmisi saraf, dan mampu merangsang sistem reproduksi pria (Goel & Maurya, 2020).

Senyawa afrodisiaka ini merupakan zat yang mampu mempengaruhi libido. Zat ini dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok berdasarkan pengaruhnya yaitu zat yang mampu meningkatkan kenikmatan seksual, zat yang mampu penambah libido (gairah, hasrat seksual), dan zat yang mampu meningkatkan potensi seksual (efektivitas ereksi). Tidak hanya di Indonesia, penggunaan tumbuhan sebagai sumber senyawa afrodisiaka sudah banyak dilakukan oleh berbagai etnis lainnya di Asia Barat Daya (Goel & Maurya, 2020). Menurut (Agrahari et al., 2021), penggunaan senyawa afrodisiaka untuk tujuan peningkatan aktivitas seksual pada manusia lebih umum digunakan di kalangan pria.

Tumbuhan akar kuning yang juga dikenal dengan nama ilmiah *Arcangelisia flava* Merr. termasuk ke dalam daftar jenis tumbuhan yang digunakan sebagai ramuan afrodisiaka (Fauzi et al., 2019). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa tumbuhan ini mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, triterpenoid, saponin, tanin (Marpaung & Handayani, 2018; Fatmawati et al., 2021). Berdasarkan senyawa yang terkandung di dalamnya, tumbuhan akar kuning juga diketahui bersifat sebagai antioksidan (Marpaung & Handayani, 2018), antibakteria (Maryani et al., 2018; Pratama et al., 2018; Diliarosta et al., 2021), anti kanker (Mutiah et al., 2020; Sulistiarini et al., 2020), anti diabetes (Fatmawati et al., 2020; Fatmawati et al., 2021), anti hiperglikemia dan anti hiperlipidemia (Setyani et al., 2019). Hasil uji terhadap ikan mas *Cyprinus carpio*, pemberian ekstrak akar kuning ini mampu menstimulasi dan meningkatkan sistem imun pada tubuh ikan (Maryani & Rosdiana, 2020).

Tumbuhan akar kuning juga diketahui terdapat di pulau Enggano. Berdasarkan survei pendahuluan, diketahui bahwa masyarakat pulau Enggano memanfaatkan tumbuhan akar kuning (*Arcangelisia flava* Merr.) sebagai obat tradisional diantaranya untuk mengobati mata dan meningkatkan stamina serta kesuburan pria. Tumbuhan akar kuning asal pulau Enggano memiliki ciri batang yang berwarna kuning cerah seperti kunyit dengan diameter batang 1,5-4 cm, daunnya tebal dengan permukaan mengkilap, berbentuk oval dengan lebar 6-20 cm. Habitatnya yang berada di pulau Enggano, dengan jarak yang jauh dari dataran lainnya, membuat tumbuhan akar kuning terisolasi dari populasi sejenis yang ada di luar Enggano. Isolasi habitat, perbedaan kondisi lingkungan seperti kondisi air, tanah, zat hara dapat mempengaruhi kandungan senyawa bioaktif termasuk senyawa afrodisiaka yang dimiliki tumbuhan akar kuning.

Sejauh ini efektivitas penggunaan batang tumbuhan akar kuning asal pulau Enggano sebagai senyawa afrodisiaka serta penggunaan dosis yang diperbolehkan belum dikaji secara ilmiah. Secara tradisional masyarakat menggunakan batang dari tumbuhan akar kuning yang diolah dengan cara perebusan, namun takaran dosis aman dan efektif belum diketahui secara pasti. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas ekstrak batang tumbuhan akar kuning asal pulau Enggano sebagai senyawa afrodisiaka yang dilakukan secara *in vivo* pada *Mus musculus*. Perilaku yang diamati yaitu aktivitas *locomotor* dan perilaku seksual berupa aktivitas *introduction*, baik pada mencit jantan ataupun mencit betina. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan bagi masyarakat dalam memanfaatkan tumbuhan akar kuning asal Enggano sebagai obat herbal penambah stamina yang berpotensi dikembangkan sebagai obat herbal fitofarmaka.

METODE PENELITIAN

Tumbuhan akar kuning dikoleksi di Desa Meok Pulau Enggano, Provinsi Bengkulu. Pembuatan ekstrak batang akar kuning, dan pemberian perlakuan terhadap hewan uji dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima macam perlakuan. Masing-masing perlakuan memiliki lima kali ulangan, baik pada kelompok mencit jantan ataupun mencit betina.

Tahapan penelitian ini meliputi persiapan hewan uji, pembuatan ekstrak batang tumbuhan akar kuning, pemberian dosis perlakuan secara oral, dan pengamatan perilaku pada mencit jantan dan betina. Pengamatan perilaku mencit berupa aktivitas *locomotor* serta aktivitas *introduction* sebagai perilaku seksual dilakukan satu jam setelah pemberian ekstrak.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah gelas beaker, gelas ukur, tabung reaksi corong kaca, *erlenmeyer*, pipet ukur, spatula, pengering, loyang, pisau, blender, oven, kertas saring, botol gelap, *rotary evaporator vacuum*, timbangan, jarum sonde, CCTV/kamera trap, Sedangkan bahan yang digunakan yaitu batang tumbuhan akar kuning (*Arcengilisia flava* Merr.), mencit (*Mus musculus* L.) betina dan jantan dewasa masing-masing sebanyak 25 ekor berumur 2-3 bulan dengan berat badan \pm 30 gram, akuades, suplemen peningkat vitalitas Neo Hormoviton Pasak Bumi kapsul (komposisi terdiri dari L-arginine 500 mg, ekstrak ginseng 400 mg, ekstrak pasak bumi / *Eurycoma longifolia* 1000 mg, vitamin B1 12,5 mg, vitamin B6 5 mg, vitamin B12 5 mg).

Pembuatan ekstrak batang tumbuhan akar kuning diawali dengan membersihkan dan memotong batang menjadi potongan-potongan berukuran kecil, kemudian dikeringanginkan. Setelah dikeringanginkan, potongan batang tersebut dihaluskan hingga menjadi bubuk. Bubuk tersebut kemudian dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 72 jam. Maserat disaring menggunakan kain kasa kemudian dievaporasi pada suhu 60°C menggunakan *rotary evaporator vacuum* hingga didapatkan ekstrak batang (*crude extract*) dalam bentuk pasta kental. Ekstrak tersebut kemudian diencerkan dengan penambahan akuades menjadi larutan uji sesuai variasi dosis perlakuan.

Variasi perlakuan terdiri dari ekstrak batang dosis 150 mg/kgBB sebagai Perlakuan 1 atau P1, dosis 200 mg/kgBB sebagai P2, dosis 250 mg/kgBB sebagai

P3, suplemen Neo Hormoviton dosis 200 mg/kgBB sebagai Kontrol Positif (K+), dan tanpa pemberian ekstrak ataupun suplemen Neo Hormoviton sebagai Kontrol Negatif (K-).

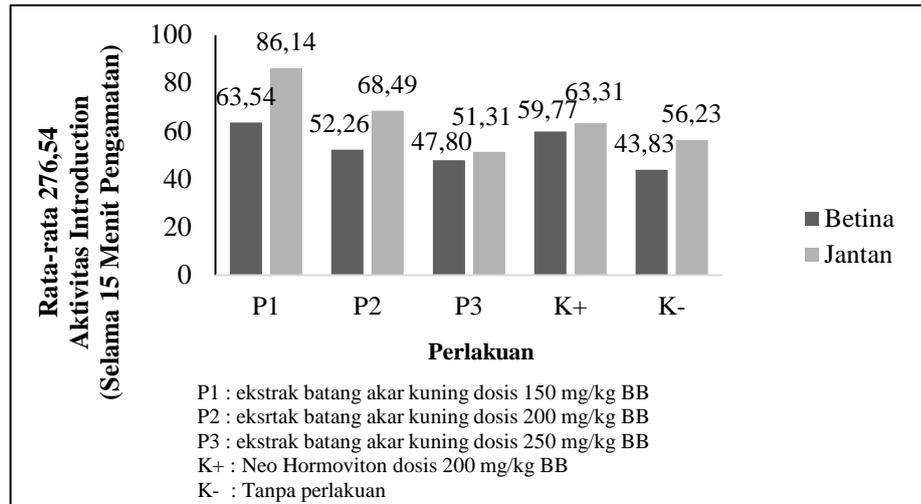
Mencit jantan (25 ekor) dan betina (25 ekor) sebagai hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu di laboratorium selama 7 hari dengan pemberian makan dan minum secara teratur. Kemudian mencit tersebut dikelompokkan secara acak menjadi lima kelompok perlakuan untuk setiap jenis kelamin. Setiap kelompok terdiri dari 5 individu. Masing-masing kelompok baik pada jantan maupun betina secara acak diberi 1 macam perlakuan atau dosis ekstrak. Ekstrak tersebut diberikan secara oral.

Uji pengaruh afrodisiaka ekstrak batang tumbuhan akar kuning terhadap perilaku mencit dilakukan satu jam setelah pemberian dosis ekstrak. Pengamatan dilakukan terhadap tingkah laku setiap individu dari kelompok mencit yang diberi dosis ketika dipertemukan dengan individu lawan jenisnya. Caranya yaitu satu ekor mencit yang sudah diberi perlakuan satu jam sebelumnya kemudian dipertemukan dalam sebuah kandang dengan seekor mencit dari jenis kelamin berbeda yang tidak diberi perlakuan. Penyatuan kedua individu ini dilakukan secara bertahap, diawali dengan memberi sekat pembatas antara kedua individu selama 10 menit untuk proses penyesuaian, kemudian secara perlahan sekat pembatas dibuka selama 5 menit agar kedua individu dapat saling berinteraksi.

Perilaku yang diamati adalah perilaku seksual berupa frekuensi aktivitas *introduction* dari mencit yang sudah mendapatkan dosis ekstrak. Proses ini dilakukan sebanyak 3 kali (3 x 5 menit) dengan interval istirahat atau pemisahan individu selama 15 menit. Aktivitas *locomotor* mencit ketika ditempatkan pada roda putar (*jongging ball*) dihitung berdasarkan frekuensi atau jumlah putaran roda putar selama 3 x 5 menit pengamatan dengan interval 5 menit agar memberi istirahat pada mencit. Waktu dicatat mulai dari mencit diletakkan dalam roda putar. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diuji homogenitas dan normalitasnya, kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji Anova dan uji lanjut Duncan.

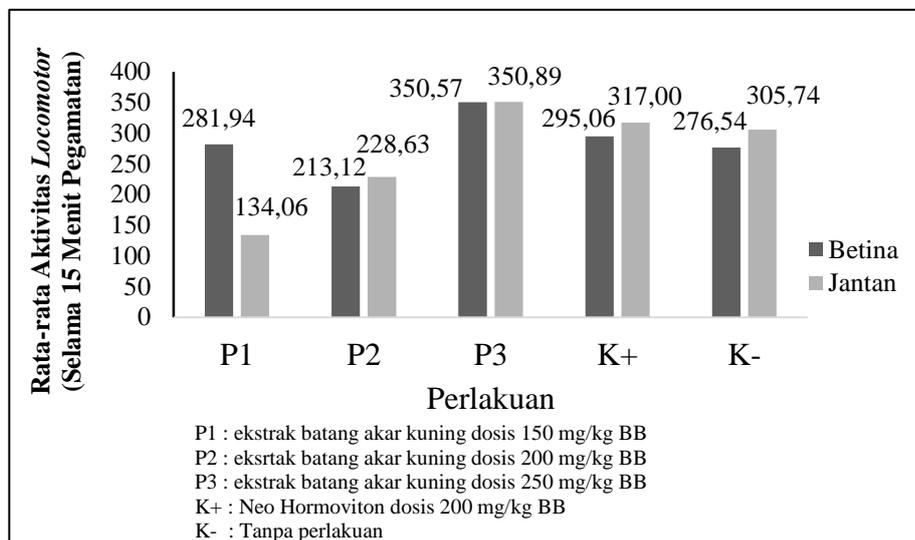
HASIL PENELITIAN

Setiap individu mencit dalam kelompok ulangan mendapatkan satu macam perlakuan dosis ekstrak. Pemberian perlakuan serta pengamatan perilaku mencit dilakukan selama 7 kali dengan interval 1 hari pada masing-masing perlakuan (hari ke 1, 3, 5, 7, 9, 11 dan 13 terhitung sejak eksperimen pertama). Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak batang tumbuhan akar kuning (*Archangelisia flava* Merr) dengan dosis yang berbeda menyebabkan terjadinya perubahan aktivitas *introduction* (*kissing vagina* dan *kissing mouth*) pada mencit jantan dan betina. Pemberian ekstrak dengan dosis yang lebih rendah yaitu dosis 150 mg/kgBB (P1) mampu meningkatkan aktivitas *introduction* lebih tinggi dari perlakuan Kontrol Positif (K+). Sementara itu pemberian dosis ekstrak yang lebih tinggi yaitu dosis 250 mg/kgBB (P3) justru memperlihatkan penurunan aktivitas *introduction*. Pemberian perlakuan P2 dengan jumlah dosis ekstrak yang sama dengan pemberian perlakuan Kontrol Positif (dosis 200 mg/kgBB) memperlihatkan sedikit peningkatan aktivitas *introduction* pada mencit jantan, namun tidak pada mencit betina (Gambar 1).



Gambar 1. Aktivitas *Introduction* Mencit Betina dan Jantan setelah Pemberian Ekstrak Tumbuhan Akar Kuning (*Archangelisia flava* Merr) dengan Beberapa Variasi Dosis

Pengaruh pemberian ekstrak batang tumbuhan akar kuning terhadap aktivitas *locomotor* mencit dilakukan berdasarkan frekuensi atau jumlah putaran roda putar atau *jogging ball* pada batas waktu yang telah ditentukan. Pada setiap eksperimen, aktivitas *locomotor* diamati sebanyak 3 kali, masing-masing selama 5 menit dengan jeda waktu istirahat selama 5 menit. Data aktivitas *locomotor* mencit betina dan jantan disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Aktivitas *Locomotor* Mencit Betina dan Jantan setelah Pemberian Ekstrak Tumbuhan Akar Kuning (*Archangelisia flava* Merr) dengan Beberapa Variasi Dosis

Pengamatan terhadap aktivitas *locomotor* dilakukan setelah pengamatan terhadap aktivitas *introduction* selesai dilaksanakan. Grafik pada gambar 2 memperlihatkan bahwa pemberian ekstrak batang tumbuhan akar kuning berpengaruh terhadap aktivitas *locomotor* mencit. Aktivitas *locomotor* tertinggi

pada dosis P3 (dosis 250 mg/kg BB), baik pada mencit betina ataupun mencit jantan. Aktivitas *locomotor* dengan pemberian dosis P3 lebih tinggi dibandingkan perlakuan Kontrol Positif (K+) dan Kontrol Negatif (K-). Aktivitas *introduction* dan *locomotor* ini terlihat saling mempengaruhi. Ketika aktivitas *introduction* tinggi, maka aktivitas *locomotor* cenderung rendah. Demikian pula sebaliknya, ketika aktivitas *introduction* rendah, maka aktivitas *locomotor* cenderung tinggi.

Tabel 1. Uji Duncan Pengaruh Pemberian Ekstrak Tumbuhan Akar Kuning (*Archangelisia flava* Merr) Terhadap Aktivitas *Locomotor* Mencit Betina dan Mencit Jantan

Perlakuan	Aktivitas <i>Locomotor</i> /15 Menit Pengamatan	
	Mencit Betina	Mencit Jantan
P2	213,12 ± 47,73916 ^a	228,63 ± 42,39 ^{ab}
K-	276,54 ± 5,27837 ^b	317,00 ± 57,81 ^{bc}
P1	281,94 ± 27,97751 ^b	134,06 ± 83,24 ^a
K+	295,06 ± 44,75458 ^b	305,74 ± 67,27 ^{bc}
P3	350,57 ± 22,25802 ^c	350,89 ± 118,62 ^c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menandakan perlakuan tidak berpengaruh nyata pada taraf koreksi 5%.

Berdasarkan tabel 1, aktivitas *locomotor* terlihat tinggi pada dosis P3 (dosis 250 mg/kg BB), baik pada mencit betina ataupun mencit jantan, lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol positif (K+). Hasil analisis statistik menggunakan uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian ekstrak dalam beberapa variasi dosis ini pengaruh nyata terhadap perubahan aktivitas *locomotor* mencit betina ($F_{hitung} = 10,720 > F_{tabel} = 2,87$ pada taraf koreksi 5%). Demikian pula halnya dengan mencit jantan, uji ANOVA pada taraf yang sama memperlihatkan nilai $F_{hitung} (6,152) > F_{tabel} (2,87)$.

PEMBAHASAN

Pemberian ekstrak batang tumbuhan akar kuning (*Archangelisia flava* Merr) dengan dosis yang berbeda menyebabkan perubahan aktivitas *introduction* pada mencit jantan dan betina. Dosis 150 mg/kgBB (P1) memperlihatkan peningkatan aktivitas *introduction* tertinggi pada mencit, namun aktivitas tersebut menurun seiring peningkatan jumlah dosis yang diberikan. Pada perlakuan P3, aktivitas *introduction* ini sedikit mengalami peningkatan pada mencit betina namun mengalami penurunan pada mencit jantan. Walau terjadi peningkatan aktivitas *introduction* dengan pemberian perlakuan P3, namun aktivitas ini masih lebih rendah jika dibandingkan dengan kontrol positif (K+) menggunakan Neo Hormoviton dosis 200 mg/kgBB.

Berdasarkan analisis statistik menggunakan uji ANOVA, diketahui bahwa pemberian ekstrak dari batang tumbuhan akar kuning dalam beberapa variasi dosis tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan aktivitas *introduction* mencit betina (nilai F_{hitung} sebesar $2,52 < F_{tabel} = 2,87$ pada taraf koreksi 5%), demikian pula pada mencit jantan (nilai $F_{hitung} = 1,54 < F_{tabel} = 2,87$ pada taraf koreksi 5%).

Aktivitas *introduction* ini selalu terlihat lebih tinggi pada mencit jantan, termasuk pada kelompok kontrol negatif. Pemberian dosis 150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB pada mencit jantan mampu meningkatkan aktivitas *introduction* yang

lebih tinggi jika dibandingkan kontrol positif, sedangkan pada pada dosis 250 mg/kgBB, aktivitas menjadi lebih rendah. Sementara itu pada mencit betina, peningkatan aktivitas *introduction* ini hanya terjadi pada dosis 150 mg/kgBB. Aktivitas *introduction* terendah terjadi pada perlakuan P3 dengan dosis 250 mg/kgBB. Pemberian ekstrak yang tidak bertepatan dengan masa estrus, dapat memberikan peningkatan aktivitas *introduction*, namun tidak diiringi dengan aktivitas coitus. Hal ini diduga juga erat kaitannya dengan masa estrus pada mencit betina. Menurut Pramono et al., (2020), pemberian air rebusan akar kuning pada mencit betina dapat berdampak negatif karena menyebabkan kerusakan epitel dan inflamasi pada uterus, degenerasi dan nekrosis ginjal, serta perdarahan.

Pramono et al., (2019) juga menemukan bahwa pemberian air rebusan akar kuning pada tikus juga menyebabkan efek toksik pada hati, namun begitu jika akar kuning direbus menggunakan air payau seperti yang biasa dilakukan oleh masyarakat suku Dayak Kalimantan, ternyata tidak menimbulkan efek toksik pada hati tikus, kecuali pada penggunaan dosis yang tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan berberine yang terdapat pada tumbuhan akar kuning. Kandungan berberine pada air rebusan akar kuning sebesar 0,99% sedangkan yang direbus dengan air payau dengan dosis yang sama memiliki kandungan berberine 1,38%. Meski kandungan berberine lebih tinggi pada rebusan air payau, diduga terdapat proses penghambatan penyerapan berberine yang direbus dengan air payau. Dalam fungsinya sebagai afrodisiaka, senyawa berberine ini menurut (Ghasemi, 2019) dapat meningkatkan fungsi ereksi dengan efek antioksidan. Namun senyawa berberine dari akar kuning cenderung bersifat racun (Pramono et al., 2020), sehingga perlu kehati-hatian dalam penggunaannya.

Ekstrak dengan dosis 250 mg/kg BB (P3) dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas *locomotor* baik pada mencit betina ataupun jantan. Ekstrak dosis 150 mg/kgBB memiliki pengaruh yang sama dengan kontrol positif pada mencit betina, sedangkan dosis pada dosis 200 mg/kgBB, menyebabkan penurunan aktivitas. Adapun pada mencit jantan, ekstrak dosis 150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB menyebabkan penurunan aktivitas. Pemberian konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi dapat menyebabkan kerja denyut jantung mencit semakin cepat, sehingga aktivitas *locomotor* mencit semakin tinggi.

Pemberian ekstrak batang tumbuhan akar kuning dosis 250 mg/kg BB berpotensi meningkatkan kebugaran pada mencit dibandingkan dengan Neo Hormoviton dosis 200 mg/kgBB. Namun begitu, pada survei pendahuluan diketahui bahwa pemberian ekstrak dengan dosis yang lebih tinggi yaitu pada dosis 300 mg/kg BB, berdampak fatal pada mencit. Dosis 300 mg/kg BB ini meski tampak berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas *locomotor*, namun pada akhirnya menyebabkan kematian pada mencit dengan ciri pembengkakan pada jantung. Hal ini sejalan dengan temuan Pramono et al., (2019) bahwa konsumsi akar kuning dapat bersifat toksik bagi jantung tikus.

SIMPULAN

Pemberian ekstrak batang tumbuhan akar kuning dalam berbagai variasi dosis tidak berpengaruh nyata terhadap perubahan aktivitas *introduction*, namun berpengaruh nyata terhadap aktivitas *locomotor*. Ekstrak dosis 250 mg/kgBB mampu meningkatkan aktivitas *locomotor* paling signifikan pada mencit betina,

namun tidak terlalu signifikan pada mencit jantan. Konsumsi ekstrak dosis 250 mg/kgBB pada mencit jantan dan betina dapat memberikan kebugaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan Neo Hormoviton kapsul dosis 200 mg/kgBB.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrahari, N., Lakshameesha, C., & Roy, S. (2021). Regulatory Insight for Aphrodisiac Drugs. *Journal of Drug Design and Research*, 8(1), 1–7. <https://www.jscimedcentral.com/DrugDesign/drugdesign-8-1077.pdf>
- Diliarosta, S., Sudarmin, Efendi, A., Dillasamola, D., Oktomalioputri, B., & Ramadhani, R. (2021). Reconstruction and Scientific Explanation of akar Kuning (*Arcangelisia flava* Merr.) from West Sumatra as Ethnomedicine and Source of Science Learning. *Pharmacognosy Journal*, 13(1), 206–211. <https://doi.org/10.5530/pj.2021.13.29>
- Fatmawati, F., Susilawati, S., Oswari, L. D., Dzakiyah, D., Anindita, F. (2020). Uji Aktivitas Antidiabetes Akar Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 7(3), 35–39. <https://doi.org/10.32539/JKK.V7I3.10190>
- Fatmawati, F., Susilawati, S., Oswari, L. D., Fadiya, F., & Nadya, N. (2021). Uji Aktivitas Penghambatan Enzim α -glucosidase Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 8(1), 53–60. <https://doi.org/10.32539/v8i1.13118>
- Fauzi, F., Widodo, H., & Haryanti, S. (2019). Kajian Tumbuhan Obat yang Banyak Digunakan untuk Aprodisiaka oleh Beberapa Etnis Indonesia. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 29(1), 51–64. <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i1.466>
- Ghasemi, M. (2019). Nitric Oxide: Antidepressant Mechanisms and Inflammation. *Advances in Pharmacology*, 86, 121–152. <https://doi.org/10.1016/bs.apha.2019.04.004>
- Goel, B., & Maurya, N. K. (2020). Aphrodisiac Herbal Therapy for Erectile Dysfunction. *Archives of Pharmacy Practice*, 11(1), 1–6. <https://archivepp.com/article/aphrodisiac-herbal-therapy-for-erectile-dysfunction>
- Marpaung, M. P., & Handayani, D. W. (2018). The Effect of Solvent Concentration on Antioxidant Activity of Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers) Extract. *AIP Conference Proceedings*, 2049, 1–5. <https://doi.org/10.1063/1.5082504>
- Maryani, M., & Rosdiana, R. (2020). Peranan Immunostimulan Akar Kuning *Arcangelisia flava* Merr pada Gambaran Aktivasi Sistem Imun Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 8(1), 22–36. <https://doi.org/10.36706/jari.v8i1.10328>
- Maryani, M., Rosita, R., Monalisa, S. S., & Rozik, M. (2018). In Vitro Test of Natural Antibacterial Activity of Yellow-Fruit Moonseed *Arcangelisia flava* Merr. Leaf on Bacterium *Pseudomonas fluorescens* Under Different Doses. *AACL Bioflux*, 11(1), 288–294. <http://www.bioflux.com.ro/docs/2018.288-294.pdf>
- Mutiah, R., Kirana, F. O., Annisa, R., Rahmawati, A., & Sandra, F. (2020). Extract of Yellow Root (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) from Several

- Regions in Kalimantan: Alkaloid Content and Cytotoxicity towards WiDr Colorectal Cancer Cells. *Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention*, 11(2), 84–89. <https://doi.org/10.14499/indonesianjcanchemoprev11iss2pp84-89>
- Pramono, S., Paramawidhita, R. Y. T., Marini, M., & Bahri, M. S. (2019). Subchronic Effect of Yellow Root *Arcangelisia flava* L Merr. Containing Berberine Boiled with Water and Brackish Water. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development (IJTSRD) International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 3(5), 2569–2573. <https://doi.org/https://doi.org/10.31142/ijtsrd26484>
- Pramono, S., Paramidhita, R. Y. T., Marini, M., & Bachri, M. S. (2020). Comparative Effects of Yellow Root (*Arcangelisia flava* (L.) Merr.) Decoctions with Water and Brackish Water on Kidneys and Uterus in Wistar Rats. *Majalah Obat Tradisional*, 25(2), 116–120. <https://doi.org/10.22146/mot.55178>
- Pratama, M. R. F., Suratno, S., & Mulyani, E. (2018). Antibacterial Activity of Akar Kuning (*Arcangelisia flava*) Secondary Metabolites: Molecular Docking Approach. *Asian Journal Pharmaceutical and Clinical Research*, 11(11), 447-451. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2018.v11i11.29189>
- Setyani, W., Setyowati, H., Palupi, D. H. S., Rahayunnissa, H., & Hariono, M. (2019). Antihyperlipidemia and Antihyperglycemic Studies of *Arcangelisia flava* (L.) Merr. Phenolic Compound: Incorporation of In Vivo and In Silico Study at Molecular Level. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 6(2), 84–94. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v6i2.20211>