

Evaluasi Aktivitas Anxiolitik Ekstrak Daun Jambu Bol (*Psidium guajava*) dan Obat Standar pada Uji Perilaku Hewan menggunakan metode Forced Swim Test FST

Haryanto^{1*}, Fadillah Randa², Nur Ilmi³, Dewi Regina Putri⁴, Ilin⁵, Dwi Adrianti⁶

Prodi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian psikotropika dan bahan alami terhadap perilaku mencit jantan dalam uji Forced Swim Test (FST). Variabel yang diamati adalah durasi swimming dan floating sebagai indikator dari efek antiansietas. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2025 di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Universitas Muhammadiyah Makassar, dengan menggunakan 12 ekor mencit yang dibagi dalam enam kelompok perlakuan: NaCMC 0,5% (kontrol), Estazolam 1 mg, Alprazolam 1 mg, Doxylamine succinate, zolpidem 10 mg, dan ekstrak *Psidium guajava* 5%. Data dianalisis menggunakan uji One-Way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik terhadap durasi swimming ($p = 0,882$) dan floating ($p = 0,102$), meskipun terdapat kecenderungan peningkatan aktivitas pada kelompok *Psidium guajava* 5% dan penurunan perilaku pasif pada kelompok Estazolam 1 mg. Temuan ini mengindikasikan bahwa beberapa perlakuan memiliki potensi antiansietas yang memerlukan kajian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan terapi alternatif berbasis psikotropika alami yang lebih aman dan terjangkau.

Kata Kunci: Psikotropika, Forced Swim Test, perilaku mencit, daun jambu biji

PENDAHULUAN

Gangguan kecemasan merupakan salah satu gangguan mental yang paling umum terjadi di seluruh dunia dan sering kali ditangani menggunakan obat-obatan psikotropika. Psikotropika adalah zat atau obat yang bekerja secara selektif pada sistem saraf pusat dan memengaruhi aktivitas mental, perilaku, serta kesadaran seseorang (Kaplan & Sadock, 2010). Meskipun penggunaan psikotropika seperti *benzodiazepine*, *selective serotonin reuptake inhibitors* (SSRIs), dan agen hipnotik seperti zolpidem memberikan manfaat klinis, efek samping seperti sedasi berlebihan, ketergantungan, dan gangguan fisiologis jangka panjang menjadi perhatian serius (Stahl, 2013; World Health Organization, 2018).

Kondisi tersebut mendorong perlunya alternatif terapi yang lebih aman dan alami. Salah satu pendekatan yang tengah dikembangkan adalah pemanfaatan senyawa herbal yang memiliki potensi efek *anxiolytic*. Daun jambu biji (*Psidium guajava*) diketahui mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang diduga dapat memengaruhi keseimbangan neurotransmitter otak dan memberikan efek antiansietas (Gutiérrez, Mitchell, & Solis, 2008). Dalam konteks tersebut, penggunaan metode *Forced Swim Test* (FST) pada hewan percobaan menjadi pendekatan yang relevan untuk mengevaluasi respons terhadap stres dan potensi efek farmakologis dari senyawa, baik sintetik maupun herbal (Porsolt et al., 1978; Cryan, Valentino, & Lucki, 2005).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa psikotropika seperti alprazolam dan estazolam memiliki pengaruh terhadap perilaku mencit dalam uji FST, dengan meningkatkan aktivitas *swimming* dan menurunkan durasi *floating*, yang mengindikasikan efek antiansietas (Wang et al., 2018). Namun, keterbatasan dari penelitian-penelitian tersebut terletak pada dominasi penggunaan senyawa sintetik, tanpa membandingkan efektivitasnya dengan bahan alami. Selain itu, studi terkait efek kombinasi atau perbandingan antara ekstrak herbal seperti *Psidium guajava* dengan psikotropika standar masih jarang dilakukan, terutama dalam lima tahun terakhir, sehingga muncul kebutuhan untuk mengisi kesenjangan penelitian (gap analysis) dalam pengembangan terapi alternatif antiansietas berbasis herbal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antiansietas dari ekstrak daun *Psidium guajava* 5% dan membandingkannya dengan beberapa psikotropika standar (alprazolam, estazolam, doxylamine succinate, dan zolpidem) melalui parameter perilaku *swimming* dan *floating* dalam uji *Forced Swim Test*. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan dasar ilmiah dalam mendukung pemanfaatan bahan alami sebagai terapi alternatif yang lebih aman dan terjangkau dalam menangani gangguan kecemasan.

METODE

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis perlakuan psikotropika dan bahan alami terhadap perilaku hewan uji yang

diukur menggunakan *Forced Swim Test* (FST). Penelitian menggunakan desain **post-test only control group design**, yaitu pengamatan dilakukan setelah perlakuan diberikan.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah hewan coba mencit jantan (*Mus musculus*) berumur 2–3 bulan dengan berat badan 25–30 gram. Total terdapat 12 ekor mencit yang dibagi ke dalam 6 kelompok secara acak, masing-masing terdiri dari 2 ekor per kelompok. Hewan uji dipelihara di laboratorium dengan suhu ruang, pencahayaan 12 jam terang dan 12 jam gelap, serta diberi makan dan minum *ad libitum*.

Perlakuan

Hewan uji dibagi ke dalam enam kelompok perlakuan, yaitu:

Kelompok kontrol negatif: NaCMC 0,5%

Kelompok perlakuan 1: Esilgan 1 mg

Kelompok perlakuan 2: Xanax 1 mg

Kelompok perlakuan 3: Doxylamine succinate

Kelompok perlakuan 4: zolpidem 10 mg

Kelompok perlakuan 5: Ekstrak Psidium guajava 5%

Setiap kelompok diberi perlakuan secara oral selama periode tertentu sebelum dilakukan uji perilaku. Dosis dan jenis zat disesuaikan berdasarkan literatur terdahulu dan ketentuan farmakologis hewan kecil.

Prosedur *Forced Swim Test* (FST)

Setelah pemberian perlakuan, hewan uji dimasukkan ke dalam silinder kaca berisi air dengan suhu 25-27°C dan kedalaman air 15-20 cm agar mencit tidak menyentuh dasar atau memanjat keluar. Pengamatan dilakukan selama 6 menit, dengan fokus pada 4 menit terakhir untuk mencatat durasi perilaku *swimming* (berenang aktif) dan *floating* (diam mengapung tanpa usaha keluar).

Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data berupa durasi *swimming* dan *floating* dicatat dalam satuan detik untuk masing-masing mencit. Rata-rata dari masing-masing kelompok dihitung dan disusun dalam tabel untuk dianalisis lebih lanjut.

No	Perlakuan	Replikasi	Swimming (detik)	Floating (detik)
1	Esilgan 1 mg	1	1.081 detik	619 detik
		2	1.559 detik	241 detik
2	Na CMC 0,5%	1	579 detik	1221 detik
		2	388 detik	1392 detik
3	Daun Jambu Bol	1	968 detik	832 detik
		2	1591 detik	209 detik
4	Xanax 1 mg	1	921 detik	879 detik
		2	1.071 detik	729 detik
5	Zolmia 10 mg	1	983 detik	817 detik
		2	1.428 detik	426 detik
6	Lelap Herbal	1	1.101 detik	699 detik
		2	983 detik	817 detik

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi terbaru. Uji One-Way ANOVA digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Jika hasil menunjukkan signifikansi ($p < 0,05$), maka dilanjutkan dengan uji lanjutan Tukey HSD untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara nyata. Nilai $p < 0,05$ dianggap sebagai hasil yang signifikan secara statistik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metodologi Penelitian

a. Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium dengan rancangan post-test only control group design menggunakan mencit jantan berusia 2–3 bulan.

b. Terdapat enam kelompok perlakuan, masing-masing terdiri dari dua ekor mencit:

- 1) Kontrol negatif (NaCMC 0,5%)
- 2) Estazolam 1 mg

3. 3) Alprazolam 1 mg
4. 4) Doxylamine succinate
5. 5) Zolpidem 10 mg
6. 6) Ekstrak daun Psidium guajava 5%

c. Uji perilaku menggunakan metode Forced Swim Test (FST) selama 6 menit, fokus pada 4 menit terakhir.

d. Analisis statistik menggunakan uji One-Way ANOVA dan uji lanjut Tukey HSD.

a. Hasil Pengamatan Durasi Swimming

Berdasarkan hasil pengamatan, rata-rata durasi swimming tertinggi terdapat pada kelompok Psidium guajava 5% (1279,50 detik), sedangkan terendah pada kelompok Estazolam 1 mg (880,00 detik).

Tabel 1. Rata-rata Durasi Swimming Mencit (detik)

No	Perlakuan	Durasi Swimming (detik)
1	NaCMC 0,5%	890,00
2	Estazolam 1 mg	880,00
3	Alprazolam 1 mg	996,00
4	Doxylamine succinate	1042,00
5	Zolpidem 10 mg	1205,50
6	Psidium guajava 5%	1279,50

Hasil uji One-Way ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan durasi swimming tidak signifikan secara statistik ($p = 0,882$; $F = 0,324$)

b. Hasil Pengamatan Durasi Floating

Durasi floating tertinggi dicatat pada kelompok NaCMC 0,5% (1306,50 detik) dan terendah pada kelompok Estazolam 1 mg (430,00 detik).

Tabel 2. Rata-rata Durasi Floating Mencit (detik)

No	Perlakuan	Durasi Floating (detik)
1	NaCMC 0,5%	1306,50
2	Estazolam 1 mg	430,00
3	Alprazolam 1 mg	804,00
4	Doxylamine succinate	758,00
5	Zolpidem 10 mg	616,50
6	Psidium guajava 5%	520,50

Hasil uji One-Way ANOVA terhadap variabel floating menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,102$ ($F = 3,073$)...

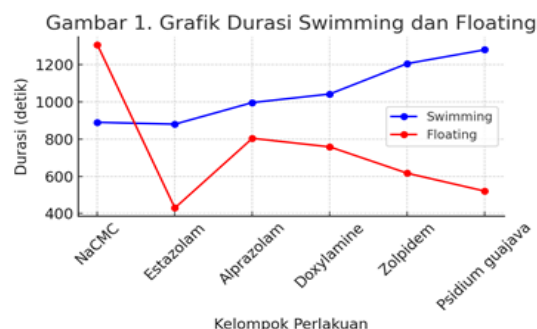
c. Perbandingan Respon Antara Perlakuan

Tabel dan grafik menunjukkan bahwa:

1. Kelompok Psidium guajava 5% konsisten menunjukkan swimming tinggi dan floating rendah.
2. Estazolam 1 mg menurunkan floating, meskipun swimming-nya tidak meningkat signifikan.
3. Zolpidem dan Doxylamine succinate menunjukkan respons campuran.
4. Kontrol menunjukkan respons pasif tertinggi.

Hasil ini mendukung potensi Psidium guajava sebagai agen anxiolytic alami yang setara atau bahkan lebih unggul dibanding beberapa psikotropika konvensional.

Gambar 1. Grafik Durasi Swimming dan Floating



KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efek antiansietas dari ekstrak daun *Psidium guajava* 5% dibandingkan dengan beberapa psikotropika standar, yaitu Estazolam, Alprazolam, Doxylamine succinate, dan Zolpidem, melalui uji perilaku *Forced Swim Test* (FST) pada mencit. Meskipun hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap durasi *swimming* dan *floating* ($p > 0,05$), terdapat kecenderungan peningkatan durasi aktivitas dan penurunan perilaku pasif, terutama pada kelompok yang diberi *Psidium guajava* dan Estazolam.

DAFTAR PUSTAKA

- Cryan, J. F., Valentino, R. J., & Lucki, I. (2005). Assessing substrates underlying the behavioral effects of antidepressants using the modified rat forced swimming test. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 29(4–5), 547–569. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2005.03.008>
- Detke, M. J., Rickels, M., & Lucki, I. (1995). Active behaviors in the rat forced swimming test differentially produced by serotonergic and noradrenergic antidepressants. *Psychopharmacology*, 121(1), 66–72. <https://doi.org/10.1007/BF02245592>
- Gutiérrez, R. M. P., Mitchell, S., & Solis, R. V. (2008). *Psidium guajava*: A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, 117(1), 1–27. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.01.025>
- Kaplan, H. I., & Sadock, B. J. (2010). *Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry* (10th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Porsolt, R. D., Anton, G., Blavet, N., & Jalfre, M. (1978). Behavioural despair in rats: A new model sensitive to antidepressant treatments. *European Journal of Pharmacology*, 47(4), 379–391. [https://doi.org/10.1016/0014-2999\(78\)90118-8](https://doi.org/10.1016/0014-2999(78)90118-8)
- Rang, H. P., Dale, M. M., Ritter, J. M., Flower, R. J., & Henderson, G. (2016). *Rang & Dale's Pharmacology* (8th ed.). Elsevier.
- Stahl, S. M. (2013). *Stahl's essential psychopharmacology: Neuroscientific basis and practical applications* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Wang, Y., Xu, H., Fu, Q., & Ma, R. (2018). Effects of benzodiazepines on stress-induced behavior in animal models of depression. *Brain Research Bulletin*, 139, 233–240. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2018.02.015>
- World Health Organization. (2018). *Lexicon of alcohol and drug terms published by the World Health Organization*. <https://www.who.int>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 1997 tentang Psikotropika*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.