



Uji Keefektivitas Sedatif Hipnotik Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus*) terhadap Gangguan Tidur (Insomnia) pada Mencit

^{1*}Immanuella Pinem, ²Muhammad Chairul, ³Boyke Marthin Simbolon

¹⁻³ Program Studi Kedokteran, Universitas Prima Indonesia

Email : ^{1*}immanuellapinem@gmail.com, ²168@yahoo.co.id, ³boykemarthins@yahoo.com

Korespondensi penulis : immanuellapinem@gmail.com

Abstract This study aimed to evaluate the sedative-hypnotic effectiveness of keji beling leaf extract (*Strobilanthes crispus*) on sleep disturbances (insomnia) in mice. The method employed was an experimental design with a completely randomized design (CRD). The study subjects were healthy male mice aged 2–3 months with body weights of 20–30 grams, divided into five treatment groups: negative control, positive control (diazepam), and three groups with EEDKB doses (100 mg/Kg BW, 300 mg/Kg BW, and 500 mg/Kg BW). The fireplace test method was used to assess sleep activity. Data were analyzed using a One Way ANOVA test. The results indicated a significance value of 0.000 (< 0.05), suggesting significant differences in sedative-hypnotic effectiveness among the control and treatment groups. In conclusion, EEDKB demonstrated significant sedative effects, with effectiveness increasing proportionally to the dosage

Keywords: Insomnia, Sedative-Hypnotic, Keji Beling Leaf Extract.

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas sedatif-hipnotik ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) terhadap gangguan tidur (insomnia) pada mencit. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap. Subjek penelitian adalah mencit jantan sehat berusia 2-3 bulan dengan berat badan 20-30 gram, yang dibagi menjadi lima kelompok perlakuan: kontrol negatif, kontrol positif (diazepam), dan tiga kelompok perlakuan dengan dosis EEDKB (100 mg/Kg BB, 300 mg/Kg BB, dan 500 mg/Kg BB). Pengujian dilakukan menggunakan metode fireplace test untuk mengukur aktivitas tidur. Data dianalisis menggunakan uji One Way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai signifikan sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan efektivitas sedatif-hipnotik antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kesimpulannya, EEDKB memiliki efektivitas sedatif yang signifikan dengan peningkatan efek seiring dengan peningkatan dosis

Kata Kunci: Insomnia, Sedatif-Hipnotik, Ekstrak Daun, Keji Beling.

1. PENDAHULUAN

Bagi manusia, tidur sangat penting karena dapat mempercepat penyembuhan. Manfaat dari proses pemulihan ini antara lain mengembalikan seseorang ke kondisi sebelum stres dan memungkinkan tubuh yang lelah untuk pulih. Ketika proses penyembuhan terganggu, organ-organ tubuh tidak dapat bekerja sebagaimana mestinya, yang membuat orang yang kurang tidur merasa lebih lelah dan kurang fokus. Tidur juga dapat menjaga keseimbangan regulasi sistem tubuh (Diani, 2014).

Gangguan tidur yang sering terjadi adalah insomnia. Insomnia adalah kesulitan dalam memulai atau mempertahankan tidur yang bersifat sementara atau persisten (Siregar, 2011). Insomnia merupakan suatu masalah tidur yang mudah di temukan, berawal dari gangguan lain yang muncul, terutama gangguan psikologis seperti depresi, gangguan emosi atau kecemasan lainnya. Insomnia merupakan sulitnya seseorang untuk tidur dari segi kualitas maupun

kuantitas (Karyono, 2010). Insomnia merupakan masalah kesehatan yang sering dijumpai di semua lingkungan, baik di negara maju maupun negara berkembang (Susilo dan Wulandari, 2011).

Menurut Chang (2017), insomnia disebabkan oleh peningkatan hormon stres kortisol dan penurunan hormon yang mengatur tidur, melatonin. Insomnia juga ditemukan sangat dipengaruhi oleh pandemi COVID-19. Pada masa pandemi Covid 19, beberapa faktor yang memengaruhi gangguan tidur adalah peningkatan kekhawatiran tentang Covid 19, dukungan sosial yang rendah, gangguan akademik, dan kesehatan fisik yang menurun. Kejadian insomnia di seluruh dunia mencapai 67% dari 1.508 orang di Asia Tenggara dan 7,3% insomnia terjadi pada mahasiswa. Di Indonesia, angka prevalensi insomnia sekitar 67%. Sedangkan sebanyak 55,8 % insomnia ringan dan 23,3 % mengalami insomnia sedang (Renaldo Fernando, 2020). Konsekuensi negatif dari gangguan tidur ini memengaruhi kesejahteraan mental, fisik, dan emosional (Berkley et al. 2020).

Oleh karena itu, setiap penderita insomnia harus mencari jalan keluar yang tepat. Salah satunya menggunakan obat tradisional dengan cara mengambil luaran tumbuhan daun keji beling (*Strobilanthes crispus*). Tumbuhan memiliki berbagai senyawa aktif yang dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit (Haida et al. 2020). Karakteristik penting dari tumbuhan ini adalah pengaruh sedatif-hipnotiknya. Sifat sedatif-hipnotik tersebut terkait dengan senyawa seperti d-limonene, linalool, linalyl asetat, santalol, kaempferol, luteolin, β -sitosterol, stigmasterol, dan baicalein (Guo et al. 2020; Zhong et al. 2019). Khususnya, beberapa senyawa ini terdapat pada daun keji beling (*Strobilanthes crispus*). Penelitian yang dilakukan oleh Inayah et al. (2021) menggunakan teknik docking molekuler in-silico telah menunjukkan bahwa d-limonene dalam daun keji beling merupakan agen sedatif-hipnotik yang paling menjanjikan, menunjukkan energi pengikatan (-4,2 kkal/mol), yang sebanding dengan energi pengikatan ligan alami reseptor GABA (-4,3 kkal/mol) dan benzodiazepin sebagai kontrol positif (-4,4 kkal/mol). Penelitian ini menggunakan tikus jantan karena sifatnya yang aktif (Oktiansyah, 2015). Selain itu, tikus jantan kurang terpengaruh oleh fluktuasi hormonal dibandingkan dengan tikus betina (Legorreta-Herrera et al., 2018). Pemilihan subjek laki-laki dibenarkan oleh kadar estrogen mereka yang minimal dan kondisi hormonal yang lebih stabil, tidak seperti tikus betina, yang mengalami variasi hormonal selama fase-fase seperti siklus estrus, kehamilan, dan laktasi, yang berpotensi memengaruhi keadaan psikologis mereka. Selain itu, tikus betina biasanya mengalami tingkat stres yang lebih tinggi daripada tikus jantan, yang dapat mengganggu hasil pengujian (Ariyanti dkk., 2007). Dari latar belakang diatas maka

peneliti mengangkat judul **“Uji efektivitas sedatif hipnotik ekstrak daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) terhadap mencit jantan”**.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah tes eksperimental laboratorium yang dilakukan teknik docking molekular akan digunakan sebagai investigasi awal untuk menganalisis kemungkinan kualitas sedatif-hipnotik ekstrak guna menentukan khasiat sedatif-hipnotik ekstrak eksternal daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) pada tikus jantan. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024 dan berlokasi di Laboratorium Farmasi USU di Jalan Doktor Mansyur, Kota Medan. Populasi dalam penelitian ini menggunakan mencit jantan. Sedangkan sampel yang digunakan berupa 25 mencit. Lima tikus digunakan pada masing-masing lima kelompok, yang mencakup tiga tingkat dosis (100, 300, dan 500 mg/kg berat badan), kontrol negatif (aqua destillata), dan kontrol positif (diazepam).

Peralatan yang digunakan antara lain adalah set maserasi, evaporator vakum putar, corong Buchner, pengatur waktu, blender, neraca analitik, hotplate, penggaris, senter, spatula, peralatan gelas, timbangan tikus, dan spuit oral. Kertas saring Whatman, asam asetat glasial (Ac₂O), asam klorida (HCl), kalium iodida (KI), yodium, bubuk magnesium, besi klorida (FeCl₃), asam sulfat (H₂SO₄), diazepam, etanol 95 persen, dan air suling. Variabel bebas (Independent Variable) adalah variabel yang mempengaruhi. Variabel bebas pada penelitian ini adalah luaran daun keji beling (*Strobilanthes crispus*). Variabel terikat (Dependent Variable) adalah variabel terikat pada penelitian ini adalah ketepatan sedatif hipnotik pada mencit jantan.

Desain penelitian ini menggunakan Filtrat yang dihasilkan dipekatkan dengan evaporator vakum berputar, dan hasil viskositas ditimbang dan % yield-nya dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot akhir}}{\text{Bobot awal}} \times 100\%.$$

Uji alkaloid dilakukan dengan memasukkan ekstrak tanaman ke dalam larutan HCl 1%, diikuti dengan penambahan 1 ml reagen Wagner. Perubahan warna menjadi coklat kemerahan menandakan adanya alkaloid dalam ekstrak. Uji saponin mengharuskan ekstrak tanaman dicampur dengan 10 ml air suling dan diaduk; terbentuknya busa menunjukkan hasil positif untuk saponin. Untuk uji steroid dan triterpenoid, ekstrak tanaman dikombinasikan dengan 1 ml asam asetat glasial dan asam sulfat. Munculnya rona merah di lapisan bawah menunjukkan adanya triterpenoid, sedangkan rona hijau di lapisan atas menunjukkan hasil positif untuk steroid. Uji terpenoid dilakukan dengan menambahkan ekstrak tanaman ke dalam 2 ml kloroform dan 3 ml asam sulfat pekat, diikuti dengan pemanasan

selama 3 menit. Reaksi positif mengonfirmasi keberadaan terpenoid. Uji tanin melibatkan penambahan ekstrak tanaman ke dalam 5 ml air suling bersama dengan beberapa tetes FeCl 5%. Hasil positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi hitam kehijauan. Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan ekstrak tanaman ke dalam 100 ml air panas, dididihkan selama 5 menit, lalu disaring. Sebanyak 5 ml filtrat dicampur dengan 0,005 mg bubuk magnesium dan 1 ml HCl pekat, diikuti dengan pengocokan. Reaksi positif ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi kuning, merah, atau merah muda

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

a. Tes Normalitas Data

Tes normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak, jika akan melakukan pengtesan dengan tes parametrik maka data wajib berdistribusi normal, seperti tes one way Anova harus berdistribusi normal. Taraf signifikan pada pengtesan normalitas penelitian ini adalah 95% (0,05) dan tes normalitas yang digunakan adalah Shapiro-Wilk karena data <50, Data dikatakan normal jika nilai p value > 0,05. Tes Normalitas dibantu dengan software IBM SPSS versi 25, dengan hasil tes sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Tes Normalitas

No	Variabel	Taraf Signifikansi	P Value	Keterangan
1	Aquadest (Kontrol Negatif)	0,05	0,814	Normal
2	Diazepam (Kontrol Positif)	0,05	0,957	Normal
3	Dosis 100 mg/Kg BB	0,05	0,584	Normal
4	Dosis 300 mg/Kg BB	0,05	0,721	Normal
5	Dosis 500 mg/Kg BB	0,05	0,911	Normal

Berdasarkan tabel 1 di atas mengenai hasil tes normalitas data, Seluruh variabel data yang dites pada variabel aquadest (0,814) diazepam (0,957), dosis 100 mg/kg BB (0,584), dosis 300 mg/kg BB (0,721), dan dosis 500 mg/kg BB (0,911) semua variabel berdistribusi normal dengan nilai p value > 0,05. Sehingga semua data telah berasumsi normal dapat digunakan untuk pengtesan parametrik *one way Anova*.

b. Tes Homogenitas

Tes homogenitas untuk mengetahui apakah data dari populasi yang memiliki variasi yang sama atau tidak. Tes homogenitas juga merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam tes *one way Anova* dengan data harus homogen. Taraf signifikan pada pengtesan homogenitas penelitian ini adalah 95% (0,05). Penarikan kesimpulan data homogen jika nilai $p \text{ value} > 0,05$ maka data dikatakan homogen. Hasil untuk tes homogenitas sebagai berikut

Tabel 2 Hasil Tes Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai Hasil Data	Based on Mean	2.560	4	20	.070
	Based on Median	1.748	4	20	.179
	Based on Median and with adjusted df	1.748	4	11.12 7	.209
	Based on trimmed mean	2.526	4	20	.073

Berdasarkan tabel 2 di atas mengenai tes homogenitas, data hasil tes luaran tes sedative-hipnotik terhadap mencit untuk mendapatkan nilai signifikansi sebesar $0,07 > 0,05$. Hasil tes menunjukkan bahwa data homogen maka dapat dilanjutkan untuk pengtesan *one way Anova*.

c. Tes One Way Anova

Tes *One Way Anova* digunakan untuk mengetahui perbandingan rata-rata nilai dari tiga atau lebih variabel independent. Penarikan keputusan yang diambil pada tes *One Way Anova* yaitu apabila nilai $P \text{ (Signifikan)} \leq \alpha \text{ (0,05)}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, begitu sebaliknya jika nilai $P \text{ (Signifikan)} \geq \alpha \text{ (0,05)}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sebelum pada hasil pengtesan berikut hipotesis penelitian untuk menarik kesimpulan pada tes *One Way Anova*;

- H_0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata ketepatan sedative laktik daun keji beling terhadap mencit.
- H_1 : Terdapat perbedaan perbedaan rata-rata ketepatan sedative laktik daun keji beling terhadap mencit.

Tabel 3 Hasil Tes One Way Anova

ANOVA					
Nilai Hasil Data					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56624.400	4	14156.100	401.250	.000
Within Groups	705.600	20	35.280		
Total	57330.000	24			

Berdasarkan tabel 3 hasil tes *One Way Anova* nilai signifikan yang didapat sebesar $0,000 < 0,05$, artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga disimpulkan terdapat perbedaan ketepatan sedatif laptik daun keji beling terhadap mencit pada variabel kontrol positif dan negatif, EEDKB Dosis 100 mg/Kg BB, EEDKB Dosis 300 mg/Kg BB, dan EEDKB Dosis 500 mg/Kg BB.

d. Post Hoc (Duncan)

Tabel 4 Hasil Tes Post Hoc Duncan

Nilai Hasil Data					
Duncan ^a					
Variabel Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Aquadest	5	5.40			
EEDKB Dosis 100 mg/Kg BB	5		93.60		
EEDKB Dosis 300 mg/Kg BB	5			123.40	
Diazepam	5			128.20	128.20
EEDKB Dosis 500 mg/Kg BB	5				132.40
Sig.		1.000	1.000	.216	.277
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.					
a) Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.					

Hasil analisis data dengan metode Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata antara kelompok perlakuan. Kelompok Aquadest memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 5.40, yang secara statistik berbeda signifikan dari kelompok lain. Pada dosis EEDKB 100 mg/Kg BB, rata-rata meningkat tajam menjadi 93.60, namun nilai ini berada pada subset yang berbeda dari kelompok dosis yang lebih tinggi. Selanjutnya, kelompok dengan dosis EEDKB 300 mg/Kg BB memiliki rata-rata 123.40, yang berada dalam subset tersendiri. Kelompok Diazepam menunjukkan rata-rata 128.20, yang serupa secara statistik dengan kelompok dosis EEDKB 500 mg/Kg BB, yang memiliki rata-rata tertinggi yaitu 132.40.

Signifikansi antar kelompok menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada subset 1 dan subset 2, dengan nilai Sig. = 1.000, sedangkan subset 3 dan 4 memiliki nilai Sig. = 0.216 dan Sig. = 0.277. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok dengan dosis EEDKB 300 mg/Kg BB, Diazepam, dan EEDKB 500 mg/Kg BB memiliki tingkat ketepatan yang mirip, namun berbeda signifikan dengan kelompok Aquadest dan EEDKB 100 mg/Kg BB. Analisis ini menggunakan ukuran sampel yang sama pada setiap kelompok (Harmonic Mean Sample Size = 5.000).

4. PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 4.3 hasil tes *One Way Anova* nilai signifikan yang didapat sebesar $0,000 < 0,05$, artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak sehingga disimpulkan terdapat perbedaan ketepatan sedatif laptik daun keji beling terhadap mencit pada variabel kontrol positif dan negatif, EEDKB Dosis 100 mg/Kg BB, EEDKB Dosis 300 mg/Kg BB, dan EEDKB Dosis 500 mg/Kg BB.

Tikus merupakan salah satu hewan yang paling sering digunakan dalam penelitian eksperimental, mewakili sekitar 40% dari model laboratorium. Penggunaannya yang luas dapat dikaitkan dengan beberapa keuntungan, seperti rentang hidup yang relatif singkat, jumlah keturunan yang banyak per kelahiran, keragaman genetik yang menonjol, kemudahan penanganan, dan sifat reproduksi yang sangat mirip dengan mamalia lain, termasuk sapi, kambing, domba, dan babi (Nugroho, 2018). Biasanya, tikus memiliki rentang hidup 1 hingga 3 tahun dan merupakan anggota terkecil dari spesiesnya, dengan strain tertentu yang memperlihatkan bulu putih. Sebagai hewan pengerat, tikus dikenal karena kemampuan reproduksinya yang cepat. Baik tikus liar maupun tikus rumah termasuk dalam genus yang sama dengan tikus laboratorium. Perawatannya relatif tidak rumit, bahkan dalam jumlah besar, sehingga hemat biaya dan efisien dalam hal ruang. Tikus laboratorium umumnya memiliki berat yang sama dengan tikus liar, berkisar antara 18 hingga 20 gram pada usia empat minggu dan 30 hingga 40 gram pada usia enam minggu atau lebih. Tikus menunjukkan variasi genetik yang signifikan, dan karakteristik anatomi dan fisiologisnya terdokumentasi dengan baik (Malole & Pramono, 1989). Tikus jantan lebih umum digunakan dalam penelitian karena tingkat aktivitasnya yang lebih tinggi (Oktiansyah, 2015), dan mereka tidak terpengaruh oleh pengaruh hormonal yang memengaruhi tikus betina (Legorreta-Herrera dkk., 2018).

Pemilihan tikus jantan untuk tujuan penelitian terutama didasarkan pada ketiadaan hormon estrogen, atau kehadirannya dalam jumlah minimal. Selain itu, lingkungan hormonal pada tikus jantan umumnya lebih konsisten daripada tikus betina, yang mengalami variasi hormonal selama fase-fase seperti siklus estrus, kehamilan, dan laktasi, yang dapat memengaruhi kesejahteraan psikologis mereka. Selain itu, tikus betina sering mengalami tingkat stres yang lebih tinggi dibandingkan dengan tikus jantan, yang dapat mengganggu hasil eksperimen (Ariyanti dkk., 2007). Kriteria pemilihan tikus dalam penelitian melibatkan pemilihan spesimen sehat berusia antara 1 hingga 3 bulan, dengan kisaran berat 20 hingga 30 gram. Tikus dianggap sehat jika menunjukkan ciri-ciri seperti bulu putih bersih, mata cerah dan jernih, dan berat badan yang stabil atau meningkat setiap hari.

Daun keji beling (*Strobilanthes crispus*) dikenal memiliki berbagai kandungan fitokimia yang berpotensi memberikan pengaruh farmakologis, termasuk pengaruh sedatif. Kandungan seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin dalam daun ini diduga berperan dalam mekanisme sedatif melalui modulasi sistem saraf pusat. Flavonoid, misalnya, diketahui memiliki aktivitas sebagai agonis reseptor benzodiazepine, yang dapat meningkatkan pengaruh inhibisi neurotransmitter GABA (gamma-aminobutyric acid) di otak, sehingga menghasilkan pengaruh sedatif dan anxiolytic (Felipe et al., 2020).

Penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi pengaruh sedatif dari luaran daun keji beling. Friatna et al. (2023) melakukan tes aktivitas sedatif-hipnotik luaran daun keji beling terhadap mencit putih jantan menggunakan metode fireplace test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luaran dengan dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB memberikan pengaruh penurunan aktivitas gerak terhadap mencit, dengan peningkatan pengaruh seiring dengan peningkatan dosis. Hal ini sejalan dengan hasil tes ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan berbagai dosis EEDKB.

Selain itu, penelitian lain oleh Istiyani dkk. (2022) mengkaji potensi hemostasis luaran etanol daun keji beling terhadap mencit. Meskipun fokus penelitian ini pada pengaruh hemostasis, ditemukan bahwa luaran daun keji beling memiliki berbagai aktivitas biologis yang mendukung penggunaannya dalam pengobatan tradisional. Kandungan senyawa aktif dalam daun keji beling, seperti tanin, juga berkontribusi pada pengaruh farmakologis lainnya, termasuk potensi sedatif.

Pengaruh sedatif dari EEDKB kemungkinan besar berkaitan dengan interaksi senyawa aktifnya dalam sistem neurotransmitter di otak. Flavonoid dalam EEDKB dapat berinteraksi dengan reseptor GABA_A, meningkatkan afinitas GABA dalam reseptornya, yang mengarah

pada peningkatan pengaruh inhibisi neuronal dan menghasilkan pengaruh sedatif (Zanoli dkk., 2021). Selain itu, alkaloid dalam EEDKB mungkin berperan dalam modulasi aktivitas neurotransmitter lain, seperti serotonin dan dopamin, yang turut mempengaruhi regulasi mood dan tingkat kewaspadaan.

Hasil penelitian ini menunjukkan potensi EEDKB sebagai agen sedatif alami yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Penggunaan sedatif alami menjadi perhatian penting mengingat pengaruh samping dan potensi ketergantungan yang terkait dengan sedatif sintetis. Namun, diperlukan penelitian lanjutan untuk menentukan profil keamanan, dosis pengaruhtif, dan mekanisme kerja yang lebih mendalam sebelum EEDKB dapat direkomendasikan untuk penggunaan klinis.

Analisis statistik dengan tes One Way ANOVA menunjukkan bahwa pemberian EEDKB pada berbagai dosis menghasilkan pengaruh sedatif yang signifikan terhadap mencit dibandingkan dengan kelompok kontrol. Ketepatan ini kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan flavonoid dan alkaloid dalam daun keji beling yang berinteraksi dengan sistem neurotransmitter di otak. Meskipun demikian, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memastikan keamanan dan ketepatan EEDKB sebagai sedatif pada manusia

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil tes One Way ANOVA, dapat disimpulkan bahwa luaran etanol daun keji beling (EEDKB) memiliki ketepatan sedatif yang signifikan terhadap mencit. Nilai signifikansi sebesar 0,000 ($<0,05$) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol (positif dan negatif) dengan kelompok perlakuan yang diberikan EEDKB dalam berbagai dosis (100 mg/kg BB, 300 mg/kg BB, dan 500 mg/kg BB). Pengaruh sedatif ini diduga berkaitan dengan kandungan aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin, yang berperan dalam modulasi sistem neurotransmitter, khususnya GABA_A. Peningkatan dosis EEDKB menghasilkan pengaruh sedatif yang lebih kuat, menunjukkan bahwa dosis berpengaruh dalam ketepatan luaran. Potensi ini mendukung pengembangan EEDKB sebagai alternatif sedatif alami yang ramah dalam pengguna.

Namun, penting untuk dicatat bahwa meskipun hasil ini menunjukkan ketepatan EEDKB, masih diperlukan penelitian lebih lanjut terkait keamanan, toksisitas, serta mekanisme kerja yang lebih rinci sebelum diaplikasikan secara klinis

Saran

1. Penelitian Lebih Lanjut tentang Mekanisme Kerja

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai mekanisme kerja senyawa aktif dalam EEDKB, terutama pada level molekuler, untuk memahami interaksinya dengan reseptor GABA_A atau neurotransmitter lain yang berperan dalam pengaruh sedatif.

2. Pengtesan Toksisitas dan Keamanan

Sebelum EEDKB dapat digunakan secara klinis, tes toksisitas akut dan kronis perlu dilakukan untuk memastikan keamanan penggunaan jangka panjang, terutama pada manusia.

3. Variasi Subjek Penelitian

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan subjek yang lebih beragam, termasuk spesies hewan lain atau subjek manusia dalam skala kecil (tes klinis tahap awal), untuk memastikan generalisasi hasil

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, B. R. (2017). Hubungan Antara Durasi Tidur Terhadap Tingkat Kebugaran Tubuh Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Angkatan 2013 [Karya Tulis Ilmiah]. Universitas Islam Indonesia.
- Ariyanti, L., Raharjo, P., & Setiawan, B. (2007). Pengaruh kondisi hormonal mencit jantan dan betina terhadap perilaku penelitian. *Jurnal Penelitian dan Kesehatan Hewan*, 3(2), 123–129.
- Febriana, F., & Oktavia, A. I. (2019). PERBEDAAN KADAR FLAVONOID TOTAL DARI EKSTRAK DAUN KEJIBELING (*Strobilanthes crispus* L. Blume) HASIL METODE MASERASI DAN PERKOLASI.
- Felipe, C. A., Mendes, R. C., & Barros, T. P. (2020). Role of flavonoids as modulators of the central nervous system. *Journal of Phytopharmacology*, 9(4), 234–241.
- Friatna, G. N., Khumaisah, L. L., & Anwar, D. I. (2023). Uji Efektivitas Sedatif-Hipnotik Ekstrak Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* Blume) terhadap Mencit Putih Jantan. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 20(1), 20. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v0i0.1423>
- Ghaddafi, M. (n.d.). TATALAKSANA INSOMNIA DENGAN FARMAKOLOGI ATAU NON-FARMAKOLOGI.
- Istiyani, S., Purnamasari, W., & Adiputra, I. N. (2022). Potensi hemostasis ekstrak etanol daun keji beling pada mencit. *Jurnal Penelitian Herbal Indonesia. Jurnal Penelitian Herbal Indonesia*, 10(2), 56–63.

- Legorreta-Herrera, M., Ramos-Sanchez, E., & Aguilar-Romero, R. (2018). The influence of sex differences in laboratory mice in experimental research. *Journal of Experimental Biology*, 221(4).
- Malole, H. E., & Pramono, S. (1989). Karakteristik mencit laboratorium dan penggunaannya dalam penelitian. *Jurnal Biologi Eksperimental*, 5(3), 12–18.
- Nugroho, D. (2018). Keunggulan mencit sebagai model laboratorium. *Jurnal Veteriner Indonesia*, 14(2), 78–85.
- Probosiwi, P. (2017). PERBEDAAN TINGKAT INSOMNIA MAHASISWA TAHAP SARJANA DAN TAHAP PROFESI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG [Thesis]. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Silalahi, M. (2020). Pemanfaatan Kecibeling (*Strobilanthes crispus*) Sebagai Obat Tradisional dan Bioaktivitasnya. *Jurnal Emasains*, IX(2), 196–205.
- Sutardi, M. A. G. (2021). TATA LAKSANA INSOMNIA. *Jurnal Medika Utama*, 03(01), 1703–1708.
- Taulaby, S. A. (2014). Pengaruh Aromaterapi Lavender Terhadap Insomnia pada Lansia di Panti Tresna Werdha Ilomata Kota Gorontalo [Skripsi]. Universitas Negeri Gorontalo.
- Yusuf, M., Al-Gizar, M. R., Rorrong, Y. Y. A., Aswanti, H., Ayu, S. M., Nurazizah, Dzalsabila, A., Ahyar, M., Wulan, W., Putri, M. Jelita, & Arisma, W. F. (2022). Teknik Manajemen dan Pengelolaan Hewan Percobaan. Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Zanoli, P., Rivasi, M., & Baraldi, C. (2021). Mechanisms of action of natural sedatives: Flavonoids and alkaloids. *Pharmacological Reviews*, 73(2), 45–62.