

## Uji Aktivitas Hipnotik-Sedatif Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.) Terhadap Mencit Putih (*Mus musculus*)

### *Hypnotic-Sedative Activity Test of Ethanol Extract of Wangi Pandan Leaves (*Pandanus amaryllifolius* R.) Against White Mice (*Mus musculus*)*

Dion Fahrcrul Rozi<sup>1\*</sup>, Ratih Arum Astuti<sup>2</sup>, Lukman Hardia<sup>3</sup>

Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

Jalan KH. Ahmad Dahlan No.1, Mariat Pantai, Aimas, Kabupaten Sorong, Papua Barat Indonesia 98414

Email : [dionrozi@gmail.com](mailto:dionrozi@gmail.com)\*

#### Info artikel:

Diterima:

30/11/24

Direview:

03/11/24

Diterbitkan:

13/11/24

#### Abstrak

Depresi adalah gangguan mental yang sering ditandai dengan suasana hati yang tertekan, hilangnya minat atau kesenangan, perasaan bersalah atau rendah diri, gangguan tidur dan nafsu makan, mudah lelah, penurunan aktivitas, serta konsentrasi yang buruk. Terapi bagi penderita depresi melibatkan penggunaan obat antidepresan yang dapat meningkatkan suasana hati. Salah satu tanaman potensial dengan berbagai aktivitas antidepresan adalah pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.). Secara empiris, pandan wangi telah digunakan sebagai tonikum, penambah selera makan, pewangi, dan penenang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi aktivitas hipnotik-sedatif dari daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.) dengan konsentrasi dosis 5%, 10%, dan 20% pada mencit (*Mus musculus*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan metode perputaran rotarod pada kecepatan 30 rpm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 5%, 10%, dan 20% memiliki aktivitas yang hampir sama dengan kontrol positif. Nilai antara kontrol positif dengan dosis 5%, 10%, dan 20% ekstrak daun pandan wangi tidak berbeda jauh secara signifikan dengan  $p$ -value ( $>0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun pandan wangi berpotensi memberikan aktivitas hipnotik-sedatif.

Kata kunci : Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.), Hipnotik-Sedatif

#### Abstract

Depression is a mental disorder that is often characterized by a depressed mood, loss of interest or pleasure, feelings of satisfaction or low self-esteem, disturbed sleep and appetite, fatigue, decreased activity, and poor concentration. Therapy for depression sufferers involves the use of antidepressant drugs that can improve mood. One potential plant with various antidepressant activities is fragrant pandan (*Pandanus amaryllifolius* R.). Empirically, fragrant pandan has been used as a tonic, appetite enhancer, perfume, and sedative. This research was conducted to determine the potential hypnotic-sedative activity of fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* R.) at dose concentrations of 5%, 10% and 20% in mice (*Mus musculus*). This research is experimental research using the rotarod rotation method at a speed of 30 rpm. The results showed that doses of 5%, 10%, and 20% had almost the same activity as the positive control. The value between the positive control with doses of 5%, 10%, and 20% pandan wangi leaf extract was not significantly different from the  $p$ -value ( $>0.05$ ), so it can be concluded that pandan wangi leaf extract has the potential to provide hypnotic-sedative activity.

Keyword : Fragrant pandan leaves (*Pandanus amaryllifolius* R.), Hypnotic-Sedative

### I. PENDAHULUAN

Depresi adalah gangguan mental yang sering muncul dengan suasana hati yang tertekan, hilangnya minat atau kesenangan, perasaan bersalah atau rendah diri, gangguan tidur dan nafsu makan,

mudah lelah, berkurangnya aktivitas, serta konsentrasi yang buruk. Selain itu, depresi sering kali disertai gejala kecemasan. Gejala ini dapat menjadi kronis atau berulang, mengganggu kemampuan individu untuk menjalani aktivitas

sehari-hari, bahkan dapat berujung pada bunuh diri. Namun, kondisi ini bisa dihindari jika penderita depresi mendapatkan terapi yang tepat (Sutan Mulia Ananda & Gemah Nuripah, 2022).

Pengobatan untuk penderita depresi melibatkan penggunaan obat-obatan yang dapat memperbaiki suasana hati, yang disebut antidepresan. Dalam mengatasi depresi, antidepresan umumnya digunakan untuk periode yang terbilang lama, terutama untuk terapi pemeliharaan jangka panjang. Pada manusia, obat penenang sering digunakan untuk memberikan rasa tenang bagi mereka yang menderita insomnia, kejang, kecemasan, dan status epileptikus. Obat sedatif bekerja dengan menekan sistem saraf pusat dan mampu mengurangi kecemasan melalui efek mental atau motorik, namun penggunaan obat ini sering kali menyebabkan ketergantungan (Nugraha et al., 2022).

Beberapa jenis obat yang umum digunakan untuk mengobati depresi termasuk dalam kategori obat penenang dan penginduksi tidur. Contoh obat-obatan ini adalah benzodiazepin, barbiturat, serta berbagai obat penenang lainnya seperti paraldehida, kloral hidrat, etklorvinol, dan meprobramat. Obat penenang ini bekerja dengan menekan aktivitas pusat sistem saraf pusat (SSP), sehingga mengurangi aktivitas mental dan respons terhadap rangsangan emosional, yang menghasilkan efek menenangkan (Djalil et al., 2017).

Menurut data WHO, diperkirakan terjadi peningkatan sebesar 18,4% dalam jumlah penderita depresi global antara tahun 2005 dan 2015. Depresi merupakan kondisi kompleks karena beberapa gejalanya dianggap memiliki faktor risiko yang berbeda-beda. Penelitian sebelumnya mengenai

depresi seringkali fokus pada kelompok tertentu, seperti lansia, pelajar, dan ibu pasca melahirkan, serta biasanya dilakukan di wilayah yang terbatas (Simanjuntak et al., 2023).

Salah satu tanaman yang mempunyai potensi antidepresan adalah daun pandan (*Pandanus amaryllifolius* R). Secara turun temurun, pandan wangi telah digunakan untuk tonik, penambah selera makan, pengaroma, dan untuk mengatasi kegelisahan atau penenang. Tanaman ini mengandung berbagai jenis metabolit, termasuk flavonoid, alkaloid, polifenol, karatenoid, steroid, terpenoid, tanin, minyak esensial, saponin, kuersetin dan tokoferol (Puspitasari, 2017).

Negara-negara berkembang seperti Indonesia, meskipun sistem pelayanan kesehatan dan kedokteran sudah menggunakan metode modern, penggunaan obat-obatan alami, terutama obat tradisional, masih sangat umum. Hal ini disebabkan oleh keyakinan masyarakat bahwa obat tradisional yang berbahan alami dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat sintesis. Namun, hingga saat ini, khasiat obat-obatan tradisional masih berdasarkan pada pengalaman empiris, sehingga diperlukan pendekatan ilmiah untuk memastikan bahwa obat-obatan tersebut dapat digunakan dengan aman dan efektif (Kapp et al., 2011).

Dalam studi terhadap berbagai tanaman, ditemukan bahwa flavonoid, saponin, alkaloid, polifenol, terpenoid, dan tanin memiliki potensi aktivitas sedatif atau dapat menjadi antidepresan. Senyawa alkaloid dari tanaman Piper longum memiliki efek antidepresan dengan cara mengurangi hormon adrenokortikotropik, menghambat enzim monoamine oksidase (MAO), dan meningkatkan

kadar serotonin (5-HT) serta Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) di otak. Flavonoid naringenin pada anggur berfungsi dengan meningkatkan kadar serotonin (5-HT), norepinefrin (NE), dan BDNF, serta mengurangi aktivitas MAO. Tanin dari tanaman *Terminalia chebula* memiliki efek perlindungan terhadap saraf dan meningkatkan ketersediaan monoamin di otak. Saponin dari tanaman ginseng memberikan efek antidepresan dengan mempengaruhi jalur sinyal BDNF, axis HPA, dan neurogenesis di hippocampus, serta meningkatkan kadar monoamin. Terpenoid dari *Origanum majorana* juga menunjukkan efek antidepresan dengan mempengaruhi reseptor dopamin serta meningkatkan kadar NE dan 5-HT di otak (Puspitasari, 2017).

Berdasarkan kandungan metabolit sekunder pada daun pandan wangi, yang meliputi senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid, diduga mempunyai cara kerja yang mirip dengan diazepam, salah satu obat antidepresan golongan benzodiazepine. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan dan membuktikan potensi ekstrak etanol daun pandan wangi sebagai antidepresan.

## II.METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah studi kuantitatif eksperimental yang dilaksanakan di laboratorium farmakologi dan toksikologi Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong. Dalam penelitian ini, hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 3 ekor mencit jantan. Kelompok 1 berfungsi sebagai kontrol positif (golongan benzodiazepine), kelompok 2 sebagai kontrol negatif (Na CMC 1%), kelompok 3 diberi dosis 5% ekstrak daun pandan wangi, kelompok 4 diberi dosis

10% ekstrak daun pandan wangi, dan kelompok 5 diberi dosis 20% ekstrak daun pandan wangi.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah kertas saring, masker, jas lab, handscoon, alat rotary evaporator, gelas gelas kimia. timbangan tikus, rotarod, wadah kaca, timbangan analitik, dan box container. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah Simplisia tanaman daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.), larutan etanol 96%, dan mencit putih (*Mus musculus*).

### Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi daun pandan wangi dilakukan dengan tahapan yaitu dimulai dari pengeringan menggunakan suhu ruang selama 10 hari, kemudian daun pandan wangi yang telah kering dihaluskan menggunakan blender untuk mendapatkan serbuk simplisia. Serbuk simplisia daun pandan wangi ditimbang sebanyak 300 gr dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3000 ml selama 4 x 24 jam. Pemilihan metode ekstraksi maserasi dikarenakan maserasi adalah metode yang relatif sederhana, ekstraksi ini dilakukan hanya dengan merendam sampel dalam pelarut pada suhu ruang. Setelah proses ekstraksi, ekstrak yang dihasilkan diuapkan dengan menggunakan waterbath pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak yang kental. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dihitung jumlah rendemennya menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot simplisia}} \times 100\%$$

### Skrining Fitokimia

#### Uji Flavonoid

Ekstrak kental daun pandan wangi diencerkan dalam 2 mL etanol 96, campuran ditambahkan dengan 4-5 tetes Pb (II) Asetat. Hasil

positif akan terlihat dengan perubahan warna menjadi kuning jingga hingga merah tua (magenta) dalam waktu 3 menit.

### Uji Alkaloid

Ekstrak kental daun pandan wangi diencerkan dalam 2 mL etanol 96, kemudian campuran ditambahkan dengan 3-5 tetes pereaksi Bouchardet. Apabila terdapat perubahan warna merah bata maka dapat dikatakan hasil positif.

### Uji Saponin

Ekstrak kental daun pandan wangi yang telah diencerkan 5 mL larutan dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dikocok selama 1 menit. Jika terbentuk busa, HCl 1 N ditambahkan. Jika busa tersebut dapat bertahan selama 5 menit, maka ekstrak dianggap positif mengandung saponin.

### Uji Tanin

Sebanyak 2 mL ekstrak daun pandan wangi yang telah diencerkan kemudian dicampur dengan Beberapa tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1% diteteskan. Hasil positif dari uji tannin akan terjadi apabila larutan mengalami perubahan warna menjadi hijau kehitaman atau biru kehitaman.

### Penentuan Dosis Diazepam

Penentuan dosis diazepam yang digunakan umumnya adalah 5 mg untuk manusia. Dengan faktor konversi dari manusia (70 kg) ke mencit (20 g) sebesar 0,0026, maka dosis yang harus diberikan pada mencit uji adalah:

Dosis untuk manusia  $\times$  faktor konversi

$$5 \text{ mg} \times 0.0026 = 0,013 \text{ mg}/20 \text{ gBB mencit}$$

Volume maksimal yang diberikan untuk BB mencit standar adalah 1 ml mengandung 0,013mg/20gBB

Jika yang dibutuhkan untuk suspensi sebanyak 10 ml, berarti = 10ml  $\times$  0,013mg = 0,13 mg/10 ml

Serbuk diazepam yang ditimbang adalah

$$= \frac{0,13 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 5 \text{ mg}$$

$$= 0,13 \text{ mg}$$

Jadi, serbuk diazepam yang ditimbang adalah 0,13 mg untuk 10 ml sehingga setiap mL suspensi diazepam mengandung

$$= \frac{0,013 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 5 \text{ mg}$$

$$= 0,013 \text{ mg}$$

### Pembuatan Suspensi Na CMC 1%

Pembuatan suspensi Na CMC 1% dilakukan dengan cara menyiapkan larutan 1% natrium karboksimetil selulosa (Na CMC) dengan menimbang 1 gram Na CMC, lalu mencampurkannya perlahan ke dalam 50 mL air yang telah dipanaskan sambil diaduk hingga merata. Setelah itu, air suling ditambahkan secara bertahap sampai volume mencapai 100 mL, dan kemudian diaduk kembali hingga tercampur homogen.

### Pembuatan Suspensi

Pembuatan suspensi untuk mencapai konsentrasi 5% bobot per volume (b/v), ekstrak kental seberat 0,5 g, kemudian dicampurkan dengan larutan Na CMC 1% bobot per volume (b/v) hingga volume mencapai 10 mL, begitupun untuk konsentrasi 10% digunakan ekstrak sebanyak 1 g, 20% digunakan ekstrak sebanyak 2 g dan kontrol positif digunakan diazepam sebanyak 0,13 mg.

### Perlakuan Hewan Uji

Dalam penelitian ini, hewan uji yang digunakan adalah mencit dengan kriteria sebagai berikut: berumur 2-3 bulan, berat badan 25-35 gram, sehat, dan tidak cacat (Fawcett, 2012), Selama 7 hari, mencit diadaptasi dalam kandang dan menjalani latihan pada rotarod selama 15 menit setiap hari (Rahmah, 2016), Rotarod adalah metode yang efektif untuk menguji efek sedatif dari ekstrak

etanol 96% daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.) pada mencit (*Mus musculus*). Saat pengujian dilakukan, setiap mencit akan dilatih keseimbangannya pada rotarod dengan kecepatan 30 rpm (30 putaran per menit), dan waktu yang dibutuhkan hingga mencit terjatuh dari rotarod akan diukur menggunakan stopwatch. Kelompok kontrol positif diberikan Diazepam 0,0325 mg/20 g BB mencit sebanyak 1 mL, kelompok kontrol negatif diberikan suspensi Na CMC 1% sebanyak 1 mL, dan kelompok intervensi diberi tiga tingkatan dosis berbeda, yaitu konsentrasi 5%, 10%, dan 20%, dengan masing-masing dosis diberikan dalam bentuk suspensi sebanyak 1 mL. Pengamatan aktivitas hipnotik sedatif pada tiap kelompok dilakukan sebanyak 4 kali pengulangan pada menit ke 30, 60, 90 dan 120 setelah diinduksi sediaan tiap kelompok perlakuan.

**Analisis Data**

Penelitian ini menggunakan analisis secara statistik menggunakan spss dengan uji *Paired-Samples T-Test* dan *Independent-Samples T-Test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk melihat perbedaan pengaruh sebelum dan sesudah serta mengetahui perbedaan pengaruh tiap kelompok perlakuan.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Tabel 1. Randemen Ekstrak Daun Pandan

Sampel	Berat Sampel (gr)	Berat Ekstrak (gr)	Rendamen (%)
daun panadan wangi	300	9	0,03

Tabel 2. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Pandan

Skrining Fitokimia		Hasil	
		Warna	Hasil
Flavonoid	Pb <sub>2</sub> Asetat	Kuning	+
Alkaloid	Bouchardet	Merah Bata	+
Saponin	Aquadest	Busa	+

Tanin	FeCl <sub>3</sub>	Hijau Kehitaman	+
-------	-------------------	-----------------	---

Ket:  
 + = terdapat senyawa  
 - = tidak terdapat senyawa

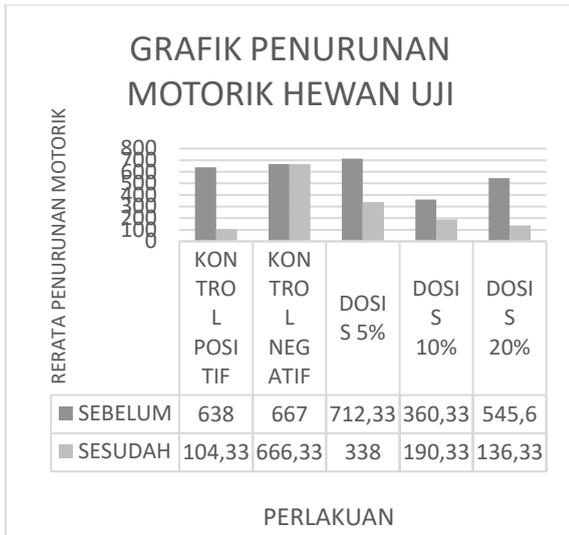
Ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.) di lakukan uji skrining fitokimia untuk mengetahui senyawa yang terkandung pada ekstrak, hasil skrinning fitokimia menunjukkan terdapat senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Antara Sebelum & Sesudah Perlakuan Pada Masing-Masing Kelompok Pengujian Aktivitas Hipnotik Sedatif

	n	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	Selisih	Sig
Kontrol Positif	3	638,00 ± 119,516	104,333 ± 7,234	533,666 ± 116,577	0,016
Kontrol Negatif	3	667,00 ± 65,597	666,333 ± 117,959	0,666 ± 62,067	0,987
Dosis 5% EDPW	3	712,33 ± 194,323	338,000 ± 169,608	374,333 ± 67,337	0,011
Dosis 10% EDPW	3	357,00 ± 373,260	190,333 ± 78,500	166,666 ± 295,889	0,432
Dosis 20% EDPW	3	545,33 ± 263,381	136,333 ± 40,796	409,000 ± 227,870	0,090

Ket: Uji statistik menggunakan *Paired-samples t-test* dengan nilai signifikansi <0,05.  
 EDPW = Ekstrak Daun Pandan Wangi

Berdasarkan hasil nilai pengaruh pemberian ekstrak daun pandan wangi yang tercantum pada tabel 3, terlihat adanya perbedaan signifikan antara hasil tes sebelum dan setelah perlakuan pada masing-masing kelompok. Dengan p-value (<0.05) yang diperoleh pada kelompok kontrol positif dan dosis 5% EDPW, dapat disimpulkan bahwa perlakuan ini memberikan efek signifikan terhadap hasil tes aktivitas hipnotik-sedatif.



Gambar 1. Grafik Penurunan Motorik Hewan Uji

Grafik penurunan motorik pada hewan uji memperlihatkan perbandingan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan untuk masing-masing kelompok. Terlihat adanya penurunan signifikan setelah perlakuan. Kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol dosis mengalami penurunan yang berarti, menunjukkan bahwa perlakuan tersebut memiliki efek sedasi, sedangkan kelompok kontrol negatif tidak mengalami penurunan yang signifikan, menandakan bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan efek.

Tabel 4. Perbedaan Pengaruh Antara Kelompok Perlakuan Pengujian Aktivitas Hipnotik Sedatif

Kelompok	Selisih	P. Value
Kontrol Positif	Kontrol	533,0000 ± 0,002
	Negatif	104,517
	Dosis 5% EDPW	159,3333 ± 0,110 147,164
	Dosis 10% EDPW	367,0000 ± 0,116 179,351
Kontrol Negatif	Dosis 20% EDPW	124,6667 ± 0,446 207,810
	Dosis 5% EDPW	-373,6667 ± 0,002 128,473

Dosis 10% EDPW	Dosis 10%	-166,0000 ± 0,395
	EDPW	272,380
Dosis 20% EDPW	Dosis 20%	-408,3333 ± 0,040
	EDPW	270,808
Dosis 5% EDPW	Dosis 10%	207,6667 ± 0,301
	EDPW	319,127
Dosis 20% EDPW	Dosis 20%	-34,6667 ± 0,813
	EDPW	179,525
Dosis 10% EDPW	Dosis 20%	-242,3333 ± 0,324
	EDPW	292,079

ket: Uji statistik menggunakan *Independent-samples t-test* dengan nilai signifikansi <0,05.  
EDPW = Ekstrak Daun Pandan Wangi

Berdasarkan hasil perbedaan nilai pengaruh pemberian ekstrak daun pandan wangi antara kelompok perlakuan yang tercantum dalam tabel 4, dapat disimpulkan bahwa dosis ekstrak daun pandan wangi sebesar 5%, 10%, dan 20% dibandingkan dengan kontrol positif menunjukkan nilai  $p > 0,05$ . Ini berarti bahwa dosis ekstrak tersebut tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol positif.

### Pembahasan

Dosis ekstrak yang diberikan pada hewan uji terdiri dari tiga tingkat, yaitu dosis 1 (5%), dosis 2 (10%), dan dosis 3 (20%). Pemilihan pelarut ini didasarkan pada kepolaran senyawa yang diduga memiliki efek sedatif dalam tanaman Asteraceae, seperti flavonoid (apigenin), senyawa fenolik (asam p-kumarat dan asam kafeat), serta terpenoid (triterpenoid). Flavonoid (apigenin), asam p-kumarat, dan asam kafeat dapat larut dalam pelarut polar seperti etanol dan air, sedangkan terpenoid (triterpenoid) lebih larut dalam pelarut nonpolar atau semipolar seperti n-heksana atau kloroform (Ganora, 2011).

Sediaan dibuat dalam bentuk suspensi, hal ini dikarenakan Na-CMC memiliki sifat pengental

yang baik sehingga membantu zat aktif dari ekstrak tidak mengendap dan tetap terdispersi secara homogen. Na-CMC juga tidak berinteraksi dengan dengan zat aktif obat sehingga tidak mempengaruhi efek farmakologinya.

Pengujian efek sedatif ini dilakukan menggunakan metode rotarod dengan kecepatan 30 rpm, yaitu 30 putaran per menit. Pemilihan metode ini bertujuan untuk mengamati bagaimana fungsi motorik hewan uji selama pengujian berlangsung (Deacon, 2013). Mencit yang digunakan dalam pengujian dipuaskan selama 1 hari dan hanya diberikan air minum, tujuan dari pemuasaan ini adalah untuk menghindari adanya asupan makanan yang bisa memengaruhi hasil pengujian. Parameter kuantitatif yang diamati dalam uji sedatif ini adalah durasi ketidakaktifan mencit saat diletakkan pada rotarod.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia yang telah peneliti lakukan bahwa ekstrak etanol daun pandan wangi memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin.

Flavonoid, triterpenoid, dan tanin berikatan dengan bagian reseptor GABA  $\alpha$  dalam kompleks benzodiazepine, sedangkan alkaloid merupakan ligan yang dapat secara selektif mengikat situs GABA. GABA adalah neurotransmitter yang berfungsi di sinapsis inhibitoris di otak. Pengikatan alkaloid, flavonoid, triterpenoid, dan tanin pada reseptor GABA  $\alpha$  di membran postsinaptik menyebabkan perubahan potensial membran sel sebagai respons terhadap stimulus yang diterima oleh sel tersebut (Nugraha et al., 2022).

Perubahan pada parameter kualitatif dan kuantitatif menunjukkan adanya penurunan aktivitas pada tikus setelah perlakuan. Penurunan aktivitas ini

dapat dihubungkan dengan penekanan pada sistem saraf pusat. Penekanan ini bisa menyebabkan efek depresan, yang berdampak pada penurunan atau relaksasi otot pada tikus. Penurunan tonus otot ini akan mempengaruhi gerak otot normal. Proses munculnya efek sedatif melibatkan neurotransmitter penghambat utama dalam sistem saraf pusat, yaitu GABA, dan obat-obatan sedatif mempengaruhi reseptor GABA, khususnya reseptor A (GABA<sub>A</sub>) (Kartikasari & Natasha, 2019)

Tindakan sedasi yang terjadi dalam tubuh dimediasi melalui jalur GABA. Mekanisme kerjanya melibatkan ikatan antara  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA) dengan reseptor GABA<sub>A</sub> serta peningkatan konduktansi ion klorida. Interaksi antara GABA dan reseptor GABA<sub>A</sub> menyebabkan saluran klorida terbuka, yang memungkinkan banyak ion klorida masuk ke dalam sel, mengakibatkan hiperpolarisasi dan mengurangi kemampuan sel untuk dirangsang (Katzung et al., 2012).

Ekstrak etanol dari daun pandan wangi yang digunakan dalam penelitian ini mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Alkaloid memiliki aktivitas antidepresan dengan menurunkan kadar hormon adrenokortikotropik, menghambat enzim monoamine oksidase (MAO), serta meningkatkan kadar serotonin dan BDNF di otak. Flavonoid bekerja dengan menurunkan aktivitas MAO. Steroid dan triterpenoid berfungsi sebagai antidepresan dengan meningkatkan kadar norepineprin (NE) dan serotonin (5-HT) di otak, sedangkan triterpenoid juga meningkatkan kadar monoamine di otak (Puspitasari, 2017).

Berdasarkan hasil uji paired-samples T-test yang disajikan dalam tabel 3, terlihat adanya

perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah perlakuan pada berbagai dosis dalam penurunan aktivitas motorik mencit putih (*Mus musculus*). Hasil menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif memiliki nilai signifikansi ( $p < 0,016$ ), kelompok kontrol negatif ( $p > 0,987$ ), dosis 5% ekstrak daun pandan wangi ( $p < 0,011$ ), dosis 10% ekstrak daun pandan wangi ( $p > 0,432$ ), dan dosis 20% ekstrak daun pandan wangi ( $p > 0,090$ ). Dari hasil ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada nilai rata-rata uji sedatif antara kontrol positif dan dosis 5%, baik sebelum maupun sesudah perlakuan. Sebaliknya, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada kontrol negatif, dosis 10%, dan dosis 20% antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Berdasarkan hasil uji Independent-samples T-test yang tercantum dalam tabel 4, terdapat perbedaan signifikan antara kelompok yang dibandingkan. Perbandingan antara kelompok kontrol positif dan kontrol negatif menunjukkan nilai signifikansi 0,002, yang mengindikasikan penurunan pada kelompok kontrol positif, sedangkan kelompok kontrol negatif tidak menunjukkan perubahan. Ketika membandingkan kelompok kontrol positif dengan dosis 5% ekstrak daun pandan wangi, tidak ditemukan perbedaan signifikan, dengan nilai signifikansi 0,110, menunjukkan efek yang hampir sama antara keduanya. Demikian juga, perbandingan antara kelompok kontrol positif dengan dosis 10% dan 20% tidak menunjukkan perbedaan signifikan karena nilai signifikansi ( $p > 0,05$ ). Perbandingan antara kelompok kontrol negatif dan dosis 5% ekstrak daun pandan wangi menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi 0,002. Namun, kelompok

kontrol negatif dengan dosis 10% ekstrak daun pandan wangi menunjukkan nilai signifikansi 0,395, yang berarti dosis 10% hampir setara dengan kontrol positif. Sementara itu, perbandingan antara kelompok kontrol negatif dengan dosis 20% ekstrak daun pandan wangi menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai signifikansi 0,040. Tidak terdapat perubahan signifikan antara dosis 5% dan 10%, 5% dan 20%, serta 10% dan 20%, dengan nilai signifikansi ( $p > 0,05$ ), yang berarti efek yang dihasilkan adalah serupa. Dengan demikian, analisis Independent-samples T-test menunjukkan bahwa semua dosis ekstrak daun pandan wangi memberikan efek sedatif-hipnotik yang tidak berbeda secara signifikan.

Standar deviasi dari percobaan dipengaruhi oleh sejumlah faktor. Walaupun mencit berasal dari galur yang sama, mereka masih memiliki perbedaan karakteristik individu. Untuk mengendalikan variasi tersebut, seluruh mencit telah diperlakukan secara seragam, meliputi cara penanganan, usia, jenis kelamin, jumlah makanan, metode pelatihan, dan sebagainya (Rahmah, 2016).

Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% dari daun pandan wangi menunjukkan potensi sebagai hipnotik-sedatif. Kandungan dalam ekstrak umumnya memberikan efek yang lebih baik dibandingkan dengan senyawa tunggal pada dosis yang sama, karena komponen ekstrak bekerja secara sinergis. Kerja sinergis dari kandungan ekstrak dapat meningkatkan efektivitas, mengurangi efek samping yang tidak diinginkan, meningkatkan stabilitas atau bioavailabilitas zat aktif, dan memungkinkan pencapaian efek terapeutik yang memadai dengan dosis yang lebih

kecil dibandingkan dengan obat-obatan sintesis (Biavati, 2009).

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* R.) memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin serta memiliki potensi memberikan efek sedatif pada mencit putih (*Mus musculus*) tetapi tidak lebih baik daripada kontrol positif dikarenakan nilai p-value antara kontrol positif dengan dosis 5%, 10% dan 20% ekstrak daun pandan wangi tidak berbeda jauh secara signifikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Biavatti, M. W. (2009). Synergy: An Old Wisdom, A New Paradigm For Pharmacotherapy. *Brazilian Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 45, 371-378.
- [2] Deacon, R.M.J. 2013. Measuring Motor Coordination In Mice, *Journal Of Visualized Experiments*, Vol. 75, Pp 1-23
- [3] Djalil, A. D., Musyarofah, S., Putra, B. S. N., Genatrika, E., & Astuti, I. Y. (2017). Potensi Biji Orok-Orok (*Crotalaria Juncea* L.) Sebagai Kandidat Obat Insomnia. *Jurnal Pharmascience*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.20527/jps.v4i1.5749>
- [4] Fawcett, A., & Rose, M. (2012). Guidelines For The Housing Of Mice In Scientific Institutions. *Animal Welfare Unit, NSW Department Of Primary Industries, West Pennant Hills. Anim Res Rev Panel, 1*, 1-43.
- [5] Kapp, F. G., Maurer, H. H., Auwärter, V., Winkelmann, M., & Hermanns-Clausen, M. (2011). Intrahepatic Cholestasis Following Abuse Of Powdered Kratom (*Mitragyna Speciosa*). *Journal Of Medical Toxicology*, 7(3), 227–231. <https://doi.org/10.1007/s13181-011-0155-5>
- [6] Kartikasari, D., & Natasha, E. N. (2019). 2930-5740-1-Sm. Uji Aktivitas Antidepresan Perasan Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*, Roxb) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*), 16(1), 59–64.
- [7] Katzung, B. G., Masters, S. B., & Trevor, A. J. (2012). Basic & Clinical Pharmacology. In *Annual Reports In Medicinal Chemistry* (Vol. 12, Issue C). [https://doi.org/10.1016/S0065-7743\(08\)61545-6](https://doi.org/10.1016/S0065-7743(08)61545-6)
- [8] Nugraha, A. I., Nugraha, D. F., & Prastya, S. E. (2022). Uji Sedatif Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia Catappa* L) Di Daerah Kasongan, Kabupaten Katingan, Kalimantan Tengah. *Sains Medisina*, 1(1), 27–32.
- [9] Puspitasari, L. (2017). Dan Kadar Kortisol Tikus Jantan Galur Wistar Yang Depresi. *Intisari Sains Medis*, 8(1), 24–30. <https://doi.org/10.1556/ism.v8i1.107>
- [10] Rahmah, A. R. (2016). Uji Efek Sedatif Ekstrak Daun Gynura Procumbens (LOUR.) Merr Dengan Ekstraksi Bertingkat Terhadap Mencit Jantan Galur Balb/C. *Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Departemen Farmakognosi Dan Fitokimia Surabaya*, 7. [http://repository.unair.ac.id/56798/2/Ff\\_Ft\\_0516.Pdf](http://repository.unair.ac.id/56798/2/Ff_Ft_0516.Pdf)
- [11] Simanjuntak, T. D., Noveyani, A. E., & Kinanthi, C. A. (2023). Prevalensi Dan Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Simtom Depresi Pada Penduduk Di Indonesia (Analisis Data IFLS5 Tahun 2014-2015). *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 6(2), 97–104. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i2.6313>
- [12] Sutan Mulia Ananda, & Gemah Nuripah. (2022). Uji Aktivitas Senyawa Aktif Daun Sirsak Sebagai Kandidat Antidepresan Dengan Pendekatan In Silico. *Jurnal Riset Kedokteran*, 135–172. <https://doi.org/10.29313/jrk.vi.1552>