

## **Uji Potensiasi Efek Sedatif – Hipnotik Ekstrak Etanol Biji Pinang (*Areca Catechu L.*) Asal Papua Barat Daya terhadap Mencit Jantan (Mus Musculus)**

**Arif Radhika Mentari<sup>1\*</sup>, Lukman Hardia<sup>2</sup>, Ratih Arum Astuti<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup> Program Studi Farmasi Fakultas Sains Terapan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia

Alamat: Jalan K.H. Ahmad Dahlan No.1, Mariat Pantai, Aimas, Kabupaten Sorong, Papua Barat Daya, 98418, Indonesia

Koresponden Penulis : [arifradhikamentari@gmail.com](mailto:arifradhikamentari@gmail.com)

**Abstract.** *Sleep is a vital state of rest for humans to maintain a healthy body. After a day of activity, the body requires adequate sleep to recover and regain energy. One common sleep disorder is insomnia, characterized by difficulty sleeping both in terms of quality and quantity. Insomnia has traditionally been treated with sedatives, drugs that reduce anxiety and provide a calming effect with little or no impairment to motor and mental function. However, long-term use of chemical drugs can cause side effects, necessitating alternatives, one of which is the use of traditional medicine. Areca nut (*Areca catechu L.*) is known to possess antioxidant, antimutagenic, astringent (tightening), and intoxicating properties that have long been used in traditional medicine. This study was conducted experimentally in a laboratory to determine the sedative-hypnotic effects of areca nut ethanol extract. The observed parameter was survival time on the rotarod, and the data were analyzed using one-way ANOVA for homogeneity testing and Shapiro-Wilk for normality testing. If the data were not homogeneous or normal ( $p < 0.05$ ), the analysis was continued with the nonparametric Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests. The results showed that administration of areca nut ethanol suspension as a positive control with varying doses did not produce significant differences, meaning that all three doses had the same sedative-hypnotic effect. In the treatment groups with areca nut ethanol extract doses of 0.52 mg/kgBW and 0.78 mg/kgBW, significant differences were observed compared to the negative control, indicating a clear sedative-hypnotic effect. Therefore, it can be concluded that areca nut (*Areca catechu L.*) ethanol extract at doses of 0.52 mg/kgBW and 0.78 mg/kgBW has the potential to provide sedative-hypnotic effects and can therefore be used as an alternative treatment for sleep disorders.*

**Keywords:** *Areca Catechu L.*, *Areca Nut*, *Insomnia*, *Sedative-Hypnotic*, *Traditional Medicine*.

**Abstrak.** Tidur merupakan keadaan istirahat yang sangat penting bagi manusia untuk menjaga kesehatan tubuh. Setelah sehari beraktivitas, tubuh memerlukan tidur yang cukup sebagai bentuk pemulihan agar kembali segar dan berenergi. Salah satu gangguan tidur yang sering dialami adalah insomnia, yaitu kesulitan tidur baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Selama ini, penanganan insomnia banyak menggunakan obat sedatif, yaitu obat yang mampu menurunkan kecemasan dan memberikan efek menenangkan dengan sedikit atau tanpa gangguan pada fungsi motorik maupun mental. Namun, penggunaan obat kimia secara jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif lain, salah satunya melalui pemanfaatan obat tradisional. Biji pinang (*Areca catechu L.*) dikenal memiliki kandungan antioksidan, antimutagenik, sifat astringen (mengencangkan), dan efek memabukkan yang telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental di laboratorium untuk mengetahui efek sedatif-hipnotik ekstrak etanol biji pinang. Parameter yang diamati adalah waktu bertahan hidup pada rotarod, kemudian data dianalisis menggunakan one way ANOVA untuk uji homogenitas serta Shapiro-Wilk untuk uji normalitas. Apabila data tidak homogen atau tidak normal ( $p < 0,05$ ), analisis dilanjutkan dengan uji nonparametrik Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian suspensi etanol biji pinang sebagai kontrol positif dengan variasi dosis tidak menimbulkan perbedaan signifikan, artinya ketiga dosis memiliki efek sedatif-hipnotik yang sama. Pada kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak etanol biji pinang 0,52 mg/kgBB dan 0,78 mg/kgBB, terlihat adanya perbedaan signifikan dibandingkan kontrol negatif, yang menunjukkan efek sedatif-hipnotik nyata. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu L.*) pada dosis 0,52 mg/kgBB dan 0,78 mg/kgBB berpotensi memberikan efek sedatif-hipnotik sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pengobatan gangguan tidur.

**Kata Kunci:** *Areca Catechu L.*, *Biji Pinang*, *Insomnia*, *Obat Tradisional Sedatif-Hipnotik*.

## **1. PENDAHULUAN**

Tidur merupakan suatu bentuk istirahat fisiologis yang esensial bagi manusia guna mempertahankan kondisi kesehatan secara optimal. Tubuh manusia membutuhkan waktu tidur yang cukup untuk merecharge dan kembali pulih setelah aktivitas sehari-hari yang melelahkan. Selain itu, jika tidur dengan cukup, otak akan yang mengatur fungsi fisiologis tubuh, beristirahat, yang mengurangi stres dan membuat tubuh lebih tahan terhadap penyakit. Akan tetapi jika tubuh manusia mengalami gangguan tidur atau kurang tidur, hal ini akan berkebalikan. Kondisi ini dapat menyebabkan dampak negatif berupa ketidakseimbangan hormonal, kelelahan fisik, penurunan kemampuan konsentrasi, serta melemahnya sistem imunitas tubuh. Keadaan ini, pada akhirnya, dapat meningkatkan risiko terkena penyakit serta menurunkan tingkat produktivitas dalam kehidupan sehari-hari (Anggara, 2009; Novindriana, Wijianto, dan Andrie, 2013; Ningsih dan Rahma, 2014; Fitrah, Syakri, dan Harnita, 2018).

Insomnia ialah suatu bentuk gangguan tidur yang memengaruhi aspek kualitas maupun kuantitas tidur. Individu yang mengalami kondisi ini cenderung menghadapi kesulitan dalam memulai tidur, mengalami gangguan dalam mempertahankan tidur yang baik, serta kerap terbangun di malam hari dan mengalami hambatan untuk kembali tidur. Akibat dari gangguan tersebut, waktu tidur yang diperoleh menjadi tidak mencukupi, sehingga saat terbangun individu merasa belum cukup istirahat (Sutiawan, 2009; Nugroho, Lestari, dan Fitrianingsih, 2016). Dampaknya, penderita cenderung mengalami rasa kantuk berlebih dan kelelahan selama aktivitas di siang hari.

Obat sedatif berfungsi untuk menenangkan dan mengurangi kecemasan dengan dampak minimal atau tidak mempengaruhi fungsi mental atau motorik. Obat hipnotik mungkin membuat kondisi mengantuk, bertahan lama tidur. Barbiturat dan benzodiazepin adalah beberapa jenis obat tersebut. Ketergantungan fisik dan gejala setelah berhenti minum obat dapat terjadi akibat penggunaan obat sedatif hipnotik saat ini tersedia dan tidak rasional (Katzung, 2013; Wiria, 2007).

Pengobatan Sedatif - hipnotik melibatkan penggunaan obat-obatan dari kelompok depresan sistem saraf pusat (SSP) yang memiliki sifat non-selektif relatif (Wiria dan Handoko, 1995). Kelompok obat ini terdiri atas senyawa-senyawa kimia yang beragam, namun menunjukkan efek farmakologis yang serupa, yaitu menghasilkan berbagai respons depresan khas yang mencakup sedasi ringan, hipnosis, anestesi, hingga kondisi koma. Obat-obatan tersebut umumnya dimanfaatkan untuk mengurangi gejala kecemasan (efek sedatif) dan mempermudah proses tidur (efek hipnotik) (Katzung, 1994), serta sering direkomendasikan

dalam penatalaksanaan gangguan tidur seperti insomnia (Siswandono & Soekardjo, 1995). Meskipun demikian, penggunaan jangka panjang dari obat-obatan dalam golongan ini berpotensi menimbulkan efek toksik yang serius dan bahkan dapat mengakibatkan kematian (Cooper, 2016).

Solusi lain untuk gangguan tidur (insomnia) adalah penggunaan obat tradisional. Secara historis, masyarakat telah menggunakan obat tradisional yang terbuat dari tumbuhan. WHO menganjurkan obat tradisional untuk menjaga kesehatan umum, mencegah penyakit, dan mengobati penyakit. juga dianggap lebih baik karena terbuat dari bahan alami (Jannah, 2009). Pinang (*Areca catechu* L.) adalah tanaman yang umum di Indonesia. Menurut masyarakat lokal di Indonesia, (*A. catechu* L) adalah tanaman yang memiliki banyak manfaat, digunakan sebagai komponen buatan, obat, komoditas ekonomi dan bahan seni. Struktur kimia metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan sangat berbeda dan terkait dengan bioaktivitasnya. Arecoline, arecaidine, guvacoline, dan guvacine adalah alkaloid utama (*A. catechu* L.) (Srimany et al. 2016).

Biji pinang yang memiliki aroma khas diketahui mengandung sifat antioksidan dan antimutagenik, serta bersifat astringen (menyebabkan penyempitan jaringan) dan memiliki efek psikoaktif. Oleh karena itu, sejak lama biji pinang telah dimanfaatkan sebagai agen taeniafugus dalam pengobatan cacingan. Selain itu, biji ini juga digunakan secara tradisional untuk mengatasi berbagai kondisi kesehatan, seperti pembengkakan akibat retensi cairan (edema), diare, rasa sesak di dada, luka, batuk berdahak, gangguan menstruasi seperti keterlambatan haid dan keputihan, penyakit beri-beri, malaria, serta untuk mengecilkan ukuran pupil mata (Ihsanurrozin, 2014 ).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman *Areca catechu* L. (pinang) ialah satu diantara jenis tanaman yang tersebar luas di wilayah Indonesia. Bagi masyarakat lokal, spesies ini memiliki nilai multifungsi karena dimanfaatkan dalam berbagai aspek, seperti bahan konstruksi, pengobatan tradisional, komoditas bernilai ekonomi, serta bahan dasar kerajinan tangan. Karakteristik morfologinya, yaitu batang yang tegak, tidak bercabang, dan memiliki struktur yang kuat, menjadikan *A. catechu* L. sering digunakan sebagai elemen pembatas lahan atau pekarangan (Silalahi, 2014). Selain itu, tanaman ini juga kerap ditanam di sekitar pekarangan rumah dan berfungsi sebagai penanda batas ladang oleh masyarakat lokal di Indonesia (Silalahi et al. 2014).

Tanaman pinang tergolong dalam kelompok monokotil serta termasuk ke dalam famili *Palmaceae* dan genus *Areca*. Tanaman ini juga diklasifikasikan sebagai spesies berumah satu

(monoecious), di mana bunga betina serta bunga jantan terdapat dalam satu tandan yang serupa, sehingga proses penyerbukannya berlangsung secara silang. Penggunaan buah pinang secara tradisional telah meluas dan berlangsung sejak lama dalam kehidupan masyarakat. Salah satu bentuk pemanfaatan yang paling umum dikenal adalah dalam praktik mengunyah campuran buah pinang bersama kapur, dan dalam beberapa kasus ditambahkan tembakau. Tradisi konsumsi buah pinang yang dibakar masih banyak ditemukan di berbagai wilayah Indonesia, seperti Nusa Tenggara Timur, Papua, Nanggroe Aceh Darussalam, Kalimantan Barat, serta Sumatera Barat. Jumlah individu yang secara rutin mengonsumsi sirih pinang dengan berbagai tingkat dosis diperkirakan mencapai sekitar 500 juta orang di seluruh dunia.

Sejak abad ke-18, para peneliti telah mengidentifikasi berbagai senyawa kimia yang terkandung dalam buah pinang (Henry, 1949; Mathew, 1969; Mujumdar, 1979 dalam Awang, 1986). Meskipun pinang mengandung beragam senyawa kimia, perhatian ilmiah terutama terfokus pada kelompok polifenol dan alkaloid jenis piridin. Di antara senyawa alkaloid yang terkandung dalam biji pinang, arekolin ( $C_8H_{13}NO_2$ ) dikenal sebagai senyawa utama, disamping senyawa lainnya seperti guvasin, arekolidin, guvakolin, arekain, serta isoguvasin (Awang, 1986).

Senyawa arekolin telah terbukti memiliki sifat sitotoksik, yakni mampu merusak atau membunuh sel, terutama apabila dikonsumsi dalam dosis tinggi (Meiyanto et al., 2008). Selain dimanfaatkan secara tradisional sebagai anthelmintik (obat cacing), arekolin yang terdapat dalam biji buah pinang juga menunjukkan efek sedatif yang dapat menimbulkan sensasi euforia atau mabuk bagi pemakainya (Grieve, 1995). Potensi biji pinang sebagai agen sitotoksik menunjukkan peluang yang signifikan untuk dikembangkan lebih lanjut, khususnya dalam penggunaannya secara kombinatif dengan senyawa kemoterapi, dengan tujuan meningkatkan responsivitas sel kanker terhadap pengobatan. Potensi antikanker dari tanaman pinang ini didukung oleh keberadaan aktivitas antioksidan dan sifat antimutagenik yang dimilikinya (Meiyanto et al., 2008).

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **Alat dan bahan**

Bahan yang dipakai Simplisia biji pinang (Areca catechu L.), Akuades, biji pinang, etanol 70%, mencit jantan umur 2 - 3 bulan, Na - CMC (Natrium - Carboksyl Methyl Cellulosa) 0,5%. Alat yang dipakai batang pengaduk, gelas beaker, kandang mencit, gelas ukur, kertas saring, neraca analitik, rotary evaporator, rotarod, stopwatch, timbangan, wadah maserasi.

### **Prosedur Kerja Pengambilan Sampel**

Sampel Biji pinang (*Areca catechu* L.) diambil di Kabupaten Sorong, Papua Barat Daya. Bagian yang di ambil adalah biji. Selanjutnya biji dibersihkan memakai air bersih yang mengalir guna menghilangkan dari kotoran. Setelah itu, biji ditimbang dengan berat 1000 gram.

### **Ekstraksi Biji Pinang (*Areca catechu* L.)**

Sampel biji pinang terlebih dahulu mengalami proses pengeringan dengan memanfaatkan paparan sinar matahari selama kurang lebih 1 minggu. Setelah mencapai kondisi kering kemudian dihaluskan menggunakan blander. Selanjutnya memasuki tahap ekstraksi, yang dilaksanakan melalui metode maserasi, yakni 250gr dimasukan kedalam wadah kaca dan direndam dalam pelarut etanol 70% sebanyak 1250ml. Selanjutnya proses ekstraksi dilanjutkan dengan remaserasi. Ekstrak cair yang didapat lalu diuapkan memakai rotary evaporator selama kurang lebih 3 hari dengan suhu 40° C.

### **Penyiapan Hewan Dan Uji Perlakuan Hewan Uji**

Subjek percobaan yang dipakai pada studi ini berupa mencit jantan dalam kondisi sehat, berusia antara 2 - 3 bulan, dengan berat badan berkisar 20-30 gram. Sebanyak 15 ekor mencit digunakan serta dibagi ke dalam 5 kelompok, setiap kelompok terdiri atas 3 ekor. Kelompok pertama berperan sebagai kontrol positif yang diberi suspensi OHT Lelap, sedangkan kelompok kedua merupakan kontrol negatif yang diberikan suspensi Na-CMC 0,5%. Kelompok ketiga dengan pemberian 0,26 mg/kgBB suspensi ekstrak etanol biji pinang, kelompok keempat dengan pemberian dengan dosis 0,52 mg/kgBB suspensi ekstrak etanol biji pinang, kelompok kelima dengan pemberian dengan dosis 0,78 mg/kgBB suspensi ekstrak etanol biji pinang. Selanjutnya dilakukan perlakuan dengan menggunakan alat rotarod.

### **Analisis Data**

Data yang telah terkumpul dianalisis memakai SPSS versi 25. Guna menguji normalitas data, digunakan uji Shapiro-Wilk yang sesuai diterapkan pada jumlah sampel yang relatif kecil. Setelah itu, dilakukan pengujian homogenitas varians. Bila nilai sig. (p) yang  $< 0,05$ , maka hal tersebut mengindikasikan data tidak berdistribusi normal serta tidak homogen. Oleh karenanya, analisis data selanjutnya dilakukan dengan memakai uji statistik nonparametrik, yakni uji Kruskal-Wallis serta Mann-Whitney.

## **4. HASIL PENELITIAN**

Penelitian mengenai pengaruh pemberian suspensi ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap aktivitas sedatif-hipnotik menghasilkan data yang didapat melalui pengujian pada 15 ekor mencit jantan. Hewan uji tersebut diberikan perlakuan secara oral

dengan konsentrasi serta volume tertentu sesuai dengan rancangan penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian ini memanfaatkan ekstrak etanol biji pinang (EEBP) sebagai perlakuan, yang diberikan dalam tiga tingkatan dosis, yakni dosis I sebesar 0,26 g/kgBB, dosis II sebesar 0,52 g/kgBB, serta dosis III sebesar 0,78 g/kgBB. Ketiga kelompok perlakuan tersebut dibandingkan dengan kelompok kontrol positif yang menerima OHT Lelap serta kelompok kontrol negatif yang diberi Na-CMC 0,5%. Tujuan dari pengujian ini ialah guna mengevaluasi efektivitas EEBP pada berbagai dosis dalam menghasilkan efek sedatif-hipnotik. Data hasil pengamatan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pemberian Perlakuan Terhadap Mencit Waktu Jatuh (detik).

<b>Kelompok</b>	<b>Pengujian</b>	<b>Lama mencit bertahan pada rotarod (detik)</b>			
		<b>0,5 jam</b>	<b>1 jam</b>	<b>1,5 jam</b>	<b>2 jam</b>
<b>Kontrol (+)</b>	1	40.08	28.30	18.2	3.04
	2	39	30	17	8.80
	3	32.35	25.37	14.27	3.14
	<b>Rata – rata</b>	<b>37.14</b>	<b>27.89</b>	<b>16.49</b>	<b>4.99</b>
<b>Kontrol (-)</b>	1	35.20	50.15	70.05	82.30
	2	32.15	42.02	62.30	90.04
	3	60.01	65.15	75.50	98.00
	<b>Rata – rata</b>	<b>42.45</b>	<b>57.39</b>	<b>69.28</b>	<b>90.11</b>
<b>0,26 g/kgBB</b>	1	11.55	45.53	28.27	20.02
	2	13.15	30.22	8	5.17
	3	35.25	55.80	26.38	55.40
	<b>Rata – rata</b>	<b>19.98</b>	<b>43.85</b>	<b>20.88</b>	<b>26.86</b>
<b>0,52 g/kgBB</b>	1	4	3.23	3.77	3.99
	2	7.6	112.04	130.50	140.14
	3	34.90	12.69	11.47	20.77
	<b>Rata – rata</b>	<b>15.5</b>	<b>42.65</b>	<b>48.58</b>	<b>54.96</b>
<b>0,78 g/kgBB</b>	1	25.42	12.84	5.69	3.63
	2	4.09	60.37	150.05	150.02
	3	74.19	8.26	25.23	140.12
	<b>Rata – rata</b>	<b>34.56</b>	<b>27.15</b>	<b>60.32</b>	<b>97.92</b>

\* Keterangan: 1 – 3: Mencit / Pengujian

Pengolahan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS, di mana teknik analisis yang diterapkan yakni uji Kruskal-Wallis sebagai tahap awal, lalu dilanjut dengan uji Mann-Whitney guna analisis lebih lanjut. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan melalui uji Kruskal-Wallis serta dilanjutkandengan uji Mann-Whitney memakai SPSS, didapat hasil nilai uji Mann-Whitney sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai P (Signifikan) dari perbandingan rata – rata waktu antar kelompok

No	Kelompok yang dibandingkan	Nilai Signifikan	Keterangan	
1.	Kontrol positif dengan kontrol negatif	0,000	Berbeda nyata	
2.	Kontrol positif dengan dosis 0,26 mg/kgBB	0,453	Tidak nyata	berbeda
3.	Kontrol positif dengan dosis 0,52 mg/kgBB	0,78	Tidak nyata	berbeda
4.	Kontrol positif dengan dosis 0,78 mg/kgBB	0,488	Tidak nyata	berbeda
5.	Kontrol negatif dengan dosis 0,26 mg/kgBB	1,000	Tidak nyata	berbeda
6.	Kontrol negatif dengan dosis 0,52 mg/kgBB	0,018	Berbeda nyata	
7.	Kontrol negatif dengan dosis 0,78 mg/kgBB	0,000	Berbeda nyata	
8.	Dosis 0,26 mg/kgBB dengan dosis 0,52 mg/kgBB	0,362	Tidak nyata	berbeda
9.	Dosis 0,26 mg/kgBB dengan dosis 0,78 mg/kgBB	0,817	Tidak nyata	berbeda
10.	Dosis 0,52 mg/kgBB dengan dosis 0,78 mg/kgBB	0,299	Tidak nyata	berbeda

\* Nilai P  $\geq 0,05$  (tidak ada beda pada taraf sig. 5%)

Nilai P  $\leq 0,05$  (ada perbedaan)

## Pembahasan

Pada penelitian ini bertujuan agar mengetahui efek sedatif – hipnotik pada ekstrak etanol biji pinang (*A. catechu* L.). Tahap awal untuk mengolah biji pinang untuk menjadi ekstrak kental yaitu dengan dilakukan sortasi basah untuk memisahkan biji yang sudah dikupas dari kotoran dan bahan asing lain. Selanjutnya dilakukan pencucian hingga bersih dan dilakukan perajangan agar mempermudah saat pengeringan. Proses pengeringan dilaksanakan dengan tujuan guna menurunkan kadar air, mengingat air merupakan medium yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, pengeringan juga bertujuan untuk menghentikan aktivitas enzimatik, sehingga simplisia mempunyai daya simpan yang lebih lama serta tidak mudah mengalami kerusakan (Prasetyo 2013).

Dalam penelitian ini, dilaksanakan pengujian terhadap efek sedatif pada hewan uji mencit dengan memanfaatkan perangkat rotarod sebagai alat ukur sedasi. Efektivitas sedatif diukur berdasarkan durasi waktu mencit mampu bertahan di atas alat tersebut. Durasi bertahan yang lebih panjang mengindikasikan timbulnya efek sedatif pada mencit, sedangkan durasi yang lebih singkat menunjukkan sebaliknya. Selain itu, penelitian ini juga memakai kontrol positif berupa OHT Lelap, yang diketahui mempunyai potensi memberikan efek sedatif sekaligus hipnoti. Untuk kontrol negatif digunakan Na-CMC 0,5 %, serta ekstrak biji pinang digunakan

untuk 3 konsentrasi yaitu 0,26 g/kgBB untuk dosis I, 0,52 g/kgBB dosis II, dan yang terakhir 0,78 g/kgBB untuk dosis III.

Berdasarkan hasil analisis statistik, pemberian suspensi Lepal secara oral sebagai kontrol positif dengan variasi dosis pada mencit tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa suspensi tersebut memiliki aktivitas sedatif-hipnotik. Hal ini terlihat dari perubahan perilaku mencit yang awalnya sangat aktif bergerak di atas alat rotarod, menjadi lebih tenang setelah pemberian suspensi Lepal. Efek tersebut dapat dijelaskan karena Lepal umumnya digunakan sebagai agen farmakologis yang berfungsi sebagai obat tidur, sehingga memberikan dampak sedatif-hipnotik terhadap hewan uji.

Pemberian ekstrak etanol biji pinang secara oral dalam tiga kelompok dosis, yaitu dosis 1, 2, dan 3 terlihat tidak berbeda nyata, yang mana artinya pada ketiga dosis tersebut memberikan efek yang sama.

Pada pemberian kelompok ekstrak etanol biji pinang dosis 0,52 mg/kgBB serta dosis 0,78 mg/kgBB secara oral oral terhadap mencit terlihat memberikan efek yang signifikan atau yang artinya memiliki efek sedatif – hipnotik dibandingkan pada kontrol negatif.

Peningkatan dosis berbanding lurus dengan meningkatnya ketahanan mencit saat berada di atas rotarod. Fenomena ini diasumsikan berkaitan dengan keberadaan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanol biji pinang. Flavonoid tersebut diduga mempunyai aktivitas sedatif yang bekerja melalui mekanisme antagonisme terhadap reseptor adenosin A1 (Alexsander, 2006).

Biji pinang (*Areca catechu L.*) dikenal sebagai satu diantara jenis tanaman herbal yang memiliki sifat sedatif. Kebiasaan mengunyah pinang telah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat di Provinsi Riau, yang kemudian berkembang menjadi praktik budaya yang dikenal dengan istilah *meninang*. Aktivitas ini telah dihubungkan dengan munculnya efek psikostimulan, peningkatan rasa puas, serta penurunan tingkat stres (Ali & Khuwaja, 2011). Hasil penelitian *in vivo* menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari biji pinang dapat secara signifikan meningkatkan kadar neurotransmitter serotonin serta noradrenalin secara tidak lazim pada area hippocampus pada hewan uji jenis tikus (Abbas et al., 2012). Dalam studi mengenai tanaman obat asli Indonesia, diketahui bahwa biji pinang bisa menurunkan durasi imobilitas secara signifikan, dengan efektivitas yang sebanding dengan moclobemide, yaitu obat antidepresan yang bekerja sebagai inhibitor selektif MAO-A, namun tanpa memberikan pengaruh signifikan terhadap aktivitas motorik (Adelina, 2013). Sebaliknya, penggunaan moclobemide diketahui dapat menyebabkan sejumlah efek samping seperti rasa lelah, sakit kepala, kecemasan, kegelisahan, serta gangguan tidur, meskipun gejala tersebut umumnya

mereda setelah dua minggu terapi (Rimon et al., 1993). Oleh karena itu, pemanfaatan tanaman obat sebagai alternatif dalam pengobatan depresi dinilai berpotensi mengurangi risiko efek samping yang kerap ditimbulkan oleh penggunaan obat-obatan sintetis (Dhingra & Sharma, 2006).

Besarnya standar deviasi pada hasil percobaan dapat dipengaruhi oleh berbagai variabel. Walaupun seluruh mencit yang digunakan berasal dari galur yang sama, tetapi terdapat perbedaan karakteristik individu di antara mereka. Untuk meminimalkan variabilitas tersebut, seluruh mencit telah dikondisikan dalam keadaan yang seragam, mencakup aspek penanganan, umur, jenis kelamin, jumlah pakan, metode pelatihan, serta faktor-faktor lainnya (Sjoberg, 2015).

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Merujuk pada hasil penelitian tersebut bisa disimpulkan bahwasannya ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) pada dosis 0,52 mg/kgBB serta dosis 0,78 mg/kgBB dapat memberikan efek yang signifikan atau dapat memberikan efek sedatif – hipnotik pada mencit (*Mus muculus*) dibandingkan kontrol negatif. Peneliti di masa mendatang diharapkan dapat melanjutkan kajian ini dengan mengeksplorasi efek sedatif-hipnotik dari ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) melalui penerapan metode ekstraksi yang berbeda, serta pengembangan bentuk sediaan ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L).

## DAFTAR RUJUKAN

- Abbas, G., Naqvi, S., Erum, S., Ahmed, S., Atta-Ur-Rahman, & Dar, A. (2012). Potential antidepressant activity of *Areca catechu* nut via elevation of serotonin and noradrenaline in the hippocampus of rats. *Phytotherapy Research*, 27(1), 39–45. <https://doi.org/10.1002/ptr.4674>
- Adelina, R. (2013). Kajian tanaman obat Indonesia yang berpotensi sebagai antidepresan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 3(1), 9–18. <https://media.neliti.com/media/publications/104374-ID-kajiantanaman-obat-indonesia-yang-berpo.pdf>
- Ali, N. S., & Khwaja, A. K. (2011). Betel nut (*Areca catechu*) usage and its effects on health. In V. R. Preedy, R. R. Watson, & V. B. Patel (Eds.), *Nuts and seeds in health and disease prevention* (pp. 165–172). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375688-6.10023-4>
- Andersen, M. L., & Winter, L. M. F. (2019). Animal models in biological and biomedical research: Experimental and ethical concerns. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 91(1), e20170238. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201720170238>

- Anggara, R. (2009). *Pengaruh ekstrak kangkung darat (Ipomea reptans Poir.) terhadap efek sedasi pada mencit Balb/C* [Skripsi, Universitas Diponegoro]. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Aziz, T., R. K. N., & Fresca, A. (2009). Pengaruh pelarut heksana dan etanol, volume pelarut, dan waktu ekstraksi terhadap hasil ekstraksi minyak kopi. *Jurnal Teknik Kimia*, 16(1).
- Bähr, A., & Wolf, E. (2012). Domestic animal models for biomedical research. *Reproduction in Domestic Animals*, 47(Suppl. 4), 59–71. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0531.2012.02056.x>
- Chakrabarty, J., Hassan, M. M., & Khan, M. A. (2011). Effect of surface treatment on betel nut (*Areca catechu*) fiber in polypropylene composite. *Journal of Polymers and the Environment*, 20(2), 466–473. <https://doi.org/10.1007/s10924-011-0405-2>
- Chen, H., Xiao, H., & Pang, J. (2020). Parameter optimization and potential bioactivity evaluation of a betulin extract from white birch bark. *Plants*, 9(3), 392. <https://doi.org/10.3390/plants9030392>
- Cooper, J. (2016). Toxicity, sedative-hypnotics. *Medscape*. <http://emedicine.medscape.com/article/818430-overview>
- Dewi, S. (2009). *Pengaruh bahan anestesi minyak cengkeh pada proses pengangkutan terhadap kualitas spermatozoa induk ikan mas koki (Carassius auratus)* [Skripsi, Universitas Padjadjaran]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran.
- Dhingra, D., & Sharma, A. (2006). Antidepressant-like activity of n-hexane extract of nutmeg (*Myristica fragrans*) seeds in mice. *Journal of Medicinal Food*, 9(1), 84–89. <https://doi.org/10.1089/jmf.2006.9.84>
- Fan, S., Yang, G., Zhang, J., Li, J., & Bai, B. (2020). Optimization of ultrasound-assisted extraction using response surface methodology for simultaneous quantitation of six flavonoids in *Flos Sophorae Immaturus* and antioxidant activity. *Molecules*, 25(8), 1767. <https://doi.org/10.3390/molecules25081767>
- Franco, N. H. (2013). Animal experiments in biomedical research: A historical perspective. *Animals*, 3(1), 238–273. <https://doi.org/10.3390/ani3010238>
- Herrmann, K., Pistollato, F., & Stephens, M. L. (2019). Beyond the 3Rs: Expanding the use of human-relevant replacement methods in biomedical research. *ALTEX*, 36(3), 343–352. <https://doi.org/10.14573/altex.1907031>