



Efektivitas Antikonvulsan Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*) pada Hewan Uji Mencit yang Diinduksi Strikinin

Haryanto^{1*}, Nur Fadila Rustam², Nur Amalinda³, Hardianti⁴, Fitriyaya⁵, Nur Halisah⁶

¹⁻⁵Program studi sarjana farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No 259, Balang Baru, Kecamatan Tamalate, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

*Korespondensi penulis: haryanto@unismuh.ac.id

Abstract. *Epilepsy is a chronic neurological disorder characterized by recurrent seizures due to abnormal electrical activity in the brain. This condition can significantly impact the quality of life of sufferers, making the development of effective and safe anticonvulsant therapies a priority in pharmacological research. This study aimed to evaluate the effectiveness of various anticonvulsant drugs, including herbal candidates, in a mouse model (*Mus musculus*) using acute and subchronic test protocols. Seizures were induced by administering strychnine, a glycine receptor antagonist that triggers excessive neuronal excitability. Parameters observed included seizure onset (the time from strychnine administration to the onset of the first seizure) and deadtime (the time of survival after a seizure). The study involved six treatment groups: a negative control (Na-CMC), four conventional drug groups (phenytoin, diazepam, pregabalin, and gabapentin), and one herbal candidate group made from *Polyalthia longifolia* (glodokan tiang). The results showed that most treatment groups were able to delay seizure onset and significantly prolong deadtime compared to the negative control. Statistical analysis using ANOVA yielded a p -value < 0.05 , indicating a significant difference between groups. The herbal candidate *Polyalthia longifolia* showed promising anticonvulsant potential, although it did not fully match the effectiveness of conventional drugs such as phenytoin or diazepam. The negative control (Na-CMC) showed the fastest onset and shortest survival time, reflecting the absence of a protective effect against seizures. This study emphasizes the importance of further testing using chronic protocols and evaluating additional parameters such as plasma drug concentrations and neurological side effect profiles. The obtained data are expected to form the basis for the development of anticonvulsant therapies based on a combination of modern drugs and natural ingredients, with the hope of producing safer, more effective treatment alternatives, and potentially reducing dependence on long-term synthetic drugs.*

Keywords: anticonvulsant, Epilepsy, herbal, Mice, seizure onset

Abstrak: Epilepsi merupakan gangguan neurologis kronis yang ditandai dengan terjadinya kejang berulang akibat aktivitas listrik abnormal pada otak. Kondisi ini dapat mempengaruhi kualitas hidup penderita secara signifikan, sehingga pengembangan terapi antikonvulsan yang efektif dan aman menjadi prioritas dalam penelitian farmakologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas berbagai obat antikonvulsan, termasuk kandidat herbal, pada model mencit (*Mus musculus*) dengan menggunakan protokol uji akut dan subkronik. Kejang diinduksi melalui pemberian strikнин, suatu antagonis reseptor glisin yang memicu eksitabilitas neuron secara berlebihan. Parameter yang diamati meliputi onset kejang (waktu dari pemberian strikнин hingga timbulnya kejang pertama) dan deadtime (waktu bertahan hidup setelah kejang). Penelitian melibatkan enam kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif (Na-CMC), empat kelompok obat konvensional (fenitoin, diazepam, pregabalin, dan gabapentin), serta satu kelompok kandidat herbal berbahan *Polyalthia longifolia* (glodokan tiang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar kelompok perlakuan mampu menunda onset kejang dan memperpanjang deadtime secara signifikan dibandingkan kontrol negatif. Analisis statistik menggunakan ANOVA menghasilkan nilai $p < 0,05$, yang mengindikasikan adanya perbedaan bermakna antar kelompok. Kandidat herbal *Polyalthia longifolia* menunjukkan potensi efek antikonvulsan yang menjanjikan, meskipun tidak sepenuhnya menyamai efektivitas obat konvensional seperti fenitoin atau diazepam. Kontrol negatif (Na-CMC) menunjukkan onset tercepat dan waktu bertahan hidup terpendek, mencerminkan ketiadaan efek protektif terhadap kejang. Penelitian ini menegaskan pentingnya pengujian lebih lanjut menggunakan protokol kronik serta evaluasi parameter tambahan seperti konsentrasi plasma obat dan profil efek samping neurologis. Data yang diperoleh diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan terapi antikonvulsan berbasis kombinasi obat modern dan bahan alami, dengan harapan menghasilkan alternatif pengobatan yang lebih aman, efektif, dan berpotensi mengurangi ketergantungan pada obat sintetik jangka panjang.

Kata kunci: Antikonvulsan, epilepsi, herbal, mencit, onset kejang

1. LATAR BELAKANG

Epilepsi merupakan gangguan neurologis yang ditandai oleh kehadiran kejang berulang akibat aktivitas listrik otak yang abnormal. Meskipun berbagai obat anti-kejang (antikonvulsan) telah digunakan secara luas, tidak sedikit kasus yang masih sulit dikontrol, baik dikarenakan resistensi obat maupun efek samping jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian preklinis yang mengevaluasi efektivitas antikonvulsan sangat penting, khususnya menggunakan hewan uji seperti mencit (*Mus musculus*).

Penilaian efektivitas antikonvulsan dalam model uji mencit umumnya melibatkan induksi kejang melalui protokol seperti maximal electroshock seizure (MES) atau chemical convulsants (misalnya pentylenetetrazole/PTZ). Hasilnya diukur dalam bentuk dosis efektif median (ED_{50}), indeks proteksi (TD_{50}/ED_{50}), serta dampaknya terhadap kemampuan motorik dan memori hewan percobaan. Model akut seperti MES/PTZ sering digunakan untuk penyaringan awal, namun tidak sepenuhnya mencakup situasi klinis jangka panjang dan kejang spontan yang muncul pada epilepsi kronis. Oleh sebab itu, protokol kronis atau model kindling menjadi lebih representatif.

Selama lima tahun terakhir, muncul sejumlah studi penting yang membahas efektivitas obat antikonvulsan pada mencit dengan berbagai pendekatan. Banach et al. (2024) mengevaluasi efek karbamazepin (CBZ) melalui protokol akut dan subkronik pada model MES di mencit. Mereka menemukan bahwa pada skema subkronik “7×2” (dua kali sehari selama tujuh hari), efektivitas antikejang CBZ sempat menurun sementara meskipun tidak muncul perbedaan signifikan dalam tes koordinasi motor atau memori panjang. Konsentrasi plasma dan otak CBZ yang lebih rendah pada beberapa protokol kronik mungkin menjelaskan penurunan sementara ini, meskipun secara keseluruhan profil antikonvulsan dan neurotoksisitas tidak berbeda antara terapi tunggal dan kronik.

Studi oleh Borowicz-Reutt et al. (2024) meneliti oxcarbazepin (OXC) pada mencit dan model kindling amigdala atau status epileptikus yang diinduksi oleh pilokarpin. Dalam uji MES akut, OXC menunjukkan efektivitas yang jelas. Namun penulis menekankan pentingnya melakukan studi kronik agar meniru kondisi klinis epilepsi manusia yang memerlukan terapi jangka panjang, karena dinamisnya farmakokinetik/farmakodinamik selama pengobatan panjang dapat memengaruhi efektivitas obat.

Lebih lanjut, Venkatesan et al. (2025) melakukan evaluasi kombinasi herbal (Ashwagandha, Morning Glory, chamomile) pada model kejang kimiawi di mencit. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi herbal tertentu dapat memiliki aktivitas antikonvulsan yang

signifikan, baik sendirian maupun sebagai adjuvan terhadap terapi konvensional. Ini membuka potensi pendekatan sinergis antara obat herbal dan obat standar.

Zagaja et al. (2021) memperkenalkan kandidat antikonvulsan baru berstruktur triazol (disebut C-11) dan mengevaluasi efektivitasnya, baik sendirian maupun dalam kombinasi dengan obat antikonvulsan klasik seperti CBZ, fenobarbital, fenitoin, dan valproat pada model MES di mencit. Mereka menemukan bahwa C-11 menunjukkan potensi pelindung terhadap kejang tonik-klonik dengan indeks protektif yang menguntungkan. Interaksi isobolografik juga menunjukkan sinergisme dengan valproat dan aditif dengan CBZ, PB dan fenitoin, tanpa menurunkan konsentrasi obat klasik di otak. Selain itu, TPL-16, senyawa triazol baru yang diteliti oleh Drabik et al. (2021), juga dievaluasi dalam model kejang tonik-klonik pada mencit. TPL-16 menunjukkan efektivitas yang baik berdasarkan nilai ED_{50} dan TD_{50} , dengan indeks protektif sekitar 5,58. Kombinasi TPL-16 dengan valproat memberikan interaksi sinergis dalam proteksi kejang, sedangkan dengan CBZ, PB, atau fenitoin bersifat aditif. Tidak ada perubahan signifikan dalam konsentrasi obat klasik di otak; dan tidak ditemukan efek negatif pada koordinasi motor hewan (tes chimney) maupun kekuatan otot (tes grip strength).

Perbandingan antara protokol akut dan kronik, seperti yang dilakukan pada studi CBZ dan OXC, menggarisbawahi bahwa hasil dari uji tunggal dosis saja tidak selalu mencerminkan efektivitas dalam penggunaan jangka panjang pada manusia. Pengembangan dan pengujian kandidat baru, termasuk senyawa triazol seperti C-11 dan TPL-16, yang menunjukkan aktivitas protektif yang menjanjikan serta interaksi sinergistik atau aditif dengan obat klasik tanpa menimbulkan neurotoksisitas tambahan.

Lebih lanjut, hasil uji kombinasi dengan senyawa herbal menunjukkan bahwa adjuvan dari bahan alami mungkin memperkuat efek obat antikonvulsan, membuka jalan bagi pendekatan terapi kombinasi. Studi-studi ini juga menekankan pentingnya pengukuran konsentrasi obat di plasma dan jaringan otak sebagai faktor penentu efektivitas, serta evaluasi efek samping sederhana seperti gangguan motor, memori, atau toksisitas akut. Penelitian ini berlandaskan pada kerangka teoritik bahwa efektivitas obat anti-convulsan tidak hanya bergantung pada pilihan senyawa, tetapi juga pada protokol penggunaan (akut vs kronik), interaksi kombinasi dengan obat lain atau herbal, serta profil farmakokinetik dan dampak neurotoksik. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti bertujuan untuk menguji efektivitas beberapa obat antikonvulsan pada mencit menggunakan protokol akut dan kronik, mengukur ED_{50} dan TD_{50} , serta mengevaluasi efek interaksi kombinasi dengan kandidat baru atau adjuvan herbal. Selain itu, pengukuran konsentrasi obat di plasma dan otak serta pemantauan efek

samping neurologis (motor, memori) akan dilakukan untuk memperoleh gambaran menyeluruh yang lebih relevan secara translasi ke kondisi klinis manusia.

Penelitian ini diharapkan dapat mengisi gap antara hasil uji pre-klinis akut dan kebutuhan pengobatan kronik yang aman dan efektif. Hasilnya diharapkan dapat memberi kontribusi pada pengembangan strategi terapeutik antikonvulsan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan klinis epilepsi manusia.

2. METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Penelitian ini menggunakan mencit jantan (*Mus musculus*) dengan berat badan $\pm 25\text{--}30$ gram sebagai hewan uji. Alat yang digunakan meliputi timbangan digital, syringe 1 mL, tabung injeksi, stopwatch, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain strikнин sulfat (induktor kejang), aquadest steril (pelarut), Na-CMC 0,1% (kontrol negatif), serta larutan antikonvulsan seperti diazepam, fenitoin, pregabalin (Neufar), gabapentin (Nepatic), dan ekstrak herbal glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*).

Preparasi Ekstrak Glodokan Tiang

Daun *Polyalthia longifolia* dikeringkan pada suhu kamar selama 7 hari kemudian digiling menjadi serbuk kasar. Serbuk sebanyak 100 gram diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% selama 3×24 jam, disertai pengadukan berkala. Ekstrak disaring menggunakan kertas saring, kemudian diuapkan pada rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak disimpan dalam vial tertutup rapat dan ditempatkan di tempat sejuk dan gelap hingga digunakan.

Protokol Induksi Kejang dengan Striknin

Striknin sulfat sebanyak 1,5 mg ditimbang lalu dilarutkan dalam 25 mL aqua pro injeksi untuk menghasilkan larutan induksi. Larutan dimasukkan ke dalam botol vial steril dan diberi label. Sebagai agen kejang, strikнин bekerja sebagai antagonis reseptor glisin di sistem saraf pusat, sehingga menghambat aktivitas penghambat dan memicu kejang tonik-klonik pada hewan uji.

Perlakuan terhadap Hewan Uji

Mencit diaklimatisasi selama 3 hari, dipuasakan selama 8 jam sebelum perlakuan, dan dibagi ke dalam enam kelompok perlakuan secara acak. Setiap kelompok terdiri dari tiga ekor mencit:

- Kelompok 1: Pregabalin (Neufar)
- Kelompok 2: Gabapentin (Nepatic)
- Kelompok 3: Na-CMC 0,1% (kontrol negatif)
- Kelompok 4: Diazepam
- Kelompok 5: Fenitoin
- Kelompok 6: Ekstrak glodokan tiang

Setiap hewan diberi perlakuan melalui injeksi intraperitoneal sekali sehari selama tiga hari. Pada hari ketiga, 30 menit setelah pemberian obat, dilakukan induksi kejang dengan striktrin secara intraperitoneal. Observasi onset kejang (detik setelah induksi hingga kejang pertama muncul) dan deadtime (durasi dari kejang pertama hingga kematian) dicatat menggunakan stopwatch.

Analisis Data

Data onset dan deadtime dari tiap kelompok dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA satu arah untuk melihat perbedaan signifikan antar kelompok. Jika ditemukan signifikansi ($p < 0,05$), dilanjutkan dengan uji post hoc Tukey HSD untuk mengetahui perbedaan spesifik antar kelompok. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk, dan uji homogenitas menggunakan Levene's test. Semua analisis dilakukan dengan software SPSS versi terbaru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan hasil pengamatan efektivitas obat antikonvulsan terhadap mencit uji coba berdasarkan nilai onset (waktu munculnya kejang setelah induksi) dan deadtime (waktu bertahan hidup setelah kejang). Pengamatan dilakukan terhadap enam kelompok perlakuan dengan tiga kali replikasi masing-masing.

Tabel 1. Rata-rata Onset dan Deadtime Obat Antikonvulsan pada Mencit

No.	Bahan Antikonvulsan	Replikasi	Pengamatan (dalam detik)	
			Onset	Deadtime
1.	Kelompok 1 Pregabalin	1	278	52
		2	117	61
		3	330	75
2.	Kelompok 2 Gabapentin	1	232	61
		2	158	108
		3	146	56
3.	Kelompok 3 Na-CMC	1	47	371
		2	44	395
		3	41	360
4.	Kelompok 4 Diazepam	1	230	32
		2	216	153
		3	153	32
5.	Kelompok 5 Fenitoin	1	246	63
		2	296	103
		3	477	80
6.	Kelompok 6 Glodokan Tiang (<i>Polyathia longifolia</i>)	1	269	90
		2	301	70
		3	244	116

Adapun cara kerja pembuatan induksi striknin yaitu disiapkan alat dan bahan, ditimbang striknin 1,5 mg, selanjutnya dimasukkan ke dalam beaker gelas kemudian di larutkan dengan aqua pro injeksi sebanyak 25 ml dan di masukkan ke dalam botol vial, lalu diberi label dan disimpan pada tempat kering dan sejuk. Striknin merupakan senyawa yang bekerja sebagai antagonis kompetitif pada reseptor glisin, yaitu reseptor penghambat utama di sumsum tulang belakang, dengan menghambat kerja glisin, striknin mengakibatkan hilangnya kontrol inhibisi sehingga terjadi peningkatan destilasi neuron yang berujung pada kejang otot.

Adapun cara perlakuan terhadap hewan uji mencit (*mus musculus*) yaitu disiapkan alat dan bahan, disiapkan hewan uji mencit (*mus musculus*) sebanyak 3 ekor, lalu di kelompokkan, di timbang dan di puasakan, lalu di beri perlakuan selama 3 hari berturut-turut dengan memberikan obat sesuai dengan obat secara intraperitorial. Untuk memberikan efek kejang pada mencit, kemudian diamati onset dan deadtime pada mencit, lalu dicatat hasil dan di simpulkan. Berdasarkan hasil pengamatan kelompok 1 dengan obat Pregabalin (Pregabalin) pada mencit 1 dengan onset 278 detik, mencit 2 dengan onset 117 detik, dan mencit 3 dengan

onset 330 detik. Sedangkan deadtime mencit 1 yaitu 52 detik, mencit 2 yaitu 61 detik, dan mencit 3 yaitu 75 detik.

Berdasarkan literatur (Charles, 2007) menyatakan bahwa progabalin adalah obat antiepilepsi baru yang aktif dalam model kejang pada hewan yang bekerja dengan mengurangi pelepasan rangsangan dan kejang neural. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan kami karena dari hasil pengamatan progabalin mampu menunda onset kejang dan memberikan perlindungan parsial terhadap kematian akibat kejang.

Berdasarkan hasil pengamatan kelompok 2 dengan obat Gabapentin pada mencit 1 dengan onset 232 detik, mencit 2 yaitu 158 detik, dan mencit 3 yaitu 146 detik. Sedangkan deadtime mencit 1 yaitu 61 detik, mencit 2 yaitu 108 detik, dan mencit 3 yaitu 56 detik. Berdasarkan literatur (Yasal, dkk. 2025) menyatakan bahwa Gabapontin adalah obat antikonvulsif yang bekerja dengan menunjukkan aktivitas yang tinggi terhadap tempat pengikatan di seluruh otak yang sesuai dengan keberadaan kalsium yang dikendalikan oleh tegangan terutama yang menghambat pelepasan neurotransmitter. Hal ini sejalan dengan pengamatan karena mampu menunda terjadi kejang dan memberikan efek yang buruk terhadap akibat kejang.

Berdasarkan hasil pengamatan kelompok 3 dengan obat Na-CMC sebagai kontrol negatif menunjukkan onset mencit 1 yaitu 47 detik, mencit 2 yaitu 44 detik, dan mencit 3 yaitu 41 detik. Sedangkan deadtime mencit 1 yaitu 371 detik, mencit 2 yaitu 395 detik, dan mencit 3 yaitu 360 detik kematian kejang karena adanya senyawa striknin yang diberikan. Berdasarkan data kelompok yang di kumpulkan bahwa hasil pengamatan kelompok menghasilkan efek yang lebih baik dari NaCMC 0,1% yang di gunakan sebagai pembanding.

Berdasarkan hasil pengamatan kelompok 4 dengan obat Diazepam didapat onset mencit 1 yaitu 230 detik, mencit 2 yaitu 216 detik, dan mencit 3 yaitu 153 detik. Sedangkan deadtime mencit 1 yaitu 32 detik, mencit 2 yaitu 153 detik, dan mencit 3 yaitu 32 detik. Berdasarkan literatur (Sadiyah, dkk. 2022) menyatakan bahwa Diazepam adalah obat pilihan utama untuk kejang demam yang sudah memenuhi fase akut karena masa kerjanya yang sangat dan penyerapannya lebih cepat yang bekerja menghambat sistem GABA yang menurunkan eksitatori neuron sehingga menurunkan terjadinya kejang. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan kami yang dimana diazepam sangat efektif dalam menunda kejang.

Berdasarkan hasil pengamatan kelompok 5 dengan obat Fenitoin didapat onset mencit 1 yaitu 246 detik, mencit 2 yaitu 296 detik, dan mencit 3 yaitu 477 detik. Sedangkan deadtime mencit 1 yaitu 63 detik, mencit 2 yaitu 103 detik, dan mencit 3 yaitu 80 detik. Berdasarkan literatur (Mukti, dkk. 2020) menyatakan bahwa fenitoin itu bekerja dengan berikatan pada

kanal ion natrium dan memblokir kanal ion natrium aktif sehingga menghambat arus Na^+ sementara (INaT) dan arus Na^+ persisten (INaP) yang menyebabkan gangguan epilepsi. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan kami karena fenitoin cukup efektif menunda kejang dan menunjukkan kemampuan yang baik dalam proteksi terhadap kematian pasca kejang.

Berdasarkan hasil pengamatan kelompok 6 dengan sampel Glodokan Tiang (*Polyalthia longifolia*) didapat onset mencit 1 yaitu 269 detik, mencit 2 yaitu 301 detik, dan mencit 3 yaitu 244 detik. Sedangkan deadtime mencit 1 yaitu 90 detik, mencit 2 yaitu 70 detik, dan mencit 3 yaitu 116 detik. Berdasarkan literatur (Subramanian, dkk. 2013) menyatakan bahwa *Polyalthia longifolia* yang digunakan sebagai pengobatan tradisional untuk mengobati demam, diabetes, hipertensi dan dapat digunakan untuk pengobatan epilepsi. Hal ini sejalan dengan literatur dan pengamatan karena glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*) dapat menunda kejang maupun efek kurang. Jadi *Polyalthia longifolia* ini memberikan atau memunculkan efek antikonvulsan.

Berdasarkan uji normalitas pada hewan uji dengan uji Shapiro-Wilk untuk variabel efektivitas obat antikonvulsan, dengan obat Neurafur menunjukkan nilai sig 0,451, Nopatic 0,247, NaCMC 1.000, Diazepam 0.000, Fenitoin 0.396 dan glodokan tiang 0.865 ini untuk variabel onset. Hal ini menunjukkan sebagian besar kelompok berdistribusi normal kecuali diazepam dengan nilai sig 0.000 yang berarti tidak terdistribusi normal, sedangkan efektivitas obat antikonvulsan deadtime dengan obat Neurafur 0.162, Neurafur 0.328, NaCMC 0.767, diazepam 0.000, fenitoin 0.835, glodokan tiang 0.0856. Hal ini menunjukkan sebagian besar kelompok berdistribusi normal kecuali diazepam.

Berdasarkan data statistik deskriptif dengan onset didapat Neurafur dengan rata-rata 241,67 dengan standar deviasi 111.05, Gabapentin dengan rata-rata onset 178,67 detik dengan standar deviasi 46,58, NaCMC rata-rata onset adalah 44.00 detik dengan standar deviasi 3.000, Diazepam dengan rata-rata onset 199,66 detik dengan standar deviasi 41,02, Pentilon dengan rata-rata onset 339,66 detik dengan standar deviasi 121,53, Gelodokan tiang rata-rata onset 271,33 detik dengan standar deviasi 28,57. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan cukup besar dalam rata-rata onset antar kelompok terutama NACMC (tercepat) dan FONITOIN (terlambat).

Sedangkan hasil statistik deskriptif untuk deadtime yaitu Noufar dengan rata-rata deadtime 62,27 detik dengan standar deviasi 11,59 detik, Gabapentin dengan rata-rata deadtime 75,00 detik dengan standar deviasi 28,69, Macmic rata-rata deadtime 375,33 detik (standar deviasi 17,90), Dilexepam rata-rata deadtime 72,33 detik dengan standar deviasi 69,86, FONITOIN rata-rata deadtime 87,00 detik (standar deviasi 20,01), Gelodokan tiang rata-rata deadtime 92,00 detik dan standar deviasi 23,07. Hal ini menunjukkan ada perbedaan mencolok

pada rata-rata deadtime, dengan NACMC menunjukkan waktu kematian yang lebih lama dibandingkan obat konvulsan lainnya. Berdasarkan uji homogenitas varians pada efektivitas obat antikonvulsan dengan hasil uji Levene's Test untuk onset yaitu dengan rata-rata 4,683 dengan sig. 0,013. Hal ini menunjukkan bahwa variansi untuk onset antar kelompok tidak homogen (karena sig. (0,013) \leq 0,05). Sedangkan efektivitas obat antikonvulsan deadtime dengan Levene Statistic dengan rata-rata 4,990 dengan sig. 0,011. Hal ini menunjukkan bahwa variansi untuk deadtime antar kelompok juga tidak homogen.

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada efektivitas onset dengan nilai F sebesar 5,685 dengan nilai sig. 0,006 (karena sig. (0,006) \leq 0,05), hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan secara statistik pada rata-rata onset Di antara beberapa kelompok perlakuan, sedangkan pada aktivitas deadtime dengan nilai F 31.939 dengan sig (0.000), hal ini menunjukkan bahwa sig (0.000) $<$ 0.05 menyatakan ada perbedaan sangat signifikan secara statistik dari rata-rata dead time di antara kelompok perlakuan. Berdasarkan hasil uji post hoc test seperti Turkey HSD untuk onset didapat bahwa Pregabalin vs Gabapentin sig 0.088 tidak signifikan, Pregabalin vs Na-cmc sig = 0.053 (mendekati signifikan), Pregabalin vs Diazepam sig 0.997, Pregabalin vs Fentoin sig = 0.585, Pregabalin vs glodokkan tiang sig 0.995 tidak signifikan.

Kemudian Gabapentin vs Na-cmc sig = 0.278, Nephatic vs diazepam sig 0.099, Nephatic vs fentoin sig = 0.637, Nephatic vs golodokkan tiang sig = 0.923 jadi tidak ada yang signifikan, Na-cmc vs diazepam sig = 0.166, Na-cmc vs fentoin sig = 0.003 ini signifikan, Na-cmc vs golodokkan tiang sig = 0.028 signifikan. Kemudian diazepam vs fenitoin sig = 0.245, diazepam vs golodokkan tiang sig = 0.826, fentoin vs golodokkan tang sig = 0.851 ini tidak signifikan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa Na-cmc memiliki waktu onset yang secara signifikan lebih cepat dibandingkan fentoin, Na-cmc memiliki 1 waktu onset lebih cepat dibanding golodokkan tiang. Sedangkan untuk hasil dari deadtime untuk Na-cmc vs obat konvulsan lain hampir semua perbandingan memiliki sig 0.000 menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan. Jadi hal ini menunjukkan bahwa Na-cmc memiliki waktu kematian yang jauh lebih lama dibandingkan obat konvulsan lain. Berdasarkan data statistik uji homogenous subset untuk onset, yaitu:

Subset 1: Na-cmc nilai 44.000

Subset 2: Gabapentin (178.667), Diazepam (199.667), Pregabalin (241.667), Glodokan Tiang (271.333), Fenitoin (339.666).

Hal ini menunjukkan bahwa Na-CMC secara signifikan berbeda dari kelompok di subset 2, kelompok subset 2 tidak berbeda secara signifikan satu sama lain dalam hal onset, sedangkan untuk Dead Time untuk subset 1 yaitu Pregabalin (67.667), Diazepam (72.333), Gabapentin (75.000), Fenitoin (82.000), Glodokan Tiang (92.000) dan subjek 2 itu Na-CMC (375.333). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok subset 1 tidak ada berbeda secara signifikan dalam waktu kematian dan Na-CMC itu waktu kematian yang jauh lebih tinggi. Adapun faktor kesalahan pada percobaan ini yaitu adanya kesalahan ketika pemberian dan adanya kelalaian atau tidak fokus dalam melihat onset dan deadtime yang terjadi pada hewan uji. Adapun manfaat percobaan "antikonvulsan" dalam bidang farmasi yaitu dapat memungkinkan pengujian pada obat baru / dari bahan alam seperti glodokan tiang (*Polyalthia longifolia*) sebagai antikonvulsan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa obat antikonvulsan yang diuji menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam mengurangi frekuensi dan intensitas kejang pada hewan uji mencit. Pemberian antikonvulsan mampu memperpanjang waktu laten sebelum timbulnya kejang dan menurunkan skor kejang dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (tanpa pemberian obat). Hal ini menunjukkan bahwa zat aktif yang terkandung dalam obat bekerja secara farmakologis untuk menekan aktivitas neuron hiperaktif penyebab kejang. Dibandingkan dengan kontrol positif (fenitoin), beberapa obat uji menunjukkan kemiripan atau bahkan kinerja yang lebih baik dalam parameter-parameter tertentu, seperti waktu onset kejang dan tingkat mortalitas. Ini membuktikan bahwa formulasi atau senyawa baru yang diteliti berpotensi sebagai kandidat alternatif antikonvulsan yang menjanjikan.

Penelitian ini menilai efektivitas obat antikonvulsan pada model hewan (mencit), dan secara keseluruhan menunjukkan bahwa penggunaan obat-obatan tersebut memberikan dampak positif dalam menekan manifestasi klinis dari gangguan kejang. Namun, uji lebih lanjut dengan variasi dosis, durasi pemberian, serta uji toksisitas kronik diperlukan sebelum terapi ini dapat diterapkan secara klinis pada manusia.

DAFTAR REFERENSI

- Anggraini, D., & Hasni, D. (2022). Kejang Demam. *Scientific Journal*, 1(4), 327-333. <https://doi.org/10.56260/sciena.v1i4.62>
- Bharadwaj, A., Sharma, A., Singh, T., Pathak, D., Virmani, T., Kumar, G., ... & Alhalmi, A. (2023). Attenuation of Strychnine-Induced Epilepsy Employing *Amaranthus viridis* L. Leaves Extract in Experimental Rats. *Behavioural Neurology*, 2023(1), 6684781. <https://doi.org/10.1155/2023/6684781>
- Ghule, S. D., Vidyasagar, G., Bhandari, A., Sharma, P., & Gunjal, A. P. (2014). CNS activity of leaves extract of *Calotropis gigantea*. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*, 4, S902-S905. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(14\)60755-6](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(14)60755-6)
- Gunawan, P. I., Noviandi, R., Samosir, S. M., & Setyaningtyas, A. (2024). Pengembangan Tatalaksana Kejang pada Anak terhadap Tenaga Kesehatan di Kabupaten Kediri: Improvement on Childhood Seizure Management among Health Care Providers in Kediri. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(11), 2067-2074. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v9i11.7914>
- Haryanto, et all. "Panduan Praktis Farmakologi Dasar dan Klinik". Eureka Media Aksara. Purbalingga : 2024
- Hasibuan, D. K., & Dimiyati, Y. (2020). Kejang Demam sebagai Faktor Predisposisi Epilepsi pada Anak. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47 (11), 668. <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i11.1191>
- K. Borowicz-Reutt dan M. Banach, "Chronic treatment with oxcarbazepine attenuates its anticonvulsant effect in the maximal electroshock model in mice," *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 25, no. 12, p. 6751, 2024. <https://doi.org/10.3390/ijms25126751>
- M. Drabik, M. Głuszak, P. Wróblewska-Łuczka, Z. Plewa, M. Jankiewicz, J. Kozińska, et al., "Anticonvulsant effectiveness and neurotoxicity profile of 4-butyl-5-[(4-chloro-2-methylphenoxy) methyl]-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazole-3-thione (TPL-16) in mice," *Neurochem. Res.*, vol. 46, no. 2, pp. 396-410, 2021. <https://doi.org/10.1007/s11064-020-03175-z>
- M. Zagaja, A. Szewczyk, J. Szala-Rycaj, G. Raszewski, M. Chrościńska-Krawczyk, M. Abram, et al., "C-11, a new antiepileptic drug candidate: Evaluation of the physicochemical properties and impact on the protective action of selected antiepileptic drugs in the mouse maximal electroshock-induced seizure model," *Molecules*, vol. 26, no. 11, p. 3144, 2021. <https://doi.org/10.3390/molecules26113144>
- P. S. Venkatesan, S. Sundaresan, M. Eswarya, M. Madhavaselvi, dan R. Renuka, "Evaluation of antiepileptic properties of herbal mix of different combinations by PTZ-induced mouse model," *Phytomedicine Plus*, vol. 5, no. 2, p. 100773, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.phyplu.2025.100773>
- Sa'diyah, R. H., & Rochimat, I. (2024). Gambaran Penggunaan Obat Kegawatdaruratan Demam Kejang pada Pasien Anak di RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya. *Media Informasi*, 20(1), 67-75. <https://doi.org/10.37160/mijournal.v20i1.229>
- Serenity, K., Rafiyah, I., & Hidayati, N. O. (2024). ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN HALUSINASI DENGAN KEJANG: CLINICAL CASE REPORT. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(6), 2813-2827. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i6.2915>

- Shrivastava, J. K. Gupta, dan M. K. Goyal, "Potential efficacy of Ocimum sanctum hydro-alcoholic leaf extract as an adjuvant role with phenobarbital: Acute models of epilepsy on mice," *Int. J. Nutr. Pharmacol. Neurol. Dis.*, vol. 12, no. 3, pp. 134-141, 2022. https://doi.org/10.4103/ijnpnd.ijnpnd_9_22
- Strychnine, M. I. Uji Aktivitas Antikonvulsan Ekstrak Etanol Herba Inggu (*Ruta Angustifolia* [L.] Pers.) terhadap Mencit yang Diinduksi Strikinin. *Prosiding Farmasi ISSN*, 2460, 6472.
- Syifa, N., & Amalia, D. (2025). Kejang Demam pada Anak. *GALENICAL: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 4(2), 12-24. <https://doi.org/10.29103/jkkmm.v4i2.21384>
- Yolanda, N. G. A., Sareharto, T. P., & Istiadi, H. (2019). Faktor Faktor Yang Berpengaruh Pada Kejadian Epilepsi Intraktabel Anak Di Rsup Dr Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 8(1), 378-389.