

POTENSI ANTIDIARE EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (*Areca catechu* L.) TERHADAP MENCIT PUTIH

Marlyan Bone*, Aditya Fridayanti, Laode Rijai

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda

*Email : marlyanbone@gmail.com

ABSTRACT

This study examined the antidiarrheal potential effect of areca nut ethanol extract to male mice. Antidiarrheal testing is conducted by providing oleum ricini as diarrhea inducers and continued by providing orally ethanol extract of areca nut with a dose of 250 mg/kg, 300 mg/kg and 350 mg/kg respectively, and loperamide HCl is used as a comparison. The results show that a dose of 250 mg/kg, 300 mg/kg, and 350 mg/kg have antidiarrheal activity. The obtained were processed using two-way analysis of variance and followed by Tukey's test on the ethanol extract of areca nut. The analysis showed that the best dose of ethanol extract of areca nut is 350 mg/kg. The best dose was compared with loperamide HCl using independent t test and we find that the 350 mg/kg dose has the similar effect with loperamid HCL.

Keywords: *Areca nut, Antidiarrheal.*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji potensi antidiare ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap mencit putih jantan. Pengujian antidiare dilakukan dengan memberikan *oleum ricini* sebagai penginduksi diare dan dilanjutkan dengan pemberian ekstrak etanol biji pinang dengan dosis 250 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 350 mg/kg BB secara oral serta digunakan loperamid HCl sebagai pembanding. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dosis 250 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 350 mg/kg BB memiliki aktivitas antidiare. Data yang diperoleh diolah menggunakan analisis varians dua arah dan dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD (homestly significant diference)* pada ekstrak etanol biji pinang. Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis terbaik dari ekstrak etanol biji pinang adalah 350 mg/kg BB. Data dosis terbaik dibandingkan dengan loperamid HCl menggunakan uji *t test independent* yang menghasilkan dosis 350 mg/kg BB memiliki efek yang sama dengan loperamid HCl.

Kata Kunci : Biji pinang, Antidiare.

PENDAHULUAN

Diare merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan kematian diberbagai negara, serta bertanggung jawab atas kematian jutaan orang setiap tahunnya. Tingginya angka kejadian diare akut dan diare kronis serta efek samping obat antidiare yang ada saat ini, mendorong para peneliti untuk terus berusaha dalam menemukan obat sebagai antidiare baru, terutama yang berasal dari tanaman obat tradisional sebagai antidiare yaitu dengan cara melihat efek biologis ekstrak tanaman yang mempunyai aktivitas sebagai antispasmodik, penunda transit intestinal, menekan motilitas usus, merangsang absorpsi air dan mengurangi sekresi elektrolit [1]. Dikarenakan banyaknya efek samping penggunaan obat-obat *modern* atau obat sintetik. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan menyebabkan orang sadar akan keunggulan bahan alam. Obat-obat tradisional tersebut, dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat digunakan sebagai obat *modern* karena tidak dapat diresepkan sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan kimia dari obat tersebut dan diuji secara klinis [2].

Salah satu tanaman obat yang sudah dimanfaatkan secara tradisional adalah tanaman pinang (*Areca catechu* L.) terutama bagian bijinya. Biji pinang dapat digunakan untuk obat cacingan, perut kembung, edema, luka, batuk berdarah, diare dan malaria. Kandungan metabolit sekunder biji pinang yaitu alkaloid, tanin dan lemak [3]. Secara empiris biji pinang dapat digunakan untuk mengobati penyakit diare dengan cara buah pinang yang warnanya kuning muda dicuci lalu direndam dalam 1 gelas air selama beberapa jam (1-2 jam) kemudian air rendaman pinang tersebut diminum. Selain itu, biji pinang ini dapat digunakan untuk mencret dan masalah buang air besar yang berdarah dengan cara meminum air parutan biji pinang tersebut [4].

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang diteliti adalah simplisia biji pinang. Bahan yang digunakan adalah pelarut etanol 70%, oleum ricini, Na CMC, air suling dan kertas saring. Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain wadah maserasi, *rotary evaporator*, *waterbath*, timbangan analitik, cawan porselin, sonde oral, lumpang dan alu, labu ukur, gelas kimia dan alat penunjang lainnya.

PROSEDUR

Pengambilan Sampel

Biji pinang diperoleh dari sungai dama Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Biji pinang segar dikumpulkan kemudian disortasi basah. Setelah itu, dicuci, dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40 °C. Selanjutnya biji pinang disortasi kering dan dihaluskan menjadi serbuk simplisia.

Ekstraksi

Serbuk simplisia dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Proses maserasi berlangsung selama kurang lebih 3 hari. Maserat (hasil maserasi) disaring menggunakan kertas saring dan ditampung ke dalam wadah. Kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dan dilanjutkan dengan penguapan di atas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental etanol biji pinang.

Pengujian Aktivitas Antidiare

Hewan uji dibagi menjadi enam kelompok, kelompok I tidak diberi perlakuan, kelompok II diberikan *oleum ricini*, kelompok III diberikan loperamid HCl dan kelompok lainnya adalah variasi dosis 250 mg/kg BB, 300 mg/kg BB dan 350 mg/kg BB, dimana setiap kelompok terdiri dari 4 ekor mencit putih jantan. Sebelum diberi perlakuan mencit putih jantan diadaptasikan terlebih dahulu selama 2 minggu. Sesaat sebelum diberi perlakuan mencit putih jantan dipuasakan selama 1 jam, setelah dipuasakan kelompok I tidak diberi perlakuan. Selanjutnya kelompok II sampai VI diberikan *oleum ricini* sebanyak 0,5 mL sebagai penginduksi diare. Tiga puluh menit kemudian kelompok II diberikan Na CMC sebagai kontrol negatif, kelompok III diberikan loperamid HCl sebagai kontrol positif, kelompok IV diberikan ekstrak etanol biji pinang dengan dosis 250 mg/kg BB, kelompok V diberikan ekstrak etanol biji pinang dengan dosis 300 mg/kg BB dan kelompok VI diberikan ekstrak etanol biji pinang dengan dosis 350 mg/kg BB. Dilakukan pengamatan setiap 60 menit selama 10 jam pada mencit putih jantan meliputi frekuensi diare, diameter feses (cm) dan lama terjadinya diare (menit).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas Antidiare Ekstrak etanol biji pinang

Aktivitas antidiare diperoleh dari data frekuensi diare, diameter serapan feses (cm) dan lama terjadinya diare (menit).

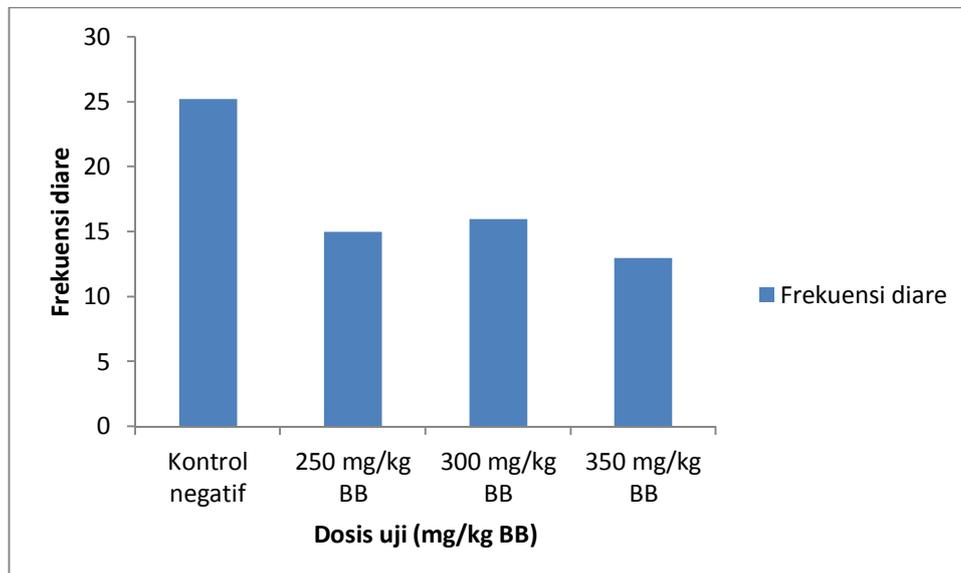
a. Aktivitas ekstrak berdasarkan frekuensi diare

Aktivitas ekstrak etanol biji pinang berdasarkan frekuensi diare dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data aktivitas antidiare berdasarkan frekuensi diare

Perlakuan	Hewan uji ke-				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
Kontrol negatif	30	25	22	24	101	25,25
250 mg/kg BB	13	13	18	16	60	15
300 mg/kg BB	18	15	17	14	64	16
350 mg/kg BB	16	14	15	7	52	13

Tabel 1 menunjukkan pengamatan frekuensi terjadinya diare, dimana pada dosis 250 mg/kg BB rata-ratanya 15 kali, dosis 300 mg/kg BB sebanyak 16 kali, dosis 350 mg/kg BB sebanyak 13 kali yang dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC sebanyak 25,2 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang memiliki aktivitas mengurangi diare yang dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC. Grafik frekuensi diare ekstrak etanol biji pinang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik pengaruh ekstrak etanol biji pinang berdasarkan frekuensi diare

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan dengan semakin tinggi frekuensi terjadinya diare maka aktivitas antidiare akan semakin lemah dan sebaliknya semakin rendah frekuensi diare maka semakin kuat aktivitas antidiare.

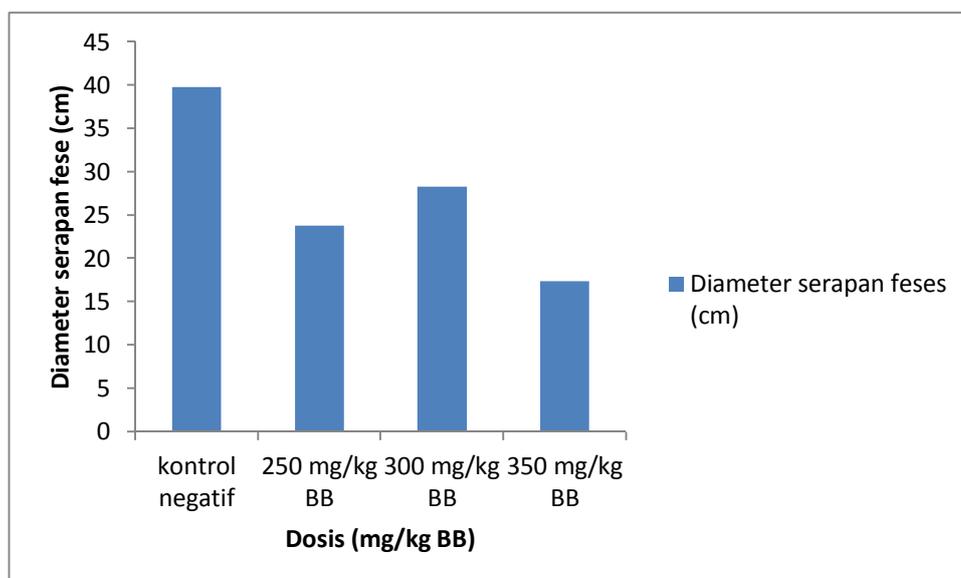
b. Aktivitas ekstrak berdasarkan diameter serapan feses (cm)

Aktivitas ekstrak etanol biji pinang berdasarkan diameter serapan feses (cm) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Data aktivitas antidiare berdasarkan diameter serapan feses (cm)

Perlakuan	Hewan uji ke-				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
Kontrol negatif	46,3	48,7	34,4	29,8	159,2	39,8
250 mg/kg BB	15,5	30,9	27,4	21,65	95,45	23,8
300 mg/kg BB	28,4	25	46,6	13,4	113,4	28,3
350 mg/kg BB	38,1	2,6	1,8	11,2	69,9	17,4

Tabel 2 menunjukkan pengamatan diameter serapan feses, dimana pada dosis 250 mg/kg BB rata-ratanya 23,8 cm, dosis 300 mg/kg BB sebanyak 28,3 cm, dosis 350 mg/kg BB sebanyak 17,4 cm yang dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC sebanyak 39,8 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang memiliki aktivitas mengurangi diare yang dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC. Grafik diameter serapan feses ekstrak etanol biji pinang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik pengaruh ekstrak etanol biji pinang berdasarkan diameter serapan feses (cm)

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan dengan semakin tinggi diameter serapan feses maka aktivitas antidiare akan semakin lemah dan sebaliknya semakin rendah frekuensi diare maka semakin kuat aktivitas antidiare.

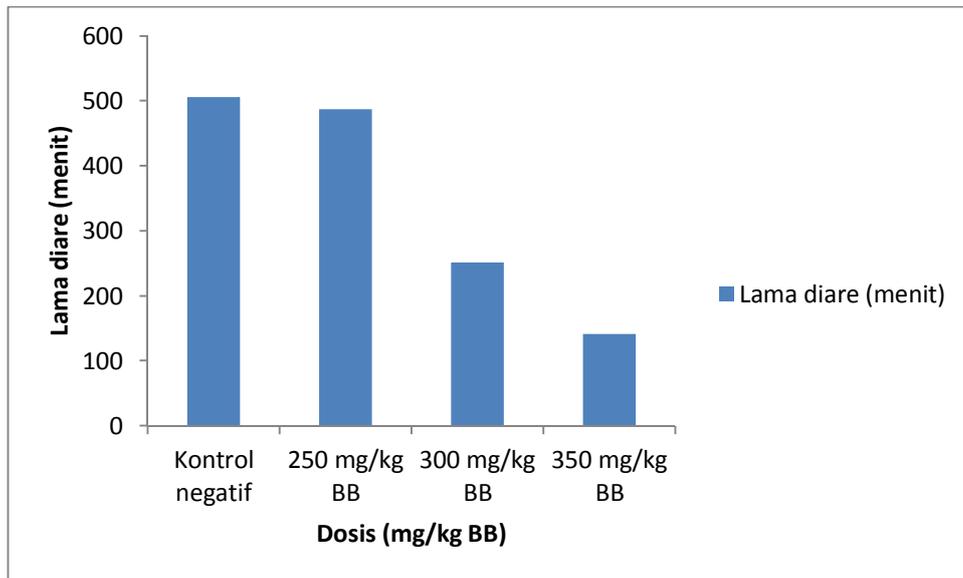
c. Aktivitas antidiare berdasarkan lama terjadinya diare (menit)

Aktivitas ekstrak etanol biji pinang berdasarkan lama terjadinya diare dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data aktivitas antidiare berdasarkan lama terjadinya diare (menit)

Perlakuan	Hewan uji ke-				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
Kontrol negatif	645	557	475	350	2027	506,75
250 mg/kg BB	475	520	525	430	1950	487,5
300 mg/kg BB	203	495	130	180	1008	252
350 mg/kg BB	85	191	62	229	567	141,75

Tabel 3 menunjukkan pengamatan lama terjadinya diare, dimana pada dosis 250 mg/kg BB rata-ratanya 487,5 menit, dosis 300 mg/kg BB selama 252 menit, dosis 350 mg/kg BB selama 141,75 menit yang dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC selama 506,75 menit. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang memiliki aktivitas mengurangi diare yang dibandingkan dengan kontrol negatif yaitu Na CMC. Grafik lama diare ekstrak etanol biji pinang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik pengaruh ekstrak etanol biji pinang berdasarkan lama diare (menit)

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan dengan semakin tingginya lama diare maka aktivitas antidiare akan semakin lemah dan sebaliknya semakin rendah lama terjadinya diare maka semakin kuat aktivitas antidiare.

1. Dosis terbaik ekstrak etanol biji pinang sebagai antidiare

a. Berdasarkan frekuensi diare

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Uji normalitas aktivitas antidiare berdasarkan frekuensi terjadinya diare

Shapiro-Wilk		
statistic	df	Sig
.934	16	.286

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada statistik uji normalitas *Shapiro-Wilk* didapatkan varians data pada dosis memiliki signifikansi lebih dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa distribusi kelompok data aktivitas antidiare berdasarkan frekuensi terjadinya diare adalah normal.

Tabel 5. Uji homogenitas aktivitas antidiare berdasarkan frekuensi terjadinya diare

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.657	3	12	.594

Tabel 5 menunjukkan bahwa varians data memiliki signifikansi lebih dari 0,05 (sig > 0,05), maka dapat diambil kesimpulan bahwa varians dalam kelompok data frekuensi terjadinya diare adalah homogen.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh disimpulkan bahwa data frekuensi terjadinya diare terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga dapat dilanjutkan menggunakan uji anava dua arah. Hasil perhitungan Anava untuk frekuensi terjadinya diare dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Anava dua arah berdasarkan frekuensi diare

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	354.687	3	118.229	13.719	.001

Tabel 6 menunjukkan bahwa berdasarkan nilai signifikansi yang besarnya 0,001, dimana signifikansi kurang dari α yaitu 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa diantara variasi dosis terdapat perbedaan yang signifikan dalam memberikan aktivitas sebagai antidiare. Selanjutnya untuk mengetahui dosis yang paling berbeda diantara kelompok dosis tersebut, yang akan menjadi dosis terbaik ekstrak etanol biji pinang dilanjutkan dengan uji *Tukey* HSD yang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Homogeneous subsets

Dosis	N	Subset	
		1	2
350 mg	4	13.000	
250 mg	4	15.000	
300 mg	4	16.000	
Kontrol negatif	4		25.2500
Sig.		.505	1.000

Hasil uji *Tukey* HSD pada Tabel 7 *homogeneous subsets* di atas menunjukkan bahwa dosis ekstrak dalam menimbulkan frekuensi terjadinya diare adalah dosis 300 mg/kg BB karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 16.000 sedangkan dosis 350 mg/kg BB memiliki nilai lebih rendah yaitu 13.000. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dosis terbaik ekstrak etanol biji pinang sebagai antidiare adalah dosis 350 mg/kg BB.

b. Berdasarkan lama diare (menit)

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 8 dan 9.

Tabel 8. Uji normalitas aktivitas antidiare berdasarkan lama terjadinya diare

Shapiro-Wilk		
statistic	df	Sig.
.916	16	.143

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada statistik uji normalitas *Shapiro-Wilk* didapatkan varians data pada dosis memiliki signifikansi lebih dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa distribusi kelompok data aktivitas antidiare berdasarkan lama diare adalah normal.

Tabel 9. Uji homogenitas aktivitas antidiare berdasarkan lama terjadinya diare

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.809	3	12	.199

Tabel 9 menunjukkan bahwa varians data memiliki signifikansi lebih dari 0,05 ($\text{sig} > 0,05$), maka dapat diambil kesimpulan bahwa varians dalam kelompok data lama diare adalah homogen.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh disimpulkan bahwa data lama terjadinya diare terdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga dapat dilanjutkan menggunakan uji anava dua arah. Hasil perhitungan Anava untuk lama terjadinya diare dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Anava dua arah berdasarkan lama diare (menit)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	385651,500	3	128550,500	11.626	.002

Tabel 10 menunjukkan bahwa berdasarkan nilai signifikansi yang besarnya 0,002, dimana signifikansi kurang dari α yaitu 0,05, sehingga dapat dikatakan bahwa diantara variasi dosis terdapat perbedaan yang signifikan dalam memberikan aktivitas sebagai antidiare. Selanjutnya untuk mengetahui dosis yang paling berbeda diantara kelompok dosis tersebut, yang akan menjadi dosis terbaik ekstrak etanol biji pinang dilanjutkan dengan uji *Tukey HSD* yang dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Homogeneous subsets

Dosis	N	Subset	
		1	2
350 mg	4	141.7500	
300 mg	4	252.0000	
250 mg	4		487.5000
Kontrol negatif	4		506.7500
Sig.		.485	.993

Hasil uji *Tukey HSD* pada Tabel 11 *homogeneous subsets* di atas menunjukkan bahwa dosis ekstrak dalam menimbulkan lama terjadinya diare adalah dosis 250 mg/kg BB karena memiliki nilai yang paling tinggi yaitu 487.5000 sedangkan dosis 350 mg/kg BB memiliki nilai lebih rendah yaitu 141.7500. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa dosis terbaik ekstrak etanol biji pinang sebagai antidiare adalah dosis 350 mg/kg BB.

2. Potensi ekstrak etanol biji pinang sebagai antidiare

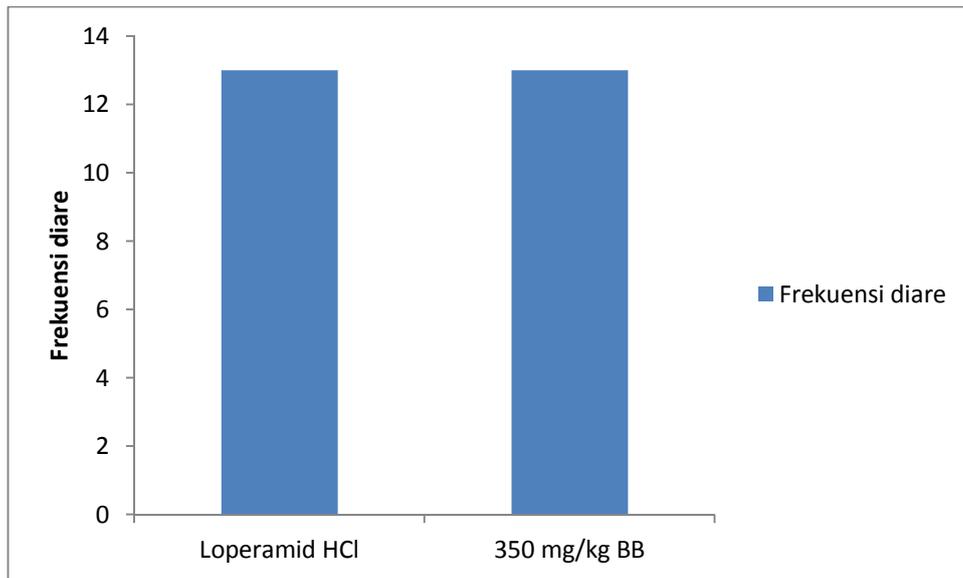
Data hasil dosis terbaik yaitu 350 mg/kg BB dibandingkan dengan Loperamid HCl berdasarkan frekuensi terjadinya diare dan lama diare (menit).

a. Berdasarkan frekuensi diare

Tabel 12. Potensi antidiare ekstrak etanol biji pinang berdasarkan frekuensi diare

Perlakuan	Hewan uji ke-				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
Dosis 350 mg/kg BB	16	14	15	7	52	13
Loperamid HCl	10	12	13	17	52	13

Tabel 12 menunjukkan pengamatan frekuensi terjadinya diare, dimana pada dosis 350 mg/kg BB sebanyak 13 kali yang dibandingkan dengan kontrol positif yaitu yaitu Loperamid HCl sebanyak 13 kali. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang memiliki jumlah frekuensi diare yang sama dengan loperamid HCl. Grafik frekuensi diare ekstrak etanol biji pinang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik pengaruh dosis 350 mg/kg BB dan Loperamid HCL berdasarkan frekuensi diare

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dosis 350 mg/kg BB memiliki potensi yang sama (sebanding) dengan loperamid HCl.

Untuk membuktikan tingkat kepercayaan atau kebenaran dari data gambar tersebut, maka data hasil uji aktivitas antidiare ekstrak etanol biji pinang dilakukan analisis uji *t test independent*. Hasil perhitungan uji *t test independent* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji *t test independent* berdasarkan frekuensi diare

t-test for Equality of Means									
Levene's Test for Equality of Variance							95% Confidence of the Difference		
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai							2.51661	-6.15793	6.15793
Equal variances assumed						.00000	2.51661	-6.30989	6.30989
not assumed			.000	5.456	1.000	.00000	2.51661	-6.30989	6.30989

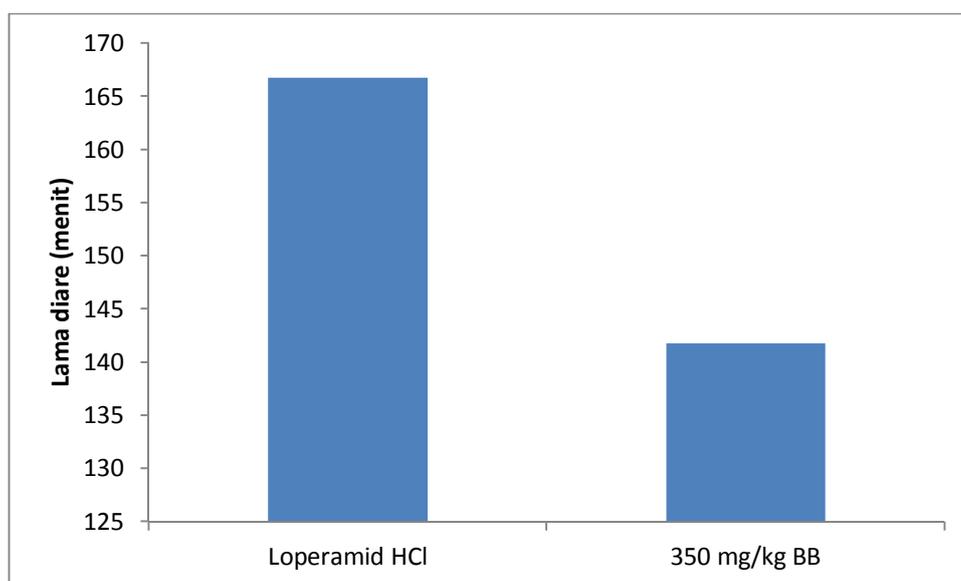
Dari tabel 13 menunjukkan bahwa nilai sigfinifikansi lebih besar dari 0.05, sehingga tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan frekuensi terjadinya diare antara yang menggunakan dosis ekstrak 350 mg/kg BB dan yang menggunakan loperamid HCl.

b. Berdasarkan lama terjadinya diare (menit)

Tabel 14. Potensi antidiare ekstrak etanol biji pinang berdasarkan lama diare (menit)

Perlakuan	Hewan uji ke-				Jumlah	Rerata
	1	2	3	4		
Dosis 350 mg/kg BB	85	191	62	229	567	141,75
Loperamid HCl	185	84	197	201	667	166,75

Tabel 14 menunjukkan pengamatan lama terjadinya diare, dimana pada dosis 350 mg/kg BB sebanyak 141,75 menit yang dibandingkan dengan kontrol positif yaitu yaitu Loperamid HCl sebanyak 166,75 menit. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pinang memiliki jumlah waktu lama diare lebih sedikit dibandingkan dengan loperamid HCl. Grafik frekuensi diare ekstrak etanol biji pinang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik pengaruh dosis 350 mg/kg BB dan Loperamid HCl berdasarkan lama diare (menit)

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dosis 350 mg/kg BB memiliki potensi yang lebih kuat dibandingkan dengan loperamid HCl.

Untuk membuktikan tingkat kepercayaan atau kebenaran dari data gambar tersebut, maka data hasil uji aktivitas antidiare ekstrak etanol biji pinang dilakukan analisis uji *t test independent*. Hasil perhitungan uji *t test independent* dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Uji *t test independent* berdasarkan lama diare (menit)

		t-test for Equality of Means					95% Confidence of the Difference			
Levene's Test for Equality of Variance										
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
nilai	Equal variances assumed	2.543	.162	.510	6	.629	25.00000	49.06416	-95.05567	145.05567
	Equal variances not assumed			.510	5.317	.631	25.00000	49.06416	-98.89229	148.89229

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai sigfinifikasi lebih besar dari 0.05, sehingga tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan lama terjadinya diare antara yang menggunakan dosis ekstrak 350 mg/kg BB dan yang menggunakan loperamid HCl.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu* L.) berpotensi sebagai antidiare dan dosis terbaik adalah 350 mg/kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Palombo, E.A., 2006. Phytochemicals from Traditional Medicinal Plants Used in the Treatment of Diarrhoea : Modes of Action and Effects on Intestinal Function. *Phytotherapy Research*, 20(9) : 717-24.
- [2] Kusmiyati.,Nurfina Aznam.,Sri Handayani. 2011. Isolasi dan Identifikasi Zat Aktif Ekstrak Metanol Rimpang Kunyit Putih (*Curcuma mangga* Val) Fraksi Etil Asetat. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol. 1, No. 2.
- [3] Yuniarti, Titin. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Media Pressindo. Yogyakarta.
- [4] Suhono,Budi.,1999. *Ensiklopedia Flora*. PT. Kharisma Ilmu LIPI. Bogor