



UJI EFEKTIVITAS FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lam) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT PADA AYAM BROILER (*Gallus domesticus*)

Nurisma Kemalasari¹⁾, Sumardi²⁾*, Yessi Febriani³⁾.

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien Medan,
Jl. Gatot Subroto / Jl. Rasmi No. 28 Medan 20123

*e-mail: mardisaad@gmail.com

ABSTRACT

Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam) is a local plant found in various regions in Indonesia. This jackfruit tree is usually used as traditional medicine. This study aims to examine the ethanol extract of jackfruit bark against wound healing on broiler skin and determination of total flavonoid content using the calorimetry method. This study began with identification of plants, taking jackfruit bark, processing of jackfruit bark *simplicia*, making ethanol extract of jackfruit bark (*Artocarpus heterophyllus* Lam), measuring the total flavonoid content of ethanol extract of jackfruit bark, preparation of test animals, wound cutting on chicken skin, effectiveness test of total flavonoid ethanol extract of jackfruit bark (*Artocarpus heterophyllus* Lam) on wound healing in broiler chickens (*Gallus domesticus*), data analysis. The results showed that the administration of ethanol extract of jackfruit bark (*Artocarpus heterophyllus* Lam) to wound healing on the skin of broiler chickens (*Gallus domesticus*) had a better healing effect than negative controls. The results of applying 4 times in 24 hours provide the fastest healing effect on cuts on the skin of broiler chickens (*Gallus domesticus*). Based on statistical results there are 86.1% of flavonoids that affect the area of the curve and affect the healing of the area of incisions in chickens.

Keywords: *Artocarpus heterophyllus* Lam; *Gallus domesticus*; Jackfruit bark extract.

ABSTRAK

Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) merupakan tumbuhan lokal yang terdapat di berbagai daerah di Indonesia. Pohon nangka ini biasanya dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk menguji ekstrak etanol kulit batang nangka terhadap penyembuhan luka sayat pada kulit ayam broiler dan penetapan kadar flavonoid total menggunakan metode kalorimetri. Penelitian ini dimulai dengan identifikasi tumbuhan, pengambilan kulit batang nangka, pengolahan *simplicia* kulit batang nangka, pembuatan ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam), pengukuran kandungan flavonoid total ekstrak etanol kulit batang nangka, penyiapan hewan uji, penyayatan luka pada kulit ayam, uji efektivitas flavonoid total ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) terhadap penyembuhan luka sayat pada ayam broiler (*Gallus domesticus*), analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) terhadap penyembuhan luka sayat pada kulit ayam broiler (*Gallus domesticus*) memberikan efek daya penyembuhan yang lebih baik dari kontrol negatif. Hasil pengolesan 4 kali dalam 24 jam paling cepat memberikan efek penyembuhan terhadap luka sayat pada kulit ayam broiler (*Gallus domesticus*). Berdasarkan hasil statistik terdapat 86,1% flavonoid yang mempengaruhi luas kurva dan mempengaruhi kesembuhan luas luka sayat pada ayam.

Kata Kunci: *Artocarpus heterophyllus* Lam; *Gallus domesticus*; Ekstrak kulit batang nangka

PENDAHULUAN

Luka adalah rusak atau hilangnya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul (Hasibuan, 2010). Dalam kehidupan sehari-hari saat sedang melakukan pekerjaan sering terjadi luka seperti luka sayat. Berdasarkan survei yang dilakukan pada tanggal 03 Juli 2018 di puskesmas Bangsal dalam 1 bulan terdapat kurang lebih 30 kasus pasien dengan luka sayat. Kemudian bila ditinjau dari hasil data yang diperoleh dari *medical record* Rumah Sakit Umum Saiful Anwar Malang luka sayat menempati urutan ke-5 dari penyakit-penyakit lainnya (Setyoadi & Kushaiyadi, 2011).

Tanaman nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) adalah jenis tanaman tropis yang banyak tumbuh di Indonesia. Salah satunya di daerah dataran tinggi Gayo Kabupaten Bener Meriah. Pemanfaatan tumbuhan nangka masih terbatas sehingga masyarakat di daerah Gayo hanya mengonsumsi daging buah segarnya saja. Biji nangka hanya dimanfaatkan dalam bentuk biji nangka bakar, rebus, dan goreng, sedangkan batang pohon nangka hanya dijadikan sebagai kayu bakar.

Nangka atau *Artocarpus heterophyllus* Lam. Merupakan salah satu tanaman buah suku *Moraceae* genus *Artocarpus* berupa pohon yang berasal dari India dan telah menjadi tanaman nasional bagi Indonesia (Lim, 2012). Genus *Artocarpus* umumnya mengandung senyawa fenolik terutama dari golongan flavonoid terisoprenilasi (Hakim, 2006). Menurut (Widyawaruyanti, dkk., 2007) yang beberapa kandungan flavonoid dalam genus tersebut menunjukkan aktivitas biologi yang penting antara lain sebagai anti malaria.

Kandungan kimia dalam kulit batang nangka antara lain morin, sianomaklurin (zat samak), flavonoid dan tanin. Kulit kayu nangka juga terdapat senyawa flavonoid yang baru, yakni morusin, artokarpi, artonin E, sikloartobilosanto dan artonol B. Bioaktivitas senyawa flavonoid tersebut terbukti secara empirik sebagai antikanker, antivirus, antiinflamasi, diuretik dan antihipertensi (Ersam, 2001) serta antibakteri (Swantara dkk, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan ekstrak kulit batang nangka sebagai obat malaria (Widyawaruyanti, dkk., 2011). Senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak kulit batang nangka selain berfungsi sebagai anti

malaria juga mampu mengurangi efek kerusakan pada sel dan jaringan tubuh. Flavonoid juga bersifat antiinflamasi karena dapat mengurangi peradangan serta membantu mengurangi rasa sakit, bila terjadi pendarahan atau pembengkakan pada luka (Harborne, 1987). Penggunaan ekstrak kulit batang nangka sebagai alternatif untuk pengobatan luka sayat atau iris belum pernah dilaporkan. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti efektivitas flavonoid total ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) terhadap penyembuhan luka sayat pada ayam broiler (*Gallus domesticus*). Kulit batang nangka berpotensi sebagai antibakteri dan antioksidan karena pada bagian kulit batang nangka tersebut mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri, antioksidan, antiinflamasi (Ersam, 2001).

Manfaat flavonoid dalam luka sayat yaitu sebagai antiinflamasi, flavonoid berfungsi menghambat pertumbuhan mikroba, mekanisme kerja flavonoid yaitu dengan cara merusak permeabilitas barrier mikroorganisme sehingga merusak membrane sel (Robinson, 1995). Flavonoid juga dapat mempercepat penyembuhan luka karena memiliki antimikroba dan astrigen, yang memiliki peran dalam penyusutan luka dan peningkatan penyembuhan luka. Pemanfaatan kulit batang nangka selain sebagai obat luka sayat disisi lain juga menambah nilai pengetahuan bagi masyarakat tentang pemanfaatan kulit batang nangka sebagai obat luka sayat, juga menambah nilai ekonomi masyarakat yang bisa menyediakan obat untuk luka sayat yang berasal dari alam, yang sebelumnya kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) hanya dimanfaatkan sebagai kayu bakar saja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental memakai bahan uji kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam). Tahapan penelitian ini meliputi identifikasi tumbuhan, pengambilan kulit batang nangka, pengolahan simplisia kulit batang nangka, penyiapan hewan uji, penyayatan luka sayat pada kulit ayam, pengujian efektivitas ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) pada ayam broiler (*Gallus domesticus*), pengukuran kandungan flavonoid total ekstrak etanol kulit batang nangka, analisis data.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan dan Laboratorium *Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatra Utara* dimulai dari bulan September – Oktober 2018.

Alat yang digunakan adalah gelas laboratorium, alat perkolator, aluminium foil, blender, kertas saring, corong, gelas ukur, mat pipet, Erlenmeyer, beaker glass, gunting, pisau, kandang ternak, lemari pengering, rotary evaporator, timbangan. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit batang nangka, etanol 96%, etanol p.a, aluminium klorida ($AlCl_3$) 10%, natrium asetat (CH_3COONa), akuades, anastesis lidokain dan ayam broiler (*Gallus domesticus*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan identifikasi tumbuhan yang digunakan. Hasil identifikasi *Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatra Utara* menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan adalah kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam).

Penentuan kadar flavonoid total diawali dengan pengukuran panjang gelombang maksimum dari larutan quercetin konsentrasi 10 $\mu g/ml$ dalam etanol sehingga diperoleh panjang gelombang 425,50 nm dengan absorbansi 0,400. Penetapan kandungan flavonoid total dimulai dengan *operating time*, larutan baku quercetin konsentrasi 10 $\mu g/ml$ setelah penambahan reagen aluminium klorida 10% dan larutan natrium asetat 1M pada panjang gelombang 425,50 nm. Absorbansi stabil pada menit ke-5 sehingga dipilih massa inkubasi selama 5 menit.

Hasil Uji Homogenitas

Menurut Imam Ghazali (2009) homogenitas berfungsi untuk membedakan lebih dari dua kelompok dengan cara membandingkan variansinya. Kriteria yang dipakai yaitu apabila taraf sig. $>0,05$ maka data mempunyai varian yang sama, sebaliknya jika sig. $<0,05$ maka data mempunyai varians yang berbeda.

Berdasarkan hasil data pada **Tabel 1** menunjukkan bahwa sig. $=0,487>0,005$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varians yang sama (homogen), setelah mendapatkan hasil data yang homogen selanjutnya dilakukan uji normalitas.

Tabel 1. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
DATA			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.892	4	20	.487

Hasil Uji Normalitas

Menurut Imam Ghazali (2013:160) uji normalitas bertujuan untuk menguji normalitas data. Berdasarkan pengalaman empiris beberapa pakar statistik, data yang banyaknya lebih dari 30 angka maka sudah dapat diasumsikan berdistribusi normal, namun untuk memberikan kepastian data dimiliki berdistribusi normal atau tidak sebaiknya digunakan uji normalitas.

Berdasarkan hasil data pada **Tabel 2** mendapatkan hasil data normal, disebut data normal dan homogen karena memenuhi persyaratan parametri. Kemudian dilanjutkan dengan uji anova dan duncan.

Hasil Uji Anova

Menurut Imam Ghazali (2009) anova berfungsi untuk membedakan lebih dari dua kelompok dengan cara membandingkan variansinya. Kriteria yang dipakai yaitu apabila taraf sig. $>0,05$ maka data mempunyai varian yang sama, sebaliknya jika sig. $<0,05$ maka data mempunyai varians yang berbeda.

Pada uji anova hasil data pada **Tabel 3** diperoleh sig. $= 0.002<0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data mempunyai varians yang berbeda. Selanjutnya data diuji dengan duncan.

Hasil Uji Duncan

Uji duncan dilakukan karena adanya perbedaan nyata pada hasil analisis varians. Uji ini juga dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan dan digunakan untuk melihat adanya pengaruh antar perlakuan. Berdasarkan hasil data pada **Tabel 4** menunjukkan bahwa pengolesan empat kali, tiga kali dan dua kali tidak terdapat perbedaan yang sangat pada panjang luka dan kemampuan menyembuhkan luka, kemudian pada subsets ke 3 dapat disimpulkan bahwa satu kali pengolesan tidak terdapat perubahan pada panjang luka, sama seperti tanpa pengolesan.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		PERLAKUAN	DATA
N		25	25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.00	36.9140
	Std. Deviation	1.443	4.33858
Most Extreme Differences	Absolute	.156	.127
	Positive	.156	.127
	Negative	-.156	-.096
Test Statistic		.156	.127
Asymp. Sig. (2-tailed)		.120 ^c	.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 3. Hasil Uji Anova

ANOVA						
DATA						
	Sum	of				
	Squares	df	Mean Square	F		Sig.
Between Groups	245.802	4	61.450	5.967		.002
Within Groups	205.956	20	10.298			
Total	451.758	24				

Tabel 4. Hasil Uji Duncan

DATA					
Duncan ^a					
PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05			3
		1	2		
empat kali pengolesan	5	33.8000			
tiga kali pengolesan	5	34.9800	34.9800		
dua kali pengolesan	5	35.0200	35.0200		
satu kali pengolesan	5		38.3800	38.3800	
tanpa pengolesan	5			42.3900	
Sig.		.577	.128		.062

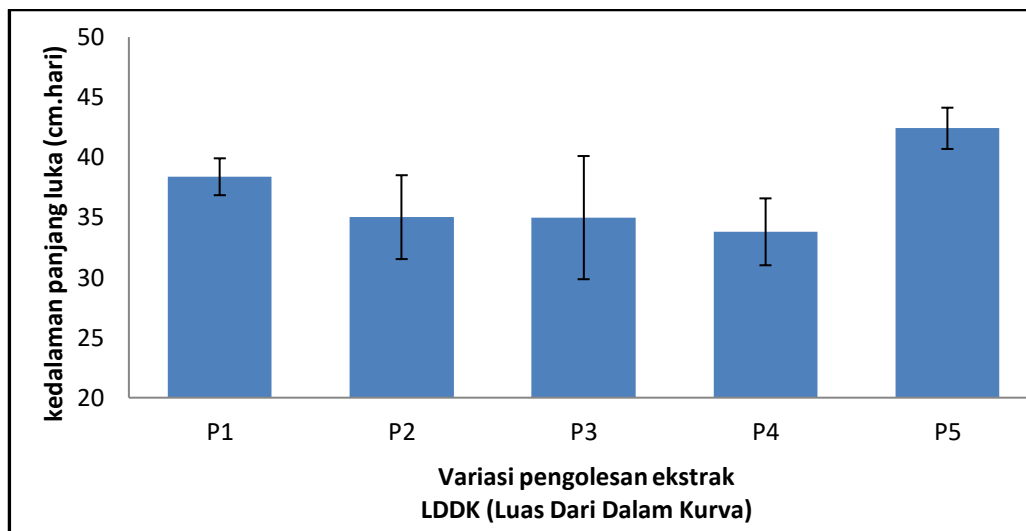
- Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Hasil kesembuhan luka sayat pada ayam

Hasil uji efektifitas ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat penyembuhan luka sayat pada kulit ayam broiler (*Gallus domesticus*) dapat di lihat pada **Gambar 1**.

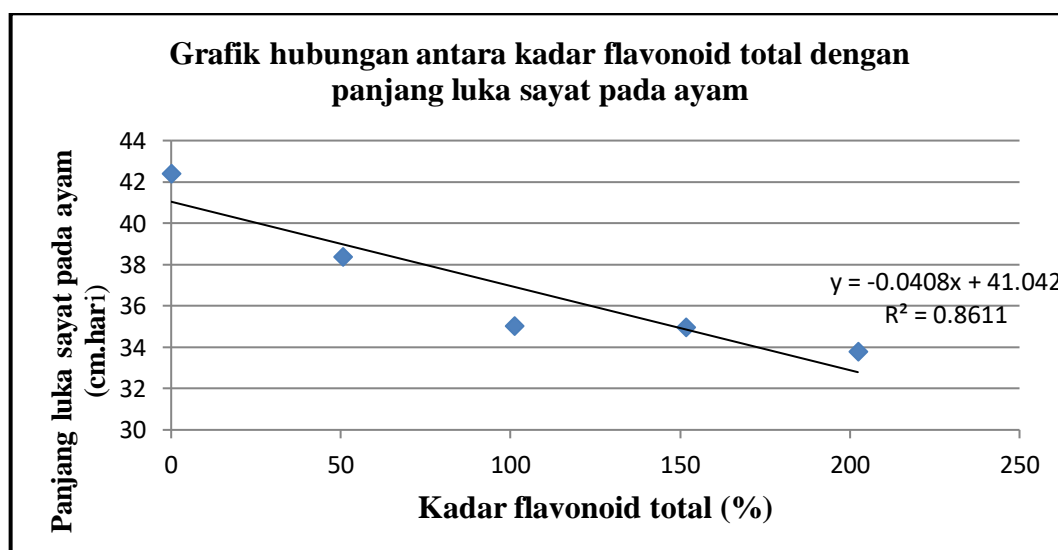
Berdasarkan **Gambar 1** dapat disimpulkan bahwa hasil uji efektifitas ekstrak etanol kulit batang

nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) terhadap penyembuhan luka sayat pada kulit ayam broiler (*Gallus domesticus*) terdapat perbedaan yang signifikan antar masing-masing perlakuan, sedangkan terdapat perbedaan sangat nyata antara kelompok tanpa diobati dengan seluruh kelompok perlakuan lain. Data hasil pengukuran panjang luka sayat pada kulit ayam broiler (*Gallus domesticus*).



Gambar 1. Grafik persentasi kesembuhan luka sayat pada ayam

- Ket: P1 = 1 kali pengolesan dalam 24 jam
- P2 = 2 kali pengolesan dalam 24 jam
- P3 = 3 kali pengolesan dalam 24 jam
- P4 = 4 kali pengolesan dalam 24 jam
- P5 = Tanpa pengolesan



Gambar 2. Grafik hubungan antara kadar flavonoid total dengan panjang luka sayat pada ayam.

Hasil hubungan kadar flavonoid total dengan panjang luka sayat pada ayam

Hasil uji efektifitas flavonoid total ekstrak etanol kulit batang nangka dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat penyembuhan luka sayat pada ayam dapat di lihat pada **Gambar 2**.

Menurut Imam Ghozali (2009) Koefisien Determinasi R^2 pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan sebuah model dalam menerangkan variasi variable Dependen. Nilai Koefisien Determinasi yang mendekati satu berarti variable-variabel independen sudah dapat memberi semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variable Dependen. Persamaan pada garis linear $Y = -0.040x + 41.04$ yang mempunyai nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.861$. Sementara untuk melihat berapa persen pengaruh tersebut diketahui nilai koefisien determinasi 0,861 besarnya angka koefisien determinasi 0,861 sama dengan 86,1%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) terhadap penyembuhan luka sayat pada ayam broiler (*Gallus domesticus*) memberikan efek daya penyembuhan yang lebih baik dari control negatif.
2. Pengolesan ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) mempunyai efektifitas yang berbeda terhadap penyembuhan luka sayat pada ayam broiler (*Gallus domesticus*) yaitu satu kali pengolesan, dua kali pengolesan, tiga kali pengolesan, dan empat kali pengolesan dalam 24 jam.
3. Hasil dari uji kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam) pada kadar 86,1% dapat mempengaruhi kesembuhan luka sayat pada kulit ayam broiler (*Gallus domesticus*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien Medan, yang telah

memberi fasilitas dalam melaksanakan penelitian dan terima kasih kepada ibu Vriezka Mierza, S.Farm. M.Si., Apt., yang telah banyak bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ersam, T. (2001), Senyawa Kimia Mikromolekul Beberapa Tumbuhan *Artocarpus* Hutan Tropika Sumatra Barat, *Disertasi*, ITB, Bandung.
- Ghozali, I. (2009). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Vol.100-125.
- Ghozali, I. (2009). "Aplikasi Analisis Multivariate dengan SPSS". Semarang : UNDIP.
- Hakim, E. H., E. L. Ghisalberti, S. A. Achmad, L. D. Juliawati, L. Makmur, Y. M. Syah, N. Aimi, Kitajima, & Takayama. (2006). Prenylated Flavonoid and Related Compounds of The Indonesian *Artocarpus* (Moraceae). *J.Nat.Med*, 60,161-184.
- Hasibuan. (2010). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia*, Edisi ke dua, ITB, Bandung.
- Lim, T. K. (2012). *Edible Medical and Non-Medical Plant*. London New York: Springer Dordrecht Heidelberg. 879-880.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung. Hal. 191-216.
- Setyoadi & Kushaiyadi. (2011). *Terapi Modalitas Keperawatan Pada Klien Psikogeriatrik Malang*: Salemba medika.
- Widyawaruyanti, A., Subehan, Kalauni, S. K., Awale, S., Nindatu, M., Zaini, N. C., Sjafruddin, D., Asih, P. B. S., Tezuka, Y., & Kadota, S. (2007). *Artocarpus champeden* and their antimalarial activity in vitro. *J Nat Med*, 61, 410–413.