



**PENGARUH EKSTRAK KOMBINASI DAUN DAN
KULIT KAYU *Xylocarpus granatum* SEBAGAI
ANTIBIOFILM PADA *Staphylococcus aureus***

**Tinjauan Parameter *Mean Gray Value* dan *Minimum Biofilm
Inhibitory Concentration***

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Muhammad Rifqy Wairooy
2010911110001

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Oktober 2023

PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK KOMBINASI DAUN DAN
KULIT KAYU *Xylocarpus granatum* SEBAGAI
ANTIBIOFILM PADA *Staphylococcus aureus***

**Tinjauan Parameter *Mean Gray Value* dan *Minimum Biofilm
inhibitory Concentration***

Muhammad Rifqy Wairooy, 2010911110001

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Kedokteran Program Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Senin, Tanggal 09 Oktober 2023

Pembimbing I

Nama: dr. Pandji Winata Nurikhwan, M.Pd.Ked

NIP : 19921019 201903 1 017

Pembimbing II

Nama: Dra. Lia Yulia Budiarti, M.Kes

NIP : 19670715 199403 2 006

Penguji I

Nama: dr. Rahmiati, M.Kes, Sp.MK

NIP : 1976040 7200312 2 011

Penguji II

Nama: Dr. Joharman, S.Si, M.Si, Apt

NIP : 1979032 2200501 1 002

Banjarmasin, 09 Oktober 2023

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana

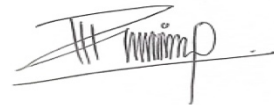
Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes.

NIP. 19710912 199702 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka

Banjarmasin, 09 Oktober 2023



Muhammad Rifqy Wairooy

ABSTRAK

Pengaruh Ekstrak Kombinasi Daun dan Kulit Kayu *Xylocarpus granatum* Sebagai Antibiofilm Pada *Staphylococcus aureus* Tinjauan Parameter Mean Gray Value dan Minimum Biofilm Inhibitory Concentration

Muhammad Rifqy Wairooy

Staphylococcus aureus merupakan bakteri penghasil biofilm yang menjadi penyebab tersering infeksi kulit. Secara alami antibiofilm dapat berasal dari senyawa metabolit sekunder. Daun dan kulit kayu *Xylocarpus granatum* pada sediaan kombinasi diketahui mengandung berbagai senyawa antimikroba dan berpotensi sebagai antibiofilm. Penelitian experimental ini bertujuan membuktikan pengaruh kombinasi ekstrak etanol daun dan kulit kayu (D+KK) *X. granatum* terhadap pembentukan biofilm *S. aureus* secara *in vitro*. Metode pengamatan menggunakan uji tabung dari perlakuan ekstrak D+KK *X.grnatum* 6,25%-100% dengan kontrol Ampicilin 0,5% Parameter yang dimati adalah konsentrasi hambat biofilm minimal (KHBM) dan Mean Gray Value (MGV). Hasil pengamatan KHBM didapat pada konsentrasi 12,5%. Hasil analisis statistik didapatkan perbedaan efek yang signifikan dari tiap perlakuan. Kenaikan konsentrasi ekstrak D+KK 75% mempengaruhi penipisan cincin biofilm pada tabung. Ekstrak D+KK 100% terhadap *S.aureus* ATCC 25923 menghasilkan berkisar 132.1075 dan 146.6775 , dan MGV ampsilin sebesar 132.035 Kandungan fitokimia pada ekstrak D+KB *X.granatum* seperti *flavonoid, saponin, tanin, steroid* dan *terpenoid* berperan sebagai antibiofilm pada *S.aureus*. Kesimpulan, esktrak daun dan kulit kayu *X.granatum* berpengaruh terhadap penghambatan biofilm yang dihasilkan *S.aureus*.

Kata-kata Kunci: biofilm, *staphylococcus aureus*, uji tabung, mean gray value, *xylocarpus granatum*.

ABSTRACT

Effect of Combination Extract of *Xylocarpus granatum* Leaves and Bark as Antibiofilm on *Staphylococcus aureus* Parameter Review of Mean Gray Value and Minimum Biofilm Inhibitory Concentration

Muhammad Rifqy Wairooy

Staphylococcus aureus is a biofilm-producing bacteria which is the most common cause of skin infections. Naturally antibiofilm can come from secondary metabolite compounds. The leaves and bark of *Xylocarpus granatum* in combination preparations are known to contain various antimicrobial compounds and have the potential to act as antibiofilms. This experimental research aims to prove the effect of a combination of ethanol extracts of leaves and bark (D+KK) of *X. granatum* on the formation of *S. aureus* biofilms in vitro. The observation method used a tube test from treatment with D+KK *X. granatum* extract 6.25%-100% with control of Ampicilin 0.5%. The parameters observed were the minimum biofilm inhibitory concentration (KHBM) and the Mean Gray Value (MGV). KHBM observation results were obtained at a concentration of 12.5%. The results of statistical analysis showed significant differences in the effects of each treatment. Increasing the concentration of D+KK extract to 75% affected the thinning of the biofilm ring in the tube. D+KK 100% extract against *S.aureus* ATCC 25923 produces around 132.1075 and 146.6775, and MGV ampilin is 132.035. The phytochemical content in D+KB *X.granatum* extract such as flavonoids, saponins, tannins, steroids and terpenoids acts as an antibiofilm against *S.aureus* . In conclusion, *X.granatum* leaf and bark extracts have an effect on inhibiting the biofilm produced by *S.aureus*.

Keywords: biofilm, *staphylococcus aureus*, tube test, mean gray value, *xylocarpus granatum*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH EKSTRAK KOMBINASI DAUN DAN KULIT KAYU *Xylocarpus granatum* SEBAGAI ANTIBIOFILM PADA *Staphylococcus aureus* Tinjauan Parameter *Mean Gray Value* dan *Minimum Biofilm Inhibitory Concentration*”**, tepat pada waktunya. Salawat dan salam tak lupa pula penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut Beliau hingga akhir zaman. Aamiin Aamiin Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Dr. dr. Istiana, M. Kes. yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Prof. Dr. dr. Triawanti, M.Kes., yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing, Dra. Lia Yulia Budiarti, M.Kes. dan dr. Pandji Winata Nurikhwan, M.Pd.Ked, yang berkenan dan senantiasa selalu memberikan arahan, bimbingan, saran, dan semangat selama pengerjaan dan penyelesaian skripsi
4. Kedua dosen penguji, dr. Rahmiati, M.Kes, Sp.MK dan Dr. Joharman, S.Si, M.Si, Apt yang memberi kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Kedua orang tua penulis, saudara, dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral, doa dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Analis Laboratorium Mikrobiologi yang telah membantu selama penelitian, sahabat dan rekan penelitian, serta semua pihak atas segala dukungan, kritik, saran, dan semangat yang diberikan selama penyusunan hasil penelitian. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih

jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. <i>Xylocarpus granatum</i>	10
B. Bakteri Uji	13
C. Antibiotik	15
D. Biofilm	15
E. Resistensi Antibiotik Terhadap Biofilm	18
F. Uji In Vitro Biofilm	18

BAB III	LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	20
	A. Landasan Teori.....	20
	B. Hipotesis.....	25
BAB IV	METODE PENELITIAN	26
	A. Rancangan Penelitian.....	26
	B. Sampel dan Subjek Penelitian.....	26
	C. Bahan dan Alat Penelitian.....	27
	D. Variabel Penelitian.....	27
	E. Definisi Operasional.....	29
	F. Prosedur Penelitian	31
	G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	39
	H. Cara Analisis Data	39
	I. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
BAB VI	PENUTUP	52
	A. Simpulan.....	52
	B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		61

