



**UJI KARAKTERISTIK DAN UJI IRITASI EKSTRAK  
ETANOL 70% *BRACT* PACING PENTUL SEBAGAI  
BIOSURFAKTAN DALAM PEMBUATAN SEDIAAN SAMPO**

**SKRIPSI**

**DANIEL WILLIAM PUTRA THEOPILUS**

**2110212012**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAKARTA FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA**

**2025**



**UJI KARAKTERISTIK DAN UJI IRITASI EKSTRAK  
ETANOL 70% *BRACT* PACING PENTUL SEBAGAI  
BIOSURFAKTAN DALAM PEMBUATAN SEDIAAN SAMPO**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Farm (S.Farm)**

**DANIEL WILLIAM PUTRA THEOPILUS**

**2110212012**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAKARTA FAKULTAS KEDOKTERAN PROGRAM STUDI  
FARMASI PROGRAM SARJANA**

**2025**

# PERNYATAAN ORISINALITAS

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Daniel William Putra Theopilus

NRP : 2110212012

Tanggal : 22 Desember 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Desember 2025

Yang menyatakan,



Daniel William Putra Theopilus

## PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI

### PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Daniel William Putra Theopilus  
NRP : 2110212012  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : S1 Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Karakteristik Ekstrak Etanol 70% Bract Pacing Pentul Sebagai Biosurfaktan dalam Pembuatan Sediaan Sampo

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 22 Desember 2025

Yang Menyatakan,



MELEKRI  
TEMBAK  
EF9ANX162439119

Daniel William Putra Theopilus

# LEMBAR PENGESAHAN


## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Daniel William Putra Theopilus  
NIM : 2110212012  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Kedokteran  
Judul Skripsi : Karakteristik Ekstrak Etanol 70% Bract Pacing Pentul Sebagai Biosurfaktan Dalam Pembuatan Sediaan Sampo

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,  
Ketua Sidang

  
Rika Revina, S.Farm., M.Farm

Penguji I



apt. Aulia Farkhani S.Farm., M.Farm.

Penguji II



apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si

Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Taufiq-Fredrik-Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.

Koordinator Program Studi Farmasi  
Program Sarjana



Primayanti Nurul Ijmi, B.Sc.Pharm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal Ujian: 5-01-2026

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini dilaksanakan sejak April 2024 ini adalah “Karakteristik Ekstrak Etanol 70% *Bract Pacing Pentul* Sebagai Biosurfaktan Dalam Pembuatan Sediaan Sampo” dapat selesai dengan baik.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari doa, dukungan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak yang diberikan kepada penulis. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, serta jajaran
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc selaku Kepala Program Profesi Apoteker Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta atas dukungan semangat serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini
3. Ibu Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc. Pharm., M.Sc. selaku Kepala Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta atas dukungan semangat serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Ibu Rika Revina, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah mendedikasikan waktunya kepada penulis mulai dari pemilihan tema skripsi, penyusunan, hingga penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih atas arahan dan kritik membangun yang diberikan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Ibu apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 dan Dosen Pembimbing Akademik yang telah senantiasa memberikan waktu dan tenaga untuk memberikan arahan serta masukan sehingga penelitian yang dilakukan memiliki hasil yang lebih baik dan bermanfaat.

6. Ibu apt. Aulia Farkhani, S.Farm., M.Farm. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan Evaluasi Penilaian dan Masukan
7. Dosen dan civitas akademik Prodi Farmasi FK UPN “Veteran” Jakarta yang senantiasa memberikan ilmu dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan dan penelitian
8. Para Laboran Farmasi UPN “Veteran” Jakarta (Mas Anas, Kak Vidia, dan Kak Ulfi) yang telah membantu dan membimbing saya selama perkuliahan di UPN “Veteran” Jakarta
9. Para Tenaga Kependidikan (Pak Tabroni dan Mas Adi) yang telah membantu saya selama perkuliahan di UPN “Veteran” Jakarta
10. Orang tua saya yakni Ibu Heni Novita, Ibu Angly Leatemia, dan Bapak Michael Suryadisasatra yang selalu mendukung baik moral maupun finansial hingga saya dapat bertahan hingga saat ini
11. Pasangan saya yakni Angel Marlensa yang selalu mendukung dan menemani saya baik suka maupun duka hingga saya dapat bertahan hingga saat ini
12. Teman-teman Farmasi FK UPNVJ 2021, terutama Refian, Anggoro, Elhanan, Dion dan Naulan serta yang sama-sama melakukan skripsi sehingga saya tidak merasa sendiri.

Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan dan pemanfaatan tanaman-tanaman di sekitar lingkungan dalam bidang kosmetika. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis akan menerima dengan senang hati semua kritik dan saran yang bersifat membangun.

Jakarta, 30 Januari 2026

Daniel William Putra Theopilus

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	3
I.3 Tujuan Penelitian .....	3
3.1 Tujuan Umum .....	3
3.2 Tujuan Khusus .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	4
4.1 Bagi Peneliti.....	4
4.2 Bagi Institusi .....	4
4.3 Bagi Masyarakat.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
II.1 Surfaktan .....	5
II.2 Biosurfaktan .....	7
II.3 Karakteristik Biosurfaktan .....	8
3.1 Uji Fisikokimia Biosurfaktan.....	8
3.2 Analisis Kandungan Senyawa Dengan GC-MS.....	9
3.3 Uji Tegangan Permukaan Dan Penentuan Nilai Konsentrasi Misel Kritis.....	10
3.4 Uji Nilai HLB.....	11

3.5 Uji Indeks Emulsifikasi.....	12
3.6 Uji Aktivitas Enzim Protease .....	13
II.4 Tanaman Pacing.....	14
4.1 Manfaat Tanaman Pacing Pentul .....	15
4.2 Kandungan Senyawa Tanaman Pacing Pentul.....	16
4.3 Saponin.....	17
4.4 Triterpenoid.....	18
II.5 Ekstraksi.....	20
5.1 Ekstraksi Cara Panas .....	21
5.2 Ekstraksi Cara Dingin .....	22
5.3 Teknik Ekstraksi Modern.....	23
5.4 Uji Bebas Etanol .....	24
II.6 Sampo.....	25
6.1 Eksipien Sampo.....	26
6.2 Evaluasi Sampo.....	31
6.3 Uji Iritasi HET-CAM .....	32
II.7 Penelitian Terkait .....	35
II.8 Kerangka Teori.....	38
II.9 Kerangka Konsep .....	39
II.10 Hipotesis Penelitian.....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
III.1 Jenis Penelitian.....	40
III.2 Waktu Dan Tempat .....	40
III.3 Alat Dan Bahan Penelitian .....	40
3.1 Alat Penelitian.....	40
3.2 Bahan Penelitian.....	41
III.4 Variabel Penelitian .....	41
4.1 Variabel Bebas .....	41
4.2 Variabel Terikat .....	41
III.5 Definisi Operasional.....	42
III.6 Prosedur Kerja.....	45

6.1	Kaji Etik .....	45
6.2	Determinasi Tanaman .....	45
6.3	Pengambilan Preparasi Sampel .....	45
III.7	Pembuatan Ekstrak Etanol 70% <i>Bract Pacing Pentul</i> .....	46
7.1	Perhitungan Nilai Rendemen .....	46
7.2	Uji Bebas Etanol .....	47
7.3	Uji Kadar Air Ekstrak Etanol 70% <i>Bract Pacing Pentul</i> .....	47
7.4	Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% <i>Bract Pacing Pentul</i> .....	47
7.4.1	Identifikasi Senyawa Saponin.....	47
7.4.2	Identifikasi Senyawa Sterol.....	48
7.5	Penetapan Kadar Senyawa Saponin Metode Gravimetri .....	48
III.8	Karakteristik Biosurfaktan pada Ekstrak Etanol 70% <i>Bract Pacing Pentul</i> .....	49
8.1	Uji Fisikokimia Biosurfaktan.....	49
8.2	Analisis Senyawa Dengan GC-MS .....	50
8.3	Uji Nilai HLB.....	50
8.4	Uji Tegangan Permukaan Dan Konsentrasi Misel Kritis.....	51
8.5	Uji Emulsifikasi Indeks.....	52
8.6	Uji Aktivitas Enzim Protease .....	52
III.9	Prosedur Pembuatan Sampo.....	53
9.1	Formulasi Sediaan Sampo Ekstrak <i>Bract Pacing</i> .....	53
9.2	Cara Pembuatan Sediaan Sampo Ekstrak Etanol 70% <i>Bract Pacing Pentul</i> .....	54
III.10	Uji Evaluasi Fisik.....	55
10.1	Uji Organoleptis .....	55
10.2	Uji pH.....	55
10.3	Uji Daya Bersih.....	55
10.4	Uji Tinggi Busa.....	55
10.5	Uji Viskositas .....	56
10.6	Uji Iritasi <i>Hen's Egg Test Chorioallantoic Membrane</i> .....	56
III.11	Alur Penelitian .....	58

III.12 Analisis Data .....	59
12.1 Uji Normalitas Data .....	59
12.2 Uji Homogenitas .....	59
12.3 Uji <i>One-Way</i> Anova.....	59
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>60</b>
IV.1 Hasil Penelitian .....	60
1.1 Kaji Etik .....	60
1.2 Determinasi Tanaman .....	60
1.3 Perhitungan Nilai Rendemen .....	60
1.4 Uji Bebas Etanol .....	61
1.5 Uji Kadar Air Ekstrak .....	61
1.6 Uji Fitokimia Ekstrak.....	62
1.6.1 Skrining Fitokimia Ekstrak .....	62
1.6.2 Hasil Penetapan Total Kadar Saponin.....	63
1.7 Uji Karakteristik Biosurfaktan .....	64
1.7.1 Uji Fisikokimia Biosurfaktan.....	64
1.7.2 Uji Nilai HLB.....	66
1.8 Uji Tegangan Permukaan Dan Konsentrasi Misel Kritis.....	70
1.9 Uji Indeks Emulsifikasi.....	73
1.10 Uji Aktivitas Enzim Protease .....	74
1.11 Uji Evaluasi Fisik Sediaan .....	75
1.12 Hasil Uji Het-Cam.....	78
1.13 Analisis Data .....	82
IV.2 Pembahasan.....	86
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	110
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>111</b>
V.1 Kesimpulan .....	112
V.2 Saran.....	112
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tanaman Pacing Pentul.....	15
Gambar 2 Struktur Molekul Saponin.....	18
Gambar 3 Struktur SLS.....	26
Gambar 4 Struktur Sorbitol.....	27
Gambar 5 Struktur NaCl.....	28
Gambar 6 Struktur Asam Sitrat.....	29
Gambar 7 Struktur Natrium Benzoat.....	30
Gambar 8 Struktur Propilenglikol.....	31
Gambar 9 Perkembangan Embrio Ayam.....	33
Gambar 10 Telur Infertil Dan Fertil.....	34
Gambar 11 Embrio Normal, Lisis, Hemorrhage, Koagulasi.....	34
Gambar 12 Iritasi Berat, Iritasi Ringan Dan Tidak Ada Iritasi.....	34
Gambar 13 Kerangka Teori.....	38
Gambar 14 Kerangka Konsep.....	39
Gambar 15 Alur Penelitian.....	58
Gambar 16 Hasil Deteksi GC-MS.....	66
Gambar 17 Struktur 3,4'-Isopropylidenediphenol.....	66
Gambar 18 Grafik Hasil Uji Tegangan Permukaan Ekstrak.....	72
Gambar 19 Grafik Hasil Uji Tegangan Permukaan SLS.....	72
Gambar 20 Grafik Hasil Uji Tegangan Permukaan Sampo Biosurfaktan.....	72
Gambar 21 Grafik Hasil Uji Tegangan Permukaan Sampo SLS.....	73
Gambar 22 Laju Alir Sampo Biosurfaktan (Ekstrak Etanol 70% <i>Bract</i> Pacing Pentul).....	78
Gambar 23 Laju Alir Sampo Surfaktan (SLS 10%).....	78

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. <i>Range</i> Nilai Aktivitas Kadar Protease .....	14
Tabel 2. Monografi <i>Sodium Lauryl Sulphate</i> (SLS) .....	26
Tabel 3. Monografi Sorbitol.....	27
Tabel 4. Monografi NaCl .....	28
Tabel 5. Monografi Asam Sitrat.....	29
Tabel 6. Monografi Natrium Benzoat .....	30
Tabel 7. Monografi Propilenglikol.....	31
Tabel 8. Penelitian Terkait .....	35
Tabel 9. Definisi Operasional .....	42
Tabel 10. Tingkat Kelarutan .....	50
Tabel 11. Nilai Gugus Hidrofilik .....	51
Tabel 12. Formula Standar Sediaan Sampo .....	53
Tabel 13. Formulasi Sediaan Sampo Ekstrak <i>Bract Pacing Pentul</i> .....	54
Tabel 14. Kategori Iritasi HET-CAM .....	57
Tabel 15. Perhitungan Nilai Rendemen .....	61
Tabel 16. Hasil Uji Bebas Etanol.....	61
Tabel 17. Uji Kadar Air Ekstrak <i>Moister Analyzer</i> .....	62
Tabel 18. Uji Kadar Air Ekstrak <i>Gravimetri</i> .....	62
Tabel 19. Hasil Identifikasi Senyawa.....	63
Tabel 20. Hasil Penetapan Kadar Senyawa Saponin .....	63
Tabel 21. Uji Organoleptik Biosurfaktan.....	64
Tabel 22. Uji Bobot Jenis.....	64
Tabel 23. Uji Kelarutan.....	65
Tabel 24. Uji pH Ekstrak Etanol 70% <i>Bract Pacing Pentul</i> Dan Sediaan .....	65
Tabel 25. Analisis Senyawa GC-MS .....	67
Tabel 26. Uji Nilai HLB.....	68
Tabel 27. Hasil Uji Tegangan Permukaan Ekstrak dan SLS .....	71
Tabel 28. Hasil Uji Tegangan Permukaan Sediaan.....	71
Tabel 29. Uji Emulsifikasi Indeks.....	73

Tabel 30. Uji Aktivitas Enzim Protease.....	74
Tabel 31. Aktivitas Enzim Protease.....	75
Tabel 32. Uji Organoleptis.....	76
Tabel 33. Uji Tinggi Busa.....	76
Tabel 34. Uji Daya Bersih.....	77
Tabel 35. Uji Viskositas.....	77
Tabel 36. Hasil Uji HET-CAM.....	79
Tabel 37. Normalitas Kadar Total Saponin.....	82
Tabel 38. Normalitas pH Estrak.....	82
Tabel 39. Normalitas Tegangan Permukaan Dan Konsentrasi Misel Kritis .....	82
Tabel 40. Normalitas Indeks Emulsifikasi .....	83
Tabel 41. Normalitas Aktivitas Enzim Protease .....	83
Tabel 42. Normalitas pH Sediaan .....	83
Tabel 43. Normalitas Tinggi Busa .....	84
Tabel 44. Homogenitas Tegangan Permukaan Dan Konsentrasi Misel.....	84
Tabel 45. Homogenitas Indeks Emulsifikasi .....	84
Tabel 46. Kruskal-Wallis Uji Tegangan Permukaan dan Konsentrasi Misel Kritis.....	85
Tabel 47. <i>One-way</i> ANOVA Uji Emulsifikasi Indeks.....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup.....	142
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	144
Lampiran 3. Surat Pembebebasan Persetujuan Etik Penelitian.....	145
Lampiran 4. Determinasi Tanaman.....	146
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	147
Lampiran 6. Perhitungan Nilai Rendemen.....	149
Lampiran 7. Uji Kadar Air .....	152
Lampiran 8. Uji Bebas Etanol.....	155
Lampiran 9. Identifikasi Senyawa.....	156
Lampiran 10. Penetapan Kadar Saponin.....	157
Lampiran 11. Organoleptik Ekstrak.....	158
Lampiran 12. Bobot Jenis .....	159
Lampiran 13. Uji pH .....	161
Lampiran 14. Uji Kelarutan .....	162
Lampiran 15. Hasil Identifikasi Senyawa GC-MS .....	163
Lampiran 16. Uji Nilai HLB .....	164
Lampiran 17. Hasil Uji Tegangan Permukaan .....	173
Lampiran 18. Emulsifikasi Indeks .....	175
Lampiran 19. Aktivitas Enzim Protease.....	180
Lampiran 20. Uji pH Sediaan.....	185
Lampiran 21. Uji Tinggi Busa .....	186
Lampiran 22. Uji Daya Bersih .....	188
Lampiran 23. Hasil HET-CAM.....	189