

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xviii
PENGANTAR	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
Mastitis.....	7
Pengertian mastitis	7
Jenis – jenis mastitis.....	8
Penyebab mastitis	8
Deteksi mastitis	15
Kerugian yang diakibatkan oleh mastitis	18
Celup puting sebagai salah satu cara mencegah mastitis.....	19
Faloak (<i>Sterculia quadrifida</i> R.Br.).....	21
Karakteristik faloak	21
Kandungan senyawa aktif dalam faloak.....	22
Fenol.....	23
Flavonoid	24
Daya hambat.....	25
Keragaman mikrobia susu.....	27
LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	29
Landasan Teori	29
Hipotesis	30
MATERI DAN METODE	32
Penelitian Tahap 1. Analisis senyawa aktif di dalam ekstrak kulit batang dan daun faloak	33

Waktu dan Tempat Penelitian	33
Materi Penelitian.....	33
Metode Penelitian.....	34
Penelitian Tahap 2. Pengujian antibakteri ekstrak kulit batang dan daun faloak secara <i>in vitro</i>	38
Waktu dan Tempat Penelitian	38
Materi Penelitian.....	38
Metode Penelitian.....	39
Penelitian Tahap 3. Pencelupan puting dengan larutan ekstrak kulit batang dan daun faloak	44
Waktu dan Tempat Penelitian	44
Materi Penelitian.....	44
Metode Penelitian	45
HASIL DAN PEMBAHASAN	48
Analisis senyawa aktif di dalam ekstrak kulit batang dan daun faloak	48
Ekstraksi kulit batang dan daun faloak.....	48
Fraksinasi ekstrak kulit batang dan daun faloak.....	50
Analisis kuantitatif senyawa fenol	51
Analisis kuantitatif senyawa flavonoid	52
Pengujian fraksi paling aktif dengan uji aktivitas antibakteri secara <i>in vitro</i> ..	54
Identifikasi senyawa bioaktif dalam fraksi paling aktif.....	57
Pengujian antibakteri ekstrak kulit batang dan daun faloak secara <i>in vitro</i>	61
Uji metagenomik bakteri di dalam susu mastitis subklinis.....	61
Visualisasi Krona	67
Isolasi <i>Streptococcus agalactiae</i>	72
Pewarnaan Gram.....	73
Uji katalase	75
Uji motilitas	75
Uji hemolitik darah	76
Sekuensing DNA	78
Uji daya hambat antibakteri ekstrak kulit batang dan daun faloak terhadap <i>Streptococcus agalactiae</i>	79
Hasil pengujian kualitas susu setelah perlakuan pencelupan puting menggunakan ekstrak kulit batang dan daun faloak	82
Hasil pengujian <i>California Mastitis Test</i> (CMT)	82
Penghitungan <i>Somatic Cell Count</i> (SCC)	85
pH susu	89

<i>Total Plate Count</i> (TPC).....	90
PEMBAHASAN UMUM.....	92
KESIMPULAN DAN SARAN, SERTA IMPLIKASI/KEBIJAKAN.....	97
Kesimpulan	97
Saran	97
Implikasi/Kebijakan	97
RINGKASAN	98
SUMMARY	101
DAFTAR PUSTAKA.....	104
LAMPIRAN	121
Lampiran 1. Jumlah total dan kelimpahan relatif bakteri	121
Lampiran 2. Hasil sekuensing isolat bakteri.....	131
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian	132
Analisis statistik.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Korelasi karakteristik reaksi uji CMT dengan jenis infeksi mastitis.....	16
Tabel 2. Hasil ekstraksi kulit batang dan daun faloak.....	48
Tabel 3. Hasil fraksinasi ekstrak kulit batang dan daun faloak (g)	50
Tabel 4. Kandungan senyawa fenol ekstrak kulit batang dan daun faloak	51
Tabel 5. Kandungan senyawa fenol (GAE mg/g) fraksi – fraksi ekstrak kulit batang dan daun faloak.....	52
Tabel 6. Kandungan senyawa flavonoid ekstrak kulit batang dan daun faloak	53
Tabel 7. Kandungan senyawa flavonoid (QE mg/g) fraksi – fraksi ekstrak kulit batang dan daun faloak	53
Tabel 8. Hasil uji antibakteri fraksi – fraksi ekstrak kulit batang dan daun faloak terhadap bakteri penyebab mastitis (mm)	55
Tabel 9. Senyawa bioaktif dalam fraksi etil asetat ekstrak kulit batang faloak	58
Tabel 10. Senyawa bioaktif dalam fraksi etil asetat ekstrak daun faloak	60
Tabel 11. Jumlah total dan kelimpahan relatif bakteri di ketiga peternakan pada tingkat filum	63
Tabel 12. Genus bakteri dominan dalam susu sapi mastitis di ketiga peternakan.....	64
Tabel 13. Hasil uji antibakteri ekstrak kulit batang dan daun faloak terhadap <i>Streptococcus agalactiae</i> (mm)	80
Tabel 14. Konversi nilai CMT menurut Fatonah <i>et al.</i> (2020)	83
Tabel 15. Nilai konversi hasil uji CMT susu.....	83
Tabel 16. Hasil penghitungan SCC susu sapi mastitis subklinis.....	85
Tabel 17. Hasil pengukuran pH susu	89
Tabel 18. Hasil TPC susu mastitis subklinis	90
Tabel 19. Jumlah total dan kelimpahan relatif bakteri di ketiga peternakan pada tingkat <i>family</i>	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pohon faloak dan bagian – bagiannya	21
Gambar 2. Struktur dasar fenol (Alara <i>et al.</i> , 2021).....	24
Gambar 3. Struktur dasar flavonoid (Cushnie dan Lamb, 2005).....	24
Gambar 4. Diagram alur penelitian	32
Gambar 5. Hasil elektroforesis.....	41
Gambar 6. Ekstrak kulit batang faloak	48
Gambar 7. Ekstrak daun faloak.....	48
Gambar 8. Keragaman bakteri di ketiga peternakan	62
Gambar 9. Kelimpahan relatif dari setiap tingkat taksonomi bakteri penyebab mastitis dari ketiga peternakan	65
Gambar 10. Visualisasi Krona susu sapi di Peternakan Kemiri	68
Gambar 11. Visualisasi Krona susu sapi di Peternakan UPTD BPPTDK	68
Gambar 12. Visualisasi Krona susu sapi di PPT Fapet UGM	69
Gambar 13. Koloni bakteri diduga <i>Streptococcus agalactiae</i> yang berasal dari susu sapi mastitis.....	72
Gambar 14. Lima isolat bakteri yang diduga <i>Streptococcus agalactiae</i>	73
Gambar 15. Hasil pewarnaan Gram pada kelima isolat bakteri.....	74
Gambar 16. Hasil uji katalase pada kelima isolat bakteri	75
Gambar 17. Hasil uji motilitas pada kelima isolat bakteri.....	76
Gambar 18. Hasil uji hemolitik darah pada kelima isolat bakteri.....	77
Gambar 19. Daftar 10 HIT BLAST teratas sampel SSA II terhadap Basis Data NCBI (tidak termasuk urutan sampel yang tidak dikultur).....	78
Gambar 20. Daftar 10 HIT BLAST teratas sampel SSA IV terhadap Basis Data NCBI (tidak termasuk urutan sampel yang tidak dikultur).....	78
Gambar 21. Pohon filogeni sampel SSA II dan SSA IV.....	79
Gambar 22. Zona hambat yang terbentuk dengan pemberian ekstrak kulit batang faloak pada <i>Streptococcus agalactiae</i>	81
Gambar 23. Zona hambat yang terbentuk dengan pemberian ekstrak daun faloak pada <i>Streptococcus agalactiae</i>	81
Gambar 24. Hasil sekuensing isolat SSA II.....	131
Gambar 25. Hasil sekuensing isolat SSA IV	131
Gambar 26. Pengambilan sampel kulit batang faloak	132
Gambar 27. Pengambilan sampel daun faloak	132
Gambar 28. Penjemuran kulit batang faloak	132
Gambar 29. Penjemuran daun faloak	132

Gambar 30. Proses ekstraksi.....	132
Gambar 31. Proses fraksinasi.....	132
Gambar 32. Uji aktivitas antibakteri	133
Gambar 33. Uji CMT	133
Gambar 34. Pencelupan puting setelah pemerahan	133
Gambar 35. Pengukuran pH susu.....	133
Gambar 36. Uji TPC	133
Gambar 37. Penghitungan SCC	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah total dan kelimpahan relatif bakteri.....	121
Lampiran 2. Hasil sekuensing isolat bakteri	131
Lampiran 3. Dokumentasi penelitian	132
Lampiran 4. Hasil analisis statistik fraksi – fraksi ekstrak kulit batang faloak terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	134
Lampiran 5. Hasil analisis statistik fraksi – fraksi ekstrak daun faloak terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	135
Lampiran 6. Hasil analisis statistik fraksi – fraksi ekstrak kulit batang faloak terhadap <i>Escherichia coli</i>	136
Lampiran 7. Hasil analisis statistik fraksi – fraksi ekstrak daun faloak terhadap <i>Escherichia coli</i>	137
Lampiran 8. Hasil analisis statistik ekstrak kulit batang faloak terhadap <i>Streptococcus agalactiae</i>	138
Lampiran 9. Hasil analisis statistik ekstrak daun faloak terhadap <i>Streptococcus agalactiae</i>	139
Lampiran 10. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> uji CMT dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak kulit batang faloak	140
Lampiran 11. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> uji CMT dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak daun faloak.....	141
Lampiran 12. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> uji CMT dari sapi yang diberikan perlakuan larutan antibakteri komersial	142
Lampiran 13. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> uji CMT	143
Lampiran 14. Hasil analisis statistik pengurangan hasil uji CMT setelah perlakuan celup puting	144
Lampiran 15. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan SCC dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak kulit batang faloak...	147
Lampiran 16. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan SCC dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak daun faloak.....	148
Lampiran 17. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan SCC dari sapi yang diberikan perlakuan larutan antibakteri komersial	149
Lampiran 18. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan SCC	150
Lampiran 19. Hasil analisis statistik pengurangan penghitungan SCC setelah perlakuan celup puting.....	151
Lampiran 20. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> pengukuran pH dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak kulit batang faloak	155

Lampiran 21. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> pengukuran pH dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak daun faloak	156
Lampiran 22. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> pengukuran pH dari sapi yang diberikan perlakuan larutan antibakteri komersial.....	157
Lampiran 23. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> pengukuran pH	158
Lampiran 24. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan TPC dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak kulit batang faloak ...	159
Lampiran 25. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan TPC dari sapi yang diberikan perlakuan ekstrak daun faloak	160
Lampiran 26. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan TPC dari sapi yang diberikan perlakuan larutan antibakteri komersial	161
Lampiran 27. Hasil analisis statistik <i>Paired Sample T-test</i> penghitungan TPC	162
Lampiran 28. Hasil analisis statistik pengurangan penghitungan TPC setelah perlakuan celup puting.....	163