

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	7
2.2 Minyak Atsiri	10
2.2.1 Penanganan Bahan Baku.....	10
2.2.2 Sifat Fisikokimia Minyak Atsiri	12
2.2.3 Komponen Kimia Penyusun Minyak Atsiri.....	14
2.2.4 Penyulingan Minyak Atsiri	16
2.2.5 <i>Microwave Pretreatment</i>	19
2.2.6 Minyak Atsiri sebagai Antioksidan.....	22
2.2.7 Minyak Atsiri sebagai Antibakteri	22
2.3 Identifikasi Komponen Penyusun Minyak Atsiri	26
2.4 <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	26
2.5 Hipotesis.....	28
LANDASAN TEORI	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Bahan Penelitian.....	31
3.2 Alat Penelitian	32
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.4 Prosedur Penelitian.....	34
3.4.1 Preparasi Daun Segar, Layu, dan Kering	35

3.4.2	Penyulingan Minyak Atsiri	35
3.5	Metode Analisis.....	36
3.5.1	Analisa Kadar Air	36
3.5.2	Analisis Mikrostruktur Daun.....	37
3.5.3	Analisis Berat Jenis.....	37
3.5.4	Analisis Indeks Bias	38
3.5.5	Analisis Kelarutan dalam Alkohol	38
3.5.6	Analisis Komponen Kimia dengan GC-MS.....	39
3.5.7	Aktivitas Antioksidan dengan DPPH.....	39
3.5.8	Pengujian Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri	40
3.5.8.1	Kultur <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i>	40
3.5.8.2	Penentuan <i>Minimum Inhibitory Concentration</i> (MIC) dan <i>Minimum Bactericidal Concentration</i> (MBC) Minyak Atsiri	40
3.6	Rancangan Percobaan dan Analisis Data	43
3.6.1	Rancangan Percobaan Kondisi Bahan dan <i>Pretreatment Microwave</i> 43	
3.6.2	Rancangan Percobaan Antimikroba.....	45
3.6.3	Analisis Data	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		47
4.1	Kadar Air Daun Serai (<i>C. citratus</i>)	47
4.2	Mikrostruktur Jaringan Daun Serai	49
4.3	Rendemen Minyak Atsiri	54
4.4	Karakteristik Fisik Minyak Atsiri Daun Serai.....	57
4.5	Profil Komponen Senyawa Minyak Atsiri Daun Serai	61
4.6	Aktivitas Antioksidan Minyak Atsiri Daun Serai	72
4.7	Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Serai.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		81
5.1.	Kesimpulan.....	81
5.2.	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83
LAMPIRAN.....		93

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 2.1	Morfologi tanaman serai	8
Gambar 2.2	Biosintesis minyak atsiri serai (<i>Cymbopogon citratus</i>).....	15
Gambar 2.3	Distilasi air (<i>water distillation</i>)	18
Gambar 2.4	Mekanisme perpindahan panas dan massa pada hidrodistilasi berbantuan gelombang mikro dan ekstraksi konvensional	21
Gambar 2.5	Pengaruh minyak atsiri serai terhadap sel bakteri	25
Gambar 2.6	Skema pemindaian mikroskop elektron	27
Gambar 3.1	Morfologi tanaman serai (<i>C. citratus</i>) dan bagian tanaman yang digunakan dalam penelitian ini	31
Gambar 3.2	Set alat distilasi air <i>Clevenger</i> kapasitas 2 kg (kiri) dan <i>Microwave</i> (kanan) yang digunakan dalam penelitian ini.	33
Gambar 3.3	Diagram Penelitian	34
Gambar 3.4	Layout <i>microplate</i> penentuan MIC	42
Gambar 3.5	Layout cawan petri penentuan MBC.....	42
Gambar 4.1	Morfologi daun serai (a) segar, (b) layu, dan (c) kering.	47
Gambar 4.2	Kadar air daun serai pada kondisi segar, layu, dan kering	47
Gambar 4.3	Mikrostruktur abaksial daun <i>Cymbopogon citratus</i> (a) segar, (b) layu, (c) kering, dan (d) trikoma glandular pada daun layu.....	49
Gambar 4.4	Kondisi trikoma glandular pada daun segar sebelum perlakuan <i>microwave</i> (a), setelah perlakuan awal <i>microwave</i> (b), dan setelah distilasi (c) ..	53
Gambar 4.5	Kromatografi minyak atsiri daun serai (a) kering -MV, (b) kering +MV, (c) layu +MV, dan (d) segar +MV.	70

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 2.1	Syarat mutu minyak atsiri serai (<i>C. citratus</i>) menurut SNI 8835:2019.	12
Tabel 3.1	Unit eksperimen dasar tahap 1	43
Tabel 3.2	Unit eksperimen dasar tahap 1	43
Tabel 3.3	Tabulasi data tahap 1.....	44
Tabel 3.4	Unit eksperimen dasar tahap 2	45
Tabel 3.5	Unit eksperimen dasar tahap 2	46
Tabel 3.6	Tabulasi data tahap 2.....	46
Tabel 4.1	Hasil rendemen minyak atsiri daun serai (<i>C. citratus</i>).....	55
Tabel 4.2	Karakteristik fisik minyak atsiri daun serai hasil penelitian dibandingkan dengan minyak atsiri batang serai berdasarkan SNI 8835:2019	58
Tabel 4.3	Komposisi senyawa teridentifikasi pada minyak atsiri daun serai	62
Tabel 4.4	Nilai IC ₅₀ aktivitas antioksidan minyak atsiri daun serai	72
Tabel 4.5	Nilai MIC aktivitas antibakteri minyak atsiri daun serai	76
Tabel 4.6	Nilai MBC aktivitas antibakteri minyak atsiri daun serai.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
Lampiran 1	Proses <i>Pretreatment</i> Bahan	93
Lampiran 2	Penampakan Minyak Atsiri Daun Serai	94
Lampiran 3	Pengujian Kadar Air Daun dan Fisik Minyak Atsiri Daun Serai	95
Lampiran 4	Dokumentasi Pengujian Antioksidan Minyak Atsiri	97
Lampiran 5	Dokumentasi Pengujian Antimikroba	98
Lampiran 6	Kromatogram Minyak Atsiri Daun Serai	101
Lampiran 7	Analisis Statistik Kadar Air	103
Lampiran 8	Analisis Statistik Rendemen Minyak Atsiri	104
Lampiran 9	Analisis Statistik Indeks Bias Minyak Atsiri	105
Lampiran 10	Analisis Statistik Berat Jenis Minyak Atsiri	106
Lampiran 11	Analisis Statistik Antioksidan Minyak Atsiri	107