

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	9
1.3 Batasan Masalah.....	10
1.4 Tujuan Penelitian.....	10
1.5 Manfaat Penelitian.....	10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Teh.....	11
2.2 Citarasa .....	16
2.3 Citarasa Lokal.....	18
2.3.1 Jahe .....	18
2.3.2 Serai .....	21
2.3.3 Daun Jeruk Purut .....	22
2.4 Hidung Elektronik ( <i>Electronic Nose</i> ).....	23
2.5 <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) .....	29
2.6 Kebaruan Penelitian .....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Obyek Penelitian .....	33
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	33
3.3 Data yang Dibutuhkan.....	34
3.3.1 Data Primer .....	34
3.3.2 Data Sekunder.....	34
3.4 Rancangan Percobaan.....	34
3.5 Tahapan Penelitian .....	36
3.6 <i>Flow Chart</i> Penelitian .....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	49
4.1 Komponen Aroma Minyak Atsiri.....	49

4.1.1 Komponen Aroma Jahe .....	51
4.1.2 Komponen Aroma Serai .....	51
4.1.3 Komponen Aroma Daun Jeruk Purut.....	51
4.2 Pengujian Aroma dengan <i>Electronic Nose</i> .....	52
4.3 Proses Pengolahan Data .....	54
4.3.1 Analisis Respon Sensor <i>Electronic Nose</i> .....	54
4.3.2 Pra Pemrosesan Sinyal dan Ekstraksi Ciri.....	59
4.3.3 Analisis Sensor dengan Grafik Jaring Laba-Laba .....	65
4.3.4 Analisis Aroma dengan <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) .....	68
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>93</b>
5.1 Kesimpulan.....	93
5.2 Saran.....	93
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>94</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>101</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Produksi Teh dari Beberapa Negara (Ton), 2007 – 2011 .....	2
Tabel 1.2 Data Produksi Teh di Indonesia .....	2
Tabel 1.3 Konsumsi Teh dari Beberapa Negara (Ton), 2007 – 2011 .....	3
Tabel 1.4 Pemilihan Tanaman yang Mengandung Citarasa .....	6
Tabel 2.1 Komposisi Polifenol pada Teh Hijau dan Teh Hitam (%) .....	13
Tabel 2.2 Jenis Sensor dan Respon Gas Target Utama dalam <i>Electronic Nose</i> ...	29
Tabel 2.3 Tabel Kebaruan Penelitian .....	31
Tabel 3.1 Tabel Rancangan Percobaan ... ..	35
Tabel 4. 1 Komponen Minyak Atsiri Penyusun Aroma Pencitarasa Lokal .....	52
Tabel 4. 2 Jenis Gas yang dapat direspon oleh TGS dalam <i>Electronic Nose</i> .....	57
Tabel 4.3 Nilai <i>Eigen</i> dan Persentase Varians Data Sampel Teh Bercitarasa Jahe, Serai, dan Daun Jeruk Purut .....	88
Tabel 4.4 Nilai <i>Eigen</i> dan Persentase Varians Data Hasil Pengolahan Ulang Sampel Teh Bercitarasa Jahe, Serai, dan Daun Jeruk Purut .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Analogi Sistem <i>Electronic Nose</i> terhadap Sistem Penciuman	
Manusia .....	25
Gambar 2.2 Rancang Bangun Sistem Pemrosesan Data dari <i>Electronic Nose</i> .....	26
Gambar 2.3 Model Potensial Halang Sensor.. .....	28
Gambar 3. 1 Teh Hijau Jenis Peko.....	33
Gambar 3. 2 <i>Electronic Nose</i> yang Digunakan.....	39
Gambar 3. 3 Alumunium Foil Tempat Sampel.....	40
Gambar 3. 4 Tampilan <i>software Electronic nose G2 Delphi</i> .....	41
Gambar 3.5 Grafik Respon Sensor <i>Electronic Nose</i> .....	42
Gambar 3.6 Respon Sensor Sebelum Pra Pemrosesan Sinyal .....	43
Gambar 3.7 Respon Sensor Setelah Pra Pemrosesan Sinyal .....	43
Gambar 3.8 Grafik Visualisasi Radar .....	44
Gambar 3.9 Diagram Alir Penelitian.. .....	48
Gambar 4. 1 Sinyal Respon Electronic Nose Sampel Teh Bercitarasa Jahe.....	54
Gambar 4. 2 Sinyal Respon Electronic Nose Sampel Teh Bercitarasa Serai.....	55
Gambar 4.3 Sinyal Respon <i>Electronic Nose</i> Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk	
Purut .....	55
Gambar 4.4 Respon Sensor Sebelum Pra Pemrosesan Sinyal .....	60
Gambar 4.5 Respon Sensor Setelah Pra Pemrosesan Sinyal .....	60
Gambar 4.6 Grafik Data Hasil Ekstraksi Ciri Respon Sensor Sampel Teh	
Bercitarasa Jahe.....	62
Gambar 4.7 Grafik Data Hasil Ekstraksi Ciri Respon Sensor Sampel Teh	
Bercitarasa Serai.....	62

Gambar 4.8 Grafik Data Hasil Ekstraksi Ciri Respon Sensor Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk.....	63
Gambar 4.9 Pola Grafik Jaring Laba-Laba Data <i>Electronic Nose</i> pada Pengujian Sampel Teh Bercitarasa Jahe, Serai, dan Daun Jeruk .....	66
Gambar 4.10 Respon Sensor <i>Electronic Nose</i> terhadap Sampel Teh Bercitarasa Jahe, Serai, dan Daun Jeruk .....	67
Gambar 4. 11 <i>Box and Whisker Plot</i> Teh Bercitarasa Jahe.....	70
Gambar 4. 12 <i>Box and Whisker Plot</i> Teh Bercitarasa Serai .....	72
Gambar 4. 13 <i>Box and Whisker Plot</i> Teh Bercitarasa Daun Jeruk .....	75
Gambar 4. 14 Scree Plot Sampel Teh Bercitarasa Jahe .....	78
Gambar 4.15 <i>Scree Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Serai.....	78
Gambar 4.16 <i>Scree Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk.....	79
Gambar 4.17 Hasil Pengolahan PCA Sampel Teh Bercitarasa Jahe.....	80
Gambar 4.18 Grafik <i>Loading Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Jahe .....	82
Gambar 4.19 Hasil Pengolahan PCA Sampel Teh Bercitarasa Serai.....	83
Gambar 4.20 Grafik <i>Loading Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Serai .....	84
Gambar 4.21 Hasil Pengolahan PCA Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk .....	85
Gambar 4.22 Grafik <i>Loading Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk.....	87
Gambar 4.23 Hasil Pengolahan Ulang PCA Sampel Teh Bercitarasa Jahe .....	89
Gambar 4.24 Hasil Pengolahan Ulang PCA Sampel Teh Bercitarasa Serai .....	90
Gambar 4.25 Hasil Pengolahan Ulang PCA Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk Purut .....	90

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Proses Operasi Distilasi .....	102
Lampiran 2. Tabel Hasil Ekstraksi Ciri Respon Sensor Sampel Teh Bercitarasa Jahe .....	103
Lampiran 3. Tabel Hasil Ekstraksi Ciri Respon Sensor Sampel Teh Bercitarasa Serai .....	104
Lampiran 4. Tabel Hasil Ekstraksi Ciri Respon Sensor Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk .....	105
Lampiran 5. Rangkuman Hasil SPSS <i>Box and Whisker Plot</i> Teh Bercitarasa Jahe .....	106
Lampiran 6. Rangkuman Hasil SPSS <i>Box and Whisker Plot</i> Teh Bercitarasa Serai .....	108
Lampiran 7. Rangkuman Hasil SPSS <i>Box and Whisker Plot</i> Teh Bercitarasa Daun Jeruk .....	110
Lampiran 8. <i>Box and Whisker Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Jahe .....	112
Lampiran 9. <i>Box and Whisker Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Serai .....	116
Lampiran 10. <i>Box and Whisker Plot</i> Sampel Teh Bercitarasa Daun Jeruk Purut	120