

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Cabai Merah ( <i>Capsicum annum L.</i> ) .....	7
2.2. Aktivitas Antioksidan ( <i>Antioxidant Activity</i> ) .....	13
2.3. <i>Near Infrared</i> (NIR) .....	16
2.4. Kemometrik.....	24
2.5. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1. Objek Penelitian .....	31
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.3. Alat dan Bahan .....	32
3.4. Data .....	34
3.4.1. Data Primer .....	34
3.4.2. Data Sekunder .....	35

3.5.	Tahapan Penelitian .....	35
3.5.1.	Observasi Pendahuluan.....	35
3.5.2.	Identifikasi Masalah dan Penetapan Tujuan .....	36
3.5.3.	Studi Pustaka.....	36
3.5.4.	Proses Preparasi Sampel Penelitian .....	37
3.5.5.	Pengukuran Spektrum Reflektansi Menggunakan NIR Spektroskopi	40
3.5.6.	Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH .....	40
3.5.7.	Analisis Data Spektrum NIR .....	44
3.5.8.	Klasifikasi Tingkat Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode PCA	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		48
4.1	Analisis Data Kimia Aktivitas Antioksidan Hasil Uji Laboratorium.....	48
4.2	Analisis <i>Raw</i> Spektrum Cabai Bubuk .....	55
4.3	Hasil Analisis dengan <i>Pre-Treatment</i> .....	61
4.3.1	<i>Pre-Treatment Smoothing-Savitzky Golay</i> .....	62
4.3.2	<i>Pre-Treatment Standard Normal Variate (SNV)</i> .....	64
4.3.3	<i>Pre-Treatment De-trending</i> .....	67
4.3.4	Analisis Keseluruhan <i>Pre-Treatment</i> .....	69
4.4	Identifikasi <i>Outliers</i> .....	72
4.5	Klasifikasi Tingkat Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode PCA	79
4.5.1	Analisis Skor PCA <i>Raw</i> Spektrum Tanpa <i>Pre-Treatment</i> .....	81
4.5.2	Analisis Skor PCA dengan <i>Pre-Treatment Smoothing-Savitzky Golay</i>	83
4.5.3	Analisis Skor PCA dengan <i>Pre-Treatment SNV</i> .....	84
4.5.4	Analisis Skor PCA dengan <i>Pre-Treatment De-trending</i> .....	86
4.5.5	Analisis PCA Keseluruhan Pengklasifikasian Aktivitas Antioksidan	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		91
5.1.	Kesimpulan.....	91
5.2.	Saran .....	91
DAFTAR PUSTAKA .....		92
LAMPIRAN.....		107