



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Batasan Masalah.....	10
1.4 Tujuan Penelitian.....	11
1.5 Manfaat Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Tahu.....	13
2.2 Pengujian Kandungan Protein.....	17
2.3 Pengujian Kadar Air.....	24
2.4 Spektroskopi Vis-NIR.....	27
2.5 Analisis Multivariat.....	33
2.6 Metode Regresi PLS.....	34
2.7 Penelitian Terdahulu.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
3.1 Objek Penelitian.....	39



3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	39
3.3 Data Penelitian	41
3.4 Penentuan Populasi dan Sampel.....	42
3.5 Alat dan Bahan.....	43
3.5.1. Alat.....	43
3.5.2. Bahan	46
3.6 Tahapan Penelitian	50
3.6.1 Identifikasi dan Rumusan Masalah	50
3.6.2 Penetapan Tujuan, Batasan, dan Manfaat Penelitian	51
3.6.3 Studi Pustaka.....	52
3.6.4 Penelitian Pendahuluan	53
3.6.5 Penyiapan Sampel Tahu Putih berdasarkan Proporsi	53
3.6.6 Pemindaian Sampel Tahu Putih dengan Spektroskopi Vis-NIR.....	54
3.6.7 Pengujian Kadar Protein dengan Metode Lowry	55
3.6.8 Pengujian Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri.....	58
3.6.7 Penerapan Metode Pretreatment Data Spektra Vis-NIR.....	58
3.6.8 Analisis Spektra dan Outlier dengan PCA	59
3.6.9 Penyusunan Model Kalibrasi dengan Metode PLSR.....	60
3.6.10 Pengambilan Sampel Tahu Putih di Sentra Tahu Krpyak.....	65
3.6.11 Pemindaian Tahu Krpyak dengan Spektroskopi Vis-NIR	65
3.6.12 Pengujian Kandungan Protein pada Sampel Tahu Putih Krpyak.	66
3.6.13 Pengujian Kadar Air pada Sampel Tahu Putih Krpyak.....	66
3.6.14 Prediksi Kandungan Protein dan Kadar Air Tahu Krpyak.....	67
3.6.15 Kesimpulan dan Saran.....	67
3.7 Diagram Alir Penelitian	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	69
4.1 Hasil Pengujian Destruktif Sampel Tahu Putih	69
4.2 Analisis Data Raw Spektra Sampel Tahu Putih.....	76



4.3 Analisis Spektra Setelah <i>Pretreatment</i>	79
4.3.1 <i>Normalization</i>	80
4.3.2 <i>Multiplicative Standard Correlation (MSC)</i>	81
4.3.3 <i>Standar Normal Variate (SNV)</i>	81
4.3.4 <i>De-Trending</i>	82
4.3.5 <i>Derivative First Savitzky Golay</i>	83
4.4 Analisis Data <i>Outlier</i> Spektra Menggunakan PCA.....	84
4.4.1 <i>Leverage</i>	85
4.4.2 <i>Influence Plot</i>	86
4.4.3 <i>Hotelling's T² Statistics</i>	87
4.5 Analisis Statistik Hasil Pengujian Kandungan Protein dan Kadar Air	88
4.6 Penyusunan Model Kalibrasi Kandungan Protein dengan PLSR	89
4.6.1 Model Kalibrasi Kandungan Protein dengan <i>Raw Spectra</i>	90
4.6.2 Model Kalibrasi Kandungan Protein dengan <i>Pre-treatment SNV</i> ...	93
4.6.3 Model Kalibrasi Kandungan Protein dengan <i>Pre-treatment MSC</i> ..	96
4.6.4 Model Kalibrasi Kandungan Protein <i>Pre-treatment De-Trending</i> ...	99
4.7 Penyusunan Model Kalibrasi Kadar Air Menggunakan Regresi PLS	102
4.7.1 Model Kalibrasi Kadar Air dengan <i>Raw Spectra</i>	103
4.7.2 Model Kalibrasi Kadar Air dengan <i>Pretreatment SNV</i>	105
4.7.3 Model Kalibrasi Kadar Air dengan <i>Pretreatment MSC</i>	108
4.7.4 Model Kalibrasi Kadar Air dengan <i>Pre-treatment De-Trending</i>	111
4.8 Prediksi Kandungan Protein dan Kadar Air Sampel Tahu Krapyak.....	114
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
5.1. Kesimpulan	123
5.2. Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	132