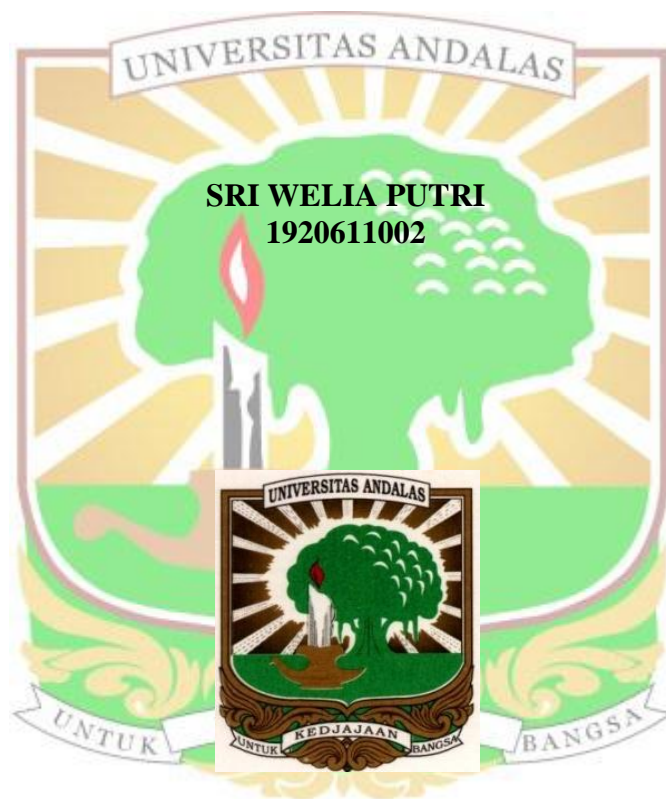


**PREDIKSI KANDUNGAN BAHAN KERING, SERAT KASAR, LEMAK  
KASAR DAN PROTEIN KASAR AMPAS TEBU MENGGUNAKAN  
JARINGAN SYARAF TIRUAN BERDASARKAN DATA ABSORPSI  
*NEAR INFRARED (NIR)***

**TESIS**



**Pembimbing :**

**Dr. Ir. Adrizal, M.Si  
Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si**

**PROGRAM PASCASARJANA  
FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2021**

**PREDIKSI KANDUNGAN BAHAN KERING, SERAT KASAR, LEMAK KASAR DAN PROTEIN KASAR AMPAS TEBU MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN BERDASARKAN DATA ABSORBSI NEAR INFRARED (NIR)**

Sri Welia Putri dibawah bimbingan

**Dr. Ir. Adrizal, M.Si. dan Dr. Andasuryani, S.TP., M.Si.**

Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas, Padang, 2021

**ABSTRAK**

Ampas tebu adalah limbah hasil penggilingan tebu menjadi gula merah yang merupakan salah satu pakan sumber serat pengganti hijauan yang mampu memenuhi kebutuhan ternak ruminansia. Penentuan kandungan nutrisi ampas tebu dilakukan dengan metode konvensional secara analisis proksimat. Metode ini mempunyai kelemahan yaitu mahal, rumit, waktu yang lama, menyisakan limbah kimia dan perlu tenaga ahli yang terlatih. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui akurasi penerapan jaringan syaraf tiruan (JST) menggunakan data absorbansi NIR dalam memprediksi kandungan nutrisi ampas tebu. Penelitian ini menggunakan 60 sampel ampas tebu yang diambil dari daerah Kabupaten Agam (30 Sampel) dan Kabupaten Solok (30 sampel). Data spektrum NIR diperoleh menggunakan alat *Portable Fourier Transform Near Infrared* (FT-NIR) dengan panjang gelombang 1000 nm - 2500 nm. Pengolahan spektrum NIR dilakukan *pre-treatment* data dengan metode *standard normal variate* (SNV) menggunakan *software unscrambler* dan metode *treatment* data menggunakan *stepwise multiple linear regression* (SMLR) dengan *software IBM SPSS Statistic 21*. Pelatihan model JST diperoleh dengan melakukan penambahan jumlah variabel *input*, jumlah simpul pada *hidden layer* JST (3,5,7,9), dan jumlah iterasi (25000, 30000, 35000, 40000).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model JST terbaik untuk pendugaan kandungan bahan kering, serat kasar dan lemak kasar adalah dengan jumlah *input* 6 variabel, sedangkan protein kasar dengan jumlah *input* 5 variabel. Jumlah simpul *hidden layer* optimal untuk pendugaan kandungan bahan kering dan lemak kasar adalah 3 simpul, sedangkan untuk serat kasar dan protein kasar 9 simpul. Iterasi terbaik untuk pendugaan kandungan bahan kering adalah 30000 iterasi, serat kasar dan protein kasar 25000 iterasi, sedangkan lemak kasar 35000 iterasi. Hasil prediksi terbaik menunjukkan nilai *standard error of prediction* (SEP) dan *coeffisien variation* (CV) berturut-turut sebesar 1.54% dan 4.28% untuk kandungan bahan kering, 0.22% dan 18.89% untuk prediksi lemak kasar, 1.36% dan 3.03% untuk prediksi serat kasar, 0.16% dan 7.19% untuk prediksi protein kasar. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa JST mampu memprediksi kandungan bahan kering dan serat kasar dengan akurasi lebih baik, sementara untuk kandungan lemak kasar dan protein kasar diperoleh akurasi rendah namun masih dapat diterima untuk tujuan analitis.

**Kata Kunci :** Ampas Tebu, NIR, SNV, SMLR, JST.