

**PREDIKSI KANDUNGAN BAHAN KERING, PROTEIN
KASAR, LEMAK KASAR DAN SERAT KASAR LIMBAH
KUBIS MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN
BERDASARKAN DATA ABSORBAN NIRS**

TESIS



**ULFA NIKMATIA
1920611001**

DI BAWAH BIMBINGAN:

Dr. Ir. ADRIZAL, M.Si

Dr. Ir. RUSMANA WIJAYA SETIA NIRAT, M.Rur.Sc

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2021**

**PREDIKSI KANDUNGAN BAHAN KERING, PROTEIN
KASAR, LEMAK KASAR DAN SERAT KASAR LIMBAH
KUBIS MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN
BERDASARKAN DATA ABSORBAN NIRS**

**ULFA NIKMATIA
1920611001**



**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2021**

Prediksi Kandungan Bahan Kering, Protein Kasar, Lemak Kasar dan Serat Kasar Limbah Kubis Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Berdasarkan Data Absorban NIRS

Ulfa Nikmatia, S.Pt dibawah bimbingan

Dr. Ir. Adrizal, M.Si dan Dr. Ir. Rusmana Wijaya Setia Ningrat, M.Rur.Sc
Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas, Padang, 2021

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yaitu memprediksi akurasi penentuan kandungan bahan kering, protein kasar, lemak kasar dan serat kasar limbah kubis menggunakan jaringan syaraf tiruan berdasarkan data absorban NIRS. 53 sampel limbah kubis diperoleh dari Kabupaten Solok dan Kabupaten Agam, Sumatera Barat, Indonesia. Pretreatment yang digunakan yaitu Normalize dengan metode terbaik *principal component analysis*. Parameter keberhasilan dalam menggunakan jaringan syaraf tiruan untuk memprediksi kandungan gizi dari bahan kering, protein kasar, lemak kasar dan serat kasar limbah kubis dapat dilihat dari nilai *standard error of prediction* (SEP), *coefficient of variation* (CV) dan rasio antara standar deviasi dengan SEP (SD/SEP).

Hasil pelatihan jaringan syaraf tiruan terbaik untuk pendugaan bahan kering limbah kubis diperoleh pada model jaringan syaraf tiruan yang mempunyai 9 simpul pada lapisan tersembunyi, sedangkan untuk protein kasar limbah kubis diperoleh pada model JST yang mempunyai 3 simpul pada lapisan tersembunyi dan untuk lemak kasar limbah kubis diperoleh pada model JST yang mempunyai 7 simpul pada lapisan tersembunyi. Jumlah iterasi yang digunakan pada validasi bahan kering, protein kasar dan lemak kasar adalah berturut-turut 30000, 35000 dan 40000.

Hasil validasi dari jaringan syaraf tiruan menghasilkan *standard error of prediction* (SEP), *Coeffisien of variation* (CV) dan rasio antara standar deviasi dengan SEP (SD/SEP) berturut-turut SEP= 0.70 %, CV= 4.77 %, SD/SEP= 2.07 % untuk bahan kering, SEP= 1.30 %, CV= 8.05%, SD/SEP=2.58 untuk protein kasar, SEP= 0.39%, CV= 9.35 %, SD/SEP= 1.64 untuk lemak kasar. Model yang menghasilkan rasio SD/SEP > 1,5 menunjukkan prediksi masih kasar dan perlu perbaikan saat kalibrasi, jika SD/SEP > 2 model memiliki nilai akurasi yang cukup baik, jika SD/SEP > 2.5 menunjukkan nilai keabsahan suatu model yang memiliki akurasi yang baik. Sedangkan untuk menduga serat kasar limbah kubis metode ini belum dapat digunakan untuk prediksi selanjutnya. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode PCA menggunakan JST mampu menduga kandungan bahan kering memiliki akurasi cukup baik, protein kasar memiliki akurasi yang baik dan lemak kasar limbah kubis menghasilkan nilai prediksi yang masih kasar.

Kata kunci : Analisis Proksimat, Jaringan Syaraf Tiruan, Limbah kubis, *Near Infrared Spectroscopy*, *Principal Component Analysis*.