

**PENDUGAAN KANDUNGAN KARBOHIDRAT DAN PROTEIN BIJI
BUAH MARKISA MANIS (*Passiflora ligularis*) MENGGUNAKAN
JARINGAN SARAF TIRUAN (JST) BERDASARKAN SPEKTROSKOPI
NEAR INFRARED (NIR)**

Tesis



Dosen Pembimbing:

- 1. Dr. Andasuryani, S.TP, M.Si**
- 2. Khandra Fahmy, S.TP, MP, Ph.D**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**PENDUGAAN KANDUNGAN KARBOHIDRAT DAN PROTEIN BIJI
BUAH MARKISA MANIS (*Passiflora ligularis*) MENGGUNAKAN
JARINGAN SARAF TIRUAN (JST) BERDASARKAN SPEKTROSKOPI
NEAR INFRARED (NIR)**

Diana Pebriani Dauly, Andasuryani, Khandra Fahmy

Abstrak

Penelitian ini berjudul “Pendugaan Kandungan Karbohidrat dan Protein Biji Buah Markisa Manis (*Passiflora ligularis*) Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan (JST) Berdasarkan Spektroskopi *Near Infrared* (NIR)” dengan tujuan (1) untuk mengembangkan metode jaringan saraf tiruan dalam memprediksi kandungan karbohidrat dan protein biji buah markisa manis dan (2) mempelajari pengaruh hubungan variasi jumlah PC dan variasi jumlah *neuron* dalam menghasilkan model prediksi terbaik dari tiga tingkat kematangan yaitu 120 HSB, 130 HSB dan 140 HSB. Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan melakukan beberapa tahapan pengambilan data yaitu tahapan pengukuran data spektra NIR dan tahapan pengukuran data kimia biji buah markisa manis di laboratorium. Analisis data kimia hasil di laboratorium menggunakan ANOVA dan uji lanjut *Duncan* untuk melihat pengaruh tingkat kematangan terhadap parameter, sedangkan analisis komponen utama untuk memperoleh masukan dengan SPSS 19 dan analisis JST untuk memperoleh nilai prediksi menggunakan Matlab R2014a. Penelitian ini menghasilkan model terbaik untuk menduga kandungan karbohidrat dan protein biji buah markisa manis secara berturut-turut (*input-neuron-output*) yaitu 7 -7 -1 dan 11 - 15 -1 (hijau), 11-15-1 dan 11-9-1 (hijau *orange*) serta 11-9-1 dan 11-7-1 (*orange* dan keseluruhan). Selain itu, hubungan variasi jumlah PC dan variasi jumlah *neuron* menghasilkan prediksi terbaik dari ketiga tingkat kematangan yaitu 11 PC-9 *neuron* pada tingkat kematangan *orange* dengan nilai MSE validasi terbaik sebesar 0,034383 (kandungan karbohidrat) dan 11 PC-9 *neuron* tingkat kematangan hijau *orange* (kandungan protein) dengan nilai MSE validasi terbaik sebesar 0,028644.

Kata kunci - Biji Buah Markisa Manis, Jaringan Saraf Tiruan, Karbohidrat, *Near Infrared*, *Neuron*, PC, Protein, Tingkat Kematangan

