

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu bahan pakan lokal yang ketersediaannya relatif kontinu di pedesaan adalah dedak padi. Dedak padi merupakan bahan pakan andalan peternakan di pedesaan, karena merupakan produk sampingan dalam menghasilkan beras yang merupakan makanan utama hampir seluruh rakyat Indonesia. Pakan asal dedak padi menjadi pakan yang paling sering digunakan dalam pembuatan ransum, dikarenakan harga dedak padi lebih murah dan mudah untuk didapatkan sehingga peternak sering menggunakan dedak padi sebagai bahan campuran ransum untuk ternak, dedak padi mempunyai zat-zat makanan dan energi yang dapat dimanfaatkan, harganya relatif murah, mudah diperoleh, dan penggunaannya tidak bersaing dengan manusia.

Kandungan nutrisi dedak padi seperti protein kasar, lemak kasar dan BETN sangat beragam sesuai dengan proses pengolahan gabah menjadi beras dan kebiasaan-kebiasaan di setiap daerah. Faktor temperatur, kelembaban, cara penyimpanan, proses setelah panen dan kesalahan para analisis dilaboratorium dapat menyebabkan nilai gizi bahan makanan memberikan hasil yang beragam (Rasyaf, 1990). Pada data Potensi Data Indonesia 2018, Badan Pusat Statistik melaporkan jumlah desa di Sumatera Barat adalah 1.045 desa, dengan catatan jumlah desa tersebut sudah termasuk nagari yang jumlahnya 822 nagari. Dengan banyaknya daerah yang ada di Sumatera Barat maka sampel yang didapatkan akan semakin bervariasi.

Kondisi ini menyulitkan dalam formulasi pakan yang membutuhkan kandungan gizi yang stabil, dengan demikian untuk menjamin kualitas pakan

yang stabil, maka idealnya setiap akan memformulasikan ransum, kandungan gizinya dianalisis terlebih dahulu. Metode yang umum dilakukan peneliti untuk mengetahui kandungan gizi dedak padi yaitu analisis proksimat. Menurut Parrini *et al.* (2017) analisis proksimat merupakan metode analisa kimia basah yang cukup mahal, perlu banyak waktu, bersifat destruktif, kurang praktis, dan menghasilkan limbah kimia.

Mc Donald *et al.* (1995) menjelaskan bahwa analisa proksimat dibagi menjadi enam fraksi nutrisi yaitu kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Pada prinsipnya bahan pakan terdiri atas dua bagian yaitu air dan bahan kering yang dapat diketahui melalui pemanasan pada suhu 105°C. Kandungan bahan organik suatu pakan terdiri dari protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN).

Kadar protein pada analisa proksimat bahan pakan pada umumnya mengacu pada istilah protein kasar yaitu banyaknya kandungan nitrogen (N) yang terkandung pada bahan tersebut dikali dengan 6,25. Protein kasar terdiri dari protein dan nitrogen bukan protein. Lemak kasar terdiri dari lemak dan pigmen. Zat-zat nutrisi yang bersifat larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E dan K diduga terhitung sebagai lemak kasar. Bahan ekstrak tanpa nitrogen tersusun dari gula, asam organik, pektin, hemiselulosa dan lignin yang larut dalam alkali (Cherney, 2000).

Metode analisis proksimat akan menyulitkan bagi peternak untuk menganalisis kandungan gizi dedak padi dengan frekuensi tinggi, disisi lain untuk memformulasikan ransum butuh data kandungan nutrisi yang dapat ditentukan dengan cepat dan murah. Oleh sebab itu dibutuhkan metode yang lebih murah dan

cepat, namun data hasil evaluasinya tetap akurat. Metode alternatif yang potensial diterapkan adalah aplikasi *artificial neural network* (ANN) dengan menggunakan data absorban *near infrared* (NIR).

*Artificial Neural Network* (ANN) adalah metode analisis yang mencontoh kemampuan otak untuk mengolah sinyal yang disampaikan oleh syaraf-syaraf pada indra manusia. ANN terdiri dari simpul-simpul yang tersusun atas lapisan *input*, lapisan tersembunyi dan lapisan *output*. Lapisan *input* berfungsi sebagai penerima masukan, sedangkan lapisan *output* berfungsi sebagai penampung keluaran dari sistem. Simpul-simpul pada lapisan tersembunyi dapat memfasilitasi hubungan antara *input* dan *output* yang tidak linier, sehingga metode ini mampu memprediksi dengan lebih fleksibel (Patterson, 1996). Keuntungan dari metode ANN adalah dapat membentuk fungsi nonlinier dan hanya memerlukan data masukan dan keluaran tanpa mengetahui dengan jelas proses dalam ANN, dan ANN memiliki kemampuan generalisasi dan *adaptive learning* (Andrianyta, 2006).

Menurut Quddus (2016) NIRS (*Near-infrared Reflectance Spectroscopy*) merupakan salah satu metode analisis untuk mengukur kandungan kimia suatu bahan dengan cepat, tidak merusak dan hanya membutuhkan sampel sederhana untuk persiapan. Metode ini dapat menganalisa kualitas pakan dengan waktu yang sangat cepat dan dilakukan secara non-destruktif bahkan tanpa menyentuh produk tersebut (Munawar dan Budiastira, 2009). Metode NIR ini akan dapat membantu industri makanan ternak dalam memformulasikan ransum secara adaptif sesuai dengan kandungan gizi bahan yang digunakan. Hasil penelitian tersebut dapat

digunakan sebagai data kandungan gizi dedak sebagai dasar dalam memformulasikan ransum.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapakah kandungan protein kasar, lemak kasar dan BETN dedak padi menggunakan analisa proksimat?
2. Berapakah kandungan protein kasar, lemak kasar dan BETN dedak padi menggunakan *Artificial Neural Network* berdasarkan data absorbansi *near infrared* (NIR)?
3. Berapakah persentase akurasi ketepatan hasil aplikasi *Artificial Neural Network* untuk menentukan kandungan protein kasar, lemak kasar dan BETN dedak padi berdasarkan data absorbansi *near infrared* (NIR) dibandingkan dengan analisa proksimat?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan protein kasar, lemak kasar, dan BETN dedak padi menggunakan analisa proksimat.
2. Mengetahui kandungan protein kasar, lemak kasar, dan BETN dedak padi menggunakan *Artificial Neural Network* berdasarkan data absorbansi NIR.
3. Mendapatkan persentase akurasi ketepatan hasil aplikasi *Artificial Neural Network* untuk menentukan kandungan protein kasar, lemak kasar dan BETN dedak padi berdasarkan data absorbansi *near infrared* (NIR) dibandingkan dengan analisa proksimat.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu industri pakan dan peternak dalam mengevaluasi dedak padi dengan cepat, mudah, murah, akurat dan tidak membutuhkan bahan kimia sehingga formulasi ransum dapat dilakukan secara adaptif sesuai dengan kandungan gizi pada saat akan digunakan.

#### 1.5 Hipotesis

Aplikasi *Artificial Neural Network* berdasarkan data absorbansi NIR dapat menentukan kandungan protein kasar, lemak kasar dan BETN dedak padi dengan persentase akurasi ketepatan hasil pendugaan yang paling mendekati hasil proksimat.

