

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pakan adalah komoditas dalam subsistem agribisnis hulu yang berfungsi sebagai persediaan sarana produksi untuk budidaya ternak unggas. Pakan merupakan faktor terpenting dalam menunjang budidaya ternak unggas. Kualitas pakan sangat mempengaruhi pertumbuhan populasi serta produksi daging dan telur. Selain itu, biaya pakan merupakan bagian terbesar dari total biaya produksi ternak yaitu 65-70%.

Bahan pakan jagung digunakan sebagai komponen utama dalam penyusunan ransum, karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya sumber energi yang mudah dicerna, disukai ternak dan tidak mengandung anti nutrisi. Jagung juga mengandung xantofil yang dapat meningkatkan warna kuning pada yolks dan warna kuning pada kaki dan kulit karkas ayam. Menurut NRC (1994), jagung merupakan bahan dasar penyusun ransum porsinya 50 - 60%, memiliki kandungan protein 8,5%, serat kasar 2,2%, lemak 3,8%, abu 1-2%, kalsium (Ca) 0,02%, fosfor (P) 0,32% dan energi metabolis (EM) 3350 Kkal/kg.



Berbagai penelitian menunjukkan adanya variasi kandungan nutrisi pada jagung, termasuk abu, kalsium dan fosfor. Kadar abu pada jagung sebesar 0,41% (Richana *et al.*, 2010). Inglett (1987) menyatakan kandungan protein 3,7%, lemak 1,0%, serat kasar 86,7%, dan abu 0,8%. Menurut Nurmalia (1998) kadar air jagung adalah 11%, abu 1,03%, protein 7,84%, lemak kasar 2,89% dan energi 3786 kcal/kg. Landeng *et al.* (2017) menyatakan kadar abu jagung sebesar 2,2% dan pada umumnya biji jagung mengandung mineral kalsium sebesar 0,03% dan

phospor 0,32% (Lalujan *et al.*, 2017). Variasi kandungan nutrisi ini menunjukkan pentingnya analisis mendalam terhadap komposisi kimia jagung.

Metode analisis yang umum digunakan antara lain metode gravimetri untuk kadar abu, serta metode AOAC untuk kandungan kalsium dan phospor. Menurut Darma dan Marpaung (2020) analisis gravimetri merupakan metode analisis yang paling sederhana karena hanya memerlukan penimbangan massa zat yang telah dipisahkan dari komponen lainnya, sedangkan metode AOAC dirancang untuk menghasilkan data yang konsisten dan andal dalam pengujian kimia, fisika serta mikrobiologi, menjadikan standar yang penting dalam analisis laboratorium (Cunniff, 1995). Namun metode gravimetri dan metode AOAC memerlukan persiapan sampel yang rumit, biaya yang tinggi dan menggunakan bahan kimia, maka perlu dilakukan menggunakan metode alternatif.

Salah satu metode alternatif dalam pengukuran kandungan nutrisi bahan yang didasarkan pada sifat fisik (*non-destruktif*) yang dapat aplikasikan adalah metode *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS). Metode NIRS adalah teknologi non destruktif dengan kecepatan tinggi, tidak menggunakan bahan kimia, sehingga tidak menimbulkan polusi dan lebih hemat biaya. Analisis menggunakan NIRS cepat, murah, dan persiapan sampelnya sederhana. Beberapa keuntungan teknologi NIR adalah dapat memprediksi parameter fisik dan kimia dari sebuah spektrum tunggal dan memberikan spektra dengan cepat (Marengo *et al.*, 2004), dapat menganalisis contoh dalam beberapa detik dan tidak membutuhkan persiapan contoh (Guggenbitchler *et al.*, 2006; Pissard *et al.*, 2012; Saleh, 2012) dan tidak membutuhkan bahan kimia untuk analisis contoh sehingga tidak ada limbah kimia yang dihasilkan (Yan *et al.*, 2009; Pissard *et al.*, 2012),

hemat biaya dan, persiapan sampelnya sederhana. Selain itu keuntungan teknologi NIR dapat memprediksi parameter fisik dan kimia dari sebuah spektrum tunggal dan memberikan spektra dengan cepat (Marengo *et al.*, 2004).

Analisis kandungan gizi suatu bahan pakan yang cepat murah sangat dibutuhkan untuk menyusun ransum ternak unggas. Belum banyak laporan tentang analisis kandungan abu, kalsium dan fosfor jagung dengan metode NIRS. Hingga saat ini, di Fakultas Peternakan Universitas Andalas belum terdapat penelitian yang secara khusus membahas penentuan kandungan abu, kalsium dan fosfor pada jagung menggunakan metode NIRS. Oleh sebab itu telah dilakukan penelitian pendugaan kandungan abu, kalsium dan fosfor jagung menggunakan metode NIRS yang dikalibrasi dengan metode analisis gravimetri untuk analisis abu dan metode AOAC untuk analisis kalsium dan analisis fosfor.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang “ Penentuan Kandungan Abu, Kalsium dan Fosfor Jagung Menggunakan *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS)”

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah pendugaan kandungan abu, kalsium dan fosfor jagung dengan hasil yang cepat dan akurat menggunakan *Near Infrared Reflectance spectroscopy* (NIRS) sebagai teknologi baru dalam memprediksi secara cepat dan non destruktif ?.



### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menduga kandungan abu, kalsium dan fosfor jagung dengan hasil yang cepat dan akurat menggunakan *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS) sebagai teknologi baru dalam memprediksi secara cepat dan non destruktif.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti, serta diharapkan dapat membantu peternak dalam menentukan kandungan nutrisi jagung serta memudahkan peternak dalam penyusunan ransum ternak.

### 1.5 Hipotesis Penelitian

Prediksi kandungan abu, kalsium dan fosfor jagung dengan menggunakan *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS) dapat menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi.

