

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung merupakan sumber energi utama dalam pakan ternak terutama untuk ternak unggas. Kandungan karbohidrat di dalam jagung yang tinggi sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan yang optimal, produksi telur dan untuk kesehatan umum ternak unggas. Penggunaan jagung dalam formulasi ransum ternak unggas sekitar 50-55% dari total komposisi. Okereke (2012) menyebutkan bahwa jagung merupakan bahan baku pakan yang sering digunakan sebagai sumber energi dalam pakan unggas, dengan kontribusi mencapai sekitar 50-55% dari total bahan pakan.

Mengingat bahwa jagung menyusun proporsi yang dominan dalam pakan ternak unggas, penting untuk mengetahui kandungan gizi jagung sebagai dasar untuk formulasi ransum. Kandungan gizi pada jagung banyak terdapat pada bahan kering dan bahan organik. Bahan kering adalah semua komponen yang tersisa setelah kadar air dihilangkan, diantaranya yaitu protein, lemak, vitamin, mineral yang esensial dan Abu. Bahan organik adalah semua komponen pakan yang tersisa selain kandungan abu, diantaranya yaitu protein, lemak, vitamin, dan mineral yang esensial.

Kandungan gizi jagung yang beredar di pasaran sangat bervariasi. Perbedaan ini disebabkan oleh berbagai faktor seperti varietas jagung, kesuburan tanah, iklim, metode budidaya, serta proses pengolahan yang diterapkan. Menurut Departemen Pertanian (2010), kandungan nutrisi jagung di pengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk varietas jagung, jenis tanah, ketinggian lokasi, tingkat keasaman tanah (pH), serta kondisi iklim seperti curah hujan dan suhu. Faktor-faktor ini berperan penting dalam menentukan komposisi gizi jagung, yang berdampak pada

kualitas pakan ternak. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui kandungan gizi jagung yang digunakan agar formulasi ransum dapat memenuhi nutrisi unggas.

Metode yang umum digunakan untuk menentukan kandungan gizi jagung adalah analisis proksimat. Menurut Fathul *et al.* (2003) analisis proksimat adalah cara untuk mengukur kandungan zat makanan secara kimia dalam pakan atau ransum. Metode ini mengukur nutrisi utama seperti protein, karbohidrat, lemak, dan serat dalam bahan makanan (Winedar, 2006). Namun, analisis ini memiliki kelemahan seperti sifat destruktif, biaya mahal, waktu lama, dan kurang praktis (Parrini *et al.*, 2018; Baath *et al.*, 2020). Oleh karena itu, dalam menformulasikan ransum membutuhkan data kandungan nutrisi bahan yang dapat diukur dengan metode yang cepat, mudah dan sederhana untuk efisiensi dan efektifitas kerja, namun tetap akurat. Salah satu metode alternatif dalam pengukuran kandungan nutrisi bahan yang didasarkan pada sifat fisik (*nondestruktif*) yang dapat aplikasikan adalah metode *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS).

Teknologi NIRS (*Near infrared Reflectance Spectroscopy*) adalah metode analisis yang murah, cepat, akurat, dan tidak merusak sampel serta membutuhkan persiapan sampel sederhana. Menurut Adrizal *et al.* (2007) prinsip kerja NIRS didasarkan atas adanya vibrasi molekul yang sesuai dengan panjang gelombang yang tercantum di wilayah *Near infrared Reflectance Spectroscopy* pada spektrum elektromagnetik. Teknologi ini berdasarkan sifat absorban dan reflektan dari energi radiasi yang dipancarkan. Keunggulan teknologi NIRS adalah sampel yang bebas reagen, cepat, tidak merusak sampel. Metode ini dilakukan secara non-destruktif tanpa menyentuh produk dan tidak memerlukan preparasi sampel (Lei & Sun, 2019). Teknologi NIRS juga dapat memprediksi parameter fisik dan kimia dari

spektrum tunggal dan memberikan spektra dengan cepat (Marengo *et al.*, 2004), selain itu, NIRS juga dapat menganalisis sampel dalam beberapa detik tanpa persiapan (Guggenbichler *et al.*, 2006; Pissard *et al.*, 2012; Saleh, 2012), serta tidak memerlukan bahan kimia sehingga tidak menghasilkan limbah kimia (Yan *et al.*, 2009); Pissard *et al.*, 2012).

Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian untuk pendugaan bahan kering dan bahan organik jagung dengan menggunakan *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pendugaan bahan kering jagung dengan menggunakan teknologi NIRS (*Near Infrared Reflectance Spectroscopy*).
2. Bagaimanakah pendugaan bahan organik jagung dengan hasil yang cepat dan akurat.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan bahan kering dan bahan organik jagung dengan menerapkan teknologi *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 ilmu dan wawasan peneliti, dan diharapkan dapat membantu industri pakan dan juga peternak dalam menentukan kandungan nutrisi jagung serta memudahkan peternak dalam penyusunan ransum ternak.

1.5 Hipotesis Penelitian

Kandungan bahan kering dan bahan organik jagung dapat di analisis menggunakan *Near Infrared Reflectance Spectroscopy* (NIRS) dengan akurat.

