

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul Produksi dan Kandungan Nutrien *Fodder* Jagung Hidroponik dengan Media Perendaman dan Penggunaan Dosis Pupuk yang Berbeda sebagai Pakan Alternatif Ruminansia dilaksanakan pada tanggal 10 Juni 2016 sampai 25 Juni 2016, di *green house* Fakultas Peternakan dan Pertanian. Analisis laboratorium dilaksanakan pada tanggal 13 Agustus sampai 25 Agustus 2016, di laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian meliputi alat dan bahan sebagai berikut. Bahan yang digunakan antara lain benih jagung sebagai bahan yang dikecambahkan, larutan AB mix sebagai nutrisi untuk tanaman, larutan H_2SO_4 0,001 M dan air untuk media perendaman (skarifikasi) benih jagung serta pupuk Gandasil D yang ditambahkan sebagai perlakuan. Alat yang digunakan antara lain nampan sebagai tempat media tumbuh *fodder* jagung, timbangan untuk menimbang berat segar dan berat kering udara tanaman saat panen, *sprayer* untuk menyemprotkan larutan AB mix, pupuk Gandasil D dan air untuk menjaga kelembaban tanaman, termometer untuk mengukur suhu lingkungan, rak yang terbuat dari kayu untuk meletakkan nampan, alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan, kamera *handphone* untuk dokumentasi dan alat-alat laboratorium

untuk melakukan analisis proksimat. Kandungan nutrisi larutan AB mix dan pupuk Gandasil D disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Larutan AB Mix dan Pupuk Gandasil D

Kandungan nutrisi larutan AB mix ¹⁾	Jumlah ----- (gram) -----	Kandungan nutrisi Pupuk Gandasil D ²⁾	Jumlah ----- (%) -----
Larutan A		N (Nitrogen)	20
Kalsium nitrat	1176,0	P (P ₂ O ₅)	55
Kalium nitrat	616	K (K ₂ O)	15
Fe EDTA	38,0	Mn	Tidak diketahui
		Co	Tidak diketahui
Larutan B		Cu	Tidak diketahui
Kalium dihidro Fosfat	122,0	Zn	Tidak diketahui
Ammonium Sulfat	36,0		
Magnesium Sulfat	790,0		
Cupri sulfat	4,0		
Zinc Sulfat	1,5		
Asam Borat	4,0		
Mangan Sulfat	8,0		
Amonium hepta Molibdat	0,1		

Sumber: ¹⁾ Nugraha (2013); ²⁾ Nugroho (2013)

3.2. Metode

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan ulangan sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah media perendaman dilambangkan dengan M0 (dengan media skarifikasi air dan tanpa direndam H₂SO₄) dan M1 (dengan media skarifikasi air dan dengan perendaman H₂SO₄), sedangkan faktor kedua adalah taraf dosis pupuk Gandasil D dilambangkan dengan N0 (taraf dosis pupuk 0 gram/liter air), N1 (taraf dosis

pupuk 0,5 gram/liter air) dan N2 (taraf dosis pupuk 1 gram/liter air). Kombinasi perlakuan pada percobaan disajikan pada Tabel 2 dan kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan pada Percobaan

Faktor Media Perendaman	Faktor Dosis Pemupukan		
	N0	N1	N2
M0	M0N0	M0N1	M0N2
M1	M1N0	M1N1	M1N2

Keterangan: M0 (dengan media skarifikasi air dan tanpa direndam H₂SO₄)
M1 (dengan media skarifikasi air dan dengan perendaman H₂SO₄)
N0 (taraf dosis pupuk Gandasil D 0 gram/liter air)
N1 (taraf dosis pupuk Gandasil D 0,5 gram/liter air).
N2 (taraf dosis pupuk Gandasil D 1 gram/liter air).

Tabel 3. Kombinasi Perlakuan dengan 3 Ulangan

Perlakuan		Banyak Ulangan		
		U1	U2	U3
M0	N0	M0N0U1	M0N0U2	M0N0U3
M1		M1N0U1	M1N0U2	M1N0U3
M0	N1	M0N1U1	M0N1U2	M0N1U3
M1		M1N1U1	M1N1U2	M1N1U3
M0	N2	M0N2U1	M0N2U2	M0N2U3
M1		M1N2U1	M1N2U2	M1N2U3

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah produksi (meliputi pertumbuhan tanaman, berat segar, bahan kering) dan kandungan nutrisi (meliputi protein kasar, serat kasar dan lemak kasar) dari tanaman *fodder* jagung hidroponik. Parameter dari penelitian ini dianalisis secara proksimat dengan metode AOAC (AOAC, 2005).

3.2.2. Pelaksanaan penelitian

Prosedur yang digunakan dalam penelitian antara lain persiapan lokasi, alat dan bahan penelitian. Benih jagung yang akan ditumbuhkan dipilih yang baik dengan cara merendam ke dalam air dan biji yang mengapung dibuang. Kemudian benih jagung yang sudah diseleksi selanjutnya ditiriskan. Media tumbuh yaitu nampan yang terbuat dari plastik dengan ukuran 53 x 33 cm dipersiapkan pada rak. Benih yang telah diseleksi, kemudian direndam dalam larutan H_2SO_4 0,001 M selama 30 menit dan kemudian ditiriskan untuk direndam kedalam air selama 24 jam. Benih yang tidak mendapat perlakuan perendaman larutan H_2SO_4 0,001 M, langsung direndam kedalam air selama 24 jam. Benih ditempatkan dalam media tumbuh dengan jumlah 700 gram/nampan. Pemupukan dilakukan pada hari ke- 3 dan 13 dengan cara melarutkan pupuk Gandasil D sesuai perlakuan ke dalam 1 liter air dan disemprotkan ke tanaman dengan menggunakan *sprayer*. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 5, 10 dan 15 hari dengan cara memilih tanaman tertinggi pada setiap perlakuan, kemudian diukur panjangnya dengan penggaris. Setiap 2 jam sekali dilakukan penyemprotan larutan nutrisi AB mix sebanyak 10 ml yang dilarutkan kedalam 1 liter air dengan menggunakan *sprayer*. Panen dilakukan pada hari ke-15, karena untuk mencegah supaya serat kasar tanaman terlalu tinggi kadarnya. Kemudian berat segar dan berat kering udara tanaman ditimbang, kemudian digiling halus dengan *blender*. Sampel yang telah halus selanjutnya dianalisis di laboratorium untuk diketahui kandungan nutriennya.

3.2.3. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (*analysis of variance*) dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf kesalahan 1% dan 5%, berdasarkan petunjuk Steel dan Torrie (1990). Model linear aditif yang menunjukkan setiap nilai atau pengaruh berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk} ; i = (1,2); j = (1,2,3); k = (1,2,3).$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik pada nampan percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke-i dari media perendaman dan taraf ke-j dari dosis pupuk Gandasil D).

μ = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik.

α_i = Pengaruh aditif dari taraf media perendaman ke-i.

β_j = Pengaruh aditif dari taraf dosis pupuk Gandasil D ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi antara media perendaman ke-i dan taraf dosis pupuk Gandasil D ke-j).

e_{ijk} = Pengaruh galat percobaan *fodder* jagung hidroponik.

Hipotesis statistik

a. $H_0 : (\alpha\beta)_{ij} = 0$, (Yang berarti tidak ada pengaruh interaksi antara media perendaman dengan taraf dosis pupuk Gandasil D terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik).

H_1 : Minimal ada satu $(\alpha\beta)_{ij} \neq 0$, (Ada pengaruh interaksi antara media perendaman dengan taraf dosis pupuk Gandasil D terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik).

b. $H_0 : \alpha_i = 0$, (Yang berarti tidak ada pengaruh media perendaman terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik).

H_1 : Minimal ada satu $\alpha_i \neq 0$, (Minimal ada satu pengaruh media perendaman terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik).

c. $H_0 : \beta_j = 0$ (Yang berarti tidak ada pengaruh taraf dosis pupuk Gandasil D terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik).

H_1 : Minimal ada satu $\beta_j \neq 0$, (Minimal ada satu pengaruh taraf dosis pupuk Gandasil D terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik).