



## Pengaruh Urine Sapi Terhadap Tinggi Tanaman, Biomassa, Kadar ADF (*Acid Detergent Fiber*) dan Kadar NDF (*Neutral Detergent Fiber*) Fodder Jagung

Wayan Eka Putrianingsih<sup>1\*</sup>, Syahrrio Tantalo<sup>1</sup>, Muhtarudin<sup>1</sup>, Erwanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\* Email : [weyeenekape@gmail.com](mailto:weyeenekape@gmail.com)

### KATA KUNCI:

Tinggi fodder jagung  
Biomassa fodder jagung  
ADF (*Acid Detergent Fiber*)  
NDF (*Neutral Detergent Fiber*)  
Urine Sapi

### KEYWORDS:

Corn Fodder  
Corn fodder height  
Corn fodder biomass  
ADF (*Acid Detergent Fiber*)  
NDF (*Neutral Detergent Fiber*)  
Cow Urine

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh level dan level terbaik pemberian urine sapi terhadap tinggi tanaman, biomassa, kadar ADF (*Acid Detergent Fiber*) dan Kadar NDF (*Neutral Detergent Fiber*) fodder jagung. Penelitian ini dilaksanakan pada 27 Februari 2025—21 Mei 2025, pemeliharaan fodder jagung dilaksanakan di Rumah Kaca Laboratorium Lapangan Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan analisis Van Soest di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan level urine yang berbeda selama 14 hari dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu, P0: Kontrol (penyiraman tanaman dengan air 800 ml), P1: 5% urine sapi, P2: 10% urine sapi, P3: 15% urine sapi dan P4: 20% urine sapi. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, biomassa, kadar ADF (*Acid Detergent Fiber*) dan kadar NDF (*Neutral Detergent Fiber*) fodder jagung. Data yang diperoleh diuji dengan analisis ragam pada taraf 5% dan bila terdapat pengaruh nyata dilakukan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemberian urine dengan level 5%, 10%, 15% dan 20% pada fodder jagung berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi tanaman, NDF fodder jagung dan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap biomassa dan ADF fodder jagung.

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the level and the best level of cow urine administration on plant height, biomass, ADF (*Acid Detergent Fiber*) levels and NDF (*Neutral Detergent Fiber*) levels of corn fodder. This study was conducted on February 27 2025—May 21 2025, corn fodder maintenance was carried out in the Integrated Field Laboratory Greenhouse, Faculty of Agriculture, University of Lampung and Van Soest analysis in the Laboratory of Feed Science and Technology, Department of Nutrition Science and Feed Technology, Bogor Agricultural University. This study used a Completely Randomized Design (RBD) with 5 different urine level treatments for 14 days and 4 replications. The treatments given were, P0: Control (corn fodder watering with 800 ml of water), P1: 5% cow urine, P2: 10% cow urine, P3: 15% cow urine and P4: 20% cow urine. The variables observed were height, biomass, ADF (*Acid Detergent Fiber*) content and NDF (*Neutral Detergent Fiber*) content of corn fodder. The data obtained were tested using analysis of variance at the 5% level and if there was a significant effect, the Least Significant Difference Test (LSD) was carried out. The results showed that giving urine at levels of 5%, 10%, 15% and 20% to corn fodder had a significant effect ( $P < 0.01$ ) on the plant height, NDF of corn fodder and had no significant effect ( $P > 0.05$ ) on the biomass and ADF of corn fodder.

## 1. Pendahuluan

Kebutuhan pakan ternak yang tinggi menuntut peternak untuk menyediakan hijauan makanan ternak berkualitas secara berkelanjutan. Pergantian musim mempengaruhi ketersediaan hijauan makanan ternak tidak stabil, yang melimpah pada musim hujan dan terbatas pada saat musim kemarau. Kondisi ini menjadi faktor fluktuasi ketersediaan hijauan makanan ternak secara periodik setiap tahun (Sunandar *et al.*, 2020). Disebabkan oleh permasalahan ini sehingga timbul ide untuk mengembangkan pakan berkualitas yang terjamin konsistensi produktivitasnya. Strategi yang bisa dilakukan dengan melakukan modifikasi budidaya hijauan makanan ternak berbasis hidroponik (Saputro *et al.*, 2018). Teknik hidroponik dapat menghasilkan produk berkualitas yang dapat dibudidayakan tidak bergantung dengan musim serta dapat ditanaman di lahan terbatas dengan sistem *greenhouse*.

Teknologi hidroponik untuk budidaya pakan ternak adalah fodder. Hidroponik fodder memiliki keuntungan masa produksi yang singkat dengan kualitas yang tinggi. Salah satunya mengembangkan budidaya fodder jagung. Menurut Wahyono dan Sadarman, (2020) fodder berpotensi besar untuk menjaga stabilitas ketersediaan bahan pakan secara mandiri dengan praktis tetapi memiliki kandungan nutrisi yang optimal, dengan menjadikannya sebagai pakan fungsional alternatif. Fodder sebagai hijauan pakan ternak dengan umur panen lebih singkat juga menjadi solusi untuk lahan hijauan yang terbatas. Hidroponik fodder memberikan hasil maksimal saat dipanen pada hari ke 8—14 (Ebenezer *et al.*, 2018; Farghaly *et al.*, 2019).

Ketersediaan unsur hara dan kandungan air mempengaruhi tingkat produktivitas dan kualitas tanaman fodder. Menurut Syaitadina *et al.*, (2023) unsur hara nitrogen menjadi kebutuhan utama dalam pertumbuhan tanaman karena nitrogen akan menyusun asam amino dan nukleoprotein yang akan membantu proses pembelahan sel. Suplai Nitrogen yang cukup membantu tanaman mengatur sintesis dinding sel, yang mempengaruhi kadar ADF dan NDF tanaman. Nitrogen dapat menghambat pembentukan dinding sel yang kaya kadar hemiselulosa, selulosa dan lignin yang menyebabkan serat kasar terbentuk lebih lambat sehingga kadar ADF dan NDF menurun (McDonald *et al.*, 2010). Salah satu upaya menjaga ketersediaan unsur hara dan unsur lainnya yang dapat mendukung pertumbuhan fodder dapat dilakukan dengan menambahkan urine sapi

sebagai pupuk untuk mendorong pertumbuhan fodder jagung pada masa vegetatif. Urin sapi sebagai limbah cair dapat merangsang pertumbuhan akar karena mengandung auksin. Auksin sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) yang berfungsi mendorong proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dalam biourine sapi terkandung unsur makro dan mikro yaitu nitrogen (N) 0.52%, fosfor (P) 0,01% dan kalium (K) 0,56% sebagai penunjang pertumbuhan tanaman, mengandung asam humat, fulfat serta hormon pertumbuhan untuk mendorong pertumbuhan tanaman (Kustyorini *et al.*, 2019). Berdasarkan deskripsi tersebut, diperlukan penelitian terkait pengaruh pemberian urine sapi terhadap pertumbuhan dan produktivitas fodder jagung.

## 2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025—Mei 2025 di rumah kaca Laboratorium Lapang Terpadu dan analisis Van Soest dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Institut Pertanian Bogor.

### 2.1. Materi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi yaitu ember, nampan ukuran 35 cm x 26,5 cm x 4,5 cm dengan luas 927,5 cm<sup>2</sup>, *sprayer*, karung, paranet, tali, timbangan digital, penggaris dan kamera *handphone*. Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu *metilen blue*, jagung pipil, air dan urine sapi.

### 2.2. Metode

#### 2.2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 5 perlakuan dengan masing – masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga terdapat 20 unit satuan percobaan. Adapun susunan rancangan penelitian ini sebagai berikut :

P0 = Penyiraman dengan air 800 ml (kontrol)

P1 = Penyiraman dengan air 800 ml + urine sapi 40 ml (5% urine sapi)

P2 = Penyiraman dengan air 800 ml + urine sapi 80 ml (10% urine sapi)

P3 = Penyiraman dengan air 800 ml + urine sapi 120 ml (15% urine sapi)

P4 = Penyiraman dengan air 800 ml + urine sapi 160 ml (20% urine sapi)

### 2.2.2. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian terdiri dari beberapa tahapan, yaitu persiapan benih jagung dengan merendam benih jagung selama 24 jam dengan *metilen blue*, persiapan media tanam dengan melubangi dan memberi label sesuai perlakuan, penanaman benih jagung dengan meletakkan benih jagung pada media tanam, pemeliharaan tanaman melakukan penyiraman dengan menyemprotkan air dan urine sapi dengan level pemberian yang berbeda (kontrol, 5%, 10%, 15% dan 20%) setiap hari yang dilaksanakan sebanyak 2 kali pada pagi dan sore hari selama 14 hari, melakukan pemanenan dan melakukan pengamatan serta analisis masing-masing parameter.

### 2.2.3. Peubah Yang Diamati

Peubah yang diamati untuk memperoleh data penelitian yaitu tinggi tanaman, biomassa, ADF (*Acid Detergent Fiber*) dan NDF (*Neutral Detergent Fiber*) fodder jagung.

### 2.2.4. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Varian*) pada taraf nyata 5%. Apabila hasil pengamatan yang dianalisis menunjukkan pengaruh yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Tinggi Tanaman

Pengaruh urine sapi terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi yaitu pada P3 dengan nilai rata-rata tinggi 28,48 cm yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih tinggi daripada P0, P1, P2 dan P4. Dari hasil Tabel 1, menunjukkan tinggi tanaman yang paling unggul pada perlakuan P3 dengan penambahan urine 15% dari 800 ml total air yang digunakan yaitu 120 ml urine sapi, dengan rata-rata tinggi 28,48 cm, hasil tersebut disebabkan oleh pemberian pupuk atau kandungan hara yang tepat sehingga pada masa pertumbuhan vegetatif tanaman mencapai tinggi optimal. Hal ini sependapat dengan

Kustyorini *et al.* (2019) menyatakan bahwa kandungan hara yang pada biourine sapi dapat mendorong tumbuhnya tunas baru serta membentuk cabang suatu tanaman.

Tabel 1. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Tinggi Tanaman

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
			(cm)		
1	23,26	25,00	22,38	27,70	21,12
2	24,60	23,10	21,30	27,40	22,22
3	24,46	25,20	21,50	29,20	21,60
4	24,36	20,20	21,20	29,60	21,20
Rata-rata	24,17±0,61 <sup>c</sup>	23,38±2,32 <sup>bc</sup>	21,60±0,54 <sup>ab</sup>	28,48±1,09 <sup>d</sup>	21,53±0,49 <sup>a</sup>

Keterangan :

P0 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air

P1 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 5%

P2 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 10%

P3 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 15%

P4 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 20%

Huruf *superscript* yang berbeda pada baris rata-rata menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0,01$ ) berdasarkan uji BNT.

Selain itu, diduga dalam urine sapi terkandung hormon auksin dan giberelin sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk mendorong proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini didukung dengan pendapat Qibityah (2014) yang menyatakan selain mengandung hormon auksin, urine sapi juga memiliki kandungan hormon giberelin, yang dapat memicu terjadinya pemanjangan sel (elongasi) yang disebabkan oleh stimulasi hormon auksin sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT). Adapun pendapat lain oleh Kustyorini *et al.*, (2019) menyatakan bahwa kandungan nitrogen mampu memicu elongasi batang secara cepat, dengan penerapan sistem hidroponik yang dapat mempercepat penyerapan nutrisi. Tinggi tanaman adalah respon pertumbuhan awal yang paling sensitif terhadap perubahan dosis nitrogen, dengan dosis urine yang tepat dapat menghasilkan pertumbuhan maksimal secara signifikan. Sebagaimana dikemukakan oleh Qibityah (2014) bahwa morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung sangat dipengaruhi responsibilitas terhadap pupuk yang diberikan.

Tinggi fodder jagung pada perlakuan P4 memiliki rata-rata terendah yaitu 21,53 cm dapat dipengaruhi oleh faktor pemberian dosis urin yang tinggi serta faktor suhu lingkungan yang tidak disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan fodder jagung. Menurut Hermawan (2011) menyatakan saat air yang diperlukan dalam penyiraman tidak

sesuai dapat merusak atau menghambat pertumbuhan benih tanaman. Akibat konsentrasi dosis urine yang tinggi tanaman menjadi stres (toksisitas), sehingga menghambat pertumbuhan tinggi tanaman yang disebabkan oleh gangguan osmotik dan stres fisiologis pada akar dan daun. Hal ini sependapat dengan Kustyorini *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa konsentrasi urin dengan kelebihan N yang tinggi dapat menurunkan tinggi tanaman karena dapat mengurangi kualitas perkecambahan dan menghambat pertumbuhan fodder jagung. Oleh karena itu pengendalian lingkungan tidak secara ideal akan menghambat proses pertumbuhan tinggi tanaman sehingga tidak maksimal.

### 3.2. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Biomassa Tanaman

Pengaruh urine sapi terhadap biomassa fodder jagung dapat dilihat pada Tabel 2. Dari hasil Tabel 2. menunjukkan bahwa penambahan urine sapi sebagai pupuk organik cair (POC) dengan level pemberian berbeda, tidak memberikan pengaruh nyata terhadap biomassa fodder jagung. Hal ini disebabkan oleh kandung nitrogen yang tinggi di dalam urine sapi lebih mendorong pertumbuhan vegetatif memanjang (tinggi) dan cenderung tidak mempengaruhi pembentukan jaringan (berat), sehingga tanaman bertumbuh semakin tinggi tetapi jaringan tetap ringan akibatnya biomassa (berat segar) tidak bertambah signifikan. Adapun faktor yang dapat mempengaruhi bobot segar fodder jagung yaitu terdapat beberapa area yang mengalami pembusukan dan terdapat beberapa bagian dari fodder jagung yang mengalami kekeringan sehingga mempengaruhi produktivitas biomassa fodder jagung.

Tabel 2. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Biomassa Tanaman

Keterangan :

P0 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air

P1 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 5%

P2 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 10%

P3 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 15%

P4 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 20%

Selain itu dosis urine yang tinggi dapat meningkatkan tekanan osmotik di media hidroponik, yang menyebabkan air sulit diserap akar dan tanaman mengalami dehidrasi fisiologis sehingga pertumbuhan melambat, biomassa tidak bertambah dan daun dapat mengering atau nekrosis (kering-coklat). Menurut Wahyuno *et al.*, (2020) nekrosis sebagai perubahan fisik berupa perubahan warna menjadi coklat kemerahan yang

umumnya mulai terbentuk pada bagian ujung daun, dengan jaringan daun sekitarnya berwarna kuning kemudian dapat menyebabkan daun mengering lebih awal. Hal ini disebabkan oleh penyiraman dengan level dosis urine yang berbeda mampu mempengaruhi kemampuan akar menyerap air dan pupuk. Hal ini sependapat dengan Saputro *et al.* (2018) bahwa pertumbuhan suatu tanaman hidroponik tergantung pada air, daya serap tanaman dan pemupukan. Pertumbuhan yang tidak seimbang memiliki kecenderungan ukuran batang lebih panjang tetapi kurus dan daun lebih lebar tetapi tipis. Hal ini juga menyebabkan biomassa tetap rendah meskipun ukuran tanaman terlihat besar. Adapun faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap hasil penelitian yaitu usia panen. Pemanenan fodder jagung yang dilakukan setelah 14 hari menunjukkan waktu belum cukup untuk menyimpan biomassa dalam bentuk karbohidrat dan jaringan padat. Sehingga terdapat peningkatan pertumbuhan tinggi, tetapi biomassa belum meningkat nyata.

### 3.3. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Kadar ADF Tanaman

Pengaruh urine sapi terhadap kadar ADF fodder jagung dapat dilihat pada Tabel 3. Dari hasil Tabel 3. menunjukkan penanaman fodder jagung dengan perlakuan penambahan urine sapi dengan dosis 5%, 10%, 15% dan 20% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap penurunan kadar ADF fodder jagung. Hal ini karena dalam biourine sapi terkandung unsur makro dan mikro sebagai penunjang pertumbuhan tanaman, mengandung asam humat, fulfat serta hormon pertumbuhan untuk mendorong pertumbuhan tanaman (Kustyorini *et al.*, 2019), tetapi tidak secara spesifik mengatur sintesis lignin atau selulosa yang menjadi bagian dari ADF, sehingga meningkatnya produktivitas tanaman tidak secara langsung memberikan korelasi positif terhadap meningkat atau menurunnya kadar ADF secara signifikan pada tanaman fodder jagung. Adapun parameter yang dapat mempengaruhi kadar ADF adalah umur panen, struktur jaringan dan proses lignifikasi. Menurut Saebah (2013) mengatakan bahwa bahan pakan lokal yang terendah kadar NDF termasuk jenis dedaunan yang relatif muda, hal ini ditandai pula oleh rendahnya kadar ADF. Selain itu, penambahan dosis urine sapi akan menyediakan unsur hara melimpah sehingga mempercepat pertumbuhan dan mengurangi lignifikasi. Akibatnya fodder jagung tumbuh lebih cepat dipengaruhi oleh unsur hara yang melimpah, sehingga dapat memperlambat proses lignifikasi menyebabkan urine dapat

mempercepat pertumbuhan tanpa meningkatkan kandungan lignin. Lignin adalah komponen utama ADF. Nitrogen berperan dalam sintesis protein dan klorofil, sehingga mempercepat pertumbuhan daun muda yang memiliki struktur serat lebih lunak dan lignin lebih sedikit, sehingga komposisi dinding sel lebih banyak selulosa muda dan hemiselulosa dan menyebabkan kadar ADF yang terdiri dari selulosa dan lignin menjadi lebih rendah.

Tabel 3. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Kadar ADF Tanaman

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
	----- (%) / berat kering -----				
1	12,15	10,32	12,68	10,07	10,75
2	10,24	11,95	11,44	11,27	10,88
3	12,94	12,48	11,05	11,32	10,44
4	11,05	11,53	12,02	10,78	11,12
Rata-rata	11,60±1,19	11,57±0,92	11,80±0,71	10,86±0,58	10,80±0,28

Keterangan :

P0 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air

P1 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 5%

P2 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 10%

P3 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 15%

P4 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 20%

### 3.4. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Kandungan NDF Tanaman

Pengaruh urine sapi terhadap kandungan NDF fodder jagung dapat dilihat pada Tabel 4. Hasil uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) menunjukkan bahwa kandungan NDF terendah yaitu 31,21% terdapat pada perlakuan P4 yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih rendah daripada P0, P1, P2 dan P3. Penurunan kadar NDF pada masing-masing perlakuan diduga karena hemiselulosa yang terlarut saat masa pemeliharaan yang dipengaruhi oleh dosis pemberian urine yang berbeda, karena hemiselulosa adalah bagian dari NDF maka hemiselulosa yang terlarut cenderung akan menurunkan kandungan NDF. Kandungan NDF dipengaruhi oleh kandungan air dalam pakan. Faza *et al.*, (2021) menyatakan bahwa penambahan urine sapi dapat mempengaruhi penurunan kandungan serat seperti NDF pada tanaman. Kandungan nitrogen (N) dalam urine sapi juga berperan dalam metabolisme tanaman, termasuk aktivitas enzim selama germinasi dan fotosintesis yang berkontribusi pada pertumbuhan dan pembentukan biomassa, maka dengan suplai N yang cukup, tanaman mampu mengatur sintesis dinding sel, sehingga terjadi penurunan

kandungan serat kasar seperti NDF. Hal ini karena ketersediaan nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan dan mengurangi akumulasi serat kasar yang sulit dicerna. Adapun pendapat McDonald *et al.*, (2010) yang menyatakan nitrogen juga dapat menghambat pembentukan dinding sel tebal yang kaya kadar hemilulosa dan selulosa sehingga semakin tinggi nitrogen maka serat kasar akan terbentuk lebih lambat dan menyebabkan kadar NDF menurun.

Tabel 4. Pengaruh Urine Sapi Terhadap Kadar NDF Tanaman

Ulangan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
	(%) / berat kering				
1	37,46	34,93	34,31	33,66	30,20
2	37,82	35,02	33,99	32,54	31,17
3	36,39	36,05	33,41	31,17	30,75
4	36,18	35,16	35,42	32,45	32,70
Rata-rata	36,96±0,80 <sup>d</sup>	35,29±0,52 <sup>c</sup>	34,28±0,84 <sup>c</sup>	32,96±0,57 <sup>b</sup>	31,21±1,07 <sup>a</sup>

Keterangan :

P0 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air

P1 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 5%

P2 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 10%

P3 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 15%

P4 : Fodder jagung menggunakan 800 ml air dan urine sapi 20%:

Rataan dengan huruf superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ )

#### 4. Kesimpulan

Pemberian urine sapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap tinggi tanaman dan kadar NDF (*Neutral Detergent Fiber*) fodder jagung; tetapi tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap biomassa dan kadar ADF (*Acid Detergent Fiber*). Sedangkan level pemberian urine sapi 15% memberikan hasil terbaik terhadap tinggi fodder jagung; urine sapi 20% memberikan hasil terbaik terhadap NDF (*Neutral Detergent Fiber*).

#### Daftar Pustaka

- Bisangwa, E., Richwine, J. D., Keyser, P. D., Ashworth, A. J., & Walker, F. R. (2024). Native Warm-Season Grass Response to Nitrogen Fertilization. *Agronomy*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/agronomy14010180>
- Ebenezer, R. J., P. P. T. Gnanaraj, T. Muthuramalingam, T. Devi, A. Bharathidasan & A. S. Sundaram. (2018). Growth performance and economics of feeding hydroponic maize

- fodder with replacement of concentrate mixture in new zealand white rabbit kits. *Journal of Animal Health and Production*. 6(2): 73–76
- Faza, N., Hartatik, T., & Widiyanto, I. (2020). Kualitas nutrisi hijauan jagung dengan pemberian pupuk organik cair dari urin sapi. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 4(1), 1–8.
- Farghaly, M. M., M. A. Abdullah, I. M. Youssef, I. R. Abdel-Rahim & K. Abouelezz. (2019). Effect of feeding hydroponic barley sprouts to sheep on feed intake, nutrient digestibility, nitrogen retention, rumen fermentation and ruminal enzymes activity. *Livestock Science*. 228: 31–37
- Hermawan, H. (2011). Pengaruh penyiraman terlalu banyak dilakukan maka pertumbuhan benih tersebut akan bersifat merusak atau penghambat pertumbuhan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang
- Kustyorini, T. I. W., Krisnaningsih, A. T. N., & Santitores, D. (2020). Frekuensi Penyiraman Larutan Urin Domba Terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Produksi Segar Hidroponik Fodder Jagung (*Zea Mays*). *Jurnal Sains Peternakan*, 8(1), 57–65.
- Kustyorini, T. I. W., Nugroho, A. T., & Hanif, D. Z. H. (2019). Pengaruh Konsentrasi Larutan Urin Sapi Sebagai Media Penyiraman dan Pupuk Organik terhadap persentase Perkecambahan, Persentase Kecambah Normal dan Produksi Hijauan Segar Pada Hidroponik Fodder Jagung (*Zea Mays*). *Jurnal Sains Peternakan*, 7(1), 47–53. <https://doi.org/https://ejournal.unikama.ac.id/index.php/jsp/article/view/3612>
- McDonald, P., Edwards, R. A., Greenhalgh, J. F. D., & Morgan, C. A. (2010). *Animal Nutrition*. Pearson.
- Qibityah, M. (2014). Pengaruh Dosis Biourine Sapi dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays* L.). *saintis*, Vol.6, No 1
- Saebah S, (2013). Determinasi Kadar Gross Energy (GE) Pakan Sapi Bal. Laporan Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Mataram.
- Saputro, L. A., Hamid, I. S., Prastiya, R. A., & Purnama, M. T. E. (2018). Hidroponik Fodder Jagung Sebagai Substitusi Hijauan Pakan Ternak Ditinjau Dari Produktivitas Susu Kambing Saper. *J Med Vet*, eISSN(2), 2615–7497. <http://journal.unair.ac.id>
- Sunandar, D. W., Yuliasti, R. S., Nurman, A. S., & Sara, U. (2020). Evaluasi Pemanfaatan Fodder Sebagai Pakan Untuk Ternak Ruminansia. *Jurnal Agrisistem*, 16(1). <http://ejournal.polbangtan-gowa.ac.id>
- Syaidatina, R., Hidayat, N., & Harwanto, H. (2023). Evaluasi Pertumbuhan dan Produksi Fodder Jagung (*Zea mays*) secara Hidroponik pada Umur Panen Berbeda. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 13(2). <https://doi.org/10.46549/jipvet.v13i2.309>
- Wahyono, T., & Sadarman, S. (2020). *Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19*, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman.
- Wahyuno, D., Sari, M. P. & Florina, d. (2020). *Uromyces acori* (Uredinales) Penyebab Nekrosis pada Tanaman Jeringau (*Acorus calamus*) di Indonesia. *Jurnal*

Fitopatologi Indonesia. 16(2):81—86. <https://doi.org/10.14692/jfi.16.2.81-86>