

# PRODUKSI DAN KANDUNGAN NUTRIEN FODDER JAGUNG

*by* Limbang K Nuswantoro

---

**Submission date:** 18-Dec-2018 04:19PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1058690487

**File name:** NGAN\_NUTRIEN\_FODDER\_Seminar\_Nasional\_Teknologi\_dan\_Agribisni.pdf (422.58K)

**Word count:** 2630

**Character count:** 22593

## PRODUKSI DAN KANDUNGAN NUTRIEN FODDER JAGUNG HIDROPONIK SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF RUMINANSIA

Slamet Raharjo, Limbang Kustiawan Nuswantara dan Endang Dwi Purbajanti

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro  
Email: s.raharjo2601@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi interaksi media skarifikasi dan taraf dosis pupuk terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik. Penelitian menggunakan pola faktorial 2 x 3 dengan 3 ulangan. Faktor pertama meliputi M0 (tanpa direndam H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dan M1 (dengan perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Faktor kedua meliputi N0 (0 gram), N1 (0,5 gram) dan N2 (1 gram) pupuk/ liter air. Metode yang digunakan yaitu penanaman *fodder* jagung hidroponik, pemupukan dilakukan pada hari ke- 3 dan 13, tinggi tanaman diukur pada hari ke-5, 10 dan 15, menimbang berat segar tanaman dan menganalisis proksimat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan taraf dosis pupuk terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar. Perlakuan M1N2 (dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan dosis pupuk 1 gram/ liter air) memberikan kandungan protein kasar tertinggi (14,79%), Perlakuan M1N0 (dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan dosis pupuk 0 gram/ liter) memberikan kandungan serat kasar tertinggi (6,70%). Penggunaan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (M1) berpengaruh nyata dengan menunjukkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman pada hari ke- 5 (5,27 cm), bahan kering (25,59%), protein kasar (14,79%) dan serat kasar (5,53%). Taraf dosis pupuk (N2) berpengaruh nyata dengan menunjukkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman pada hari ke-15 (29,60 cm), bahan kering (24,67%), protein kasar (14,24%) dan serat kasar (5,96%).

Kata kunci: Fodder jagung hidroponik, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, dosis pupuk, produksi, kandungan nutrisi

**Abstract.** The study aims to identify interaction between scarification medium and different doses of fertilizers for production and nutrient content hydroponic fodder maize. Research design used 2 x 3 factorial with 3 replication. The first factor includes M0 (without soaked H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) and M1 (soaking H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). The second factor includes N0 (0 gram), N1 (0,5 gram) and N2 (1 gram) of fertilizer/liter water. The methods are used do planting hydroponic fodder maize, fertilized have been on the 3<sup>rd</sup> and 13<sup>th</sup> days, measuring the high plant on 5<sup>th</sup>, 10<sup>th</sup> and 15<sup>th</sup> days, weigh fresh fodder and proximate analyzes. Research shows there are interaction between H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and fertilizers on the content of crude protein and crude fiber. Treatment M1N2 (with H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and fertilizers 1 gram/liter) provide content of crude protein highest (14,79%), treatment of M1N0 (with H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and fertilizers 0 gram/liter) provide content of crude fiber highest (6,70%). Used H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (M1) influence the findings showed the highest for plant on 5<sup>th</sup> days (5,27 cm), dry matter (25,59%), crude protein (14,79%) and crude fiber (5,53%). Different doses of fertilizer (N2) influence the findings showed highest for plant on the 15<sup>th</sup> days (29,60 cm), dry matter (24,67%), crude protein (14,24%) and crude fiber (5,96%).

Keywords: Hydroponics Fodder maize, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, doses of fertilizer, production, nutrient content

### PENDAHULUAN

Ketersediaan dan kontinuitas bahan pakan dalam usaha peternakan merupakan hal yang paling penting dalam menunjang usaha peternakan. Terutama bahan pakan hijauan adalah kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan lagi bagi ternak ruminansia. Maka dari itu, ketersediaannya harus ada secara terus-menerus untuk mencukupi kebutuhan ternak ruminansia tersebut. Akan tetapi, pengembangan hijauan pakan ternak hanya memungkinkan jika dilaksanakan di daerah-daerah yang masih jarang penduduknya. Sementara itu pada kawasan yang padat penduduk seperti di pulau Jawa, lahan untuk pengembangan hijauan pakan ternak harus berkompetisi dengan tanaman pangan. Faktor

iklim juga menjadi salah satu penyebab sulitnya menyediakan kontinuitas bahan pakan hijauan. Pada musim penghujan bahan pakan hijauan tersedia sangat melimpah, tetapi saat musim kemarau para peternak kesulitan untuk memenuhi kebutuhan pakan hijauan untuk ternaknya.

*Hydroponic fodder* adalah salah satu sistem tanam tanpa tanah, yang bisa digunakan sebagai teknologi penyediaan hijauan pakan melalui penanaman biji yang dikedambahkan dengan umur panen tertentu (Prihartini, 2014). Keunggulan dari sistem hidroponik antara lain menghasilkan produk yang lebih berkualitas, tidak tergantung dengan musim, dapat ditanam pada lahan yang sempit dan meningkatkan produktivitasnya (Suhardiyanto, 2009). Skarifikasi yaitu suatu usaha untuk mempercepat proses perkecambahan benih biji pada tanaman tertentu dengan cara mengampelas permukaan biji atau merendam didalam larutan kimia. Penggunaan pupuk pada tanaman harus menggunakan ukuran dosis yang tepat. Dosis pupuk yang digunakan akan berpengaruh terhadap tingkat perkecambahan, pertumbuhan dan kandungan nutrisi yang terdapat didalam tanaman (Saleh *et al.*, 2008).

Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi interaksi media skarifikasi dan taraf dosis pupuk terhadap produksi dan kandungan nutrisi *fodder* jagung hidroponik. Manfaat dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui produktivitas *fodder* jagung dan kandungan nutrisinya sehingga dapat mengatasi permasalahan pemenuhan ketersediaan dan kontinuitas pakan hijauan ruminansia pada pemukiman yang padat penduduknya dan tidak dipengaruhi oleh musim.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 10 Juni sampai 25 Agustus 2016 di *green house* dan laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi yang digunakan meliputi benih jagung sebagai bahan yang dikedambahkan, larutan AB mix sebagai nutrisi untuk tanaman, larutan  $H_2SO_4$  0,001 M dan air untuk media skarifikasi serta pupuk majemuk gandasil D sebagai perlakuan. Alat yang digunakan antara lain nampan sebagai tempat media tumbuh, timbangan, *sprayer* dan rak untuk menyusun nampan. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu memilih benih jagung kemudian direndam kedalam larutan  $H_2SO_4$  selama 30 menit. Benih yang tidak mendapat perlakuan perendaman larutan  $H_2SO_4$ , langsung direndam kedalam air selama 24 jam. Benih di tempatkan dalam media tumbuh dengan jumlah 700 gram/nampan. Pemupukan dilakukan pada hari ke- 3 dan 13 dan pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada hari ke- 5, 10 dan 15. Setiap 2 jam sekali dilakukan penyemprotan larutan nutrisi AB mix. Umur panen dilakukan pada hari ke-15 dan menimbang berat segar serta berat kering udara kemudian sampel dianalisis di laboratorium untuk mengetahui kandungan nutrisinya.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah media perendaman M0 (tanpa direndam  $H_2SO_4$ ) dan M1 (dengan perendaman  $H_2SO_4$ ), sedangkan faktor kedua adalah taraf dosis pupuk N0 (0 gram/liter air), N1 (0,5 gram/liter air) dan N2 (1 gram/liter air). Parameter yang diamati adalah produksi (meliputi pertumbuhan, berat segar, bahan kering) dan kandungan nutrisi (meliputi serat kasar dan protein kasar) dari *fodder* jagung hidroponik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis of Variance*) dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) berdasarkan petunjuk Steel dan Torrie (1990).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Grafik pertumbuhan tanaman *fodder* jagung hidroponik pada hari ke- 5, 10 dan 15 diilustrasikan pada Gambar 1 dan hasil analisis ragam disajikan pada Tabel 1, 2 dan 3.



Hasil analisis ragam tinggi tanaman pada hari ke- 5 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara faktor A (media perendaman) dan faktor B (taraf dosis pupuk), tetapi faktor A memberikan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) dan faktor B tidak berpengaruh nyata.

Tabel 1. Tinggi Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik pada Hari ke- 5.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	----- cm -----			
M0	2,32	2,45	2,88	2,55 <sup>b</sup>
M1	5,09	5,05	5,68	5,27 <sup>a</sup>
Rerata (N)	3,70 <sup>a</sup>	3,75 <sup>a</sup>	4,28 <sup>a</sup>	

Keterangan: Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris rerata menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ).

Media perendaman larutan  $H_2SO_4$  memberikan pengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman pada hari ke-5 karena biji yang di skarifikasi terhenti masa dormansinya sehingga mengalami perkecambahan lebih cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan M1 (5,27 cm) dengan perendaman  $H_2SO_4$  lebih tinggi dibandingkan dengan M0 (2,55 cm) tanpa direndam  $H_2SO_4$ . Menurut Saleh *et al.*, (2008) bahwa skarifikasi mempercepat perkecambahan dan merangsang tinggi tanaman pada fase awal dengan mempercepat proses imbibisi air untuk pertumbuhan.

Tabel 2. Tinggi Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik pada Hari ke- 10.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	----- cm -----			
M0	10,43	9,82	15,05	11,77 <sup>a</sup>
M1	14,18	12,72	17,00	14,63 <sup>a</sup>
Rerata (N)	12,30 <sup>a</sup>	11,27 <sup>a</sup>	16,02 <sup>a</sup>	



Tabel 3. Tinggi Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik pada Hari ke- 15.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	----- cm -----			
M0	19,72	23,75	30,43	24,63 <sup>a</sup>
M1	21,22	22,92	28,78	24,30 <sup>a</sup>
Rerata (N)	20,47 <sup>c</sup>	23,34 <sup>bc</sup>	29,60 <sup>a</sup>	

Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris rerata menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ).

Hasil analisis ragam tinggi tanaman pada hari ke- 10 menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor A (media perendaman) dan faktor B (taraf dosis pupuk), faktor A serta faktor B tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Media skarifikasi dan penggunaan taraf dosis pupuk tidak memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman pada hari ke- 10, karena media skarifikasi hanya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pada fase awal dan akan berhenti pengaruhnya seiring dengan bertambahnya umur tanaman sampai pertumbuhan tanaman terhenti. Menurut Juhanda *et al.* (2013) bahwa proses skarifikasi menyebabkan kulit biji menjadi lebih tipis, sehingga mempermudah proses imbibisi untuk perkecambahan pada fase awal tanaman dan dapat menghilangkan masa dormansi benih. Tohari (2002) menambahkan bahwa fase pertumbuhan eksponensial pada tanaman semakin lama akan melambat dan terhenti pertumbuhannya karena adanya faktor pembatas yaitu waktu, media tumbuh dan faktor-faktor lingkungan lainnya.

Hasil analisis ragam tinggi tanaman pada hari ke- 15 menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor A (media perendaman) dan faktor B (taraf dosis pupuk), tetapi faktor B berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) dan faktor A tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada hari ke- 15 semakin meningkat seiring dengan bertambahnya taraf dosis pupuk yang diberikan ( $N2 > N1 > N0$ ). Tinggi tanaman *fodder* jagung hidroponik tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan N2 (dosis pupuk 1 gram/ liter air). Unsur N dalam pupuk akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang lebih optimal. Menurut Lingga dan Marsono (2008) bahwa pemberian pupuk dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya pada cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan klorofil. Menurut Golsworthy dan Fisher (1992) bahwa pemberian pupuk N pada media tumbuh tanaman dapat meningkatkan efisiensi pemupukan, yaitu dapat meningkatkan penyerapan unsur N oleh tanaman sehingga pertumbuhan lebih baik.

### Berat Segar Tanaman

Hasil produksi berat segar tanaman *fodder* jagung hidroponik selengkapnya disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi antara faktor A (media perendaman) dan faktor B (taraf dosis pupuk), faktor A serta faktor B tidak berpengaruh nyata terhadap produksi berat segar. Penggunaan media skarifikasi dengan  $H_2SO_4$  tidak mempengaruhi produksi berat segar tanaman karena media skarifikasi hanya mempengaruhi pertumbuhan pada fase awal tanaman dan akan berkurang pengaruhnya seiring dengan pertumbuhan tanaman. *Fodder* jagung hidroponik dipanen saat umur 15 hari dan diperkirakan sudah tidak ada pengaruh dari media skarifikasi. Menurut Saleh *et al.*, (2008) bahwa skarifikasi mempercepat proses perkecambahan dan merangsang tinggi

tanaman pada fase awal dengan mempercepat proses imbibisi air untuk proses pertumbuhan.

Penggunaan taraf dosis pupuk sampai dosis 1 gram/ liter air juga belum mampu memberikan pengaruh yang nyata terhadap produksi berat segar. Hal ini karena kurangnya kemampuan media tumbuh untuk mengikat unsur nitrogen (N) yang mudah menguap karena penyiraman air. Menurut Lingga dan Marsono (2008) bahwa sifat dari pupuk yang mengandung N adalah mudah larut dalam air sehingga akan bercampur jika dilakukan penyiraman. Pupuk ini akan mudah menguap menjadi senyawa amoniak dan karbondioksida yang mudah terbang ke udara. Sirait *et al.* (2005) menambahkan bahwa nitrogen merupakan unsur yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Jika tanaman kekurangan unsur nitrogen maka pertumbuhan tanaman akan melambat dan menyebabkan pertumbuhan serta produksi tanaman tidak optimal

Tabel 4. Produksi Berat Segar Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	-----gram/nampan-----			
M0	982,5	1116,67	1120	1073,06 <sup>a</sup>
M1	948,33	995,83	1211,67	1051,94 <sup>a</sup>
Rerata (N)	965,42 <sup>a</sup>	1056,25 <sup>a</sup>	1165,84 <sup>a</sup>	

Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris rerata menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ).

#### Produksi dan Kandungan Bahan Kering (BK)

Hasil produksi dan kandungan bahan kering tanaman *fodder* jagung hidroponik disajikan pada Tabel 5 dan 6. Analisis ragam kadar bahan kering tanaman menunjukkan faktor A (media perendaman) berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ), faktor B (taraf dosis pupuk) berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ), tetapi tidak terdapat interaksi antara keduanya terhadap kandungan bahan kering tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa M1 (dengan perendaman  $H_2SO_4$ ) mempunyai kandungan bahan kering (25,59%) dan produksi (269,26 gram/nampan) yang lebih tinggi dibandingkan dengan M0 (tanpa direndam  $H_2SO_4$ ) yang mempunyai kandungan bahan kering (23,28%) dan produksi (250,09 gram/nampan). Hal ini disebabkan karena biji jagung yang direndam  $H_2SO_4$  terhenti masa dormansinya dan lebih cepat tumbuh dengan menghasilkan kecambah. Menurut Sutopo (2000) bahwa perendaman dengan bahan kimia seperti asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) merupakan cara untuk membuka celah agar air dan gas udara untuk perkecambahan dapat masuk kedalam biji. Setelah tumbuh tunas atau kecambah, jumlah bahan organik dan kandungan dinding sel (selulosa, hemiselulosa dan lignin) serta kandungan bahan kering tanaman mengalami peningkatan. Menurut Prihartini (2014) bahwa tanaman akan mengalami peningkatan bahan organik seiring dengan penambahan umur tanaman. Seseray *et al.* (2013) menambahkan bahwa tanaman yang mempunyai kandungan dinding sel lebih besar maka tanaman mengandung bahan kering yang lebih banyak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa N2 (taraf dosis pupuk 1 gram/ liter air) mempunyai kandungan bahan kering (24,67%) dan produksi (288,01 gram/nampan) yang lebih tinggi dibandingkan dengan N1 (taraf dosis pupuk 0,5 gram/ liter air) yang mempunyai kandungan bahan kering (24,61%) dan produksi (259,33 gram/nampan) serta yang terendah yaitu N0 (0 gram/ liter air) yang mempunyai kandungan bahan kering (24,02%) dan produksi (231,69 gram/nampan). Hal ini karena semakin banyak dosis pupuk yang digunakan, semakin

banyak juga kandungan N yang diserap oleh tanaman, sehingga menyebabkan ukuran kambium serta pertumbuhan lebih cepat besar. Menurut Prihartini (2014) bahwa kandungan unsur N yang tinggi menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih besar. Tinggi tanaman dan jumlah daun yang semakin bertambah dapat menyebabkan peningkatan kadar air. Hijauan dengan kandungan kadar air yang rendah berarti kandungan bahan kering yang tinggi.

Tabel 5. Kandungan Bahan Kering Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	-----%-----			
22,7430	22,7430	22,7430	22,7430	22,1699
M1	25,49	25,62	25,66	25,59 <sup>a</sup>
Rerata (N)	24,02 <sup>c</sup>	24,61 <sup>ab</sup>	24,67 <sup>a</sup>	

Tabel 6. Produksi Bahan Kering Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	-----gram/nampan-----			
M0	221,65	263,53	265,10	250,09 <sup>b</sup>
M1	241,73	255,13	310,91	269,26 <sup>a</sup>
Rerata (N)	231,69 <sup>c</sup>	259,33 <sup>ab</sup>	288,01 <sup>a</sup>	

### Kandungan Nutrien Protein Kasar

Hasil analisis ragam kadar protein kasar disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi ( $p < 0,05$ ) antara media perendaman  $H_2SO_4$  dan taraf dosis pupuk terhadap kadar protein kasar. Penggunaan media skarifikasi  $H_2SO_4$  dan taraf dosis pupuk secara bersama-sama mempengaruhi kadar protein kasar *fodder* jagung hidroponik. Berikut merupakan urutan kandungan protein kasar pada setiap perlakuan dari yang tertinggi yaitu M1N2 (14,79%), M0N1 (13,77%), M0N2 (13,69%), M0N0 (11,47%), M1N0 (11,21%) dan M1N1 (10,08%). Biji yang direndam  $H_2SO_4$  dan taraf dosis pupuk 1 gram/ liter air (M1N2) mempunyai kandungan protein kasar tertinggi karena biji yang direndam  $H_2SO_4$  akan terbuka celah udara pada biji sehingga gas untuk perkecambahan mudah masuk dan akan mempercepat proses nitrogenase tanaman. Menurut Sutopo (2000) bahwa perendaman dengan bahan kimia  $H_2SO_4$  merupakan cara untuk membuka celah air sehingga gas udara dapat masuk untuk proses perkecambahan. Susilawati *et al.* (2012) menambahkan bahwa aktivitas yang terjadi saat proses imbibisi perkecambahan biji mempengaruhi proses nitrogenase. Semakin tinggi aktivitas nitrogenase menyebabkan semakin tinggi pula fiksasi nitrogen sehingga terjadi peningkatan penyerapan unsur hara oleh tanaman karena nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Semakin banyak jumlah N yang diserap oleh tanaman menyebabkan protein kasar tanaman meningkat (Prihartini, 2014).



Tabel 7. Kadar Protein Kasar Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	-----100%BK-----			
M0	11,47 <sup>d</sup>	13,77 <sup>b</sup>	13,69 <sup>c</sup>	12,98
M1	11,21 <sup>e</sup>	10,08 <sup>f</sup>	14,79 <sup>a</sup>	12,03
Rerata (N)	11,34	11,92	14,24	

Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris rerata menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan protein kasar dari semua perlakuan lebih tinggi jika dibandingkan dengan biji jagung utuh. Menurut Hartadi *et al.* (1993) bahwa biji jagung mempunyai protein kasar sekitar 7,9%. Faktor yang menyebabkan terjadinya peningkatan protein kasar pada *fodder* jagung adalah jumlah daun yang bertambah pada tanaman sehingga kandungan bahan organik dalam tanaman meningkat. Meningkatnya bahan organik dalam tanaman menyebabkan kandungan protein kasar juga meningkat (Prihartini, 2014).

#### Serat Kasar

Hasil analisis ragam kadar serat kasar tanaman disajikan pada Tabel 8. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi ( $p < 0,05$ ) antara media perendaman  $H_2SO_4$  dan taraf dosis pupuk terhadap kadar serat kasar *fodder* jagung hidroponik.

Tabel 8. Kadar Serat Kasar Tanaman *Fodder* Jagung Hidroponik.

Perlakuan	Dosis pemberian pupuk			Rerata (M)
	N0	N1	N2	
	-----100%BK-----			
M0	5,21 <sup>bcd</sup>	4,90 <sup>bcd</sup>	5,78 <sup>b</sup>	5,30
M1	6,70 <sup>a</sup>	5,35 <sup>bc</sup>	4,55 <sup>cdef</sup>	5,53
Rerata (N)	5,96	5,80	5,16	

Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris rerata menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ).

Penggunaan media skarifikasi dengan direndam  $H_2SO_4$  dan taraf dosis pupuk yang berbeda secara bersama-sama mempengaruhi kadar serat kasar tanaman *fodder* jagung hidroponik. Berikut merupakan urutan kandungan serat kasar pada setiap perlakuan dari yang tertinggi yaitu M1N0 (6,70%), M0N2 (5,78%), M1N1 (5,35%), M0N0 (5,21%), M0N1 (4,90%) dan M1N2 (4,55%). Tanaman *fodder* jagung hidroponik dengan perlakuan M1N0 (dengan perendaman  $H_2SO_4$  dan taraf pemberian pupuk 0 gram/liter air) menunjukkan hasil kadar serat kasar yang paling tinggi dibandingkan semua perlakuan dan perlakuan M1N2 (dengan perendaman  $H_2SO_4$  dan taraf pemberian pupuk 1 gram/ liter air) menunjukkan hasil kadar serat kasar yang paling rendah. Perendaman dengan bahan kimia seperti asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) merupakan suatu cara untuk membuka celah agar air dan gas udara untuk perkecambahan dapat masuk kedalam biji sehingga proses perkecambahan berjalan lebih cepat (Sutopo, 2000). Semakin cepat tanaman tumbuh artinya kandungan bahan organik dan proses penyerapan nitrogen berjalan lebih optimal sehingga menyebabkan kandungan protein kasar naik dan kandungan serat kasar menurun. Menurut Susilawati *et al.* (2012)



1 bahwa aktivitas yang terjadi saat proses imbibisi perkecambahan biji mempengaruhi proses nitrogenase. Semakin tinggi aktivitas nitrogenase menyebabkan semakin tinggi pula fiksasi nitrogen sehingga terjadi peningkatan penyerapan unsur hara oleh tanaman. Semakin banyak jumlah N yang diserap oleh tanaman menyebabkan protein kasar meningkat (Prihartini, 2014). Menurut Djajanegara *et al.* (1998) bahwa semakin tua umur tanaman, semakin tinggi kandungan serat kasarnya dan kandungan protein kasarnya semakin rendah.

Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa kandungan serat kasar *fodder* jagung lebih tinggi bila dibandingkan dengan biji jagung utuh yaitu diatas 4%. Menurut Hartadi (1993) bahwa kandungan serat kasar biji jagung sekitar 2,61%. Meningkatnya kandungan serat kasar pada *fodder* jagung disebabkan oleh meningkatnya bahan organik yang terkandung dalam tanaman (Prihartini, 2014).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara media perendaman dan taraf dosis pupuk terhadap kandungan protein kasar dan serat kasar. Perlakuan M1N2 (media perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan taraf dosis pupuk 1 gram/liter air) memberikan kandungan protein kasar tertinggi (14,79%), Perlakuan M1N0 (dengan media perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan dosis pupuk 0 gram/liter) memberikan kandungan serat kasar tertinggi (6,70%). Penggunaan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (M1) berpengaruh nyata dengan menunjukkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman pada hari ke- 5 (5,27 cm), bahan kering (25,59%), protein kasar (14,79%) dan serat kasar (5,53%). Taraf dosis pupuk (N2) berpengaruh nyata dengan menunjukkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman pada hari ke-15 (29,60 cm), bahan kering (24,67%), protein kasar (14,24%) dan serat kasar (5,96%) pada tanaman *fodder* jagung hidroponik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djajanegara A., M. Rangkuti, Siregar, Soedarsono dan S.K. Sejati. 1998. Pakan Ternak dan Faktor – Faktornya. Institut Pertanian Bogor Press, Bogor.
- Goldsworthy, P. R dan N.M. Fisher. 1992. Physiology of Tropical Field crops. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh Susilo, H).
- Hading, A.R. 2014. Kandungan protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan betn silase pakan lengkap berbahan dasar rumput gajah dan biomassa murbei. Fakultas Peternakan Universitas Hassanudin, Makasar. (Skripsi).
- 4 Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo dan A.D. Tillman. 1993. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Juhanda, Y., Nurmiaty dan Ermawati. 2013. Pengaruh skarifikasi pada pola imbibisi dan perkecambahan benih saga manis (*Abruss precatorius*l.). Jurnal Agrotek Tropika. 1 (1): 45 – 49.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Cetakan 26. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prihartini, R. 2014. Hydroponic fodder sebagai pakan alternatif untuk memenuhi kekurangan hijauan bagi sapi perah selama musim kemarau. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Sadjad, S. 1975. Proses Metabolisme Perkecambahan Benih dalam Dasar-Dasar Teknologi Benih. Capita Selecta. Departemen Agronomi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Saleh, M. S., E. Adelina, E. Murniati dan T. Budiarti. 2008. Pengaruh skarifikasi dan media tumbuh terhadap viabilitas benih dan vigor kecambah aren. *Jurnal Agroland*. **15** (3): 182 – 190.
- Seseray, Y. Daniel, S. Budi dan N.L. Marlyn. 2013. Produksi rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi pupuk N, P dan K dengan dosis 0, 50 dan 100% pada devoliasi hari ke- 45. *Jurnal Sains Peternakan*. **11** (1): 49 - 55.
- Sosrosoedirdjo, S. R. 1999. Ilmu Pemupukan, Jilid II. Yasaguna, Jakarta.
- Steel R.G.D. dan J.H. Torrie. 1990. Principles and Procedures of Statistic. Edisi Bahasa Indonesia. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2010. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.
- Suhardiyanto, H. 2009. Teknologi Rumah Tanaman untuk Iklim Tropika Basah: Pemodelan dan Pengendalian Lingkungan. Bogor (ID): IPB Pr.
- Susetyo, D. I. Kismono dan B. Suwardi. 1989. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Susilawati, I., K.M. Herryawan dan K. Lizah. 2012. Hasil dan kandungan komponen serat kasar hijauan rumput benggala dengan pemberian molybdenum dan jenis legume pada pertanaman campuran rumput dan legum. *Jurnal Pastura*. **2** (2): 74 - 78.
- Sutopo, L. 2000. Teknologi Benih. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Tohari. 2002. Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Program Pascasarjana UGM, Yogyakarta.

Versi elektronik

# PRODUKSI DAN KANDUNGAN NUTRIEN FODDER JAGUNG

## ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id)

Internet Source

20%

2

[repository.unhas.ac.id](http://repository.unhas.ac.id)

Internet Source

1%

3

[scholar.unand.ac.id](http://scholar.unand.ac.id)

Internet Source

1%

4

[documents.mx](http://documents.mx)

Internet Source

1%

5

[green-zone-agriculture.blogspot.com](http://green-zone-agriculture.blogspot.com)

Internet Source

1%

6

Riskha Ayuk Rihadini, S. Mukodiningsih, S. Sumarsih. "KUALITAS FISIK ORGANOLEPTIK LIMBAH TAUGE KACANG HIJAU YANG DIFERMENTASI MENGGUNAKAN *Trichoderma harzianum* DENGAN LEVEL YANG BERBEDA", JURNAL ILMIAH PETERNAKAN TERPADU, 2017

Publication

<1%

7

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)



---

Internet Source

<1%

---

**8** [eprints.upgrismg.ac.id](http://eprints.upgrismg.ac.id)  
Internet Source

<1%

---

**9** [repository.uinjkt.ac.id](http://repository.uinjkt.ac.id)  
Internet Source

<1%

---

Exclude quotes    On

Exclude matches    Off

Exclude bibliography    On

# PRODUKSI DAN KANDUNGAN NUTRIEN FODDER JAGUNG

---

## GRADEMARK REPORT

---

FINAL GRADE

**/0**

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---