

KAJIAN KUALITAS *SORGHUM GREEN FODDER* PADA MEDIA TANAM CAIR DENGAN BEDA UMUR PANEN

Bahrún*, Athallah Alem Rafitaqi, Nur Hidayat dan Harwanto

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

* Korespondensi email: bahrún165@gmail.com

Abstrak. Penelitian berjudul "Kajian Kualitas *Sorghum Green Fodder* pada Media Tanam Cair dengan Beda Umur Panen". Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh media cair dengan beda umur panen terhadap kualitas *sorghum green fodder* terutama kandungan serat kasar (SK), lemak kasar (LK), bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) dan total kecernaan (TDN). Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji sorghum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) 2 kg, air, urin sapi peranakan ongole (PO) dewasa fermentasi 1 liter, seperangkat alat uji serat kasar dan lemak kasar. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah nampan plastik dengan ukuran 21,5 cm x 15 cm, dan *Sprayer*. Penelitian ini menggunakan metode experimental rancangan acak lengkap, uji banding nilai tengah dilakukan menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ). Penelitian dilakukan menggunakan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Media tanam yang digunakan pada penelitian ini adalah air, dan urin fermentasi 12,5 ml / 1 liter air, umur panen yang diteliti 5 hari, 10 hari, dan 15 hari. Peubah yang diukur adalah kandungan SK, LK, BETN, dan TDN *sorghum green fodder*. Berdasarkan analisa Variansi yang dilakukan, diperoleh bahwa media tanam berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) dan umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan SK, LK, BETN dan TDN *sorghum green fodder*. *Sorghum green fodder* dengan umur panen 15 hari mempunyai kandungan SK, LK yang lebih besar dibandingkan dengan *sorghum green fodder* pada umur panen 5 dan 10 hari, dan kandungan BETN serta TDN makin menurun yang disebabkan karena *sorghum green fodder* umur panen 15 hari mempunyai waktu untuk berfotosintesis lebih lama dibandingkan dengan *sorghum green fodder* umur panen 5 dan 10 hari

Kata kunci: sorghum green fodder, urin sapi PO fermentasi, serat kasar (SK), lemak kasar (LK), BETN, TDN

Abstract. The study was entitled "Study of the Quality of Sorghum Green Fodder on Liquid Growing Media with Different Harvest Ages". The aim of the study was to determine the effect of liquid media with different ages of harvest on the quality of sorghum green fodder, especially the content of crude fiber (SK), crude fat (LK), extract material without nitrogen (BETN) and total digestibility (TDN). The materials used in this study were 2 kg of sorghum seeds (*Sorghum bicolor* (L) Moench), water, 1 liter of adult fermented ongole (PO) cattle urine, a set of crude fiber and crude fat test kits. The tools used in this study were a plastic tray with a size of 21.5 cm x 15 cm, and a *Sprayer*. This study used a completely randomized design experimental method, the mean comparison test was carried out using the honest real difference test (BNJ). The study was conducted using 6 treatments and 4 replications. The planting media used in this study were water and urine fermented 12.5 ml / 1 liter of water, the age of the harvest being studied was 5 days, 10 days, and 15 days. The variables measured were the content of SK, LK, BETN, and TDN sorghum green fodder. Based on the analysis of variance carried out, it was found that the planting medium had no significant effect ($P > 0.05$) and the harvesting age had a significant effect ($P < 0.05$) on the content of SK, LK, BETN and TDN sorghum green fodder. Sorghum green fodder with a harvest age of 15 days has a greater SK, LK content than sorghum green fodder with a harvest age of 5 and 10 days and the content of BETN and TDN decreases due to sorghum green fodder at 15 days of harvest has time to photosynthesize more long time compared to green fodder sorghum harvest age of 5 and 10 days.

Keywords: sorghum green fodder, fermented PO cattle urine, crude fiber, crude fat, BETN and TDN.

PENDAHULUAN

Sorghum green fodder dapat dikecambahkan dengan media cair yang mengandung nutrisi cukup untuk pertumbuhan. Umumnya media perkecambahan yang digunakan adalah nutrisi ab mix, namun

dapat juga digunakan pupuk organik cair. Perkecambahan *Sorghum green fodder* sangat dipengaruhi oleh media tumbuhnya berupa air dan campuran dari urin sapi peranakan ongol (PO). Air merupakan sumber unsur hidrogen, sedangkan urin sapi mengandung unsur N (1,1%), P (0,5%), dan K (1,5%), urin sapi yang difermentasi akan meningkat kandungan unsur N sebesar 1,6%, unsur P sebesar 1,9%, dan unsur K sebesar 2,3% (Rizki dkk, 2014). Unsur hidrogen sebagai penyusun senyawa organik seperti karbohidrat, sedangkan nitrogen sebagai penyusun protein, oleh karena itu media tersebut akan memberikan repon pertumbuhan yang berbeda. Unsur nitrogen berfungsi untuk menyusun klorofil yang akan menghasilkan fotosintat. Unsur fosfor berfungsi merangsang pertumbuhan akar untuk menyerap unsur hara. Kalium berfungsi sebagai pembentuk serat kasar merupakan salah satu karbohidrat penyusun dinding sel.

Semakin tambah umur suatu perkecambahan, kandungan serat kasar dan lemak kasar semakin tinggi sementara kandungan BETN dan TDN semakin menurun. Semakin tua umur tanaman, massa dari tanaman tersebut semakin besar karena proses pertumbuhan, kandungan bahan organik juga akan semakin meningkat.

METODE PENELITIAN

Materi penelitian adalah biji sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) 2 kg, urin sapi peranakan ongole jantan dewasa fermentasi 1 liter, seperangkat alat uji serat kasar, lemak kasar, kotak plastik dengan ukuran 21,5 cm x 15 cm, dan *Sprayer*.

Penelitian menggunakan metode experimental, rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan (P) dan 4 kali ulangan (U), sehingga diperoleh sebanyak 24 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah: P₁= Media tanam air dengan umur panen 5 hari; P₂= Media tanam air dengan umur panen 10 hari; P₃= Media tanam air dengan umur panen 15 hari; P₄= Media tanam urin terfermentasi 12,5 ml / 1 liter air dengan umur panen 5 hari; P₅= Media tanam urin terfermentasi 12,5 ml / 1 liter air dengan umur panen 10 hari; P₆= Media tanam urin terfermentasi 12,5 ml / 1 liter air dengan umur panen 15 hari.

Pembuatan urin fermentasi dilakukan dengan mengumpulkan urin dari 5 sapi Peranakan Ongole jantan yang berbeda, kemudian dicampur dalam 1 botol plastik. Urin fermentasi dibuat dengan mencampurkan 125 ml molases, dan 125 ml EM4 dengan 750 ml urin sapi Peranakan Ongole yang sudah dicampur, kemudian diinkubasi selama 14 hari secara anaerob. Urin sapi Peranakan Ongole yang sudah difermentasi kemudian dilarutkan menggunakan air dengan perbandingan 12,5 % urin fermentasi dan 87,5% air, sehingga menjadi larutan urin fermentasi 12,5%. Perkecambahan *sorghum green fodder* diawali dengan perendaman benih sorghum selama 24 jam, setelah direndam selama 24 jam dilakukan seleksi terhadap benih sorghum yang fertil dan tidak fertil, benih sorghum yang tidak fertil dipisah kemudian benih sorghum yang fertil disebar ke dalam masing masing wadah plastik sesuai perlakuan dengan kepadatan benih 0,25 g/cm², sehingga dalam satu wadah terdapat 80,625 gram benih sorghum. Perangkat penanaman terbuat dari wadah plastik berukuran 21,5 cm, x 15 cm.

Pada hari pertama benih yang sudah di kecambahkan dalam wadah ditutup dengan kain hitam. Pada hari kedua dan seterusnya dilakukan penyemprotan secara rutin sesuai dengan perlakuan hingga umur panen. Pemanenan sesuai perlakuan dengan cara ditiriskan dari wadahnya lalu diletakan di atas koran dan dibiarkan kering udara dan di timbang. *Sorghum green fodder* yang sudah kering udara dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 48 jam, kemudian digiling hingga halus menggunakan *blender* untuk dianalisis kandungan serat kasar dan lemak kasarnya dengan metode proksimat berdasarkan AOAC, (2002) dan kandungan BETN serta TDN dengan model rumus Sutardi, (1982). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Variansi (ANOVA) pada taraf 5% dan 1%, kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian evaluasi kandungan lemak kasar dan serat kasar pada *sorghum green fodder* hasil penanaman menggunakan variasi media tanam dan umur panen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan serat kasar (SK), lemak kasar (LK), BETN dan TDN *sorghum green fodder*

Perlakuan	Rataan (%)			
	SK	LK	BETN	TDN
P1	6,80 ^a	3,86 ^a	76,62 ^c	83,89 ^c
P2	11,80 ^b	4,45 ^a	69,17 ^b	79,31 ^b
P3	29,30 ^c	5,52 ^b	47,60 ^a	63,62 ^a
P4	7,28 ^a	3,94 ^a	76,03 ^c	83,72 ^c
P5	12,30 ^b	4,64 ^{ab}	67,78 ^b	79,03 ^b
P6	27,80 ^c	5,55 ^b	47,93 ^a	65,07 ^a

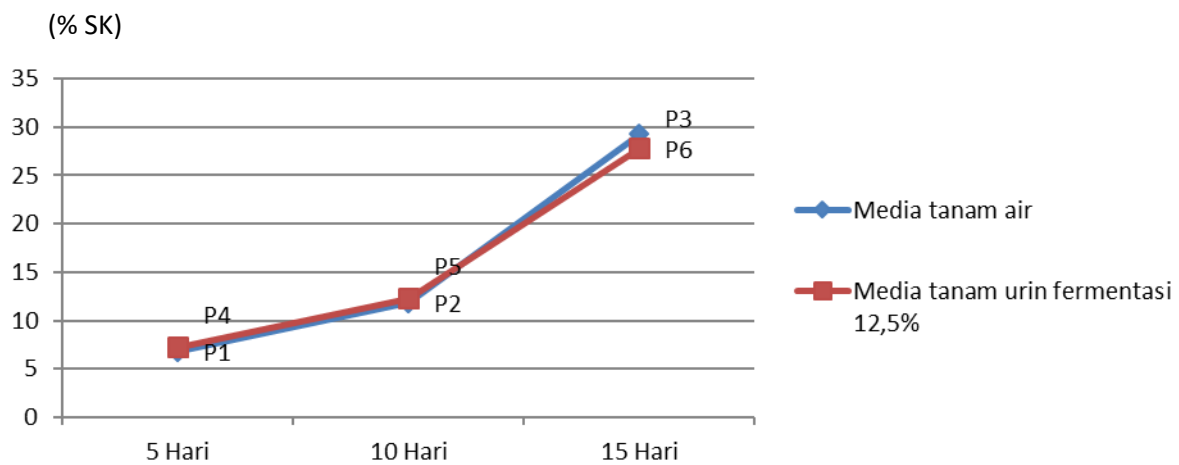
Keterangan : ^{a, b, c} superskrip yang berbeda menandakan bahwa terdapat perbedaan yang nyata.

Kandungan Serat kasar. Menurut Setiawan dkk. (2020), sorghum yang dipanen pada umur 9 hari mempunyai kandungan serat kasar sebesar 37,83%, umur panen 11 hari mempunyai kandungan serat kasar 36,43%, umur panen 13 hari mempunyai kandungan serat kasar 33,95%, dan umur 15 hari mempunyai kandungan serat kasar 32,63%.

Chrisdiana dkk. (2018) menyatakan bahwa kandungan serat kasar *sorghum green fodder* umur panen 8 hari adalah 25,55%, umur panen 12 hari adalah 31,62%, dan umur panen 16 hari adalah 36,57% untuk varietas super-1, untuk *sorghum green fodder* varietas KD4 mempunyai kandungan serat kasar sebesar 15,17% pada umur panen 8 hari, 16,06 pada umur panen 12 hari, dan 19,66% pada umur panen 16 hari. Kualitas *green fodder* dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah waktu tanam, mutu benih, suhu, kelembaban, persediaan hara (Chrisdiana dkk., 2018)

Berdasarkan hasil analisis variansi diketahui bahwa perlakuan umur panen berpengaruh nyata terhadap kandungan serat kasar *sorghum green fodder* ($P < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur panen yang berbeda dapat mempengaruhi kandungan serat kasar pada *sorghum green fodder*, semakin tua umur panen, kandungan serat kasar pada *sorghum green fodder* juga semakin meningkat, hal tersebut dikarenakan semakin tua umur tanaman maka semakin banyak kandungan selulosa, hemiselulosa dan ligninya, sehingga semakin tebal dinding sel tanaman tersebut.

Menurut pernyataan Tantalo dkk. (2019) bahwa semakin tua umur tanaman maka kadar serat kasar akan semakin meningkat yang disebabkan karena mempunyai komponen dinding sel yang makin tinggi, sehubungan dengan perkembangan kedewasaan tanaman, maka akan terjadi pula peningkatan konsentrasi seratnya. Hal tersebut juga sesuai dengan pendapat Wahyuni (2012) bahwa bertambahnya komponen dinding sel tanaman akan meningkatkan kadar serat kasar. Menurut Ndaru dkk. (2020), kandungan serat kasar hijauan hidroponik berkolerasi dengan umur panen, semakin tua umur panen, maka kandungan serat kasar pada hijauan hidroponik semakin meningkat, hal tersebut disebabkan oleh meningkatnya kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin sebagai komponen penyusun dinding sel tanaman.



Gambar 1. Grafik Kandungan serat kasar *sorghum green fodder*.

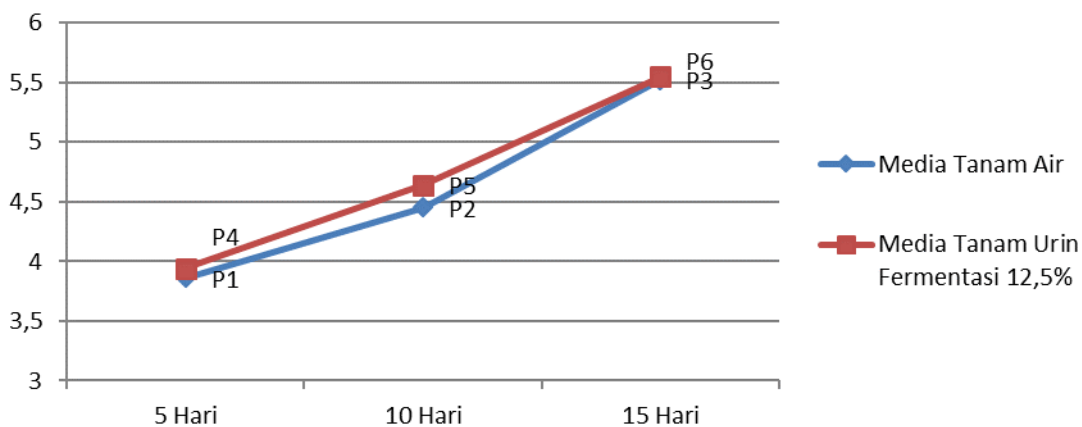
Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ (beda nyata jujur) kandungan serat kasar *sorghum green fodder* diketahui bahwa P1 vs P4, P2 vs P5, dan P3 vs P6 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$), hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan serat kasar *sorghum green fodder*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Kumalasari dkk (2017) bahwa tanaman hidroponik yang ditanam menggunakan air tanpa pemupukan dan tanaman hidroponik yang ditanam dengan media air disertai dengan pemupukan organik mempunyai kandungan serat kasar yang tidak berbeda nyata.

Kandungan Lemak kasar. Hasil penilitan Wahyono dkk. (2019) menunjukkan bahwa *sorghum green fodder* yang dipanen pada umur panen 10 hari mempunyai kandungan lemak kasar sebesar 4,53% . Menurut Setiawan dkk. (2020), *sorghum green fodder* yang dipanen pada umur 9 hari mempunyai kandungan lemak kasar sebesar 3,02%, umur panen 11 hari mempunyai kandungan lemak kasar sebanyak 3,49%, umur panen 13 hari mempunyai kandungan lemak kasar 4,52%, dan umur panen 15 mempunyai kandungan lemak kasar sebesar 4,80%. Chrisdiana dkk. (2018) menyatakan bahwa kandungan lemak kasar pada *sorghum green fodder* varietas KD4 adalah 4,04% pada umur panen 8 hari, 4,05% pada umur panen 12 hari, dan 5,80% pada umur panen 16 hari, *sorghum green*

fodder dengan varietas super-1 mempunyai kandungan lemak kasar sebesar 4,13% pada umur panen 8 hari, 5,55% pada umur panen 12 hari, dan 5,60% pada umur panen 16 hari.

Berdasarkan hasil analisis variansi diketahui bahwa perlakuan umur panen berpengaruh nyata terhadap kandungan lemak kasar *sorghum green fodder* ($P < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur panen yang berbeda dapat mempengaruhi kandungan lemak kasar pada *sorghum green fodder*. Semakin tua umur panen, kandungan lemak kasar semakin meningkat, hasil tersebut diketahui sesuai dengan penelitian Wahyono dkk. (2019) yang menyatakan bahwa semakin tua umur panen, maka semakin besar kandungan lemak. Sesuai dengan pendapat Fazaeli dkk. (2012), Oliveira dkk. (2017), Chrisdiana (2018) bahwa semakin lama umur panen, maka semakin meningkat pula kandungan lemak kasar.

(% LK)



Gambar 2. Grafik Kandungan lemak kasar *sorghum green fodder*.

Berdasarkan grafik pada Gambar 2. diketahui bahwa *sorghum green fodder* yang menggunakan media perkecambahan urin fermentasi mempunyai kandungan lemak kasar yang relatif sama dibandingkan dengan *sorghum green fodder* yang menggunakan air sebagai media perkecambahannya. Tanaman yang kekurangan unsur hara nitrogen pertumbuhannya akan menurun dan terhambat (Perwitasari, 2012).

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ (beda nyata jujur) kadar lemak kasar *sorghum green fodder* diketahui bahwa P1 vs P4, P2 vs P5, dan P3 vs P6 tidak berbeda nyata ($P < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan media tanam tidak memberikan perbedaan nyata terhadap kandungan lemak kasar *sorghum green fodder*. Ditunjukkan dalam Tabel 1. bahwa perlakuan umur 5 hari dan 10 hari pada media tanam air dan urin fermentasi tidak memberikan perbedaan nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan lemak kasar *sorghum green fodder*.

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui bahwa kandungan lemak kasar *sorghum green fodder* dengan umur 15 hari lebih tinggi dibandingkan dengan *sorghum green fodder* umur 5 dan 10 hari, hal tersebut dikarenakan *sorghum green fodder* dengan umur panen 15 hari mempunyai waktu untuk

berfotosintesis lebih lama dibandingkan dengan *sorghum green fodder* dengan umur panen 5 dan 10 hari.

Kandungan BETN dan TDN. Kandungan BETN dan TDN dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan media perkecambahan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$), sedangkan umur pemanenan berpengaruh nyata ($P<0,05$). Secara umum umur pemanenan semakin tua ke 15 hari kualitas kandungan BETN dan TDN semakin menurun. Hasil uji BNJ dapat diketahui bahwa umur panen 15 hari (P3 dan P6) kandungan BETN masing-masing 47,60% dan 47,93% jauh lebih rendah dibanding umur panen 5 hari (P1 dan P4) yang masing-masing 76,62 % dan 76,03%. Selanjutnya kandungan TDN pada umur panen yang 15 hari (P3 dan P6) masing-masing 63,62 % dan 65,07% dan pada umur panen lebih muda yaitu 5 hari (P1 dan P4) memiliki kandungan TDN masing-masing sebesar 83, 89% dan 83,72 % seperti pada Tabel 1.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media tanam urin terfermentasi 12,5% dan air tidak meningkatkan kandungan serat kasar (SK) dan lemak kasar (LK), BETN dan TDN *sorghum green fodder*. Adapun umur panen yang semakin tua dapat meningkatkan kandungan serat kasar (SK) dan lemak kasar (LK) serta menurunkan kandungan BETN dan TDN *sorghum green fodder*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, L..S. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus tricolor L.*) yang diberlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. *Jurnal Sainsmat FMIPA UNM*.1(2):167-180.
- Association of Official Analytical of Chemyst. 2002. *Official Method of Analysis of AOAC International*. Washington DC : Gaithersburg, Md.
- Chrisdiana, R. 2018. *Quality and Quantity of Sorghum Hydroponic Fodder from Different Varieties and Harvest Time*. Semarang : Diponegoro University.
- Fazaeli, H., H.A. Golmohammadi, S.N. Tabatabayee, dan M. Ridla. 2012. Productivity and Nutritive Value of Barley Green Fodder Yield in Hydroponic System. *WAS Journal*. 16(4): 531-539.
- Koten, B.B., R.D. Soetrisno, N. Ngadiyono, dan B. Suwigoyo. 2012. Produksi Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) Varietas Lokal Rote sebagai Hijauan Pakan Ruminansia pada Umur Panen dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. 36(3) : 150-155.
- Koten, B.B., R.D. Soetrisno, N. Ngadiyono, dan B. Suwigoyo. 2014. Perubahan Nilai Nutrien Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*) Varietas Lokal Rote sebagai Hijauan Pakan Ruminansia pada Berbagai Umur Panen dan Dosis Pupuk Urea. *Pastura*. 3(2): 55-60.
- Kumalasari, N.R., A.T. Permana, R. Silvia, dan A. Martina. 2017. Interaction of Fertilizer, Light Intensity, and Media on Maize Growth in Semi-Hydroponic System for Feed Production. *Tropical Animal Production*. 1(1) : 1-12.
- Ndaru, P.H., A.N. Huda, Marjuki, R.D. Prasetyo, U. Shofiatun, Y.F. Nuningtyas, R.K. Ndaru, dan Kusmartono. 2020. Providing High Quality Forages with Hydroponic Fodder. *Earth and Environmental Science*. 1(1): 1-7.
- Nusima, S.D., dan V. Violita. 2020. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Berbasis Nutrisi Hidroponik Urin Sapi (*Bos taurus*) pada Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis L.*). *Serambi Biologi*. 5(2):59-66.

- Oliveira, D.P., R.D. Camargo, E.M. Lemes, R.M.Q. Lana, A.L.A. Matos, dan M.L.M. Magela. 2017. Organic matter sources in the composition of pelletized organimineral fertilizers used in sorghum crops. *Academic Journal*. 12(32):2574-2581.
- Perwitasari, B.M. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. 5(1):14-25.
- Setiawan, E.A. dan S. Chuzaemi. 2020. Evaluasi Nilai Degradasi BK dan BO *In Vitro* dan Konsentrasi NH₃ Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Hidroponik. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 3(2):55-62.
- Syarifuddin, N.D. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam*. 1(1):107-114.
- Tantalo, S., Liman, F. Fathul. 2019. Efek Umur Pemangkasan Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) pada Musim Kemarau terhadap Kandungan *Netral Detergen Fiber* dan *Acid Detergent Fiber*. *JIPT*. 7(2) : 241-246.
- Wahyono, T., H. Khotimah, W. Kurniawan, D. Ansori, dan A. Muawanah. 2019. Karakteristik Tanaman *Sorghum Green Fodder* (SGF) Hasil Penanaman Secara Hidroponik yang Dipanen pada Umur yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 6(2): 166-174.
- Wahyuni, R.D. dan S.N. Kamaliyah. 2012. Studi Tentang Pola Produksi Alfafa Tropis (*Medicago sativa* L.). *Jurnal ilmu-ilmu peternakan*. 19(1): 20-27.