

SKRIPSI

**UJI PALATABILITAS FODDER HIDROPONIK GABAH
SEBAGAI PAKAN PEDET PRA-SAPIH**

***PALATABILITY TEST OF PADDY HYDROPONIC FODDER AS
PRE WEANING CALF FEED STARTER***



**Etus Edison Ajami
05041981621056**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

ETUS EDISON AJAMI. Palatability Test Of Paddy Hydroponic Fodder as Pre Weaning Calf Feed Starter (Supervised by **ARFAN ABRAR and LANGGENG PRIYANTO**).

Pre weaning calf has requirement of low crude fiber feeds. Fodder Green Hydroponic (FGH) of rice seeds was low crude fiber feeds due to its early crop. The aim of this study was to learn the pre weaning calf response of FGH based on its feeding behavior and palatability. This research was held on experimental farm of Animal Science Departement, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya from September to October 2020. FGH was harvested in 18 days and offered to 2 pre weaning calf with average body weight 20 kg. Observed parameters were palatability and feeding behavior frequencies (sniffing, licking and chewing). The obtained data were analyzed descriptively. The result showed that feeding behavior and palatability of FGH has positive response.

Keywords : Feeding behavior, Fodder Green Hydroponic, Palatability, Pre weaning calf,

RINGKASAN

ETUS EDISON AJAMI. Uji Palatabilitas Fodder Hidroponik Gabah Sebagai Pakan Pedet Pra-Sapih (Dibimbing oleh **ARFAN ABRAR dan LANGGENG PRIYANTO**).

Pedet pra sapih masih membutuhkan pakan dengan kandungan serat kasar yang rendah. Fodder hidroponik gabah adalah pakan hijauan dengan kandungan serat kasar rendah karena diproduksi pada umur muda. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari respon pedet pra sapih terhadap FGH gabah padi berdasarkan perilaku konsumsi dan palatabilitas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - Oktober 2020 di Laboratorium Kandang Percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. FGH gabah dipanen pada umur 18 hari dan diberikan pada 2 ekor pedet pra sapih Sapi Bali dengan rata-rata bobot badan 20 kg. Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi palatabilitas terhadap jenis pakan yang diberikan dan perilaku konsumsi yang terdiri dari frekuensi mengendus, frekuensi menjilat dan frekuensi mengunyah. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan perilaku konsumsi pedet pra sapih dan palatabilitas pakan FGH gabah menunjukkan respon yang positif.

Kata Kunci : Fodder Hidroponik Gabah, Palatabilitas, Pedet Pra Sapih, Perilaku Konsumsi

SKRIPSI

UJI PALATABILITAS FODDER HIDROPONIK GABAH SEBAGAI PAKAN PEDET PRA-SAPIH

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Etus Edison Ajami
05041981621056

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

UJI PALATABILITAS FODDER HIDROPONIK GABAH
SEBAGAI PAKAN PEDET PRA-SAPIH

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

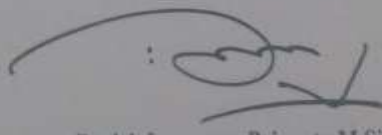
Oleh:

Etus Edison Ajami
05041981621056

Indralaya, 2020
Pembimbing II

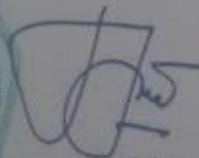
Pembimbing I


Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP.197507112005011002


Dr.drh.Langgeng Privanto, M.Si
NIP197403162009121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "Uji Palatabilitas Fodder Hidroponik Gabah Sebagai Pakan Pedet Pra-Sapah" oleh Etus Edison Ajami telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal.....dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D.
NIP 197507112005011002

Ketua

(.....)

2. Dr. drh. Langgeng Priyanto, M.Si.
NIP197403162009121001

Sekretaris

(.....)

3. Riswandi. S.Pt., M.Si.
NIP 196910312001121001

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan
Teknologi dan Industri Peternakan

Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

Indralaya, November 2020
Koordinator Program Studi
Peternakan

Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D
NIP 197507112005011002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Etus Edison Ajami

Nim : 05041981621056

Judul : Uji Palatabilitas Fodder Hidroponik Gabah Sebagai Pakan Pedet Pra-Sapah

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian saya sendiri dibawah surpervisi pembimbing. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, November 2020



Etus Edison Ajami

RIWAYAT HIDUP

Etus Edison Ajami atau biasa dipanggil dengan nama Etus dilahirkan pada tanggal 28 Oktober 1996 di, Desa Jandurau, Distrik Kebar Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dari pasangan Bapak Arfares Ajami dan Ibu Milka Arwam yang beralamat di Desa Jandurau, Distrik Kebar Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar YPK Inam Jandurau pada tahun 2010, Sekolah Menengah Pertama Negeri 09, Kebar pada tahun 2013 dan Sekolah Menengah Atas YAPIS, Manokwari. Pada tahun 2016 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur AFIRMASI Provinsi Papua Barat.

Penulis aktif sebagai anggota GMKI, organisasi kedaerahan KOMPAS (komunitas mahasiswa papua sriwijaya), HIMAPETRI (himpunan mahasiswa peternakan unsri), juga tercatat sebagai delegasi ENJ (Ekspedisi Nusantara Jaya) 2019, di pulau maspari, provinsi Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Palatabilitas Fodder Hidroponik Gabah Sebagai Pakan Sapi Pra-sapih” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis sangat berterimakasih kepada Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D sebagai pembimbing I sekaligus Ketua Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan dan Bapak Dr. drh. Langgeng Priyanto, M.Si sebagai pembimbing II atas kesabaran, bantuan dalam memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak perencanaan, pelaksanaan dan analisa hasil penelitian sampai penyusunan dan penulisannya kedalam bentuk skripsi ini. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Riswandi, S.pt., M.Si dan Ibu Dr. Meisji Liana Sari, S.Pt., M.Si, sebagai dosen penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi, serta penulis ucapkan terimakasih kepada Bapak Arfan Abrar, S.Pt., M.Si., Ph.D sebagai dosen Pembimbing Akademik. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada Ibu Neny Afridayanti, S.Pt sebagai analis laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Teknologi dan Industri Peternakan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan arahan dalam berlangsungnya penelitian ini.

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada rekan satu penelitian yaitu, Windu, Gomgom Sitorus, Misra Lona, Yukiles, Mutia, Juli, Alfian, Viktor, Marta serta teman-teman seperjuangan peternakan angkatan 2016 terimakasih atas bantuan dan kerja samanya, serta terimakasih kepada seluruh kakak dan adik angkatan 2015, 2017, 2018 dan 2019. Ucapan terimakasih juga penulis ucapkan kepada seluruh teman-teman HIMAPETRI (Himpunan Mahasiswa Peternakan Unsri), KOMPAS (KOMUNITAS MAHASISWA PAPUA SRIWIJAYA), kepada teman teman anak kandang.

Rasa terimakasih yang tak terhingga penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Arfares Ajami dan Ibunda Milka Arwam dan adik saya Paulina Ajami . Penulis menyadari dengan keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis telah berusaha mengikuti segala ketentuan demi kesempurnaan skripsi ini. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan agar skripsi ini dapat memberikan pemikiran dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya dibidang peternakan.

Indralaya, November 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Kegunaan	2
1.4. Hipotesa	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Fodder Green Hydroponic.....	3
2.2. Nutrisi dan Aplikasi FGH Pada Ternak Ruminansia	5
2.3. Palatabilitas dan Perilaku Konsumsi Pedet.....	5
2.4. Uji Palatabilitas	4
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	7
3.2. Alat, Bahan dan Ternak	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Prosedur Penelitian	7
3.4.1. Pembuatan Pakan FGH	7
3.4.2. Pengamatan Perilaku Konsumsi	8
3.4.3. Pengamatan Uji Palatabilitas	8
3.5. Peubah yang Diamati	9
3.5.1. Perilaku Konsumsi	9
3.5.2. Uji Palatabilitas	9
3.6. Analisa Data.....	9
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Perilaku Konsumsi	10
4.2. Uji Palatabilitas	11

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan..... 13

5.2. Saran..... 13

DAFTAR PUSTAKA..... 14

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Table 4.1. Rataan Nilai Perilaku Konsumsi pakan FHG	10
Table 4.2. Nilai Palatabilitas pakan FHG	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Kegiatan Penelitian	17
--	----

**UJI PALATABILITAS FODDER HIDROPONIK GABAH
SEBAGAI PAKAN PEDET PRA-SAPIH**

***PALATABILITY TEST OF PADDY HYDROPONIC FODDER AS
PRE WEANING CALF FEED STARTER***

Edison E.E¹, Abrar A² dan Priyanto L³

Program Studi Peternakan

Jurusan Teknologi Dan Industri Peternakan

Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya 30662

Telp (0711)581106

Abstract

Pre weaning calf has requirement of low crude fiber feeds. Fodder Green Hydroponic (FGH) of rice seeds was low crude fiber feeds due to its early crop. The aim of this study was to learn the pre weaning calf response of FGH based on its feeding behavior and palatability. This research was held on experimental farm of Animal Science Departement, Faculty of Agriculture, Universitas Sriwijaya from September to October 2020. FGH was harvested in 18 days and offered to 2 pre weaning calf with average body weight 20 kg. Observed parameters were palatability and feeding behavior frequencies (sniffing, licking and chewing). The obtained data were analyzed descriptively. The result showed that feeding behavior and palatability of FGH has positive response.

Keywords : Feeding behavior, Fodder Green Hydroponic, Palatability, Pre weaning calf,

Abstrak

Pedet pra sapih masih membutuhkan pakan dengan kandungan serat kasar yang rendah. Fodder hidroponik gabah adalah pakan hijau dengan kandungan serat kasar rendah karena diproduksi pada umur muda. Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari respon pedet pra sapih terhadap FGH gabah padi berdasarkan perilaku konsumsi dan palatabilitas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September - Oktober 2020 di Laboratorium Kandang Percobaan Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. FGH gabah dipanen pada umur 18 hari dan diberikan pada 2 ekor pedet pra sapih Sapi Bali dengan rataan bobot badan 20 kg. Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi palatabilitas terhadap jenis pakan yang diberikan dan perilaku konsumsi yang terdiri dari frekuensi mengendus, frekuensi menjilat dan frekuensi mengunyah. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan uji statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan perilaku konsumsi pedet pra sapih dan palatabilitas pakan FGH gabah menunjukkan respon yang positif.

Kata Kunci : Fodder Hidroponik Gabah, Palatabilitas, Pedet Pra Sapih, Perilaku Konsumsi

Pembimbing I

Indralaya, November 2020

Arfan Abrar, S.Pt, M.Si, Ph.D
NIP. 197507112005011002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi dan
Industri Peternakan

Pembimbing II

Arfan Abrar, S.Pt, M.Si, Ph.D
NIP. 197507112005011002

Dr. drh. Langgeng Priyanto, M. Si
NIP. 197403162009121001

BAB 1

PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan salah satu komponen usaha tani yang cukup besar peranannya dalam menunjang terwujudnya agribisnis pedesaan dalam mendukung swasembada daging secara nasional, terutama sistem integrasi dengan subsektor pertanian lainnya sebagai rantai biologis dan ekonomis sistem usaha tani. Pada peternakan rakyat sapi potong masih mempunyai produktivitas yang rendah, sehingga berpengaruh terhadap produktivitas induk, pedet dan pendapatan peternak. Rendahnya produktivitas, terutama pedet akibat peternak kurang memperhatikan faktor manajemen pemeliharaan yang berperan penting dalam tumbuh kembang pedet diantaranya kualitas maupun kuantitas pakan serta cara penyapihan pedet.

Pertumbuhan populasi sapi yang lambat di Indonesia memiliki faktor utama yaitu karena tingkat kematian pedet yang tinggi. Tingkat kematian pedet pada peternakan rakyat masih cukup tinggi yaitu berkisar antara 7 – 27%, tingginya angka kematian pedet diantaranya dipengaruhi oleh bobot lahir rendah dan sistem pemeliharaan setelah lahir yang kurang baik (Affandhy, 2007). Selain itu penyebab kematian umumnya juga disebabkan karena persaingan mendapatkan pakan dengan sapi dewasa di kandang komunal Purwanto dan Muslih (2006). Sistem pemeliharaan pedet umumnya masih menggabungkan antara pedet dengan induknya bahkan hingga umur lepas sapih sedangkan sistem pencernaan pedet belum mampu mencerna serat kasar dengan sempurna seperti sapi dewasa yang sistem pencernaannya sudah sempurna.

Pada penelitian ini dibuatlah teknologi pakan *Fodder Green Hydroponic* (FGH). Teknologi pakan FGH awalnya dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan lahan untuk menanam hijauan untuk ternak ruminansia serta kesulitan-kesulitan lainnya seperti keterbatasan sumber air, kebutuhan tenaga kerja yang tinggi untuk pemeliharaan dan waktu yang lama sebelum bisa dipanen (Naik and Singh, 2014). Pakan FGH ini memiliki karakteristik nutrisi yang mendukung sebagai pakan pemula bagi pedet karena memiliki kandungan protein kasar lebih tinggi dan serat kasarnya yang lebih rendah jika dibandingkan pada

tanaman yang sama tetapi ditanam secara konvensional. Umumnya pakan FGH menggunakan biji jagung yang disemai dengan air dan nutrisi minimal dan dipanen pada umur 7 – 14 untuk langsung diberikan pada ternak sapi (Naik *et. al.*, 2013). FGH yang menggunakan benih jagung dijual komersial dengan harga yang mahal, oleh karena itu pada penelitian ini akan digunakan gabah padi sebagai sumber biji-bijian yang akan ditumbuhkan secara organik. Harga gabah padi yang dijual pada toko-toko tani sebagai pakan ayam atau burung umumnya murah karena berasal dari padi yang tidak lolos seleksi sebagai bahan pangan. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian uji palatabilitas FGH gabah padi yang akan ditumbuhkan nanti untuk melihat respon dari pedet pra sapih terhadap pakan FGH yang diberikan.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari respon pedet pra sapih terhadap FGH gabah padi berdasarkan perilaku konsumsi dan palatabilitas.

1.3. Kegunaan

Penelitian ini berguna untuk memberikan informasi pada peternak agar dapat memanfaatkan FGH gabah padi sebagai calf starter untuk pedet pra-sapih

1.4. Hipotesis

Pemberian FGH gabah padi akan disukai oleh pedet pra sapih yang berfungsi sebagai pakan pemula untuk pedet.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandhy, L., dan D. Pamungkas. 2007. Hasil inseminasi buatan sapi potong di wilayah agroekosistem kering dan basah Jawa Tengah. Pros. Sem Nas. Dalam Rangka Dies Naalis Ke-38 Fak. Peternakan Univ.Gadjah Mada, Yogyakarta, 8 Noverber 2007: 23-29
- Bata, M., 2008. Pengaruh Molasses pada Amoniasi Jerami Padi Menggunakan Urea terhadap Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik In Vitro. *Jurnal Agripet*. 8. 15 – 20.
- Curtis, G. C. 2015. The impact of neonatal nutrition on the health, welfare and productivity of Holstein dairy calves. Ph.D Thesis. University of Liverpool
- Daud, M. Zulfan, Arismawan. 2017. Uji palatabilitas produk pakan wafer ransum komplit berbasis limbah ampas sagu pada Sapi Aceh. Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Sumberdaya Lokal pada Peternakan Rakyat Berbasis Teknologi-3, Universitas Hasanudin Makasar 18-19 September 2017. Hal. 150-156
- Dung DD, Godwin IR, Nolan JV (2005) Nutrient content and in sacco digestibility of barley grain and sprouted barley. *J. Anim Vety Adv* 9: 2485-2492.
- Dung DD, Godwin IR, Nolan JV (2010) Nutrient content and in sacco degradation of hydroponic barley sprouts using nutrient solution or tap water. *J Anim Vety Adv* 9: 2432-2436.
- Effendy, J. M. Lutfi, L. Affandhy, D. M. Dikman. 2013. Petunjuk Teknis Pemeliharaan dan Penyapihan Pedet Sapi Potong. Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Pasuruan.
- Hernaman, R., 2005. Pengaruh Penggunaan Molasses dalam Pembuatan Silase Campuran Ampas Tahu dan Pucuk Tebu Kering terhadap Nilai Ph dan Komposisi Zat-Zat Makanannya. *Jurnal Ilmu Ternak*. 5. 94 – 98.
- Jayusmar, E., 2002. Pengaruh Suhu dan Tekanan Pengempaan terhadap Sifat Fisik Wafer Ransum dari Limbah Pertanian Sumber Serat dan Leguminosa untuk Ternak Ruminansia. *Med. Pet*. 24. 76 – 80.
- Kaitho, R.J.,Umunna, N.N., Nsahlai, I.V., Tamminga, S., Van, B.J and. Hanson, J., 1997. Palatability of wilted and dried multipurpose tree species fed to sheep and goats. *Anim. Feed Sci. Tech*. 65. 151– 163

- Kamil, B., dan N., Iriani, 2004. Pertambahan Bobot Badan Konsumsi Bahan Kering dan Efisiensi Penggunaan Pakan pada Domba yang diberi Pakan Pellet Komposisi Ampas Teh. *Jurnal Ilmu Ternak* 4. 62 – 68.
- Kerr S, Conway L, Conway A (2014) Fodder for forage: fact, folly, fable. Diakses tanggal 16 Agustus 2020
- Kustyorini T. I. W. dan P. I. Hidayati. 2017. Pengaruh frekuensi penyiraman benih terhadap produktivitas fodder jagung. *Jurnal Sains Peternakan* 5(2) : 128-137
- Lawrence, T.L.J., 1990. Influence of Palatability on Diet Assimilation in non ruminants in J Wiseman and D.J.A Cole Ed. *Feedstuff Evaluation*. London Butterworths.
- Matthews, L.R., 1983. *General introduction. In: Measurement and scaling of food preferences in dairy cows: concurrent schedule and free-access techniques*. PhD Thesis, University of Waikato, New Zealand, 236.
- Naik, P. K. and N. P. Singh. 2014. Production and feeding of hydroponics green fodder. *Indian Farming* 64(6): 42-44
- Naik, P.K., B.K., Swain and N.P Singh. 2015. Review : Production and Utilisation of Hydroponics Fodder. *Indian J. Anim. Nutr.* 32(1):1-9
- Naik, P.K., Dhuri, R.B., Karunakaran, M. and Swain, B.K. and Singh, N.P. 2013a. Hydroponics technology for green fodder production. *Indian Dairyman*. 65: 54-58.
- Netty, L.T., 2010. *Manajemen Pengelolaan Limbah Pertanian untuk Pakan Ternak Sapi*. Balai Pengkajian Teknologi NTB, NTB.
- Noorgard, P., 1989. The Influence of physical form of the diets on chewing activity and reticulo-rumen motility in cows. *Acta Vet. Scand. Suppl.* 86: 46 – 52.
- Purwanto H, Muslih D. 2006. Tatalaksana pemeliharaan pedet sapi perah. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian 2006. Bogor (Indonesia): Kementerian Pertanian.
- Rajendra, P., Seghal, J.P., Patnayak, B.C. and Beniwal, R.K. 1998. Utilization of artificially grown barley fodder by sheep. *Indian J. Small Rumin.* 4 (2): 63-68.
- Salisbury FB, Ross CW (1992) Plant physiology. Wadsworth publishing company, California, USA.

- Saputro A. L., I.S. Hamid, R. A. Prastiya, M. T. E. Purnama. 2018. Hidroponik fodder jagung sebagai substitusi hijauan pakan ternak ditinjau dari produktivitas susu kambing sapera. *Jurnal Medik Veteriner*. 1(2):48- 51
- Sari, D. A. P., Muladno, S. Said. 2020. Potensi dan Performa Reproduksi Indukan Sapi Bali dalam Mendukung Usaha Pembiakan di Stasiun Lapangan Sekolah Peternakan Rakyat. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 8(2) : 80-85
- Setianah, R. S. Jayadi, R. Herman. 2004. Tingkah Laku Makan Kambing Lokal Persilangan yang Digembalakan di Lahan Gambut: Studi Kasus di Kalamangan, Palangkaraya, Kalimantan Tengah. *Media Peternakan* 27 (3) : 111-122
- Shipard, I. 2005. *How Can I Grow and Use Sprouts as Living Food*. Stewart Publishing.
- Shit, N. 2019. Hydroponic fodder production: an alternative technology for sustainable livestock production in India. *Explor. Anim. Med. Res.* 9(2) : 108-119
- Sneath R, McIntosh F (2003) Review of hydroponic fodder production for beef cattle. Queensland government, department of primary industries, Dalby, Queensland.