

Pengaruh penambahan tepung daun Anting-Anting (*Achalipha indica*. L) dalam ransum basal terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering dan organik ternak babi peranakan landrace fase grower
(Effect of including *Achalypha* (*Achalypha indica* L) into basal diet on intake and digestibility of dry and organic matter in grower landrace pig)

Ludvina Helena Rio, Ni Nengah Suryani, Johanis Ly, Tagu Dodu

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana,
 Jl. Adisucipto Penfui, Kota Pos 104 Kupang 85001 NTT.
 Tlp 0380881580. Fax (0380) 881674

ludvinario@gmail.com
ninengahsuryani@staf.undana.com
johanisly@staf.undana.ac.id
tagudodu@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang menggunakan kandang babi milik Bapak I. Made Suaba Aryanta. Penelitian ini berlangsung selama 8 minggu, dibagi dalam 2 minggu masa penyesuaian dan 6 minggu pengambilan data. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun anting-anting (*Achalypha indica* L) dalam ransum basal terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering, dan bahan organik pada ternak babi peranakan *landrace* fase *grower*. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 ekor babi jantan kastrasi peranakan *landrace* fase *grower* umur 3-4 bulan, dengan berat badan awal 30-50 kg, rata-rata 37,92 kg dan koefisien variasi 13,66%. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Ransum perlakuan yang dicobakan adalah R0 : Ransum basal tanpa tepung daun anting-anting (TDA), R1 : Ransum basal + 2% TDA, R2 Ransum basal + 4% TDA, R3 : Ransum basal + 6% TDA. Variabel yang diteliti adalah konsumsi bahan kering konsumsi bahan organik pencernaan bahan kering pencernaan bahan organik. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun anting-anting dalam ransum basal berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$), terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik. Kesimpulan hasil penelitian ini adalah level penambahan tepung daun anting-anting 0%, 2%, 4% dan 6% dalam ransum memberikan perbedaan yang tidak nyata pada konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik babi peranakan *landrace* fase *grower* ($P>0,05$).

Kata kunci: Antingan, bahan kering, bahan organik

ABSTRACT

The study was carried out in Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang in I Made S. Aryanta's pen for 8 weeks, divided into 2 weeks adaptation and 6 weeks for data collection. The study aimed at evaluating the effect of including Indian Acalypha (*Achalypha indica*. L) leaves meal into basal diet on intake and digestibility of dry matter and organic matter in grower landrace crossbred pig. There were 12 barrows 3-4 months of age with 30-50 average 37.92- kg with CV 13.66% initial body weight used in the feeding trial. Block design 4 treatments with 3 replicates procedures were applied in the trial. The 4 treatment diets offered were: R0 100 % basal diet without *Achalypha* leaves meal (TDM); R1: 98 % basal diet + 2 % TDM; R2 : 96 % diet + 4 % TDM; and R3 : 94 % basal diet + 6 % TDM. Variables studied were: intake and digestibility of dry matter and organic matter. Statistical analysis shows that effect of including *Achalypha* leaves meal into basal diet is not significant a ($P>0,05$) on either intake or digestibility of either dry matter or organic matter in the pig. The conclusion is the level increment flour indian aachalypha (*Achalypha indica*. L) 0%, 2%, 4% and 6% leaves meal into give contrast is not significant on the digestibility of either dry matter or organic matter cross-bred pig landrace grower phase ($p>0,05$).

Keywords : *Achalypha*, intake, digestibility, dry matter, organic matter

PENDAHULUAN

Babi adalah ternak monogastrik dan bersifat prolifrik (banyak anak tiap kelahiran) yang merupakan ternak potong penghasil daging untuk pemenuhan gizi, sangat efisien memanfaatkan

pakan sisa pertanian diantara ternak-ternak yang lain karena babi memiliki banyak keunggulan, antar lain; konversi terhadap pakan yang cukup tinggi, semua bahan pakan bisa diubah menjadi daging dan lemak dengan sangat efisien (Sudana, 1997). Selain itu persentase karkas ternak babi cukup tinggi mencapai 65-80%, serta pertumbuhannya cepat dan dalam umur enam bulan sudah dapat dipasarkan. (Lubis, 1992).

Peternak biasanya menggunakan Feed additive atau feed supplement yang banyak dijual di pasaran karena praktis pemberiannya untuk meningkatkan produktivitas ternak. Penggunaan feed additive atau feed supplement ini dapat memenuhi kebutuhan khusus ternak, namun ada diantaranya yang mengandung antibiotik tingkat rendah, sehingga penggunaannya dalam waktu lama akan menimbulkan residu dalam organ pencernaan ternak dan akan berbahaya untuk dikonsumsi manusia. Saat ini kesadaran masyarakat semakin tinggi tentang keamanan bahan pangan yang mereka konsumsi, sehingga hal ini mendorong pemanfaatan tanaman sebagai obat herbal pengganti feed additive atau feed supplement dalam usaha peternakan babi. Kementerian pertanian menerbitkan undang-undang tentang antibiotik growth promotant (AGP) atau antibiotik sebagai pemacu pertumbuhan. Perlu adanya alternatif pengganti antibiotik kimia, salah satu tanaman obat yang bisa digunakan sebagai feed additif dan cukup banyak tersedia di masyarakat, adalah anting-anting (*Acalypha Indica*. L).

Tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica*. L.) telah digunakan sebagai obat herbal secara turun-temurun di masyarakat. Tumbuhan ini telah dikenal sebagai tumbuhan yang berkhasiat dalam menyembuhkan berbagai penyakit, antara lain menyembuhkan mimisan, batuk, disentri, diare, muntah darah, pendarahan, dan luka luar (Dalimartha, 2003). Menurut Jamilah (2008) ekstrak air herbal tumbuhan anting-anting dapat

menurunkan kadar asam urat. Tumbuhan anting-anting juga memiliki efek sebagai penurun kadar glukosa darah, sehingga dapat digunakan sebagai anti-diabetik. Hasil uji fitokimia menunjukkan adanya golongan senyawa triterpenoid, steroid, dan flavonoid pada tumbuhan anting-anting (Halimah, 2010). Begitu pula dengan uji fitokimia rebusan akar anting-anting menunjukkan adanya golongan alkaloid, triterpenoid, dan tanin (Hermawan, 2002). Tanaman anting-anting ini mudah dijumpai di Indonesia. Menurut Duryatmo (2000) bahwa *Acalypha indica*. L dapat juga digunakan untuk mengobati penyakit gula (diabetes mellitus). Komponen yang terkandung di dalam tanaman ini adalah β -sitosterol dan daucosterol, saponin, tannin, flavonoid dan minyak atsiri (Anonim, 2009). Sjarifah, dkk. (2010) menyimpulkan bahwa pemberian ekstrak herbal anting-anting (*Achalipha i. L*) pada mencit dengan dosis 1000 mg/kg/BH/hari selama dua minggu mampu menurunkan kadar gula darah sesaat (GDS) mencit BalbC/ sebanding dengan Metformin. Oleh karena itu penggunaan ekstrak tepung daun anting-anting mampu menyamai antibiotik sintesis. Dengan meningkatnya efisiensi penyerapan zat-zat gizi maka akan lebih banyak zat gizi yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh untuk proses produksi. Senyawa antioksidan sangat dibutuhkan oleh sel dalam mencegah kerusakan sel, meningkatkan kekebalan tubuh dari serangan penyakit (Neil Solomon, 2003). Dengan demikian tepung daun anting-anting dapat ditambahkan sebagai sumber alami diharapkan dapat memacu dalam pencernaan dan konsumsi ternak sehingga dapat dihasilkan produk daging babi yang aman dan sehat bagi konsumen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung daun anting-anting (*Acalypha indica*.L) dalam ransum terhadap konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik pada ternak babi peranakan *landrace* fase grower.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Baumata Timur, Kecamatan Taebenu, Kabupaten Kupang. kandang yang digunakan babi milik Bapak I Made S. Aryanta. Waktu penelitian berlangsung selama 8 minggu yang terbagi dalam 2 minggu masa penyesuaian dan 6 minggu pengumpulan data.

Materi Penelitian

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak babi peranakan *landrace* jantan kastrasi fase *grower* sebanyak 12 ekor. Kandang yang digunakan adalah kandang individu beratap

seng entemit, berlantai, dan berdinding semen sebanyak 12 petak dengan ukuran masing-masing petak 2m x 1,8m dengan kemiringan lantai 2° dilengkapi dengan tempat makan dan minum.

Bahan pakan yang disesuaikan dalam ransum basal penelitian terdiri dari dedak padi, tepung jagung, konsentrat KGP-709 dan tepung anting-anting sebagai tambahan penyusunan ransum basal. Penyusunan ransum penelitian didasarkan sesuai kebutuhan zat-zat makanan ternak babi fase grower yaitu protein 18-20% dan energi metabolisme 3160-3400kkal/kg (NRC, 1998). Bahan pakan dan kandungan nutrisinya

terlihat pada Tabel 1 dan komposisi ransum penelitian ditampilkan pada Tabel 2..

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan yang disesuaikan dalam Ransum peneliti (%).

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi						
	BK (%)	EM (kkl/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Tepung Jaung ^{a)}	89	3,520	9,4	3,8	2,5	0,03	0,28
Dedak Padi ^{a)}	88	3,200	13,5	8,2	13	0,03	0,12
Konsentrat KGP 709 ^{b)}	90	2,700	36	3	7	4	1,6
Mineral-10 ^{c)}	-	-	-	-	-	43	10
Minyak Kelapa	-	9000	-	1,5	-	-	-
Tepung Daun Anting-anting ^{d)}	93,41	4587 (GE)	21,38	1,94	15,88	4226	0,35

Keterangan : ^{a)} NRC (1998), ^{b)} PT Sierad, (2014). ^{c)} PT Medion, ^{d)} Lab.Pakan Ternak Politani, Lab Kimia Pakan Fakultas Peternakan Undana (2019)

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Basal

Bahan Pakan	Komposisi	Kandungan Nutrisi					
		EM (Kkal/kg)	PK %	LK %	SK%	Ca %	P %
Tepung Jagung	37	1302,40	3,48	1,60	0,93	0,01	0,10
Dedak Halus	30	960	4,05	1,64	3,90	0,01	0,04
Konsentrat KGP 709	31	837	11,16	1,11	2,17	1,24	0,50
Mineral	0,50	0	0	0	0	0,22	0,05
Minyak Kelapa	1,50	135	0	1,50	0	0	0
Jumlah	100	3234,40	18,69	5,85	7,00	1,48	0,69

Keterangan : kandungan nutrisi dihitung berdasarkan Tabel 1.

Pembuatan Tepung Daun Anting-anting

Daun Anting-anting yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Anting-anting segar yang dipetik lalu dianginkan (kering udara) diatas terpal sampai daun anting-anting menjadi kering, kemudian daun anting-anting yang telah kering digiling menjadi tepung. Setelah penggilingan, tepung daun anting-anting diisi dalam karung dan siap digunakan sebagai tambahan dalam ransum basal untuk diberikan pada ternak babi peranakan landrace.

Pemberian Ransum dan Air minum

Ransum yang diberi ditimbang berdasarkan kebutuhan harian ternak babi peranakan landrace 5% dari bobot badan (Whittemore, 1993). Ransum tersebut diberikan dua kali dalam sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari dalam bentuk kering sedangkan air minum diberikan secara *ad libitum* dan selalu diganti atau ditambahkan dengan air yang baru apabila air habis atau kotor. Pembersih kandang dan memandikan ternak dilakukan 2 kali

sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari dan ternak dimandikan seminggu sekali.

Cara Pengambilan Feses

Pengambilan feses dilakukan sebelum pemberian makanan, dimana feses segar tersebut ditimbang dan dicatat beratnya, kemudian dijemur, ditimbang dan dicatat beratnya. Pengambilan feses dilakukan selama 14 hari (2 minggu) akhir penelitian. Setelah penelitian selesai, feses dicampur secara merata dan diambil 200g masing-masing unit perlakuan, sehingga diperoleh 12 sampel untuk dianalisis di Laboratorium.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan lapangan yakni uji biologis pada babi peranakan landrace. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 4 perlakuan dan setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 12 unit percobaan. Perlakuan ransum penelitian adalah :

R_0 : Ransum basal tanpa tepung daun Anting-anting (kontrol)

R_1 : Ransum Basal+ 2 % tepung daun Anting-anting

R_2 : Ransum Basal + 4 % tepung daun Anting-anting

R_3 : Ransum Basal + 6 % tepung daun Anting-anting

Variabel yang diteliti

1) Konsumsi bahan kering

Konsumsi bahan kering dihitung dengan rumus: $\text{Konsumsi BK (gram)} = \text{Jumlah konsumsi ransum} \times \% \text{ BK ransum hasil analisis Lab}$

2) Kecernaan bahan kering

Perhitungan kecernaan bahan kering dilakukan dengan menggunakan data hasil analisis bahan kering pakan yang diberi, pakan sisa dan feses ternak percobaan Budiman dan Tanuwiria (2005). Adapun rumus kecernaan bahan kering tersebut adalah:

$$\text{KcBK (\%)} = \frac{\text{Konsumsi BK} - \text{BK Feses}}{\text{Konsumsi BK}} \times 100\%$$

Keterangan: BK = Bahan Kering; KcBK = Kecernaan Bahan Kering; BKF = Bahan Kering Feses.

3) Konsumsi Bahan Organik

Konsumsi bahan organik diperoleh dengan cara menghitung konsumsi ransum dikalikan dengan persen bahan organik hasil analisis lab. Adapun rumus konsumsi organik sebagai berikut:

$\text{Konsumsi BO (gram)} = (\text{Konsumsi bahan Organik}) : \text{Jumlah konsumsi ransum} \times \% \text{ BO ransum hasil analisis Laboratorium} \times \% \text{ BO ransum hasil analisis laboratorium.}$

4) Kecernaan bahan organik

Perhitungan kecernaan bahan organik dilakukan dengan menggunakan data hasil analisis bahan organik pakan dan feses ternak percobaan (Budiman dan Tanuwiria, 2005). Adapun rumus kecernaan bahan organik tersebut adalah:

$$\text{KcBO (\%)} = \frac{\text{Konsumsi BO} - \text{BO Feses}}{\text{Konsumsi BO}} \times 100\%$$

Keterangan: BO = Bahan Organik ; KcBO = Kecernaan Bahan Organik ;

Konsumsi BO = Konsumsi Bahan Organik ; BO Feses = Bahan Organik Feses.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil penelitian ditampilkan apada table 3.

Tabel 3. Rataan Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik. (g/ekor/hari)

Kelompok	Perlakuan				SEM
	R0	R1	R2	R3	
Konsumsi Bahan Kering (g/ekor/hari)	3300,20 ^a	3435,27 ^a	3347,02 ^a	3706,40 ^a	36403,49
Kecernaan BK (%)	75,23 ^a	76,16 ^a	76,70 ^a	78,57 ^a	5,343131
Konsumsi Bahan Organik (g/ekor/hari)	2892,75 ^a	2996,40 ^a	2.917,08 ^a	3230,80 ^a	27685,62
Kecernaan Bahan Organik (%)	75,17 ^a	76,33 ^a	76,92 ^a	79,81 ^a	4,990164

Keterangan: Nilai rata-rata dengan superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Kering

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata kecernaan bahan kering tertinggi adalah pada ternak yang mendapat perlakuan R3 sebesar 3706,40 g/ekor/hari diikuti oleh perlakuan R1

sebesar 3435,27 kg/ekor/hari kemudian oleh perlakuan R2 sebesar 3347,02 kg/ekor/hari dan konsumsi terendah pada ternak yang mendapat perlakuan R0 sebesar 3300,20 kg/ekor/hari. Secara empiris penggunaan tepung daun anting-anting hingga level 6% dalam ransum basal menyebabkan nilai konsumsi ransum mengalami peningkatan

namun berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum. Hal tersebut diduga karena tingkat palatabilitas dan kandungan energi ransum yang relatif sama sehingga konsumsi ransum yang relatif sama pada semua perlakuan. Semakin tinggi konsumsi energi dalam ransum akan menekan konsumsi zat-zat makanan lainnya, sebaliknya semakin rendah konsumsi energi semakin tinggi konsumsi zat-zat makanan lainnya. (Jaya, dkk2105); (Kaligis, dkk 2016).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Kering

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa urutan rata-rata kecernaan tertinggi hingga terendah adalah perlakuan R3 (78,57 %) diikuti R2 (76,70) R1 (76,70) dan R0 (75,23). Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan bahan kering ransum. Hal tersebut berarti bahwa pemberian tepung daun anting-anting hingga 6% tidak menambah tingkat konsumsi ransum, sehingga belum mampu meningkatkan kecernaan secara nyata. Artinya, pemberian tepung daun anting-anting dalam ransum basal dalam level berbeda dapat memberikan pengaruh yang sama terhadap kecernaan bahan kering ransum. Tidak berpengaruhnya kecernaan ini, karena kandungan zat-zat nutrisi yang relatif sama terutama kandungan bahan kering, bahan organik dan lemak kasar. dan palatabilitas ransum relatif sama

Kecernaan bahan kering dalam penelitian ini berbeda tidak nyata disebabkan konsumsi yang berbeda tidak nyata pula. Menurut Suwignyo dkk, (2016). menyatakan bahwa tingkat konsumsi pakan berpengaruh terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik. Menurut Anggorodi, (1990), faktor-faktor yang turut mempengaruhi tinggi rendahnya kecernaan pakan yaitu suhu, laju

perjalan pakan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan pakan, dan komposisi.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Bahan Organik

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa urutan rata-rata konsumsi bahan organik tertinggi hingga terendah adalah R3 (3230,80 gram/ekor/hari) diikuti R1 (2996,40 gram/ekor/hari) R2 (2917,08 gram/ekor/hari) dan R1 (2892,75 gram/ekor/hari). Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan organik ransum. Hal tersebut berarti bahwa penggunaan tepung daun anting-anting dalam ransum memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap konsumsi bahan organik. keadaan tersebut karena kandungan bahan organik seluruh ransum relatif sama. Tingkat konsumsi bahan organik sangat dipengaruhi oleh konsumsi bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering, mengakibatkan konsumsi bahan organik yang relatif sama (Noorsatiti, dkk 2012); (Murni, dkk 2012).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Bahan Organik

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa urutan kecernaan bahan organik tertinggi hingga terendah adalah perlakuan R3 (79,81) diikuti R2 (76,92) R1 (76,33) dan R0 (75,17). Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa, perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan bahan organik ransum. Hal tersebut diduga karena tingkat kecernaan bahan organik yang relatif sama.

Tingkat kecernaan bahan organik erat kaitannya dengan bahan kering sehingga kecernaan bahan organik meningkat sejalan dengan meningkatnya kecernaan bahan kering. Hal ini didukung oleh (Fathul dan Waijizah, 2010);(Budiman dan Tanuwaria, 2005).

PENUTUP

Kesimpulan

Penambahan tepung daun anting-anting 0%, 2%, 4% dan 6% dalam ransum meningkatkan konsumsi dan kecernaan bahan kering dan bahan organik babi peranakan landrace fase grower .

Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan level tepung daun anting-anting lebih dari 6% untuk mendapatkan level maksimal penggunaannya dalam ransum babi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka utama. Jakarta.
- Anggorodi, 1984. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Gramedia. Jakarta
- Budiman, A, I. dan U.H. Tanuwiria. 2005. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 5 (1):55-63.
- Dalimartha, S. 2003. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trubus Agriwidya. Jakarta.
- Duryatmo, S. 2000. Anting-anting Lawan Tanding Sakit Gula. Trubus 31 (373):51.
- Fathul, F., S, Wajizah. 2010. Penambahan Mikromineral Mn dan Cu dalam Ransum terhadap Aktivitas Biofermentasi Rumen Domba Secara In Vitro. *Jurnal Jitv*. 15(1) : 9-151.
- Gaspersz, Vincent. 1991. *Metode perancangan percobaan*. Bandung :
- . 1995. Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan. Bandung : Tarsito.
- Halimah, N. 2010. Uji Fitokimia Uji Toksisitas Ekstrak Tanaman Anting-anting (*Acalypha indica* L). Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Hermawan, H. 2002. Isolasi dan Pencirian Senyawa Aktif dari Tumbuhan Ating-anting (*Acalypha indica* L.) yang Berpotensi Menurunkan Kadar Glukosa Darah. Abstrak. IPB. Bogor
- Jamilah, M. 2008. Penentuan Nilai LD50 Ekstrak Air Herbal Akar Kucing (*Acalypha Indica* Linn) dan pengaruhnya Terhadap Kadar Asam Urat dalam Darah Tikus Putih jantan yang Diinduksi Kalium Oksonat. Abstrak. Universitas Indonesia. Jakarta
- Jaya, Kusnadi. (2015). Keperawatan Jiwa. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara Publisher
- Kaligis, F.S., Umboh J, Pontoh, Rahasia A. 2016. Pengaruh Substitusi Dedak Halus Dengan Tepung Kulit Buah Kopi Dalam Ransum Terhadap Kecernaan Energi Dan Protein Pada Ternak Babi Fase Grower *Jurnal Zooteh ('zooteh' journal)* 2(1) :25-32s
- Lubis. D.A. 1963. *Ilmu Makanan Ternak*. PT. Pembangunan. Jakarta
- , 1992. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. PT. Pembangunan. Jakarta
- Marathe R.V. Umate.K.S. 2018. Nutritional evaluation of *Acalypha indica* L.-A potential wild edible plant. *international journal of Green Pharmacy*. July-Sep 2018 (Suppl)*12(3):510.
- Murni, R., Akmal., Y. Okrisandi. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao yang Difermentasi dengan Kapang *Phanerochaete Chrysosporium* sebagai Pengganti Hijauan dalam ransum Ternak Kambing *Jurnal Agrinak*. Vol. 02 No. 1.
- Neil Salomon. 2003. *How Xerone is made in the body : / n Juice45* Freyellow. com.
- Noorsatiti, M. N, L.K., Nuswantara A., Subrata. 2012. Degradabilitas Bahan Kering, Bahan Organik Dan Serat Kasar Ransum Dengan Berbagai Level Bagasse Secara In Sacco. *Animal Agricultural Journal*. Vol. 1. No. 1.
- NRC (National Research Council). 1988. *Nutrient Requirement Of Swine*. 10th ed : National academy Press. Washington, D.O.
- Sihombing, D. T. H. 2006. *Ilmu Ternak Babi. Gajah Mada University Press* : Yogyakarta .
- Sudana, I.B. 1997. Desertasi Studi Pengaruh Komposisi Dan Frekwensi Pemberian Ransum Terhadap Kualitas Babi Guling. Desertasi IPB Bogor.
- B Suwignyo, UA Wijaya, R Indriani, A Kurniawati, I Widiyono, S Sarmin. *Jurnal Sain Veteriner* 34(2), 210-219, 2016
- Whittemore, C. 1993. *The Science Of Pig Production. Logman Scientific And Technical*. England.