

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN DAUN KAKAO TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN KAMBING (STUDI PADA PETANI DI DESA BANJARHARJO KULON PROGO)

THE EFFECT OF COCOA LEAVES FEEDING ON THE WEIGHT GAIN OF GOATS (STUDY ON FARMERS IN THE BANJARHARJO VILLAGE, KULON PROGO)

Gunawan^{1*}, Wiendarti Indri Werdhany¹, dan I Gede Suparta Budisatria²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta, 55584

²Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 55281

Submitted: 15 May 2017, Accepted: 14 September 2017

INTISARI

Daun kakao potensial sebagai pakan kambing, namun belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing pada petani dan pengaruhnya terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH) kambing. Penelitian dilakukan dalam 2 tahap. Tahap 1, penelitian tentang pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing dilakukan pada 10 petani dengan inovasi dan 10 petani tanpa inovasi. Pengamatan dilakukan dengan menimbang bobot daun kakao yang diberikan sebagai pakan kambing selama 8 bulan (Maret hingga Oktober 2013). Untuk mengetahui perbedaan pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing pada petani dengan inovasi dan tanpa inovasi, maka data dianalisis menggunakan uji-t. Tahap 2, percobaan pakan dilakukan selama 8 minggu untuk membandingkan tiga level perlakuan pakan yaitu A (rumput *ad lib*, daun kakao 2 kg/ekor/hari, dedak padi 0,6 kg/ekor/hari), B (rumput *ad libitum*, daun kakao 2 kg/ekor/hari) dan C (rumput *ad libitum*). Masing-masing level perlakuan pakan menggunakan 7 ekor kambing Bligon jantan umur 11-12 bulan. Data PBBH dianalisis menggunakan analisis kovariansi dengan bobot awal sebagai kovariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan daun kakao segar sebagai pakan kambing pada petani dengan inovasi adalah 130 ± 18 g/ekor/hari lebih tinggi dibandingkan pada petani tanpa inovasi yaitu 33 ± 19 g/ekor/hari. Pertambahan bobot badan harian kambing meningkat dari $30,6 \pm 13,5$ g/ekor/hari (pakan rumput) menjadi $61,2 \pm 9,5$ g/ekor/hari jika ditambahkan daun kakao 2 kg/ekor/hari dan menjadi $68,9 \pm 24,0$ g/ekor/hari jika ditambahkan daun kakao 2 kg/ekor/hari dan dedak padi 0,6 kg/ekor/hari. Perlu dikembangkan usaha ternak kambing dalam usahatani kakao guna mengoptimalkan pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing.

(Kata kunci: Bobot badan, Daun kakao, Kambing, Pakan)

ABSTRACT

Cocoa leave is potential as goat's feed, but has not been widely used by farmers. The aim of this study was to observe the use of cocoa leaves as goat feed and their effect on the daily gain of goats. This study was conducted on 2 phases. Phase 1, study of the use of cocoa leaves as feed goat has been done on 10 farmers with innovation and 10 farmers without innovation. The observations were done by weighing of fresh cocoa leaves as goat feed for eight months (March to October, 2013). Independent t-test was done to analyze the cocoa leaves treatments on farmers with and without innovation. Phase 2, feeding trial has been done for 8 weeks to compare 3 level of feed treatments namely A (grass ad lib, cocoa leaves 2 kg/head/day, rice bran 0.6 kg/head/day), B (grass ad lib, cocoa leaves 2 kg/head/day) and C (grass ad lib). Each level of feed treatment consisted of 7 male Bligon goats, aged 11-12 months. Data was analyzed using analysis of covariance with initial body weight as covariate. The results showed that the use of cocoa leaves as goat feed on farmers with innovations was 130 ± 18 g/head/day higher than on farmers without innovation namely 33 ± 19 g/head/day. Body weight gain of goat increased from $30,6 \pm 13,5$ g/head/day (feeding grass) to $61,2 \pm 9,5$ g/head/day if added cocoa leaves 2 kg/head/day and to $68,9 \pm 24,0$ g/head/day if added cocoa leaves 2 kg/head/day and rice bran 0.6 kg/head/day. The study implied that cocoa-goats integration system should be developed to optimize the utilization of cocoa leaves as goat's feed.

(Key words: Body weight, Cocoa leaves, Feed, Goat)

* Korespondensi (corresponding author):

Telp. +62 8111986771, E-mail: gunawan_dr2008@yahoo.co.id

Pendahuluan

Perkebunan kakao berpeluang besar untuk pengembangan ternak kambing, karena sekitar 60-75% dari biomassa kakao dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan kambing (Gunawan *et al.*, 2012). Santiananda *et al.* (2009) menyatakan bahwa setiap hektar kebun kakao dapat menampung 2-8 ekor kambing, bahkan hasil penelitian Gunawan *et al.* (2016) di kabupaten Kulon Progo dalam setiap hektar kebun kakao dapat dioptimalkan untuk memelihara hingga 16 ekor kambing. Kuswandi (2011) menyatakan bahwa pemanfaatan biomassa kakao untuk pakan ternak ruminansia harus dicampur dengan bahan pakan lainnya agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi ternak. Pemanfaatan biomassa kakao ini sebagai pakan kambing dapat menghemat waktu petani untuk mencari rumput dan mengatasi kekurangan pakan hijauan di musim kemarau (Puastuti *et al.*, 2015).

Biomassa kakao yang potensial sebagai pakan antara lain adalah kulit buah kakao, daun kakao serta limbah industri kakao berupa *cacao shell bean* dan *cacao bean cake* (Adamafio, 2013). Di Nigeria, Ghana dan India, kulit buah kakao (*cocoa pods*) dan kulit ari biji kakao (*cocoa husk*) umum digunakan sebagai bahan pakan (Duku *et al.*, 2011; Simonyan dan Fasina, 2013; Sadasivuni *et al.*, 2015). Penelitian tentang pemanfaatan kulit buah kakao sebagai pakan sudah banyak dilakukan (Ali *et al.*, 2014; Esong *et al.*, 2015), bahkan sudah dibuat pakan silase dari kulit buah kakao (Serli *et al.*, 2011; Suparjo *et al.*, 2011; Wulandari *et al.*, 2014) dan upaya-upaya perbaikan kualitas pakan menggunakan kulit buah kakao (Laconi dan Jayanegara, 2015; Saili *et al.*, 2010; Zakariah *et al.*, 2016). Penelitian tentang pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing masih langka dan petani belum banyak yang memanfaatkan daun kakao sebagai pakan kambing, bahkan sebagian besar petani belum mengetahui bahwa daun kakao dapat dimanfaatkan sebagai pakan kambing.

Hasil penelitian Gunawan dan Budisatria (2016) menunjukkan bahwa daun kakao segar hasil pemangkasan batang/dahan pohon kakao dapat digunakan sebagai pakan kambing, namun pemanfaatannya belum optimal. Padahal, daun kakao memiliki nutrisi yang baik untuk

digunakan sebagai pakan karena memiliki kadar bahan kering 62,95%, protein kasar 7,65%, lemak kasar 4,54% dan serat kasar 47,12% (Gunawan *et al.*, 2003).

Daun kakao umumnya diperoleh dari hasil pemangkasan batang/dahan pohon kakao yang dilakukan oleh petani. Pemangkasan dilakukan petani antara lain agar pohon kakao tidak rimbun dan sinar matahari masuk ke areal sekitar kebun sehingga pemupukan menjadi lebih efektif. Dalam setiap kali pemangkasan diperoleh daun kakao sekitar 100 kg per hektar, bila pemangkasan dilakukan 10 kali per tahun maka akan diperoleh daun kakao sekitar 1 ton/ha/tahun (Gunawan, 2016). Potensi pakan daun kakao yang diperoleh dari hasil pemangkasan pohon kakao oleh petani di Indonesia saat ini sekitar 1,4 juta ton tersebar di 9 provinsi penghasil kakao yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Lampung, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat (Gunawan dan Talib, 2016). Potensi ini dapat menjadi salah satu dasar pertimbangan bagi pengembangan ternak kambing di perkebunan kakao.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing di petani dan pengaruh pakan daun kakao terhadap pertambahan bobot badan ternak kambing.

Materi dan Metode

Penelitian dilakukan dalam 2 tahap yaitu tahap pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing oleh petani dan tahap pengaruh daun kakao terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH) kambing.

Tahap 1. Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing

Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing diamati pada 10 petani yang melakukan inovasi dan 10 petani tanpa inovasi. Inovasi berupa penyuluhan tentang pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing. Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang daun kakao pada saat akan diberikan untuk pakan kambing oleh petani. Daun kakao yang ditimbang adalah daun kakao segar tanpa dahan atau batang yang diberikan sebagai pakan kambing. Pengamatan dilakukan selama 8 bulan yaitu

bulan Maret hingga Oktober 2013 menggunakan *Farm Record Keeping* (FRK). Untuk mengetahui perbedaan pemanfaatan daun kakao pada petani, maka data penimbangan daun kakao sebagai pakan kambing pada petani dengan inovasi dan tanpa inovasi dianalisis statistik menggunakan uji-t dengan petani sebagai replikasi.

Tahap 2. Percobaan pakan daun kakao terhadap pertambahan bobot badan kambing

Percobaan pakan dilakukan selama 8 minggu yaitu pada bulan Agustus sampai September 2013. Dalam percobaan ini dibandingkan tiga level perlakuan pakan yaitu A menggunakan pakan rumput *ad lib*, daun kakao sebanyak 2 kg/ekor/hari dan dedak padi 0,6 kg/ekor/hari, B yaitu menggunakan rumput *ad lib* dan daun kakao sebanyak 2 kg/ekor/hari serta C yaitu menggunakan pakan rumput *ad lib* (Tabel 1). Daun kakao yang digunakan sebagai pakan kambing adalah daun kakao segar tanpa dahan atau batang.

Masing-masing level perlakuan pakan menggunakan 7 ekor kambing sehingga total kambing yang digunakan adalah 21 ekor. Kambing yang digunakan adalah kambing Bligon jantan umur 11-12 bulan. Penimbangan bobot kambing dilakukan setiap 4 minggu, yaitu pada minggu ke-0, ke-4 dan ke-8. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pengaruh level pakan (A, B dan C) terhadap pertambahan bobot badan harian (PBBH) kambing, maka data PBBH dianalisis menggunakan analisis kovariansi dengan bobot awal kambing sebagai kovariat. Uji lanjut menggunakan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing

Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing pada petani dengan dan tanpa inovasi selama bulan Maret hingga Oktober 2013 tersaji pada Tabel 2. Pemanfaatan daun kakao segar sebagai pakan kambing pada petani dengan inovasi yaitu 130 ± 18 g/ekor/hari lebih tinggi dibandingkan pada petani tanpa inovasi yaitu 33 ± 19 g/ekor/hari. Perbedaan ini karena adanya inovasi berupa penyuluhan bahwa daun kakao memiliki kandungan nutrisi yang baik sebagai pakan kambing seperti yang dilaporkan oleh Gunawan *et al.* (2003).

Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing di petani masih rendah, belum memenuhi kebutuhan pakan ternak kambing. Kebutuhan pakan hijauan bagi ternak kambing sekitar 10% dari bobot kambing (Azmi *et al.*, 2006) yaitu sekitar 1,5-2,5 kg/ekor/hari bagi kambing yang memiliki bobot antara 15-25 kg. Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing masih rendah karena petani belum melakukan pemangkasan dahan/batang pohon kakao secara rutin sehingga daun kakao yang diperoleh terbatas.

Pengaruh pakan daun kakao terhadap pertambahan bobot badan kambing

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan harian (PBBH) kambing jantan umur 11-12 bulan yang menggunakan level perlakuan pakan B (daun kakao 2 kg/ekor/hari) dan level perlakuan A (daun kakao 2 kg/ekor/hari dan dedak 0,6 kg/ekor/hari) lebih tinggi dibandingkan yang menggunakan level perlakuan pakan C (rumput lapang), seperti disajikan pada Tabel

Tabel 1. Perlakuan pakan pada level perlakuan pakan A, B dan C
(feeding treatment levels of A, B and C)

Level perlakuan pakan (level of feeding treatment)	Percobaan pakan (feeding trial)	Jumlah ternak (number of goat)
A	Daun kakao, 2 kg/ekor/hari (<i>Cacao leaves, 2 kg/head/day</i>) Dedak padi, 0,6 kg/ekor/hari (<i>Rice bran, 0,6 kg/head/day</i>) Rumput lapang <i>ad lib.</i> (<i>Grass ad lib.</i>)	7 ekor (7 head)
B	Daun kakao 2 kg/ekor/hari (<i>Cacao leaves, 2 kg/head/day</i>) Rumput lapang <i>ad lib.</i> (<i>Grass ad lib.</i>)	7 ekor (7 head)
C	Rumput lapang <i>ad lib.</i> (<i>Grass ad lib.</i>)	7 ekor (7 head)

Tabel 2. Penggunaan daun kakao sebagai pakan kambing di petani selama 8 bulan (Maret hingga Oktober 2013)
(the use of cocoa leaves as feed goat in farmers during March-October 2013)

Petani (farmer)	Bulan (month)								Rerata (g/ekor/hari) (average (g/head/day))
	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt	
Dengan inovasi (with innovation)	5.3	3.2	4.2	3.1	3.9	3.5	4.3	3.6	130±18 ^a
Tanpa inovasi (without innovation)	0.4	0.0	1.8	1.2	1.2	0.7	1.0	2.0	33±19 ^b

Tabel 3. Pertambahan bobot badan pada kambing jantan umur 11-12 bulan dengan level perlakuan pakan A, B dan C
(body weight gain of male goats age 11-12 months by feeding treatments level of A, B and C)

Perlakuan (treatment)	Bobot kambing (kg/ekor)* (weight of goat (kg/head))*			Pertambahan bobot badan kambing (body weight gain of goat) (g/ekor/hari) (g/head/day)
	Minggu ke-0 (week 0)	Minggu ke-4 (week 4)	Minggu ke-8 (week 8)	
A	18,4	19,8	22,2	68,9±24,0 ^a
B	17,0	19,2	20,4	61,2±9,5 ^a
C	13,8	14,2	15,6	30,6±13,5 ^b

* Kambing ditimbang setiap 4 minggu (goats were weighed every 4 week).

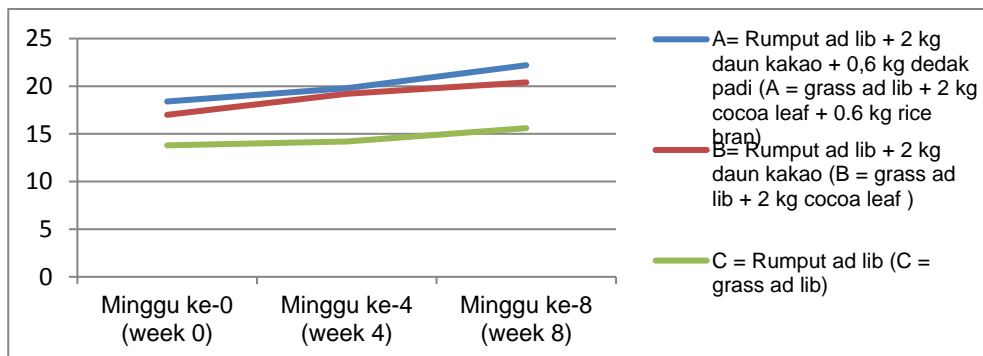
^{a,b} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P \leq 0.05$) (different superscripts at the same column indicate significant differences ($P \leq 0.05$)).

3. Pertambahan bobot kambing karena pemanfaatan daun kakao dan dedak padi ditunjukkan pada Gambar 1.

Pertambahan bobot badan kambing meningkat dari 30,6±13,5 g/ekor/hari (pakan rumput) menjadi 61,2±9,5 g/ekor/hari jika ditambahkan daun kakao sebanyak 2 kg/ekor/hari dengan pakan dasar rumput. Selanjutnya pertambahan bobot badan menjadi 68,9±24,0 g/ekor/hari jika ditambahkan daun kakao 2 kg/ekor/hari dan dedak padi 0,6 kg/ekor/hari. Pertambahan bobot badan ini terjadi karena nilai nutrisi daun kakao lebih baik daripada rumput lapang, yaitu bahan kering dan protein kasar

daun kakao segar adalah 62,95% dan 7,65% lebih tinggi dari rumput lapang yaitu 35% dan 6% (Zain, 2009). Rumput lapang yang diberikan sebagai pakan kambing umumnya memiliki kadar protein kasar yang rendah karena berumur tua, seperti dilaporkan oleh Hartadi *et al.* (1986) bahwa kadar protein kasar rumput akan turun jika dipanen pada saat umur tua.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kakao dapat ditambahkan untuk pakan kambing yang menggunakan pakan dasar rumput guna meningkatkan bobot badan kambing.



Gambar 1. Bobot kambing jantan umur 11-12 bulan pada minggu (ke-0, ke-4, ke-8) dengan level perlakuan pakan A, B dan C
(weight of male goats in the age of 11-12 months in weeks of 0, 4, 8 with feeding treatment levels of A, B and C).

Kesimpulan

Pemanfaatan daun kakao sebagai pakan kambing di petani masih rendah yaitu antara 33-130 g/ekor/hari, apabila pemanfaatan daun kakao tersebut ditingkatkan menjadi 2 kg/ekor/hari maka dapat meningkatkan bobot badan kambing. Pertambahan bobot badan kambing yang menggunakan pakan daun kakao 2 kg/ekor/hari adalah $61,2 \pm 9,5$ g/ekor/hari lebih tinggi dibandingkan kambing yang menggunakan pakan rumput lapang yaitu $30,6 \pm 13,5$ g/ekor/hari.

Daftar Pustaka

- Adamafo, N. A. 2013. Theobromine toxicity and remediation of cocoa by-products: An overview. *J. Biol. Sci.* 13: 570-576.
- Ali, H. M., G. Alam, J. A. Syamsu, Salengke and M. A. Asja. 2014. Average daily gain, AST and Blood Nitrogen Urea (BUN) responses of Bali Beef on Cacao. *J. Adv. Agricultural Technologies.* 1: 5-9.
- Azmi, Gunawan, dan Daniswari. 2006. Petunjuk Teknis Memelihara Kambing Unggul. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bengkulu.
- Duku, M. H., Sai Gu and E. B. Hagan. 2011. A comprehensive review of biomass resources and biofuels potential in Ghana. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 15: 404-415.
- Esong, R. N., K. A. Etchu, P. H. Bayemi, and P. V. Tan. 2015. Effects of the dietary replacement of maize with sun-dried cocoa pods on the performance of growing rabbit. *Trop. Anim. Health Prod.* 47: 1411-1416.
- Gunawan, D. E. Wahyono, dan P. W. Prihandini. 2003. Strategi penyusunan pakan murah sapi potong untuk mendukung berkembangnya agribisnis. *Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi.* Bengkulu, 9-10 September 2003. Puslitbangnak bekerjasama dengan Pemerintah Provinsi Bengkulu dan PT Agrical. Bogor.
- Gunawan, Sukar, W. I. Werdhany, S. W. Budiarti, S. Widjajanti, T. J. Siswanto, Sutarno, A. Marthon, N. Siswanto, dan R. U. Hatmi. 2012. Pengkajian model pengembangan tanaman kakao integrasi dengan ternak kambing guna meningkatkan produktivitas kakao dan pendapatan petani di Kabupaten Kulon Progo. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta.
- Gunawan. 2016. Inovasi teknologi pada model pengembangan bioindustri berbasis integrasi kakao-kambing (hasil pengkajian tahun 2012-2016). *Workshop Pengembangan Bioindustri Berbasis Integrasi Kakao Kambing di DIY.* Yogyakarta, 25 Agustus 2016. BPTP Yogyakarta bekerjasama dengan Dinas Kehutanan dan Perkebunan Provinsi DIY.
- Gunawan, Sukar, W. I. Werdhany, R. U. Hatmi, T. F. Djaafar, E. Winarti, E. P. Astuti, C. A. Wirasti, Suparjana, A. Marthon, Supriadi, R. Afriani, Sutarno, M. Nilawati, Jumanto, dan I. G. S. Budisatria. 2016. Model pengembangan pertanian boindustri berbasis integrasi kakao kambing di Daerah Istimewa Yogyakarta. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Yogyakarta.
- Gunawan dan C. Talib. 2016. Pengembangan bioindustri pakan dan pupuk organik berbasis integrasi kakao kambing. *Wartazoa* 26: 163-172.
- Gunawan and I. G. S. Budisatria. 2016. Technology innovation in cocoa-goats integration system for increasing of productivity and farmers income in Kulon Progo Regency, Yogyakarta Special Region Province, Indonesia. *Asian J. Anim. Sci.* 10: 273-279.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodo, dan A. D. Tillman. 1986. *Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia.* Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kuswandi. 2011. Teknologi Pemanfaatan pakan lokal untuk menunjang peningkatan produksi ternak ruminansia. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4: 189-204.
- Laconi, E. B. and A. Jayanegara. 2015. Improving nutritional quality of cocoa pod (*Theobroma cacao*) through chemical and biological treatments for ruminant feeding: in vitro and in vivo

- evaluation. *Asian-Australian J. Anim. Sci.* 28: 343-350.
- Puastuti, W., Y. Widiawati, and E. Wina. 2015. Digestion and ruminant fermentation of cocoa pod silage based ration enriched by gliricidia and calliandra leaves on goats. *Indonesian J. Anim. Veterinary Sci.* 20: 31-40.
- Saili, T., Marsetyo, D. P. Poppi, P. Isherwood, L. Nafiu and S. P. Quigley. 2010. Effect of treatment of cocoa-pods with *Aspergillus niger* on liveweight gain and cocoa pod intake of Bali (*Bos sondaicus*) cattle in South-East Sulawesi. *Anim. Prod. Sci.* 50: 693-698.
- Santiananda, A., Asmarasari, dan B. Tiesnamurti. 2009. Pengembangan ternak kambing terintegrasi dengan tanaman kakao. *Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Tanaman-Ternak*. Semarang, 13-14 November 2007.
- Serli, A., A. Zubair, dan D. Rohmadi. 2011. Kajian pemberian pakan kulit kakao fermentasi terhadap pertumbuhan sapi Bali. *J. Agrisistem.* 7: 79-86.
- Simonyan, K. J. and O. Fasina. 2013. Biomass resources and bioenergy potentials in Nigeria. *African J. Agricultural Research.* 8: 4975-4989.
- Suparjo, S., K. G. Wiryawan, E. B. Laconi and D. Mangunwidjaja. 2011. Goat performance feed with fermented cocoa pod husk. *Media Peternakan* 34: 35-41.
- Sadasivuni, S., R. Bhat, and C. Pallem. 2015. Recycling potential of organic wastes of arecanut and cocoa in India: a short review. *Environmental Technology Reviews* 4: 91-102.
- Wulandari, S., A. Agus, M. N. Cahyanto and R. Utomo. 2014. Effect of fermented cacao pod supplementation on sheep rumen microbial fermentation. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 39: 167-174.
- Zain, M. 2009. Substitusi rumput lapangan dengan kulit buah coklat amoniasi dalam ransum domba lokal. *Media Peternak.* 32:47-52.
- Zakariah, M. A., R. Utomo, dan Z. Bachruddin. 2016. Pengaruh inokulasi *Lactobacillus plantarium* dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap fermentasi dan pencernaan in vitro silase kulit buah kakao. *Buletin Peternakan* 40: 124-132.