



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

# SERTIFIKAT

Nomor : 001000/UN38.9/TU/2018

diberikan kepada

**Evie Ratnasari, Herlina Fitrihidajati, Isnawati**

Judul

PENGARUH PEMBERIAN PAKAN "FERMEGE FORMULA 3" TERHADAP  
PERTAMBAHAN BERAT BADAN KAMBING JANTAN

Sebagai

**Pemakalah**

dalam Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2018  
Tema : "Mewujudkan Daya Saing dan Kemandirian Bangsa melalui  
Pemanfaatan Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat"

Diselenggarakan oleh:  
LPPM UNESA pada tanggal 27 Oktober 2018  
di Hotel Papilio Surabaya

Ketua LPPM,



Prof. Dr. Lies Amin Lestari, M.A., M.Pd.  
NIP. 196102121988032004

Ketua Panitia,



Dr. Andre Dwijanto Witjaksono, S.T., M.Si.  
NIP. 197208232000121001



## PENGARUH PEMBERIAN PAKAN “FERMEGE FORMULA 3” TERHADAP PERTAMBAHAN BERAT BADAN KAMBING JANTAN

EVIE RATNASARI

*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
Surabaya, 60243 Indonesia  
[evieratnasari@unesa.co.id](mailto:evieratnasari@unesa.co.id)*

HERLINA FITRIHIDAJATI

*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
Surabaya, 60243 Indonesia  
[herlinafitrihidajati@unesa.ac.id](mailto:herlinafitrihidajati@unesa.ac.id)*

ISNAWATI

*Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya  
Surabaya, 60243 Indonesia  
[isnawati@unesa.ac.id](mailto:isnawati@unesa.ac.id)*

### Diterima Direvisi

**Abstrak** - Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas pakan fermentasi berbahan baku campuran eceng gondok, kangkung dan ampas tahu (yang selanjutnya diberi nama “fermege formula 3”) dalam memicu pertumbuhan kambing usia pertumbuhan sebagai pengganti pakan konvensional

Metode yang digunakan adalah memfermentasikan eceng gondok dan kangkung dengan prebiotik ragi tempe kemudian ditambahkan ampas tahu dan hijauan segar menjadi Fermege formula 3 dengan prosedur seperti hasil penelitian dua tahun terdahulu. Selanjutnya fermege tersebut diujicobakan secara eksperimental pada dua kelompok kambing yaitu kambing jantan usia pertumbuhan 10 ekor diberi pakan fermege formula 3 dan kambing jantan usia pertumbuhan 10 ekor diberi pakan konvensional. Parameter pengamatan adalah penambahan berat badan kambing, data dianalisis secara statistik dengan Uji Man-Whitney Test (uji non parametric). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap penambahan berat badan kambing akibat pemberian pakan konvensional dan Fermege formula 3, hal ini berarti pakan fermege formula 3 dapat dijadikan sebagai pakan pengganti dari pakan konvensional.

**Kata kunci:** Efektivitas pakan, fermege formula 3, pertumbuhan kambing

**Abstract** -The Aim of this study was to describe the effectiveness of fermented feed made from a mixture of water hyacinth, kale and tofu dreg (which was then is named "fermege formula 3") in

triggering the growth of goats as a substitute for conventional feed. The method was used included fermenting water hyacinth and kale with probiotic *tempe* yeast. Then adding tofu dreg to the materials mixture. Fermege formula 3 was made with procedures like the results of the previous research last two years ago. Furthermore, the fermege was tested experimentally in two groups of goats, namely 10 male goats were given feed fermege formula 3 and 10 male growth goats given conventional feed. Parameters of observation were weight gain of goats, data were analyzed statistically by Man-Whitney Test (non-parametric test). The results showed that there was no significant difference in goat weight gain due to conventional feeding and Fermege formula 3, this meant that fermege formula 3 feed could be used as a substitute for conventional feed.

*Keywords:* feed effectiveness, fermege formula 3, goat growth

## 1. Pendahuluan

Usaha mencari bahan pakan murah dan penemuan teknologi tepat guna dalam pemanfaatannya masih terus dilakukan, untuk membantu pemecahan penyediaan pakan bagi ternak ruminansia. Strategi pemberian pakan yang efisien adalah memanfaatkan sumber daya lokal yang melimpah dan bernilai gizi bagi ternak. Salah satunya adalah melalui pemanfaatan eceng gondok dan kangkung air dengan teknologi silase (Riswandi, 2014) dan teknologi fermentasi. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan gulma liar yang banyak terdapat di badan-badan perairan seperti danau, kolam maupun sungai, begitu juga dengan kangkung air (*Ipomoea aquatica*). Kandungan nilai gizi eceng gondok (*E. crassipes*) sebagai berikut, kandungan protein kasar 9,8–12,0 %, abu 11,9–23,9 %, lemak kasar 1,1–3,3 %, serat kasar 16,8–24,6 % (Astuti, 2008). Kangkung air mempunyai kandungan protein 3% dan energy 29 kkal serta mengandung zat seperti vitamin A, vitamin B1, vitamin C, protein, kalsium, fosfor, zat besi (Gemilang, 2012).

Banyak cara telah dilakukan untuk merubah eceng gondok dan kangkung air menjadi bahan pakan yang mempunyai nilai gizi dan tingkat pencernaan yang tinggi sehingga mudah dicerna oleh hewan ternak. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi fermentasi yang dapat merubah protein kasar menjadi dipeptida dan asam amino yang siap serap bila berada di dalam sistem pencernaan hewan. Banyak jenis mikrobia digunakan dalam teknik fermentasi eceng gondok dan kangkung, antara lain, berbagai jenis mikrobia sellulolitik, proteolitik dan berbagai jenis probiotik, *Aspergillus niger*. Dari hasil Penelitian Fitrihidajati dkk (2015) terbukti bahwa fermentasi bahan pakan dari bahan tumbuhan dengan bantuan berbagai mikrobia dapat menghasilkan pakan ternak dengan kandungan protein tinggi dan mudah dicerna sehingga dapat meningkatkan berat badan kambing.

Salah satu bahan untuk substitusi pakan ternak yang biasa digunakan adalah ampas tahu yang merupakan limbah padat pabrik tahu yang pemanfaatannya belum maksimal. Penggunaan ampas tahu langsung dicampurkan dengan bahan pakan yang lain tanpa terlebih dahulu diproses khusus sebagai pakan ternak baik untuk unggas maupun ruminansia. Ampas tahu mempunyai kandungan gizi yang tinggi seperti protein sampai 17 % dan karbohidrat sampai 67% (Gemilang, 2012), sehingga pada penelitian yang akan dilakukan ampas tahu juga digunakan sebagai bahan pakan ternak yang akan diformulasikan dengan eceng gondok terfermentasi dan rendeng kangkung, harapannya

akan menghasilkan pakan ternak yang bernilai gizi. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan efektivitas pakan fermentasi berbahan baku campuran eceng gondok, kangkung dan ampas tahu (yang selanjutnya diberi nama "fermege formula 3") dalam memicu pertumbuhan kambing usia pertumbuhan. Dengan demikian akan diketahui pertambahan berat badan dari kambing usia pertumbuhan yang diberi pakan fermege formula 3 dan dibandingkan dengan kambing yang diberi pakan konvensional

## 2. Metode

Penelitian menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) menggunakan 1 faktor perlakuan yaitu pemberian pakan. Kelompok kambing pertama diberi pakan konvensional (10 ekor) dan kelompok kambing kedua diberi pakan fermege formula 3 (10 ekor) lalu diamati pertambahan berat badannya setiap seminggu sekali selama 10 minggu (2,5 bulan). Data dianalisis secara statistik dengan Uji Man-Whitney Test (uji non parametric)

Alat – alat yang digunakan ialah *chopper*, sekrop, *sprit* 10 cc, *sprit* 3 cc, kantong plastik transparan, air 10 liter, dan gelas ukur 30 cc, dandang besar, keranjang besar, kompor gas, alat timbang kambing.

Bahan – bahan yang digunakan ialah eceng gondok dan kangkung yang diambil seluruh bagian tubuhnya dengan berat 50 kg, tetes tebu (molase) konsentrasi 100% 300 cc, air 7,5 liter, probiotik 50 cc, inokulum probiotik (Bakteri dalam keadaan dorman) 7,5 gram, alas plastik, dan kantong plastik transparan, ampas tahu.

Fermentasi Pakan Eceng Gondok dan Kangkung dilakukan dengan tahapan prosedur berikut. Mencacah eceng gondok dan kangkung segar dengan mesin *chopper* dengan panjang  $\pm 5$  cm. Menjemur cacahan eceng gondok dan kangkung segar selama 2 hari dengan cara dibolak-balik sampai kering dengan kadar air kira-kira  $\pm 20\%$ . Menimbang eceng gondok dan kangkung kering dengan kadar air 20% @ 1 kg untuk setiap perlakuan sebanyak 50 kali diletakkan menggunakan alas plastik. Menyediakan air sebanyak 750 cc dalam kantong plastik transparan, tetes tebu (molase) 300 cc, probiotik 50 cc, dan inokulum probiotik (Bakteri dalam keadaan dorman) 0,6 gram pada setiap unit percobaan. Mencampur tetes tebu (molase), probiotik, inokulum dan air ke dalam kantong plastik transparan lalu menyiramkan pada eceng gondok kering dan kangkung. Mengaduk – aduk eceng gondok dan kangkung yang telah disirami dengan tetes tebu (molase), probiotik, dan inokulum sampai merata diletakkan didalam kantong plastik transparan. Proses fermentasi eceng gondok dan kangkung ditutup rapat selama 5 hari. Penyediaan pakan fermege formula 3 yaitu fermege 35%, rendeng kangkung 30% dan ampas tahu 35%. Implementasi pakan Fermege formula 3 pada 10 ekor kambing jantan dan pakan konvensional pada 10 ekor kambing jantan, masing-masing kambing sebanyak 0,81 Kg (15% dari total pakan) diberikan pada pagi dan sore hari selama 2,5 bulan. Selanjutnya dilakukan pemberian pakan ke ternak Kambing dan Pengambilan Data dilakukan dengan tahapan berikut. Pemberian pakan pada kambing dilakukan pada pagi hari dan sore hari sebanyak 2% dari berat badan ternak kambing jantan.

Menghitung pertambahan berat badan kambing jantan dengan menggunakan alat ukur neraca setiap 7 hari selama 2,5 bulan(10 kali pengamatan).

#### 4. Metode

Pengamatan terhadap pertambahan berat kambing dimasa pertumbuhan akibat pemberian pakan konvensional dan pakan Fermege formula 3 dilakukan setiap 7 hari sekali selama 2,5 bulan sehingga terdapat 10 pengamatan, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Pertambahan Berat Badan Kambing Jantan Usia Pertumbuhan Selama Masa Penelitian dengan Pemberian Pakan Fermege Formula 3 dan pakan konvensional.

Sampel Kambing	Pertambahan berat badan kambing (dalam kg) dengan pakan Konvensional	Pertambahan berat badan kambing (dalam kg) dengan pakan fermege formula 3
1	7	6,5
2	7	8
3	4,5	7
4	7	7
5	7,5	9,5
6	3	7
7	7,5	3,5
8	6	7
9	7	6,5
10	7,5	8
Total	64	70
Rerata	6,4	7,0

Berdasarkan hasil Uji Man-Whitney Test (uji non parametrik) tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pertambahan berat badan kambing yang diberi perlakuan pakan konvensional dan pakan fermege formula 3 karena nilai *Asymp.Sig. > 0.05*. Dari hasil analisis data ternyata pemberian pakan konvensional dan pakan fermege formula 3 berpengaruh terhadap pertambahan berat badan kambing pada masa pertumbuhan, tetapi tidak berbeda nyata antar perlakuan. Pertambahan berat badan kambing adalah kemampuan untuk mengubah zat-zat nutrisi yang terdapat dalam pakan menjadi daging dimana proses tersebut dipengaruhi oleh kandungan gizi makanan yang dikonsumsi, keadaan kesehatan ternak, kondisi stress atau lingkungan yang tidak sesuai. Pertambahan berat badan kambing sebagai salah satu factor yang dapat digunakan untuk menilai kualitas bahan makanan ternak yang dikonsumsi. Untuk mengetahui apakah pertambahan berat badan pada kambing uji sepenuhnya dipengaruhi oleh formula pakan, maka perlu dilakukan analisis gizi pakan. Dari hasil uji kandungan proksimat lengkap terhadap kualitas ransum pakan fermege formula 3 diketahui protein kasar 7,2647%, lemak kasar 3,7384%, serat kasar 16,5434 % dan BETN 17,7313 % sehingga dapat disimpulkan bahwa kandungan nutrisi pada pakan fermege formula 3 sudah memenuhi kebutuhan kambing uji (Fitrihidajati dkk, 2016). Seperti dijelaskan diawal bahwa pakan fermege formula 3 adalah hasil fermentasi dari eceng gondok dan kangkung air yang menggunakan mikroorganisme, hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Fadel (2007)

yang menjelaskan bahwa *Saccharomyces cerevisiae* mampu meningkatkan pencernaan bahan organik dan NDF dibandingkan dengan ransum kontrol atau pakan konvensional.

Dari data hasil pengamatan walau tidak berbeda pengaruhnya tetapi dapat dinyatakan bahwa ferrege formula 3 sebagai pakan secara keseluruhan dapat meningkatkan berat badan kambing kambing jantan uji dan secara fungsional dapat menggantikan pakan konvensional, sehingga bila terjadi kekurangan pasokan pakan yang biasa terjadi pada musim kemarau maka pakan dapat digantikan dengan ferrege formula 3. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil produksi yang optimal dan meningkatkan kualitas ransum ruminansia yaitu dengan mengkombinasi sumber pakan atau dengan melakukan penambahan pakan suplemen. Karena bahan baku untuk pakan suplemen memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi, sehingga kebutuhan nutrisi untuk ternak dapat terpenuhi (Suharyono, dkk. 2010). McDonald *et al.*, (2002) menambahkan bahwa laju digesta pakan dan pencernaan pakan berpengaruh terhadap konsumsi ransum. Laju digesta yang cepat dan pencernaan yang tinggi akan meningkatkan konsumsi ransum.

Perry *et al.*, (2003), menyatakan bahwa konsumsi makanan dipengaruhi terutama oleh faktor kualitas makanan dan kebutuhan energi ternak yang bersangkutan. Makin baik kualitas makanannya, makin tinggi konsumsi makanan seekor ternak maka makin cepat laju pertambahan berat badannya. Pada kambing jantan uji yang diberi pakan ferrege formula 3 rerata pertambahan berat badannya sangat pesat selama masa penelitian 2,5 bulan yaitu sebanyak 7 kg, hal ini sesuai dengan kebiasaan pada umumnya bahwa beternak kambing jantan diutamakan untuk produksi dagingnya (sebagai kambing potong) dan pemberian pakan kambing yang berkualitas akan menunjang performa kambing sehingga dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Pakan sangat dibutuhkan oleh kambing untuk tumbuh dan berkembang biak karena itu hanya pakan yang sempurna yang mampu membantu berkembangnya sel tubuh. Pakan kambing yang sempurna mengandung karbohidrat, air, protein, lemak, mineral dan vitamin, dimana komponen tersebut juga terdapat pada pakan ferrege formula 3.

Menurut Suharyono (2009) nutrisi yang paling penting untuk pakan kambing adalah protein, karena protein berfungsi untuk mengganti sel yang rusak, pembentukan sel darah merah, tanduk, bulu dan pembentukan otot serta energy pada saat lemak dan karbohidrat habis dalam tubuh. Dalam rumen kambing terdapat bermacam-macam jasad renik yang mampu mengubah serat kasar (karbohidrat) menjadi protein yang dapat dimanfaatkan oleh kambing uji dan hal ini juga sudah tersedia dalam pakan ferrege formula 3 yaitu serat kasar sebesar 16,5434 %.

## 5. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap pertambahan berat badan kambing akibat pemberian pakan konvensional dan Ferrege formula 3 dan pakan ferrege formula 3 dapat menjadi pengganti pakan konvensional.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih ditujukan pada DRPM yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan penelitian Stranas Institusi

### Daftar Pustaka

- Astuti, R.D. 2008. Analisis Kandungan Nutrisi pada Eceng Gondok. Institute Peranian Bogor, Bogor.
- Cardozo, P.W., S. Calsamiglia, A. Ferret and C. Kamel, 2013. Effects of natural plant extracts on ruminal protein degradation and fermentation
- Fadel, A.M.A. 2007. Effect of Supplemental Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) Culture on NDF Digestibility and Rumen Fermentation of Forage Sorghum Hay in Nubian Goat's Kids. *J. Agric. And Biol. Sci.*,3: 133- 137.
- Gemilang, A.B. 2012 *Ampas Tahu untuk Makanan Ternak. Diakses melalui* <http://kilas-kesehatan.blogspot.com/2013/06/kandungan-gizi-dan-manfaat-tanaman.html> *Pada 17 April 2014 pukul 12.00 Wib*
- Mangisah, I., B. Sukanto and M. H. Nasution. 2009. Implementation of fermented eceng gondok in duck ration. *J. Ind. Trop. Anim. Agric.* 34: 127-133.
- McDonald, P. R.A, Edwards. and Greenhalg, JFD. 2002. *Animal Nutrition* 6nd Ed. Longman Scientificand Technical, John Willey and Sons Inc. NewYork. Hlm 90-95.
- National Research Council. 2006. *Nutrient Requirements of Small Ruminants (Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids)*. National Academic Press. Washington, D.C.
- Paryad A. and Rashidi M. 2009. Effect of Yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) on Apparent Digestibility and Nitrogen Retention of Tomato Pomace in Sheep. *Pakistan Journal of Nutrition* 8(3):273-278
- Perry, T. W., A. E. Cullison and R. S. Lowrey. 2003. *Feed & Feeding*. 6nd Ed. Pearson Education, Inc. Upper SaddleRiver. New Jersey.
- Riswandi. 2014. Kualitas Silase Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) dengan penambahan Dedak Halus dan Ubi Kayu. *Jurnal Peternakan Sriwijaya* Vol 3, No 1, pp 1-6, ISSN 2303-1093
- Rahmawati, D., T. Sutadi dan L.E. Aboenawan. 2000. Evaluasi *in vitro* penggunaan eceng gondok dalam ransum ruminansia. *J. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Peternakan.* 23: 18-21.
- Suharyono, Y. Widiawati and M. Winugroho. 2010. Effects of multi-nutrient feed supplement in beef cattle on methane production, manure quality and rice yield. *Improving Livestock Production Using Indigenous Resources and Conserving the Environment*. IAEA-tec.doc- 1640.JOINTFAO/IAEA. pp. 71 – 86.
- Suharyono. 2009. Pengembangan Suplemen Pakan Untuk Ternak Ruminansia dan Pengenalannya Kepada Peternak. Presentasi Ilmiah, Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN, Jakarta. hlm. 1 – 55.