

Penerapan Produk Pakan Silase dan Biogas di Desa Pasir Makmur Rokan Hulu

**Nur Azlina¹, Edi Erwan^{*2}, Anwar Efendi Harahap³, Yusni Maulida⁴, Nelzi Fati⁵, Almasdi Syahza⁶,
Desmiyawati⁷,**

^{1,7}Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

^{4,6}Program Studi Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau

^{2,3} Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau

⁵Program Studi Perternakan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

*e-mail : erwan_edi@yahoo.com

Abstract

The livestock group is located in Pasir Makmur Village, Rokan Hulu Regency which has potential resources in oil palm plantations and cattle population. This service aims to utilize and process palm fronds with silage technology as cow feed and cow dung as biogas. The service method is the Participatory Action Research, which is a combination of research and the development of practical knowledge in understanding the social, economic, cultural and environmental conditions of society. The results show that palm frond silage can be used as feed because of its smooth texture and low pH, then biogas with a capacity of 6 m³ can be produced from cow with a maximum number of 5-6 cows. The conclusion of this service is that silage by utilizing palm kernel meal in the ration can be used cattle feed, well as cow can be used biogas as to reduce people's living costs, especially cooking

Keywords : Technology, Silage, Cow, livestock group, Pasir Makmur

Abstrak

Kelompok ternak yang terletak di Desa Pasir Makmur Kabupaten Rokan Hulu yang memiliki sumber daya sangat potensial yang berada di perkebunan sawit dan populasi ternak sapi. Pengabdian ini bertujuan untuk memanfaatkan dan mengolah pelepah sawit dengan teknologi silase sebagai pakan sapi dan kotoran sapi sebagai biogas. Metode pengabdian adalah metode Participatory Action Research (PAR) adalah perpaduan antara penelitian dan pengembangan pengetahuan praktis dalam memahami kondisi masyarakat baik sosial, ekonomi, budaya dan lingkungan. Hasil menunjukkan bahwa silase pelepah sawit dapat dijadikan pakan karena teksturnya yang halus dan pH yang rendah, kemudian biogas dengan kapasitas 6 m³ dapat dihasilkan dari kotoran sapi dengan jumlah pemeliharaan sapi maksimum 5 - 6 ekor. Kesimpulan pengabdian ini bahwa silase dengan memanfaatkan pelepah sawit dalam ransum dapat dijadikan sebagai pakan sapi, begitu juga dengan kotoran ternak sapi dapat dijadikan biogas sehingga mengurangi biaya hidup masyarakat yang dikeluarkan terutama memasak

Kata Kunci : Teknologi, Silase, Biogas, Sapi, Kelompok Ternak, Pasir Makmur

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Rokan Hulu pada Tahun 2019 tercatat memiliki lahan perkebunan kelapa sawit terbesar yakni seluas 480.655 Ha (BPS Provinsi Riau, 2020). Selain itu, kabupaten ini juga dikenal sebagai salah satu daerah penghasil ternak khususnya ternak sapi dan kerbau. Berdasarkan data yang ada bahwa Kabupaten Rokan Hulu memiliki jumlah populasi sapi tertinggi dibandingkan dengan Kabupaten dan Kota di Provinsi Riau. Adapun populasi sapi di Kabupaten Rokan Hulu berjumlah 31.334 ekor (BPS Provinsi Riau, 2020). Dua keunggulan yang dimiliki oleh Kabupaten Rokan Hulu tersebut memiliki prospek yang besar dalam mensukseskan program pemerintah yakni tercapainya swasembada pangan khususnya swasembada daging dan sekaligus energi. Namun demikian masih disayangkan potensi yang ada tersebut sampai saat ini belum dikelola dengan maksimal.

Pelepah sawit merupakan sumber serat kasar tinggi (Elizabeth dan Ginting 2003) dengan nilai 31.09 % dan lignin 16.90 % (Imsya, 2007) sehingga bila diberikan langsung terhadap ternak sapi dikhawatirkan mengganggu saluran pencernaan (Efryantoni, 2012). Oleh karena itu diperlukan pengolahan pakan untuk memperbaiki pelepah struktur dan nutrisi pelepah sawit, salah satunya adalah silase. Silase adalah salah satu teknik pengawetan pakan atau hijauan pada kadar air tertentu melalui proses fermentasi mikrobial oleh bakteri asam laktat dan berlangsung di dalam tempat yang disebut silo (McDonald *et al.*, 2002). Lebih lanjut Bolsen (1993) menyampaikan bahwa silase merupakan pakan yang dihasilkan melalui proses Fermentasi oleh bakteri asam laktat dengan kadar air yang sangat tinggi dalam keadaan *anaerob*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa silase pelepah dicampur bungkil inti sawit mengalami penurunan fraksi serat dibandingkan dengan tanpa silase (Harahap *dkk.*, 2021)

Selanjutnya populasi ternak sapi yang tinggi akan menghasilkan urin serta feses yang berpotensi besar juga. Limbah yang besar ini sering digunakan sebagai pupuk kompos. Pemanfaatan kotoran sapi menjadi kompos adalah untuk mengurangi limbah kotoran ternak dan pencemaran lingkungan (Siswati *dkk.*, 2021), selain dijadikan kompos juga berpotensi sebagai sumber energi berbentuk biogas, namun potensi biogas yang besar tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Teknologi fermentasi biogas adalah teknologi yang efisien dalam pengolahan kotoran ternak dapat dikelola secara efisien untuk diproses lebih lanjut sebagai produk biogas untuk produksi energi terbarukan dan perlindungan lingkungan (Akyürek, 2018). Total potensi biogas dari limbah kotoran ternak yaitu sapi 68 %, kambing dan domba 5 % dan unggas 27 % (Avcioglu and Tüker 2012).

Namun demikian potensi sumber daya alam yang ada ini belum sinkron dengan kondisi perekonomian pada masyarakat yang ditandai belum meratanya perekonomian di semua desa. Hal ini diindikasikan dengan rendahnya tingkat pendidikan dan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sehingga menyebabkan banyaknya pengangguran. Kondisi ekonomi masyarakat kelompok petani dan peternak di Desa Rambah Utama Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu secara kasat mata terlihat jelas perbedaannya antara Rumah Tangga yang berkategori miskin, sangat miskin, sedang dan kaya.

Guna mengatasi kondisi tersebut, salah satu upaya pemerintah melalui Dinas Peternakan dan Kesehatan Propinsi Riau adalah dengan membentuk sentra peternakan rakyat (SPR) pada Tahun 2016. SPR merupakan suatu tempat proses untuk pembelajaran secara aktif, partisipatif, sistematis, dan terukur dengan cara pemberian akses informasi, ilmu pengetahuan, teknologi serta penguatan kendali produksi dan pemasaran ternak yang dilaksanakan di SPR yang melibatkan akademisi. Berdasarkan kondisi tersebut, kami telah melaksanakan kegiatan pengabdian dengan kelompok masyarakat sentra peternakan rakyat tentang pengolahan pelepah sawit berbentuk silase serta dilanjutkan pengolahan biogas guna menjamin ketersediaan pakan sapi dan energi.

2. METODE

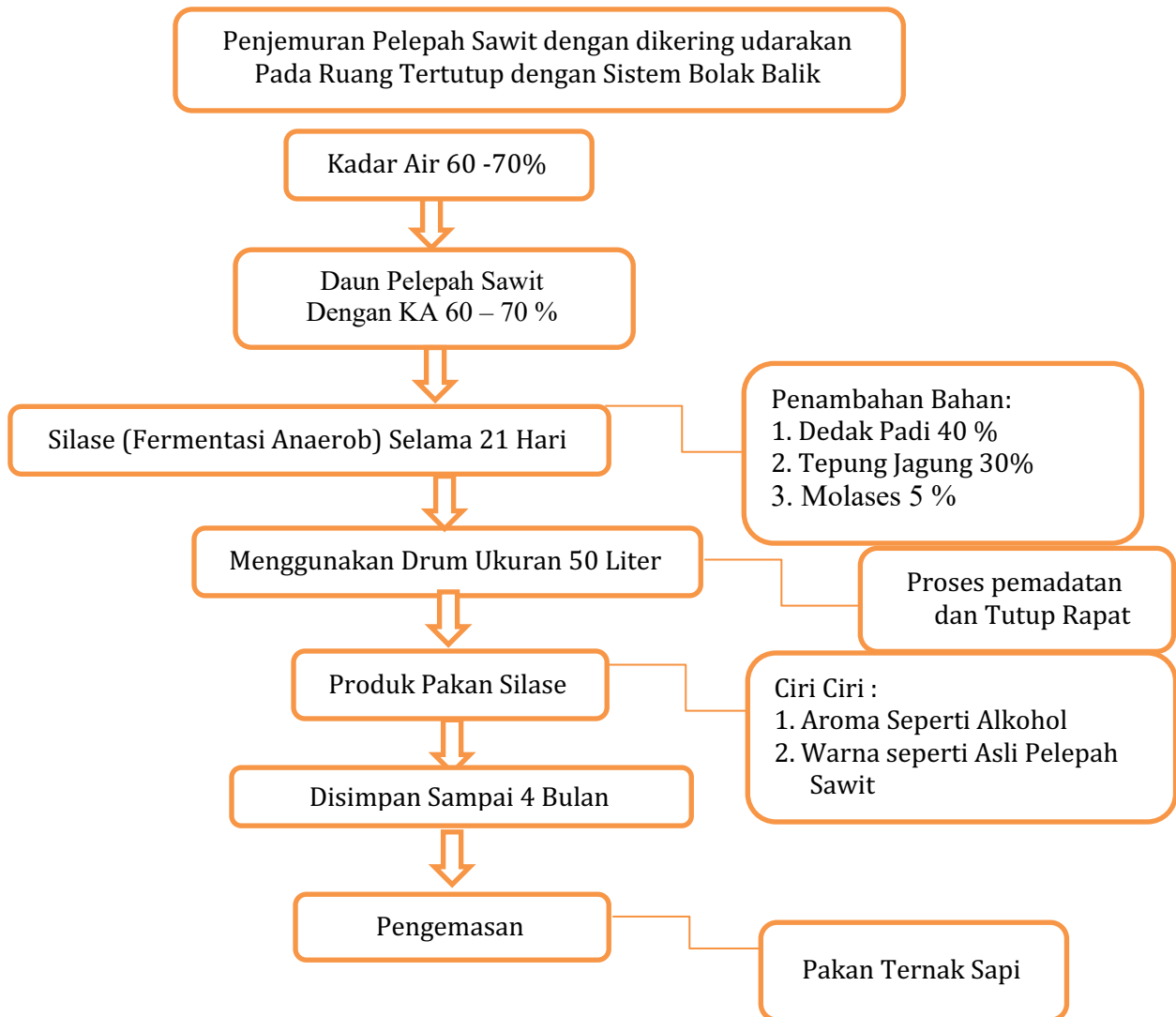
Pengabdian ini telah dilaksanakan dilaksanakan selama 5 bulan dimulai bulan Maret sampai dengan Agustus 2021. Pembuatan silase dan biogas dilakukan di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau sedangkan Analisa Nutrisi silase dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Metode kegiatan pengabdian yaitu : *Participatory Action Research* (PAR) yang dilakukan oleh tim pengabdian. Pada Strategi ini dilakukan kegiatan pada saat pendampingan masyarakat dengan dua Tahap yaitu

Tahap 1. Kegiatan sosialisasi dan penyampaian yaitu memotivasi kelompok ternak di Desa Pasir Makmur agar mampu membuat produk pakan silase serta pengolahan biogas secara mandiri

Tahap 2. Metode pada tahap ini adalah Participatory Action Research (PAR) adalah perpaduan antara penelitian dan pengembangan pengetahuan praktis dalam memahami kondisi masyarakat baik sosial, ekonomi, budaya dan lingkungan. Prosedur teknologi pengolahan pakan silase dan biogas dapat dilihat pada Gambar dibawah ini

1. Teknologi Pengolahan Pakan Silase



Gambar 1. Proses Sederhana Pembuatan Pakan Silase

Berikut Gambar pengolahan biogas yang berasal dari kotoran sapi. Adapun pembuatan instalasi biogas yang sudah pernah oleh tim pengabdi adalah sebagai berikut



Gambar 2. Teknis Pembuatan dan Produk Biogas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Lokasi Kegiatan

Untuk mencapai lokasi penelitian yang terdapat di Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu dengan waktu tempuh 4 - 5 jam dari Kota Pekanbaru, tim pengabdian harus melewati luasnya perkebunan kelapa sawit. Mayoritas wilayah ini ditanami kelapa sawit sehingga sangat berpotensi sekali untuk dijadikan pakan ternak. Limbah kelapa sawit terutama pelepah sawit yang dihasilkan hanya dibuang saja tanpa ada proses pengolahan lebih lanjut.

Kondisi Sosial Masyarakat di Wilayah Kajian

Kondisi sosial masyarakat di kelompok SPR mayoritas berumur 20 – 50 tahun dengan pendidikan antara SD dan SMP serta memiliki pekerjaan sebagai petani sawit dan hanya sebagian kecil yang memiliki pekerjaan sebagai beternak. Hal ini berbeda dengan Wahyuni dan Barus (2021) yang melaporkan kegiatan pengabdian masyarakat pada petani sawit dengan rata rata umur 51 - 60 Tahun. Selain petani sawit, masyarakat juga bekerja sebagai peternak. Beternak hanya sebagai usaha sampingan saja untuk menambah pendapatan masyarakat di Desa Pasir Makmur dengan pengalaman beternak antara 2 – 5 tahun. Usaha beternak yang dilakukan masyarakat masih bersifat sangat tradisional dengan komiditi ternaknya adalah sapi bali. Kondisi beternak tradisional dilihat dari sistem pemeliharaan yang mayoritas dilepas di padang pegembalaan tanpa kontrol manajemen yang baik dan benar. Ada beberapa masyarakat yang sudah memelihara sapi di dalam kandang, tetapi pemeliharaan kandang hanya malam saja, begitu siang hingga sore hari, pemeliharaan juga tetap dilepas di lapangan. Kandang yang digunakan juga sangat tradisional dan tidak memenuhi standard antara lain konstruksi kandang yang tidak memenuhi syarat, drainase kandang yang sangat jelek dan frekuensi pembersihan kandang dan saluran pembuangan kotoran ternak yang tidak terkontrol.

Selanjutnya untuk pengaturan pakan juga tidak terkelola dengan baik, pakan untuk ternak sapi hanya diperoleh dari padang pegembalaan dengan sistem ternak yang dilepas, sehingga tidak jelas jenis, umur dan kualitas pakan yang dikonsumsi ternak sapi tersebut. Mayoritas jenis pakan yang dikonsumsi ternak sapi adalah rumput lapang atau rumput liar yang ada di sekitar perkarangan rumah. Pengembangan usaha peternakan sapi di lokasi hanya difokuskan sebagai usaha sampingan saja, artinya beternak sebagai tabungan untuk keperluan dan kebutuhan masyarakat dalam kondisi darurat contohnya untuk keperluan sekolah, kegiatan pesta dan lain lain. Kondisi ini yang mengakibatkan usaha beternak sapi hanya sebagai usaha tambahan tanpa pengelolaan manajemen peternakan yang baik.

Kondisi Pelatihan Pembuatan Pakan Silase dan Biogas

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada Desa Pasir Makmur Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu memperoleh umpan balik atas pelaksanaan pengabdian yang telah dibuat. Kegiatan pengabdian menghasilkan 80 – 90 % umpan balik dari masyarakat walaupun sebagian besar masyarakat memiliki tingkat pendidikan yang rendah tetapi masih mudah memahami materi pelatihan yang disajikan oleh narasumber. Kegiatan pelatihan dimulai dengan presentasi narasumber yang berkaitan dengan pembuatan pakan silase dan biogas. Cakupan berbagai kegiatan untuk dapat memberikan pemahaman dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pembuatan dan pemanfaatan pakan silase dan biogas. Berdasarkan analisis bahwa kegiatan pelatihan memiliki faktor – faktor pendukung antara lain kemauan dan kerja keras masyarakat untuk belajar bagaimana cara membuat pakan silase dengan baik dengan konsep ipteks yang terbaru, sifat kebersamaan masyarakat koordinasi yang jelas antara masyarakat desa sehingga semua masyarakat mempunyai rasa memiliki pemahaman terhadap teknologi tersebut.

Dari Faktor – faktor pendukung kegiatan pelatihan tersebut maka dampak langsung yang dapat dirasakan masyarakat adalah menyediakan informasi tentang peluang investasi di bidang pengolahan pakan ternak yang sangat potensial, menyediakan informasi dan pengetahuan untuk mengembangkan usaha beternak terutama pengolahan pakan silase dan biogas terutama di masyarakat sedangkan dampak tidak langsung adalah model usaha pembuatan pakan silase dan biogas yang efisien dan berkesinambungan. Adapun kondisi saat pelatihan dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 3. Kondisi Saat Pelatihan Silase

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa produk silase pelepah sawit yang dihasilkan termasuk kategori yang baik karena memiliki tekstur yang lembut dan memiliki kondisi pH yang asam dengan nilai 3 -4. Hal ini menandakan bahwa proses fermentasi berjalan dengan baik sehingga silase dapat dijadikan pakan awet simpan. Pendapat ini sesuai dengan disampaikan Schroeder (2004) bahwa semakin cepat fermentasi terjadi, semakin banyak nutrisi yang dikandung silase dapat dipertahankan. Standard kualitas silase dapat dilihat pada Tabel dibawah ini

Tabel 1. Karakteristik Kualitas Silase

Kriteria	Baik sekali	Baik	Sedang	Buruk
Warna	Hijau tua	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Tidak hijau
Cendawan	Tidak ada	Sedikit	Lebih banyak	Banyak
Bau	Asam	Asam	Kurang asam	Busuk
pH	3,2 - 4,2	4,2 - 4,5	4,5 - 4,8	>4,8

Sumber : Wiklis (1988)

Berikut adalah proses pelatihan pembuatan biogas serta produk biogas yang telah dihasilkan dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 4. Kondisi Saat Pelatihan Biogas

Selanjutnya berikut perhitungan pembentukan Biogas dengan kapasitas 6 M³ dapat dilihat pada penjelasan dibawah ini :

Biogas (Digester) Normal = 1 m³ = 11.6 kg/hr

6 m³ = 11.6 x 6 = 69.84 kg/hr (Feses + Urine)

1 Kg CH₄ = 40 Liter Gas CH₄

6 M³ = 69,84 X 40 = 2793 Liter Gas CH₄ (2.8 m³)

1 m³ gas CH₄ setara dengan 0.62 Liter Minyak Tanah

Berarti 2.8 m³ x 0.62 = 1.736 Liter Minyak Tanah (Satu keluarga)

Hasilnya : 2.8 m³ = 1.736 Liter Minyak Tanah/hari

Diperoleh dari kotoran Ternak :

1. Sapi Betina Dewasa menghasilkan Feses = 10 – 17.5 kg/hari dan Urine = 3.5 – 4 Liter/hr
2. Rata – Rata kebutuhan Feses dan Urine sekitar 13 kg/hari
3. Sapi betina yang dapat dipelihara di dalam kandang untuk menghasilkan 13 kg/hr (feses + Urine) adalah 69,84 kg/13 kg = 5.37 ekor (5 – 6 ekor)

4. KESIMPULAN

1. Model Pengabdian dengan metode *Participatory Action Research* (PAR) merupakan model yang efektif untuk memotivasi peternak dalam merubah sistem pemeliharaan sapi yang sebelumnya menggunakan sistem ekstensif (dilepas sepanjang hari) selanjutnya menjadi sistem pemeliharaan semiintensif (dilepas dan dikandangkan) sehingga menunjukkan bahwa peternak turut andil dalam proses penelitian dan pengabdian ini
2. Seluruh peserta pengabdian masyarakat pada kelompok ternak SPR Desa Pasir Makmur mengikuti pelatihan secara serius dan semangat ditandai dengan banyak umpan balik atas kegiatan Pengabdian Masyarakat tersebut.
3. Pengabdian ini terbentuknya usaha peternakan kolektif yang mandiri dan berorientasi bisnis profit melalui pendampingan, pengawalan, aplikasi teknologi dan informasi, transfer ilmu pengetahuan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Disampaikan ucapan terimakasih kepada LPPM Universitas Riau dan Kemendikbub-Ristek atas bantuan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyürek Z. (2018). Potential of Biogas Energy from Animal Waste in The Mediterranean Region of Turkey. *Journal of Energy Systems*: 2(4); 160 – 167
- Avcioglu, O and Turker, U., (2012). Status And Potential Of Biogas Energy From Animal Wastes In Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 16: 1557-1561
- Bolsen, K., dan Sapienza. (1993). Teknologi Silase : Penanaman, pembuatan dan pemberiannya pada Ternak. Penerjemah Riri BS. Martoyoedo. Kansas: Pioneer Seeds
- Efryantoni. (2012). Pola Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit – Sapi Sebagai Penjamin Ketersediaan Pakan Ternak. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu
- Elisabeth, J., dan S. P. Ginting. (2003). Pemanfaatan hasil samping industri kelapa sawit sebagai bahan pakan ternak sapi potong. Prosiding Lokakarya Nasional : Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Bengkulu 9 - 10 September 2003. P. 110-119
- Harahap, A.E., Febriyanti, R., Daulay, I.Z., Solfan, B. (2021). Perbedaan komposisi silase berbahan pelepah dan bungkil inti sawit (*Elaeis Guineensis*) terhadap kualitas fraksi serat. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*. 6 (1) : 6 - 11
- Imsya, A. (2007). Konsentrasi N-amonia, pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik pelepah sawit hasil amoniasi secara in vitro. Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner, 21 – 22 Agustus 2007. Puslitbang Peternakan Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian Bogor. p. 111 – 115
- McDonald, P., R. Edwards, and J. Greenhalgh. (2002). *Animal Nutrition*. 6th. New York.
- Schroeder, J. W. (2004). Silage fermentation and preservation. *Extension Dairy Specialist*. AS-1254
- Siswati, L., Nizar R., dan Ariyanto, A. (2021). Manfaatkan kotoran sapi menjadi kompos untuk tanaman masa pandemi Di Kelurahan Umbansari Kota Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dinamisia*. 5 (2): 531 - 537
- Wahyuni, M dan Barus, F.A, (2021). Peningkatan pola pikir petani untuk mengikuti program peremajaan Sawit Rakyat di Desa Laut Tador Batu Bara - Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dinamisia*. 5 (3): 724 - 732
- Wilkins, R.J. (1988). The Preservation of Forage. In : Feed Science. Oskov (ed). Elsevier Science Publisher B.V., Amsterdam.