

## Pengolahan Limbah Pertanian dan Perkebunan Menjadi Pakan Ternak dan Pupuk Kompos di Desa Pedekok Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah

Firdus<sup>1,3,4,5\*</sup>, Abubakar Karim<sup>2,3</sup>, Yulia Dewi Fazlina<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh Indonesia

<sup>3</sup>Pusat Riset Kopi dan Kakao Aceh Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh Indonesia

<sup>4</sup>Pusat Riset Inovasi dan Teknologi Pakan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh Indonesia

<sup>5</sup>Pusat Riset Lingkungan Hidup Universitas Syiah Kuala Banda Aceh Indonesia

\* Email Korespondensi: [firdus@usk.ac.id](mailto:firdus@usk.ac.id)

Received: 01-01-2025	Revised: 19-01-2025	Accepted: 22-01-2025

### Abstrak

*Limbah pertanian dan Perkebunan di Desa Pedekok masih belum diolah menjadi suatu produk yang bermanfaat. Jerami padi dan kulit kopi dapat diolah menjadi pupuk organik atau kompos dan pakan ternak. Demikian juga limbah kulit jagung, limbah buah-buahan dapat diolah menjadi pakan ternak dan Mikro Organisme Lokal (MOL). Limbah-limbah tersebut sering diabaikan bahkan jerami padi selepas panen dibakar sehingga biomassa ini hilang tanpa dimanfaatkan. Ketidaktermanfaatan limbah ini karena tingkat pengetahuan masyarakat masih rendah. Hal ini menjadi dasar pelaksanaan pengabdian di Desa Pedekok. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu Pembekalan materi dan praktik pengolahan limbah pertanian dan perkebunan menjadi pakan ternak, pupuk kompos dan MOL (Mikro Organisme Lokal). Kegiatan berjalan dengan lancar, masyarakat sangat antusias dan penuh semangat dalam pelaksanaan kegiatan. Produk yang dihasilkan adalah pakan ternak olahan jerami padi, silase, pupuk kompos, dan MOL.*

### Abstract

*Waste Agriculture and Plantation in Pedekok Village has not yet been processed to become a useful product. Rice straw and coffee skin can be processed as organic fertilizer or compost and fed to livestock. Likewise, waste skin corn and fruits can be processed to feed livestock and micro-local–Local Organisms (MOL). Wastes are often ignored, and even straw paddy is burned after harvest so that biomass is lost without being utilized. The low level of public knowledge causes unutilized waste. This becomes the base implementation devotion in Pedekok Village. Activities devoted to the public are implemented in two stages: provision of materials and waste processing practices agriculture and plantation become feed livestock, fertilizer compost, and MOL (Micro Local Organisms). Activities walk smoothly; the community is enthusiastic and full of Spirit in implementation activities. Products produced are feed cattle, processed straw rice, silage, fertilizer compost, and MOL.*

*Keywords: silage, microorganisms local, feed livestock, fertilizer compost.*

## PENDAHULUAN

Desa Pedekok merupakan salah satu dari 31 kampung yang Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah yang berjarak 6 km dari pusat kecamatan. Luas wilayah Desa Pedekok yaitu 200 hektar yang terbagi ke dalam 2 dusun yaitu Dusun Lembayung dan Dusun Bintang Timur. Jumlah penduduk mencapai 511 jiwa yang meliputi 266 jiwa berjenis kelamin laki-laki dan 245 jiwa perempuan dan tergabung dalam 144 Kepala Keluarga (KK). Desa ini masih terdapat keluarga miskin sebanyak 20 KK. Mata pencaharian penduduk umumnya petani kebun dan petani sawah.

Bidang pertanian dan perkebunan merupakan potensi utama sebagai mata pencaharian masyarakat Desa Pedekok. Sistem bertani dan berkebun masyarakat Pedekok dilakukan dengan pola turun temurun, yaitu membersihkan lahan, penanaman dan atau penyulaman, pemupukan, pengendalian hama, dan pemanenan. Kebanyakan masyarakat dalam hal pemupukan dan pengendalian hama masih menggunakan bahan kimia sintetis, tentu ini akan berpengaruh pada penurunan kualitas lingkungan. Padahal sumber bahan organik yang dapat diolah menjadi pupuk organik atau pupuk kompos melimpah, seperti jerami padi, limbah kulit kopi yang tersedia di desa ini. Kedua produk limbah tersebut belum diolah menjadi suatu produk, bahkan jerami padi selepas panen dibakar sehingga biomassa ini hilang tanpa dimanfaatkan. Demikian juga limbah hasil pengolahan gabah kopi seperti kulit kopi juga belum dimanfaatkan, padahal limbah ini juga dapat diolah menjadi produk pupuk organik dan pakan ternak. Ketidaktermanfaatan limbah ini sebagai akibat dari ketidaktahuan atau tingkat pengetahuan masyarakat masih perlu ditingkatkan dalam pengolahan limbah ini.

Pemanfaatan limbah jerami padi dan kulit kopi telah banyak dilakukan oleh para petani dan peternak sebagai pupuk dan pakan ternak. Jerami padi melalui proses amoniasi dapat dijadikan pakan ternak yang nilai nutriennya dapat ditingkatkan. Jerami padi yang diamoniasi dapat meningkatkan nilai pencernaan pakan bagi ternak (Martawijaya, 2003; Hastuti *et al.*, 2011; Harahap *et al.*, 2015). Sriyani *et al.*, (2016) mengatakan bahwa peningkatan kadar protein kasar pada jerami padi yang diamoniasi urea berkisar antara 8,26 – 57%, sedangkan peningkatan pencernaan bahan kering sebesar 1,32 – 40,17%. Amin *et al.*, (2015) menjelaskan bahwa fermentasi jerami padi selama 30 jam mampu meningkatkan kadar protein kasar mencapai 9,31%, pencernaan bahan kering 38,40%, dan bahan organik 42,93%. Selain itu dapat menurunkan NDF 73,45%, ADF 55,45%, selulosa 13,81% hemiselulosa 18,00% dan lignin 16,77%. Penelitian lain Basuni *et al.*, (2010) menyatakan bahwa fermentasi jerami padi dapat meningkatkan protein kasar mencapai 9,09% serta menurunkan serat menjadi 18,44%. Bansi *et al.*, (2012) menunjukkan bahwa fermentasi jerami padi dapat meningkatkan kandungan protein kasar mencapai 8,79% dan menurunkan serat kasar menjadi 39,96%. Firdus, *et al* (2022) juga mengatakan bahwa amoniasi jerami padi dapat menambah nilai nutrisi pakan yaitu meningkatkan kandungan protein kasar dari 5,56% menjadi 8,11%. Dengan demikian, jerami padi yang selama ini belum dimanfaatkan di Desa Pedekok dapat dimanfaatkan menjadi pakan ternak dalam rangka meningkatkan produktifitas ternak di desa tersebut.

Sama halnya dengan limbah kulit kopi juga belum dilakukan pengolahan menjadi suatu produk yang berguna, seperti pupuk kompos. Menurut Bressani (1989), limbah kulit luar (pulp) memiliki kandungan N 1,94%, P 0,28%, dan K 3,61%. Berlian *et al.*, (2015) dari hasil penelitiannya memperlihatkan bahwa penambahan kompos kulit kopi dengan berat 90 gram pada media tanam dapat berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan cabai keriting. Penambahan kompos kulit kopi juga memberikan pertumbuhan dan media tanam untuk cabai rawit. Sahputra *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa pemberian kompos kulit kopi juga mampu meningkatkan jumlah daun hingga 24,96% dan diameter umbi sebesar 25,59% pada pertumbuhan bawang merah. Pemberian pupuk organik limbah kulit kopi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kopi

(Falahuddin, *et al*, 2016). Dalam hal ini, limbah kulit kopi sangat memberi potensi menjadi penyediaan pupuk organik dalam pengembangan pertanian yang ramah lingkungan di desa Pedekok.

## **METODE**

### **Metode Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu: 1. Pembekalan materi tentang teknik pengolahan limbah pertanian dan perkebunan, 2. Pengolahan limbah pertanian dan perkebunan menjadi pakan ternak, pupuk kompos dan MOL.

### **Waktu, Tempat dan Partisipan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Juli hingga Oktober 2023 di Desa Pedekok, Kecamatan Pegasing, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh. Peserta yang terlibat pada kegiatan ini adalah masyarakat petani dan peternak desa Pedekok Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah.

### **Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan praktek didahului dengan mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dan praktik langsung di lapangan.

### **Pengolahan Jerami Padi menjadi Pakan Ternak dengan Metode Amofer**

1. Jerami padi yang berkualitas baik (tidak membusuk atau basah karena terendam air) setelah panen dikumpulkan/ditumpuk di suatu tempat (lebih baik disekitar kandang ternak).
2. Lembaran plastik dibentangkan sebagai alas di atasnya dibuat tumpukan jerami padi setinggi 25 – 30 cm.
3. Ditaburi urea sebanyak 6% atau dilarutkan untuk kemudian disemprot merata di atas permukaan tumpukan jerami padi.
4. Ditambahkan starter (probiotik) dengan cara disemprot merata di atas tumpukan jerami padi.
5. Kemudian jerami padi diaduk-aduk, supaya urea dan starter/probiotik tercampur merata pada jerami padi.
6. Selanjutnya jerami padi ditumpuk kembali dan di atasnya ditambahkan urea dan satarter seperti tahap 3 dan 4. Demikian seterusnya diulangi hingga tinggi tumpukan jerami padi mencapai 1 – 2 meter.
7. Tumpukan jerami padi selanjutnya ditutup rapat dengan plastik dan didiamkan selama lebih kurang 3 minggu (21 hari).
8. Setelah 21 hari, tutup dibuka dan dikeringanginkan dan disimpan di tempat penyiimpanan pakan sebelum diberikan untuk ternak.

Ciri jerami padi yang telah diamoniasi dan fermentasi dengan baik ditandai dengan tekstur relatif lebih mudah putus, berwarna kuning tua atau coklat dan beraroma asam. Untuk mengurangi baunya jerami padi harus dianginkan selama 1 – 2 jam sebelum diberikan kepada ternak (Susilawati, 2012).

### **Metode Pembuatan Kompos dari Limbah Kulit Kopi**

1. Kulit kopi yang dikumpulkan dimasukan ke dalam media atau bak-bak pengkomposan.
2. Dimasukan ke dalam bak pengomposan, tambahkan pupuk kandang yang dilanjutkan dengan menaburkan dolomit, gula, dan decomposer serta air.
3. Semua komponen bahan pengomposan dibuat berlapis-lapis (25 – 30 cm) hingga bertumpuk di dalam media/bak setinggi 75 – 100 cm.

4. Ditutup dengan plastik atau terpal
5. Pembalikan bahan pengomposan dilakukan setiap 2 minggu sekali (jika terlalu kering dilakukan penyiraman).
6. Kompos akan jadi atau siap digunakan setelah 2 – 3 bulan.

#### **Pembuatan Silase Ransum Komplit**

1. Mempersiapkan alat-alatnya yaitu: Alat pencacah: parang atau coper, drum fiber bertutup, plastik atau terpal, ember, timbangan, gelas ukur, alat pengaduk dan gembor penyiram. Sedangkan bahan-bahannya adalah: Rumput gajah atau hijauan pakan ternak lainnya 100 kg atau disesuaikan, Dedak padi 5 kg per 100 kg bahan, Dedak jagung atau jagung giling 3,5 kg per 100 kg bahan, Molase 3 kg per 100 kg bahan, EM 4 sebanyak 1 liter, garam 0,5 kg per 100 kg bahan dan air bersih Secukupnya.
2. Rumput gajah, kulit jagung atau hijau pakan ternak dicacah dengan menggunakan parang atau mesin cacah (coper) ukuran 5 – 10 cm
3. Rumput gajah ditebarkan di lantai atau tempat yang beralaskan plastik, lalu ditaburi dengan merata dedak padi dan dedak jagung, lalu disiram dengan larutan molase dan larutan EM 4, kemudian dilakukan pengadukan merata dan selanjutnya disiram dengan larutan NaCl dengan merata.
4. Bahan dimasukkan ke dalam drum fiber.
5. Dipadatkan dengan menginjak-injak bahan atau dengan menggunakan pompa vakum. Drum fiber ditutup rapat sehingga kondisi di dalam media tersebut anaerob.
6. Disimpan/difermentasi selama 3 minggu sehingga proses ensilase dapat berlangsung.
7. Kemudian setelah 3 minggu silase ransum tersebut dapat digunakan dan dapat disimpan dalam waktu lama.

#### **Pembuatan MOL**

MOL (Mikro Organisme Lokal) adalah sekumpulan mikroorganisme yang bermanfaat sebagai starter dalam penguraian, fermentasi bahan organik menjadi pupuk organik padat maupun cair. Alat-alat yang diperlukan dalam pembuatan MOL adalah: kompor 1 unit, panci ukuran 5 liter 1 buah, ember/drum ukuran 15 liter 1 buah, alat penyaring 1 buah, pengaduk 1 buah. Sedangkan bahannya adalah pepaya 4 kg, pisang 3 kg, gula pasir 0,5 kg, air beras 3,5 liter, dan air bersih 3 liter. Cara Kerja adalah pepaya 4 kg, pisang 3 kg, gula pasir 0,5 kg diblender, lalu ditambahkan air beras 3,5 liter dan air bersih 3 liter, diaduk, selanjutnya difermentasikan dalam mediana selama 7 hari

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengabdian penugasan Kuliah Kerja Nyata dilaksanakan di Desa Pedekok Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengan. Pengabdian ini diawali dengan mempersiapkan tempat, alat, dan bahan. Kepada masyarakat peternak sebagai khalayak sasaran diberi materi pelatihan dan praktek antara lain pengolahan jerami padi menjadi pakan ternak melalui amoniasi dan fermentasi (amofer), pembuatan silase dengan metode ensilase, pengolahan limbah kulit kopi menjadi pupuk kompos, dan pembuatan MOL (Mikro Organisme Lokal). Pendidikan dan latihan ini dibuka oleh Keuchik Desa Pedekok. Kegiatan berjalan dengan lancar, masyarakat sangat antusias dan penuh semangat dalam pelaksanaan kegiatan. Produk yang dihasilkan adalah pakan ternak amofer jerami padi, silase, pupuk kompos, dan MOL.

#### **Pengolahan Limbah Jerami Padi menjadi Pakan Ternak**

Jerami padi difermentasi selama 21 hari, selanjutnya sebelum diberikan untuk ternak dikeringanginkan selama 2 jam. Hasil analisis laboratorium ilmu nutrisi, teknologi dan hijauan pakan Fakultas Pertanian USK menunjukkan bahwa jerami padi yang telah amoniasi dan fermentasi hasil

pengabdian adalah protein kasar 3,83% dan Serat Kasar 12,19%. Hasil ini lebih rendah dari hasil yang didapat Firdus *et al.*, (2022) adalah protein kasar 8,11%. Menurut Basuni *et al* (2010), dan Bansi *et al* (2012), bahwa fermentasi jerami padi dapat meningkatkan protein kasar masing-masing yaitu 9,31%, 9,09% dan 8,79 %. Namun demikian serat kasar dari serat kasar lebih rendah dari hasil Firdus *et al* (2022) sebesar 22,71%. Menurut Bansi *et al* (2012) fermentasi jerami padi mampu menurunkan kandungan serat kasar menjadi 39,96%.

### **Silase**

Silase merupakan salah satu produk yang dihasilkan pada pengabdian ini yaitu pakan ternak yang telah diawetkan yang disebut silase. Silase dapat digunakan setelah 21 hari fermentasi, selanjutnya sebelum diberikan untuk ternak dikeringanginkan selama 2 jam. Hasil analisis laboratorium ilmu nutrisi, teknologi dan hijauan pakan Fakultas Pertanian USK menunjukkan bahwa kandungan nutrisi silase adalah Protein Kasar (PK) 2,82%, Serat Kasar (SR) 5,73%. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Mustika dan Hartutik (2021) adalah kandungan protein kasar dengan rata-rata 8%. Perbedaan ini diduga perbedaan bahan yang digunakan, penelitian ini menggunakan tebon jagung, sedangkan dalam pengabdian ini menggunakan rumput gajah. Namun hasil penelitian Naif *et al.*, (2015) mengungkapkan bahwa kualitas nutrisi silase rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) yang diberi dedak padi dan jagung giling dengan level berbeda menghasilkan kandungan rata-rata protein kasar berkisar 10 – 12%.

Selain protein kasar, kandungan serat kasar dari hasil pengabdian ini lebih rendah dari hasil penelitian Naif *et al* (2015) yaitu 28 – 31%. Kandungan serat kasar yang tinggi dapat berdampak pada pencernaan pakan setelah dikonsumsi oleh ternak. Serat kasar merupakan karbohidrat kompleks yang terkandung dalam pakan. Jenis dari karbohidrat kompleks ini bermacam-macam, tergantung sumber bahannya. Bila bahan mengandung proporsi lignin dan silika yang tinggi, akan menyebabkan pencernaan serat kasar yang rendah. Akibatnya, bahan pakan tersebut akan tinggal di dalam rumen lebih lama berakibat pada asupan pakan yang rendah.

### **Pupuk Kompos dari Limbah Kulit Kopi**

Kompos yang dihasilkan dari pengabdian ini berstruktur remah dengan warna hitam kecoklatan. Pupuk kompos ini belum dilakukan uji komposisi kimianya. Menurut Bressani (1989), limbah kulit luar (pulp) memiliki kandungan N 1,94%, P 0,28%, dan K 3,61%. Pupuk kompos dari limbah kulit kopi ini baik digunakan sebagai pupuk pada tanaman. Berlian *et al.*, (2015) dari hasil penelitiannya memperlihatkan bahwa penambahan kompos kulit kopi dengan berat 90 gram pada media tanam dapat berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan cabai keriting. Penambahan kompos kulit kopi juga memberikan pertumbuhan dan media tanam untuk cabai rawit. Sahputra *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa pemberian kompos kulit kopi juga mampu meningkatkan jumlah daun hingga 24,96% dan diameter umbi sebesar 25,59% pada pertumbuhan bawang merah. Pemberian pupuk organik limbah kulit kopi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman kopi (Falahuddin, *et al*, 2016).

### **Mikro Organisme Lokal (MOL)**

MOL dalam pengabdian ini menggunakan limbah pasar dari Pasar Paya Ilang Takengon Aceh Tengah, terutama papaya dan pisang yang tidak layak jual lagi dan buah-buahan lain yang dikutip dari tempat sampah. MOL yang dipraktekkan atau dibuat oleh ibu-ibu Desa Pedekok dari segi penampakan dan baunya berkualitas baik. Produk pengabdian berupa MOL tersebut berwarna kemerahan (pink) dan berbau harum fermentasi. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman. MOL tersebut dapat digunakan untuk mempercepat proses penguraian bahan kompos. Peranan MOL dalam kompos selain sebagai penyuplai

nutrisi juga berperan sebagai komponen bioreaktor yang bertugas menjaga proses tumbuh tanaman secara optimal.

## PENUTUP

Pendidikan dan latihan pengolahan limbah pertanian dan perkebunan menjadi pakan ternak dan pupuk kompos di Desa Pedekok berjalan dengan lancar, masyarakat sebagai khalayak sasaran aktif melaksanakan kegiatan dan setelah pelatihan mereka memahami teknologi pengolahan limbah pertanian dan perkebunan. Pakan ternak dari amofer jerami padi dan silase yang dihasilkan ketika diberi kepada ternak menampakkan selera yang baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada LPPM Universitas Syiah Kuala, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai pelaksanaan kegiatan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata Tahun Anggaran 2023, nomor : 715/UN11.2.1/PN.01.01/PNBP/2023 tanggal 3 Juli 2023, Terima kasih juga kami sampaikan kepada kepala desa, sekretaris desa dan masyarakat Desa Pedekok serta peserta pelatihan. Selain itu, ucapan terima kasih kepada tim pengabdian yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.

## REFERENSI

- Amin, M., S.D. Hasan, O. Yanuarianto dan M. Iqbal, 2015. Pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas jerami padi amoniasi yang ditambah probiotik *Bacillus* sp. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 1(1): 8-13.
- Bansi, H., R. Rasiyanto and R.A. Indriawaty. 2012. Microbes to improve nutritional value of rice straw. *International Conference on Livestock Production and Veterinary Technology*. 99-103.
- Basuni, R. Muladno, C. Kusmana dan Suryahadi, 2010. Model sistem integrasi sapi potong di lahan sawah. *Forum Pascasarjana*. 33(3): 177-190.
- Berlian, Z., Syarifah, dan D. S. Sari. 2015. Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kopi (*Coffea robusta* L.) terhadap Pertumbuhan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Biota*, 1(1):22-32.
- Bressani, R.1989. The by-products of coffee berries.dalam coffee pulp: composition, technology, and utilization. Editor J. E. Braham dan R. Bressani. Ottawa: Institute of Nutrition of Central America and Panama.
- Falahuddin I., Anita R.P.R., dan Lekat, H. 2016. Pengaruh pupuk organik limbah kulit kopi (*Coffea arabica* L.) terhadap pertumbuhan bibit kopi. *Jurnal Bioilmi* 2(2): 109-120.
- Firdus, Samadi, dan L. Fitri. 2022. Peningkatan Mutu Limbah Jerami Padi Sebagai Pakan Ternak Melalui Amoniasi dan Fermentasi (Amofer) dalam Upaya Peningkatan Produktifitas Ternak Sapi di Desa Lampreh LT Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Semnas*.1(1): 219-225.
- Harahap, M.A., A. Subrata dan J. Acyadi, 2015. Fermentabilitas pakan berbasis amoniasi jerami padi dengan sumber protein yang diproteksi di dalam rumen secara in vitro. *Animal Agriculture Journal*. 4(1): 137-143.
- Hastuti, D., S. Nur A, B. Iskandar M., 2011. Pengaruh perlakuan teknologi Amofer (Amoniasi Fermentasi) pada limbah tongkol jagung sebagai alternatif pakan berkualitas ternak ruminansia. *Mediagro*. 7(1): 55 – 65.

- Martawidjaja, M. 2003. Pemanfaatan jerami padi sebagai pengganti rumput untuk ternak ruminansia. *Wartazoa*. 13 (3).
- Saputra B., 2016. Analisis Pengaruh pH dan Waktu Fermentasi Terhadap Kadar Etanol Hasil Hidrolisis Jerami Padi, Thesis Universitas Brawijaya.
- Sriyani, N.L.P., N.T. Ariana, A.A. Oka, dan L.A.P. Utami, 2016. Pelatihan teknologi jerami amoniasi untuk pakan ternak sapi bali dalam rangka mendukung program simantri pada kelompok ternak “widhya semesti” Desa Anturan-beleleng. 15(3): 247-251.