

PENERAPAN TEKNOLOGI FERMENTASI PADA KULIT KOPI SEBAGAI PAKAN TERNAK KAMBING DI KELOMPOK TERNAK SAMI MUPU DESA WANAGIRI KABUPATEN BULELENG

Ni Ketut Mardewi¹, I Gusti Agus Maha Putra Sanjaya², I Wayan Eka Putra Ariawan³, I Made Manik Astagina⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa

e-mail: mardewiketut8@gmail.com, iga.sanjaya@gmail.com,
eka.putra2627@gmail.com, gusdemas11@gmail.com

Abstrak

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Ternak Sami Mupu dalam memanfaatkan limbah kopi sebagai pakan ternak. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi survei, wawancara, penyuluhan dan praktek langsung. Kegiatan penyuluhan dan praktek penerapan teknologi fermentasi kulit kopi untuk pakan ternak ruminansia (kambing) dilaksanakan pada tanggal 3 Nopember 2023 yang diikuti oleh 18 orang anggota kelompok. Anggota kelompok sangat antusias, semangat, berpartisipasi aktif serta menyatakan bahwa praktek fermentasi kulit kopi untuk pakan ternak yang telah dilakukan sangat bermanfaat karena dapat membantu peternak dalam penyediaan pakan, memanfaatkan kulit kopi yang selama ini menjadi limbah, menambah pengetahuan peternak, meningkatkan nilai nutrisi kulit kopi, memperpanjang masa simpan kulit kopi dan sebagai sumber konsentrat bagi ternak kambing. Hasil dan kesimpulan dari kegiatan yaitu kelompok sudah menguasai teori dan praktek fermentasi kulit kopi sebagai pakan ternak.

Kata kunci: Desa Wanagiri, Fermentasi, Kambing, Kulit Kopi

Abstract

Wanagiri Village is located in Sukasada District, Buleleng Regency, Bali Province. This village is located at an altitude of 1,220 meters above sea level, the conditions are very suitable for coffee cultivation. In the coffee processing process produces waste in the form of coffee husk. Coffee waste is a problem for the community because it can pollute the environment, creates a pungent sour smell, and has a fairly high moisture content (75-80%) which makes it easy for microbes to breed. So far, coffee waste has been used as fertilizer spread under coffee trees or given directly to livestock as animal feed. Coffee husk has considerable potential to be used as an alternative animal feed because it does not compete with humans, is abundant during coffee harvest, and has almost the same protein content as bran. Seeing this problem, we apply sensitive technology to coffee waste produced from coffee plantations in Wanagiri Village to be used as animal feed for the Sami Mupu Livestock Group. The aims were to increase digestibility, increase coffee husks nutrition, increase palatability, and extend shelf life. Methods of implementing activities

include site surveys, interviews, counseling, and hands-on practice. Counseling activities and practical application of a technology called coffee skin for ruminant livestock feed (goats) were held on November 3, attended by 18 group members. Group members were very enthusiastic, passionate, actively participated, and stated that the practice of addiction to coffee husks for animal feed that had been carried out was very beneficial because it really helped farmers in providing feed, utilizing coffee husks that had been waste, increasing the knowledge of breeders, increasing the nutritional value of coffee skins, extending the shelf life of coffee husks and as a concentrated source for goats.

Keywords: Wanagiri Village, Fermentation, Goat, Coffee Skin

PENDAHULUAN

Desa Wanagiri berada di Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng Propinsi Bali. Desa ini terletak pada ketinggian 900-1.300 meter dari permukaan laut (Peraturan Menteri, 2017) (Peraturan Menteri, 2019) dan luas wilayah 15,75 km² (BPS, 2017). Kelompok Ternak Sami Mupu terletak di Banjar Dinas Bhuana sari Desa Wanagiri Kecamatan Sukasada Kabupaten Buleleng adalah kelompok ternak kambing, yang dibentuk sejak tahun 2016. Diketuai oleh bapak Kadek Marta, dengan anggota sebanyak 22 orang. Total kambing yang dipelihara sekitar 400 ekor yang tersebar di beberapa lokasi dan kandang yang berbeda, masing – masing kandang diisi 25 – 50 ekor kambing jenis Peranakan Etawa (PE). Pakan yang diberikan pada kambing terdiri dari rumput dan daun – daunan yang tumbuh di sekitar lokasi kandang tanpa pemberian pakan penguat seperti konsentrat. Pada saat musim panen kopi, dari proses pengolahan kopi secara basah ataupun kering dihasilkan limbah berupa kulit kopi. Dari pengolahan buah kopi segar sekitar 43-50% dihasilkan kulit kopi (Padmapriya,

et al., 2013), dan biasanya akan ditumpuk di bawah pohon kopi dengan maksud sebagai pupuk, namun kulit kopi sangat mudah ditumbuhi jamur karena kandungan airnya tinggi dan ini sangat berbahaya bagi tanaman kopi (Juwita, et al., 2017). Sedangkan kulit kopi kering dibuang begitu saja. Kulit kopi kering tinggi kandungan selulosanya, kandungan selulosa yang tinggi pada suatu bahan dapat menurunkan daya cerna bahan tersebut. Klingel, et al. (2020) menyatakan bahwa pakan alternatif untuk pakan ternak salah satunya didapat dari limbah kulit kopi. Dengan teknologi fermentasi kandungan selulosa atau serat kasar dari kulit kopi akan menurun (Bonilla-Hermosa, et al., 2014), daya cernanya meningkat dan masa simpan lebih lama.

Teknologi fermentasi sangat cocok diterapkan di lapangan karena sangat sederhana, mudah dilakukan dan merupakan salah satu cara untuk meminimalkan faktor pembatas tersebut. Kulit kopi diolah terlebih dahulu sebelum diberikan kepada ternak melalui teknologi fermentasi, senada dengan hal tersebut. Budiari (2014) menyatakan bahwa potensi kulit

kopi dapat ditingkatkan nilai nutrisinya melalui proses fermentasi.

Fermentasi merupakan pengolahan secara biologi, yaitu pengolahan dengan memanfaatkan mikroorganisme yang akan menghasilkan enzim untuk melakukan perubahan terhadap molekul kompleks seperti protein, karbohidrat dan lemak menjadi molekul yang lebih sederhana, diharapkan dapat menurunkan kandungan serat kasar, meningkatkan pencernaan bahan pakan dan flavour (palatabilitas) serta aroma yang disukai ternak (Supriyati, et al., 1998) (Sembiring, et al., 2019). Hasil penelitian Mayasari (2009) menyatakan bahwa fermentasi kulit buah kopi dapat menurunkan kandungan serat kasar dari 18,69% menjadi 11.05%.

Kulit kopi fermentasi dapat dijadikan sebagai sumber konsentrat bagi ternak kambing. Pakan konsentrat dibutuhkan oleh ternak kambing sebanyak 1 – 3 % dari bobot badan sebagai pakan penguat (Tandi, 2010). Ini artinya, pada 1 kandang dengan jumlah kambing 25 - 50 ekor dan bobot badan rata – rata 25 kg peternak harus menyediakan konsentrat sekitar 7 - 13 kg setiap hari. Hasil survey awal menemukan beberapa permasalahan dari kelompok yaitu memerlukan pengenalan teknologi dan tambahan pengetahuan dalam bidang pakan ternak ruminansia khususnya ternak kambing yaitu : 1) Kelompok ingin memanfaatkan limbah kopi agar tidak mengganggu lingkungan sekitar sebagai pakan ternak, 2) Anggota kelompok belum memiliki pengetahuan mengenai cara menangani kulit kopi untuk dijadikan pakan ternak, 3) Kelompok ingin memiliki keterampilan

mengolah kulit kopi dengan teknik fermentasi untuk dijadikan pakan ternak kambing, 4) Kelompok membutuhkan peralatan dan bahan untuk proses fermentasi. Solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra adalah memberikan pengetahuan, keterampilan dan teknologi tepat guna mengenai pemanfaatan kulit kopi sebagai pakan ternak kambing dengan proses fermentasi (Juwita, et al., 2017). Pengetahuan diberikan melalui penyuluhan, membuat materi singkat agar mudah dipahami, peningkatan keterampilan dan teknologi tepat guna dilakukan dengan mengadakan praktek langsung di lapangan. Kami juga membantu bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses fermentasi. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa dengan Kelompok Ternak Sami Mupu Banjar Bhuana Sari Desa Sukasada Kabupaten Buleleng, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini akan dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dimiliki dalam membantu memberikan solusi permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat khususnya dalam penerapan teknologi fermentasi pada kulit kopi untuk pakan ternak kambing. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: 1) Meningkatkan pengetahuan anggota kelompok terhadap manfaat limbah kopi sebagai pakan ternak kambing sekaligus menyelamatkan lingkungan sekitar, 2) Meningkatkan pengetahuan kelompok tentang pentingnya mengolah kulit kopi sebelum

dimanfaatkan sebagai pakan ternak, 3) Membantu meningkatkan keterampilan anggota kelompok dalam menerapkan teknologi fermentasi pada kulit kopi, dan 4) Mengaplikasikan kulit kopi fermentasi pada ternak kambing.

METODE

Tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan: 1) Survei lokasi untuk merencanakan pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan praktek. 2) Wawancara dan Tanya jawab mengenai permasalahan yang dihadapi oleh mitra sekaligus merencanakan kegiatan untuk mencari solusi atas persoalan yang dihadapi. 3) Melaksanakan penyuluhan dan diskusi. 4) Melaksanakan praktek fermentasi kulit kopi. 5) Mengaplikasikan kulit kopi fermentasi kepada ternak kambing.

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini berlangsung dengan baik karena didukung partisipasi dari mitra antara lain: 1) Mitra mentaati semua kesepakatan yang telah dibuat, dan 2) Mitra disiplin, bersungguh-sungguh dan berperan aktif melaksanakan semua rangkaian kegiatan yang telah direncanakan. Penyuluhan dan praktek fermentasi kulit kopi diikuti oleh 18 anggota kelompok, 2 orang dosen dan 2 orang mahasiswa.

Praktek fermentasi kulit kopi dilakukan sebagai berikut:

1. Campurkan larutan starter, molase, dan air aduk sampai merata, diamkan 15 menit.
2. Bentangkan lembaran plastik atau terpal sebagai alas

3. Siapkan kulit kopi tebarkan di atas alas
4. Semprotkan campuran larutan (2) secara merata pada kulit kopi, sampai kondisi kulit kopi agak lembab (bila digenggam tangan terasa agak basah, tapi air tidak menetes). Aduk bahan dan larutan agar tercampur merata.
5. Masukkan campuran ke dalam kantong plastic atau wadah tertutup, padatkan sampai benar – benar padat. Simpan selama 2 minggu ditempat yang terlindung dari cahaya matahari dan hujan.
6. Setelah 2 minggu wadah dibuka, kulit kopi fermentasi dikeluarkan dan diangin-anginkan atau dijemur sampai kadar airnya berkurang dan siap diberikan pada ternak kambing.
7. Pemberian kulit kopi fermentasi cukup 100-200 g / ekor/ hari sebagai pakan penguat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan program pengabdian pada masyarakat dengan judul Penerapan Teknologi Fermentasi pada Kulit Kopi sebagai Pakan Ternak Kambing di Kelompok Ternak Sami Mupu Desa Wanagiri Kabupaten Buleleng, Bali telah terlaksana dengan baik dan lancar. Kegiatan diawali dengan survey lokasi untuk mendapatkan data situasi dan kondisi pada kelompok, yang dilaksanakan sebanyak dua kali yaitu pada bulan Agustus dan September sebelum kegiatan utama dimulai. Hasil survei lapangan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Dokumentasi survey lokasi

Kegiatan penyuluhan dan praktek dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 3 Nopember di lokasi yang telah disediakan oleh kelompok. Penyuluhan dilaksanakan sebelum kegiatan praktek dilakukan dengan memberikan materi berupa leaflet kepada peserta. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan praktek di lokasi yang sama, diikuti oleh 18 orang anggota kelompok dari 22 orang anggota, 2 orang dosen dan 2 orang mahasiswa Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa Denpasar, Bali (Gambar 2).

Hasil fermentasi diaplikasikan kepada ternak kambing setelah 2 minggu proses fermentasi. Pakan fermentasi kulit kopi diberikan pada kambing sebanyak 100-200 g/ekor/hari, sebelum diberikan pakan hijauan. Pada saat aplikasi, terlihat kambing sangat menyukai pakan kulit kopi fermentasi, lahap dimakan sampai habis, walaupun baru pertama kali diberikan (Gambar 3).



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Penyuluhan dan Praktek Fermentasi Kulit Kopi



Gambar 3. Dokumentasi Hasil Fermentasi Kulit Kopi dan Pengaplikasian pada Ternak Kambing

Manfaat yang diperoleh dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, kelompok (mitra) mendapatkan pengetahuan dan

keterampilan tentang teknologi fermentasi kulit kopi, masyarakat sudah mulai memanfaatkan limbah pengolahan kopi menjadi bahan pakan sehingga tidak ada bahan yang terbuang mengotori lingkungan (konsep zero waste), masyarakat mengetahui cara meningkatkan kualitas nutrisi kulit kopi dan kulit kopi fermentasidigunakan sebagai sumber pakan penguat (konsentrat) pada ternak kambing. Dari 18 orang anggota kelompok yang hadir pada saat penyuluhan dan praktek, sebanyak 16 orang (80%) bersungguh-sungguh dari sejak penyuluhan sampai kegiatan praktek berlangsung dan sangat ingin menerapkan hasil praktek. Sebanyak 2 orang (20%) tidak yakin dengan teknologi fermentasi yang diberikan dapat diterapkan, namun setelah diadakan aplikasi hasil fermentasi pada ternak kambing 2 orang anggota kelompok merasa yakin dan ingin mencoba membuat dan menerapkannya. Manfaat yang lain adalah mitra merasa senang dan berterima kasih kepada tim karena baru pertama kali diperkenalkan teknologi fermentasi untuk memanfaatkan kulit kopi sebagai pakan ternak kambing. Anggota kelompok mengharapkan pendampingan yang kontinyu pada tahun berikutnya tentang teknologi penyediaan pakan menggunakan bahan-bahan sekitar dalam budidaya ternak kambing dan ingin mengkomersialkan hasil fermentasi.

Faktor penghambat dan pendukung dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat adalah pada saat pelaksanaan kegiatan, musim panen kopi sudah melewati puncaknya sehingga kulit kopi sudah banyak yang ditebarkan di bawah

pohon kopi. Hal ini mengakibatkan kulit kopi yang tersedia untuk kegiatan praktek agak terbatas. Selain itu, kondisi cuaca yang sering hujan dan jarak yang cukup jauh menjadi faktor penghambat dalam pelaksanaan kegiatan, akibatnya kegiatan menjadi terbatas. Faktor pendukung dalam kegiatan ini adalah semangat dan keinginan yang kuat dari kelompok untuk mengikuti semua acara yang telah dijadwalkan. Mitra tetap ingin didampingi dan siap berpartisipasi dalam program pengabdian lanjutan.

Solusi untuk mengatasi hambatan yang dihadapi dalam pelaksanaan PKM adalah dengan melaksanakan kegiatan pada bulan puncak panen kopi yaitu bulan Mei sampai Agustus, juga diperlukan komunikasi yang lebih baik dan intensif antara ketua kelompok dan tim PKM.

Selanjutnya, tim PKM akan terus mendampingi dalam pengembangan dan teknologi penyediaan pakan, dengan harapan dalam pemeliharaan ternak kambing kelompok mampu menyediakan pakan secara kontinyu sepanjang musim, kuantitas dan kualitasnya tetap bagus, peternak lebih ringan dan efisien dalam penyediaan pakan serta menghasilkan pertambahan bobot badan kambing yang baik.

Langkah-langkah strategis untuk merealisasikan rencana selanjutnya yaitu mendampingi kelompok dalam teknologi pengawetan pakan ternak saat produksi hijauan pakan yang melimpah di musim hujan, memperkenalkan dan menambah jenis hijauan unggul untuk dibudidayakan. Dengan teknologi ini diharapkan mitra memiliki persediaan pakan yang

memadai dan berkualitas. Pakan yang diawetkan dapat digunakan pada saat musim kemarau, pada saat ada kegiatan adat atau agama.

SIMPULAN

Simpulan dari kegiatan ini adalah pengabdian kepada masyarakat telah berjalan dengan baik, lancar dan dapat meningkatkan kualitas anggota kelompok. Kelompok Ternak Sami Mupu sudah mengetahui dan memahami teori-teori pemanfaatan kulit kopi untuk pakan ternak kambing dengan teknologi fermentasi, telah menguasai keterampilan teknologi fermentasi dan penguasaan teknologi sekitar 80%, sehingga kelompok perlu dilakukan pendampingan lagi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2017. Kecamatan Sukasada dalam Angka. <https://bulelengkab.bps.go.id>. Diakses tanggal 23 Nopember 2022.
- Bonilla-Hermosa, V.A., Duarte, W.F. and Schwan, R. F. 2014. 'Utilization of Coffee by-products obtained from semi-washed process for production of value-added compounds', *Bioresource Technology*, 166: 142-150. Doi:10.1016/j.biortech.2014.05.031.
- Budiari, N. M. 2014. Pengaruh Aras Kulit Kopi Terfermentasi dalam Ransum terhadap Pertumbuhan Kelinci Lokal Jantan "Lepus negricollis" (Tesis). Denpasar:Universitas Udayana.
- Juwita, A.I., A. Mustafa, dan R. Tamrin. 2017. Studi Pemanfaatan Kulit Kopi Arabika (*coffe arabica L.*) sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL). *Agrointek*, 11 (1): 1-8.
- Klingel, T., Jonathan I. Kremer, Vera Gottstein, Tabata Rajcic de Rezende, Steffen Schwarz and Dirk W. Lachenmeier. 2020. A Review of Coffee By-Products, Including Leaf, Flower, Cherry, Husk, Silver Skin, and Spent Grounds as Novel Foods Within the European Union. *Food*, 9, 665;doi:10.3390/foods9050665.
- Mayasari, N. 2009, Pengaruh Penambahan Kulit Buah Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Produk Fermentasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Dalam Ransum Terhadap Konsentrasi VFA dan NH₃ (In Vitro), Bandung: KPP Ilmu Hayati LPPM ITB
- Padmapriya, R., J.A. Tharian, T. Thirunalasundari. 2013. Coffee waste management-An overview. *International Journal of Current Science*, 9 :83-91.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 137 Tahun 2017 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan. Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. Diarsipkan dari versi asli tanggal 29 Desember 2018. Diakses tanggal 23 Nopember 2022.
- Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Permendagri nomor 137 Tahun 2017 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan.

- Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. Diarsipkan dari versi asli (PDF) tanggal 25 Oktober 2019. Diakses tanggal 23 Nopember 2022.
- Sembiring, E., I. Sembiring dan Hasnudi. 2019. Pemanfaatan Kulit Daging Buah Kopi Fermentasi dengan Mikroorganisme Lokal dalam Pakan terhadap Kondisi dan Perkiraan Bobot Kerbau Murrah Jantan (*Bubalus bubalis*). *J. Peternakan Integratif* Vol.1 No.3; 244-255.
- Supriyati, T. Pasaribu, H. Hamid, dan A.P. Sinurat. 1998, Fermentasi Bungkil Inti Sawit secara Substrat Padat dengan Menggunakan *Aspergillus niger*, *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (3): 165-170.
- Tandi, E.J. 2010. Pengaruh Tanin terhadap Aktifitas Protease. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanudin. Makasar. Hal: 567-570.