

Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Pakan Alternatif dengan Memanfaatkan Limbah Kulit Kopi untuk Ternak Kambing di Kelompok Ternak Raharja

(Socialization and Training on Making Alternative Feed by Utilizing Coffee Husk Waste for Goats in the Raharja Livestock Group)

Yuli Retnani^{1*}, Heri Ahmad Sukria¹, Indah Wijayanti¹, Nissa Nurmilati Barkah¹, Taryati¹,
Muhammad Dimas Erlangga¹, Mahirah Firadus¹

Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

Penulis Korespondensi : yuli_retnani@apps.ipb.ac.id

Diterima Juli 2025/Disetujui Februari 2026

ABSTRAK

Desa Margamulya merupakan sentra penghasil biji kopi siap sangrai (*green beans*) yang menghadapi masalah dalam pengelolaan limbah kulit kopi hasil penggilingan kopi. Di sisi lain, banyak warga memiliki usaha peternakan, sehingga limbah kulit kopi memiliki potensi menjadi pakan alternatif bagi ternak ruminansia, khususnya kambing dan domba. Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam memanfaatkan kulit kopi sebagai alternatif bahan baku pakan. Kegiatan dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu observasi, sosialisasi dan diskusi, identifikasi kulit kopi, pelatihan pengolahan, pendampingan pemberian pakan, serta evaluasi melalui *pre-test dan post-test*. Program diikuti oleh 40 peternak dari kelompok ternak Raharja di Ciwidey, Bandung, Jawa Barat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya dampak positif berupa pengurangan limbah kulit kopi sebanyak 30% yang digunakan sebagai campuran pakan ternak, serta peningkatan ketersediaan dan kualitas pakan ternak. Kendala utama dalam pelaksanaan adalah terbatasnya alat dan tempat pengeringan kulit kopi. Sebagai tindak lanjut, program ini mendorong kesinambungan usaha pengolahan pakan dari hulu ke hilir. Inisiatif ini merupakan langkah nyata dalam menciptakan pakan berkelanjutan berbasis bahan lokal yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Rangkaian kegiatan pengabdian yang telah dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan peternak terkait pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi alternatif bahan pakan dan menghasilkan alternatif pakan berbasis limbah kulit kopi.

Kata kunci: limbah kulit kopi, pakan, ternak ruminansia

ABSTRACT

Margamulya Village is a center for producing green coffee beans that faces problems in managing coffee husk waste from coffee grinding. On the other hand, many residents have livestock businesses, so coffee husk waste has the potential to become alternative feed for ruminants, especially goats and sheep. This community service program aims to improve farmers' knowledge and skills in utilizing coffee husks as an alternative feed ingredient. The activities were carried out in several stages, namely observation, socialization and discussion, identification of coffee husks, processing training, feed administration assistance, and evaluation through pre-tests and post-tests. The program was attended by 40 farmers from the Raharja livestock group in Ciwidey, Bandung, West Java. The results of the activities showed a positive impact in the form of a 30% reduction in coffee husk waste used as livestock feed mixture, as well as an increase in the availability and quality of livestock feed. The main obstacle in the implementation was the limited tools and space for drying coffee husks. As a follow-up, this program encourages the continuity of feed processing from upstream to downstream. This initiative is a concrete step in creating sustainable feed based on local materials that were previously not optimally utilized. The series of community service activities that have been carried out have increased farmers' knowledge regarding the use of coffee husk waste as an alternative feed material and produced alternative feed based on coffee husk waste.

Keywords: coffee husk waste, feed, ruminant livestock

PENDAHULUAN

Kabupaten Bandung merupakan produsen kopi terbesar di Jawa Barat, salah satu sentra produsen biji kopi adalah Wilayah Desa Margamulya. Petani kopi desa Margamulya merupakan salah satu penyumbang hasil pertanian terbesar untuk kecamatan Pasir Jambu, Kabupaten Bandung. Desa Margamulya memiliki wilayah yang cukup luas yaitu 1.405.149 ha dengan sekitar 617.997 ha merupakan tanah perkebunan yang digunakan masyarakat untuk bercocok tanam berbagai tanaman di antaranya yaitu teh, tomat, wortel dan sebagian besar ditanami kopi (Widana *et al.* 2017). Kebutuhan kopi yang terus meningkat membuat kebutuhan biji kopi juga meningkat, Hal ini menyebabkan semakin tingginya hasil limbah produksi biji kopi atau yang dikenal dengan limbah kulit kopi.

Kulit kopi merupakan limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan buah kopi menjadi biji kopi. Secara anatomi kulit kopi memiliki bagian 45% dari buah kopi dan sisanya adalah bagian biji kopi yang bisa diolah menjadi kopi (Esquivel & Jiménez 2012). Hasil produksi kopi sebanyak 720 ton dapat menghasilkan 324 ton limbah kulit kopi atau sekitar 45% dari total produksi (Khusna & Susanto 2015). Sampai saat ini pemanfaatan limbah kulit kopi di Desa Margamulya hanya digunakan sebagai pupuk kompos sebagian kecilnya, namun sebagian besar limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal.

Limbah kulit kopi mengandung beberapa senyawa antinutrien seperti alkaloid, tanin, dan polipenolik yang menyebabkan lingkungan lebih sulit mendegradasi material organik secara biologi (Sumadewi *et al.* 2020). Menurut Juwita *et al.* (2017), dampak lingkungan berupa polusi organik limbah kulit kopi yang paling berat adalah pada perairan di mana efluen kopi dikeluarkan sehingga menjadi polusi organik dalam lingkungan perairan. Hal ini dikarenakan substansi organik limbah ini sulit larut dalam air yang menyebabkan kondisi anaerobik. Oleh karena itu, limbah kopi harus diolah karena sangat memberi dampak membahayakan bagi kesehatan dan lingkungan (Sumadewi *et al.* 2020). Namun, disisi lain limbah kulit kopi memiliki kandungan serat kasar yang tinggi sebesar 20% dan kandungan protein sebesar 18,17% sehingga mampu menjadi alternatif sumber bahan pakan untuk ternak (Pandey *et al.* 2000; Budiari, 2009), selain itu, senyawa

polifenol dalam kulit kopi yang memiliki fungsi sebagai antioksidan yang dapat meningkatkan kesehatan ternak (Simanihuruk 2010). Namun, masyarakat Desa Margamulya belum memiliki kemampuan dan pengetahuan yang cukup untuk mengolah limbah kulit kopi secara aman dan produktif.

Potensi kulit kopi yang tinggi karena ketersediaannya yang melimpah akibat proses produksi kopi yang tinggi, selain itu ternak ruminansia menjadi usaha yang banyak dilakukan masyarakat desa Margamulya dan Kabupaten Bandung. Iklimnya yang sejuk karena berada di dataran tinggi membuatnya menjadi cocok untuk usaha peternakan, sehingga dilakukan kegiatan pengabdian dengan tujuan meningkatkan pengetahuan peternak Desa Margamulya mengenai manfaat dan potensi limbah kulit kopi sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak ruminansia. Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan melakukan pelatihan dan pendampingan kepada peternak Desa. Pelatihan dilaksanakan dengan menggunakan metode tatap muka di kelas melalui ceramah, tanya jawab dan diskusi oleh narasumber dari tim pengabdian serta untuk mengetahui pemahaman peserta terkait materi pelatihan, diawal pelatihan dilakukan test kemampuan awal (*pre-test*), dan untuk mengetahui pemahaman peserta setelah diberikan materi dilakukan test kemampuan akhir (*post-test*). Materi pelatihan yang disampaikan adalah materi pelatihan obyektif praktis dengan pendekatan orang dewasa. Penekanan materi pelatihan lebih dititikberatkan pada kemampuan peserta untuk dapat menerima dan menganalisa seluruh materi yang diberikan (Hasrin *et al.* 2023). Hasil yang diharapkan pada pengabdian ini adalah peningkatan nilai tambah kulit kopi sebagai bahan baku pakan ternak serta peningkatan pemahaman peternak dalam pemanfaatan bahan baku lokal.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan secara bertahap pada tanggal 12-24 Juni 2025 yang berlokasi di Peternakan Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Margamulya, Desa Margamulya, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Tengah. Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan pada pukul 09.00-13.00 WIB yang diselenggarakan di balai Desa Margamulya, Pasir Jambu, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.

Peserta Kegiatan

Peserta dalam kegiatan ini sejumlah 40 orang dari Desa Margamulya. Peserta merupakan anggota kelompok ternak Raharja. Kelompok ini merupakan warga desa margamulya yang memiliki usaha peternakan.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah bahan baku pakan yang meliputi pollard, corn gluten feed, premix, kopra dan limbah kulit kopi. Termasuk juga hewan ternak kambing. Alat yang digunakan adalah alat tulis, proyektor, dan kandang termasuk peralatan kandang serta alat pengolahan pakan seperti *doom dryer*, mixer, dan mesin grinding

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian yang dilakukan melibatkan tim dosen serta staf kependidikan dari berbagai bidang keahlian yang berbeda yaitu terkait bahan baku ternak, pengolahan bahan baku ternak, kelembagaan peternak rakyat, dan teknik pengujian bahan pakan. Tim ini berasal dari Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB University. Pengabdian ini dilakukan dengan beberapa rangkaian kegiatan yaitu sosialisasi dan diskusi, identifikasi limbah kulit kopi, pengolahan pakan berbasis limbah kulit kopi, pendampingan pemberian pakan mengandung limbah kulit kopi, dan evaluasi.

- **Sosialisasi dan diskusi**

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan memanfaatkan media *power point* untuk memberikan penjelasan kepada peserta melalui sosialisasi dengan penyampaian materi dari Narasumber. Materi dibagi menjadi beberapa topik, tim Dosen IPB juga mendatangkan pemateri dari sisi praktisi sehingga masyarakat atau peserta bukan hanya bisa paham dalam teori juga memiliki pandangan dari sisi praktisi pengolahan pakan. Materi pertama peserta dikenalkan dengan beragam jenis bahan baku pakan, termasuk potensi limbah pertanian dan perkebunan untuk menjadi pakan ternak. Peserta juga dijelaskan mengenai kebutuhan pakan dan kandungan nutrisi dari pakan serta klasifikasi bahan pakan menurut fungsinya yaitu sumber energi, sumber protein, sumber serat, dan sumber mineral.

- **Identifikasi limbah kulit kopi**

Tim Dosen IPB memberikan pelatihan mengenai potensi limbah kulit kopi sebagai bahan pakan potensial. Tim Dosen IPB juga melakukan identifikasi limbah kulit kopi dengan mengunjungi penggilingan kopi di sekitar Desa Margamulya. Dilakukan identifikasi limbah kulit kopi yang dihasilkan dengan melihat anatomi biji kopi, juga dilakukan pengolahan berupa pengeringan dan pengujian kadar air kulit kopi secara *rapid test* dengan menggunakan alat KETT PM-650 Grain Moisture sehingga mendapatkan kulit kopi yang bisa untuk diolah menjadi pakan.

- **Pelatihan pengolahan pakan berbasis limbah kulit kopi**

Peserta diberikan kesempatan untuk melakukan pengolahan limbah kulit kopi menjadi pakan ternak. Bentuk pakan yang akan dibuat dalam kegiatan pengabdian ini, yaitu berbentuk tepung atau mash. Proses pembuatan pakan bentuk mash atau tepung, yaitu kulit kopi dicampurkan dengan bahan pakan pendukung lainnya menggunakan mesin mixer sampai homogen selama 15 menit. Kulit kopi yang basah dikeringkan terlebih dahulu oleh para peserta kemudian dicampurkan ke dalam campuran bahan pakan yang sudah disediakan. Pengeringan dilakukan dengan menjemur kulit kopi di bawah sinar matahari selama 2-3 hari dengan kondisi tidak turun hujan. Presentase kadar air yang siap digunakan sebagai campuran bahan baku pakan yaitu dibawah 14%. Bahan pakan lain yang dicampurkan dalam pakan, yaitu dedak Corn Gluten Feed (CGF), Corn steep liquor (CSL), bungkil sawit, molases, dan mineral.

- **Pendampingan pemberian pakan mengandung limbah kulit kopi**

Pakan berbasis limbah kulit kopi yang jadi dilakukan pengujian daya suka ke ternak secara langsung. Uji palatabilitas adalah metode untuk menilai tingkat kesukaan hewan terhadap suatu pakan. Pengujian palatabilitas pakan dilakukan dengan memberikan pakan mengandung kulit kopi pada ternak domba dengan metode palatabilitas (Patrick & Schaible 1980). Tingkat palatabilitasnya diketahui dengan menghitung selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan yang dikonsumsi oleh ternak domba selama 7 hari prelime dan 3 hari uji palatabilitas dengan sistem *cafeteria feeding*

yang didampingi oleh tim dosen IPB peserta memberikan pakan bentuk mash secara langsung keternak dan diamati daya suka ternaknya.

• Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan pemberian pre-test sebelum pelatihan dan post-test setelah pelatihan berlangsung. Dilakukan juga sesi grup diskusi untuk menjawab seputar pertanyaan terkait pengolahan limbah kulit kopi, bahan baku pakan, dan manajemen pakan ternak. Sesi diskusi dilakukan pada setiap rangkaian kegiatan pendampingan dan pelatihan. Sesi diskusi dilakukan berkelompok dengan metode diskusi dua arah untuk mengetahui penyerapan pengetahuan peserta. Pertanyaan yang diberikan kepada peserta berjumlah 10 pertanyaan. Pada *pre-test* dan *post-test* diberikan dengan pertanyaan yang sama untuk mengukur pemahaman peternak akan materi yang disampaikan. Evaluasi juga dilakukan dengan metode pengumpulan, pengolahan dan analisis data. Kegiatan ini menerapkan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PRA), yaitu seperangkat metode yang melibatkan masyarakat pedesaan untuk secara aktif mengkaji dan memahami kondisi kehidupan mereka, sehingga dapat merancang rencana dan tindakan berdasarkan konteks lokal (Chambers 1994). Pendekatan ini bertujuan memperoleh gambaran menyeluruh tentang situasi, kebutuhan, dan dinamika komunitas melalui partisipasi langsung peternak. Pengumpulan data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh melalui observasi partisipatif, yakni dengan mengamati langsung interaksi kegiatan masyarakat dalam proses pengolahan limbah kopi dan masyarakat dengan ternak, serta wawancara pelaku petani kopi, dan usaha peternakan mendalam guna menggali pengetahuan. Sementara itu, data kuantitatif dikumpulkan melalui kuesioner melalui metode *pre-test* dan *post-test* saat kegiatan pelatihan dan pendampingan berlangsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Desa Margamulya memiliki keuntungan geografis dan ekonomi memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi sentra produksi ternak dengan memanfaatkan kekayaan alam yang ada di dalamnya. Populasi hewan ternak domba di Kabupaten Bandung menurut data BPS tahun

2023 mencapai angka 7.999.984 Ekor. Terlebih lagi, Desa Margamulya merupakan wilayah dataran tinggi yang secara topografi wilayah tersebut berbentuk bukit dan gunung dengan variasi lereng sehingga menciptakan iklim yang sejuk dan lingkungan yang sesuai untuk menjalankan usaha peternakan. Desa yang berada di ketinggian 1.250 mdpl dengan suhu udara berkisar 16–23°C dengan kelembaban relatif antara 72–99%. Berdasarkan iklim wilayah desa Margamulya mampu menjadi wilayah optimal untuk beternak domba atau kambing karena memiliki suhu ideal untuk pertumbuhan dan kesehatan kambing/domba berkisar antara 10–24°C (Tufekci & Sejian 2023). Selain itu, wilayah desa Margamulya memiliki keuntungan aglomerasi akibat kedekatannya dengan kabupaten garut yang merupakan sentra bibit ternak domba/kambing sehingga memudahkan akses mendapatkan bibit ternak yang berkualitas dengan harga terjangkau. Keuntungan lainnya adalah kedekatan dengan wilayah Jabodetabek sebagai sentra konsumsi protein hewani (Brown *et al.* 201). Sehingga desa margamulya memiliki potensi ekonomi yang besar di bidang peternakan.

Jumlah penduduk desa Margamulya pada tahun 2024 mencapai total 9.384 jiwa berdasarkan data desa margamulya. Mata pencaharian penduduk desa Margamulya didominasi dengan pekerjaan yang berkaitan dengan pertanian/perkebunan seperti petani, pengumpul buah kopi, atau buruh harian lepas. Hal ini tidak lepas dari luas wilayah desa yang mencapai 1.405.149 ha dengan 43% adalah lahan pertanian atau perkebunan (Widana *et al.* 2017). Wilayah Desa Margamulya juga berbatasan dengan hutan milik negara yang di dalamnya tumbuh buah kopi liar yang oleh warga Desa Margamulya dijadikan mata pencaharian. Oleh karena itu, terdapat 3 tempat penggilingan buah kopi di Desa Margamulya yang bisa mengolah 5 Ton buah kopi setiap harinya. Selain petani, Masyarakat Desa Margamulya juga menjadikan usaha peternakan jadi salah satu mata pencahariannya terutama ternak kambing dan domba. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan melibatkan peserta yang juga tergabung dalam Bumdes Desa Margamulya. Bumdes Desa Margamulya aktif bergerak dalam bidang pertanian dan peternakan. Tujuan Bumdes Desa Margamulya untuk menggerakkan perekonomian Desa Margamulya dengan mengoptimalkan potensi sumber daya lokal. Bumdes Desa Margamulya beranggotakan warga Desa

Margamulya yang bermata pencaharian petani dan peternak dengan jumlah anggota lebih dari 15 orang.

Observasi yang telah dilakukan dengan melihat peternakan yang dimiliki warga Desa Margamulya terdapat hewan ternak yang belum terpenuhi kebutuhan nutrisinya. Hal ini disebabkan karena keterbatasan ketersediaan pakan ternak seperti hijauan dan mahalnya pakan penguat untuk ternak. Disisi lain, hasil observasi menemukan potensi bahan baku lokal yang mampu menjadi bahan baku pakan alternatif yaitu kulit kopi.

Lahan perkebunan yang luas ditambah wilayah hutan negara yang ditumbuhi tanaman kopi membuat Desa Margamulya menjadi produsen kopi terutama biji kopi siap sangrai (*green beans*) jenis arabica. Disisi lain produksi kopi yang melimpah terdapat limbah kulit kopi yang menjadi hasil sampingan produksi kopi tersebut. Saat ini desa Margamulya bisa menghasilkan 4-6 ton limbah kulit kopi per harinya. Oleh karena itu, sebagai upaya pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai bahan baku pakan alternatif untuk ternak kambing, dilaksanakan program pengabdian dengan kegiatan pelatihan dan pendampingan.

Sosialisasi dan Diskusi

Peserta dari kelompok Ternak Raharja tampak sangat antusias mengikuti kegiatan sosialisasi yang membahas potensi pemanfaatan limbah kulit kopi kering sebagai pakan ternak. Dalam pemaparan materi dijelaskan bahwa kulit kopi memiliki kandungan serat kasar yang tinggi, sehingga berpotensi menjadi salah satu alternatif sumber pakan berserat bagi ternak ruminansia. Namun demikian, terdapat tantangan dalam pemanfaatannya, karena kulit kopi juga mengandung senyawa antinutrisi seperti tanin dan kafein, yang dapat menghambat pencernaan nutrisi dan menurunkan performa ternak jika tidak diolah dengan tepat (Retnani *et al.* 2016).

Kegiatan sosialisasi dibuka secara resmi oleh Direktur BUMDes Margamulya, yang dilanjutkan oleh sambutan dari Kepala Desa Margamulya dan Camat Pasir Jambu. Acara ini menunjukkan dukungan penuh dari pemerintah desa dalam mengembangkan inovasi pengolahan limbah pertanian. Sesi pertama memaparkan berbagai jenis bahan baku pakan alternatif, termasuk potensi limbah pertanian dan perkebunan untuk dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak yang ekonomis dan berkelanjutan (Gambar 1). Pada sesi ini tersebut narasumber menerangkan

mengenai potensi kulit kopi sebagai bahan baku pakan. Limbah kulit kopi memiliki potensi yang cukup tinggi untuk diolah kembali menjadi bahan baku paka. Kulit kopi memiliki kandungan nutrient protein 9,94%, serat kasar 18,17%, lemak 1,97%, abu 11,28%, fosfor 0,20%, kalsium 0,68% dan total digeestible nutriet 50,6% (Budiari 2009). Selain itu, juga dijelaskan secara mendalam tentang kebutuhan nutrisi ternak, seperti kebutuhan energi, protein kasar, serta peran serat kasar dalam sistem pencernaan ruminansia (Retnani 2011).

Selanjutnya, sesi kedua disampaikan oleh praktisi peternakan, yaitu pemilik Peternakan Neqtasari (Gambar 2). Narasumber ini menjelaskan secara praktis mengenai budidaya ternak dan tantangan utama di lapangan, khususnya dalam ketersediaan pakan yang konsisten sepanjang tahun. Pada beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan pakan musiman merupakan kendala dalam produktivitas ruminansia kecil; kualitas dan kuantitas hijauan turun tajam di musim kering (Andrew *et al.* 2025). Narasumber juga menekankan pentingnya teknik pengolahan pakan, seperti fermentasi, pengeringan, dan pencampuran, untuk meningkatkan nilai nutrisi dan menurunkan efek negatif dari senyawa



Gambar 1 Penyampaian materi oleh narasumber pertama.



Gambar 2 Penyampaian materi oleh narasumber kedua.

antinutrisi pada bahan pakan alternatif seperti kulit kopi. Kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak lokal dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara berkelanjutan, sekaligus mengurangi dampak pencemaran lingkungan akibat limbah kulit kopi yang tidak terkelola.

Setelah sesi pemaparan materi, dilakukan sesi diskusi dengan pembagian kelompok untuk memudahkan *sharing* pengetahuan antar peternak dan tim dosen IPB (Gambar 3). Sesi diskusi dilakukan dengan membagi 3 kelompok, dengan masing-masing tim Dosen IPB membersamai kelompok tersebut. Sesi diskusi dalam kelompok tersebut berlangsung secara aktif, peserta diskusi memiliki keinginan untuk mengetahui pengolahan kulit kopi secara langsung dan hitungan ekonomis produksi pakan kulit kopi.

Identifikasi Limbah Kulit Kopi

Limbah kulit kopi yang merupakan produk sampingan dari produksi kopi di desa Margamulya. Limbah kulit kopi diidentifikasi dengan cara melakukan kunjungan ke tempat penggilingan buah kopi di desa Margamulya. Kulit kopi memiliki kandungan nutrient protein 9,94%, serat kasar 18,17%, lemak 1,97%, abu 11,28%, fosfor 0,20%, kalsium 0,68% dan total *digestible nutrient* 50,6% (Budiari, 2009). Melalui kunjungan lapangan tersebut, dapat diketahui secara langsung proses pengupasan kulit buah kopi serta melihat akumulasi limbah kulit kopi kering yang umumnya hanya ditumpuk atau dibuang di sekitar area penggilingan. Penggilingan buah kopi dimulai dari proses pengumpulan buah kopi dari petani desa Margamulya ke tempat penggilingan buah kopi. Selanjutnya buah kopi akan difermentasi selama satu malam. Kemudian, buah kopi akan digiling untuk penggilingan pertama yang akan menghasilkan biji kopi yang terlepas oleh kulit



Gambar 3 Sesi grup diskusi.

kopi bagian paling luar. Selanjutnya dilanjutkan penggilingan kedua, dalam penggilingan kedua biji kopi hasil gilingan pertama akan digiling yang akan melepaskan kulit ari dari biji kopi, sehingga biji kopi bersih dan siap untuk dikirim ke tempat proses selanjutnya. Dari hasil wawancara yang dilakukan produksi kopi yang dilakukan di satu penggilingan di desa Margamulya mencapai 5 ton/hari dengan 60% dari produksi tersebut adalah limbah kulit kopi. Desa Margamulya sendiri memiliki 3 penggilingan kopi yang tersebar dalam wilayah desanya sehingga potensi limbah kulit kopi yang ada di desa Margamulya mencapai 6–9 Ton/hari. Setiap penggilingan kopi memiliki metode penggilingan yang berbeda, sehingga hasil limbah kulit kopi yang didapatkan juga berbeda. Pada Gambar 4 menunjukkan hasil penggilingan kulit kopi basah (kanan) dan penggilingan kulit kopi kering (kiri). Penggilingan kopi yang ada di Desa Lebak Muncang dan Desa Pasirmulya.

Pengolahan Pakan Berbasis Limbah Kulit Kopi

Pengolahan limbah kulit kopi dimulai dari proses pengeringan limbah kulit kopi, karena limbah kulit kopi perlu dikeringkan terlebih dahulu untuk memudahkan proses penggilingan. Gambar 5 menunjukkan limbah kulit kopi selama pengeringan sebelum dilakukan penggilingan dan contoh limbah kulit kopi setelah dilakukan penggilingan. Kadar air yang tinggi dari limbah kulit kopi juga mampu menimbulkan dampak kepada ternak. Limbah kulit kopi segar umumnya memiliki kadar air yang tinggi, berkisar antara 60–70%, tergantung pada metode pengupasan dan kondisi cuaca saat panen. Jika tidak dikeringkan, kadar air yang tinggi ini dapat menyebabkan fermentasi tidak terkendali, pembentukan mikotoksin, serta menurunkan palatabilitas dan kecernaan pakan pada ternak (Retnani *et al.* 2016; Sugoro *et al.* 2021).

Setelah dikeringkan hingga kadar air mencapai sekitar 12–15%, limbah kulit kopi menjadi lebih stabil dan siap untuk tahap selanjutnya, yaitu penggilingan. Proses penggilingan bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel, sehingga teksturnya menyerupai bahan pakan lain dan memudahkan proses pencampuran dalam ransum. Tekstur yang halus juga dapat meningkatkan homogenitas campuran pakan serta memperbaiki efisiensi konsumsi pakan oleh ternak. Setelah melalui proses penggilingan kulit kopi dicampur dengan bahan pakan lainnya. Pencampuran dilakukan hingga



a



b

Gambar 4 a) Limbah kulit kopi hasil penggilingan pertama dan b) Limbah kulit kopi hasil penggilingan kedua.



a



b

Gambar 5 a) Pengeringan limbah kulit kopi sebelum penggilingan dan b) Pengeringan limbah kulit kopi setelah digiling.

bahan baku tercampur merata, setelahnya pakan siap untuk diberikan kepada ternak kambing. Pakan yang telah dibuat akan diberikan langsung kepada ternak selama kegiatan pendampingan seperti pada Gambar 6. Pada pemberian ini akan dilakukan pengamatan mengenai daya suka ternak terhadap pakan yang dibuat. Pada kegiatan pendampingan ini peserta diberikan pakan yang telah dibuat selama pendampingan untuk diberikan kepada ternak peserta. Pemberian pakan terhadap peserta sebagai prototipe produk pakan limbah kulit kopi untuk bisa langsung diberikan pada masing-masing ternak peserta. Peserta kegiatan mengikuti kegiatan dengan antusias yang tinggi.

Pendampingan Pemberian Pakan Berbasis Limbah Kulit Kopi

Setelah melakukan berbagai kegiatan, peserta mempraktikkan pemberian pakan kepada kambing di kandang BUMDES. Kegiatan ini dilakukan agar peserta mengetahui bahwa pakan



Gambar 6 Pemberian pakan berbasis limbah kulit kopi pada kambing peserta.

yang berasal dari limbah kulit kopi apakah disukai oleh ternak kambing. Pakan dari limbah kulit kopi langsung disukai ternak karena aroma dari pakan yang wangi sehingga kambing menyukai pakan tersebut. Hal ini dari dapat dilihat dari pengamatan uji palatabilitas yang dilakukan yaitu dengan menghitung selisih antara jumlah pakan yang diberikan dengan sisa

pakan yang dikonsumsi oleh ternak domba selama 7 hari pre-test dan 3 hari uji palatabilitas dengan sistem *cafeteria feeding*. Pada pengujian tersebut ternak domba memilih pakan berbasis limbah kulit kopi. Pakan berbasis limbah kulit kopi yang berbentuk mash memiliki keunggulan kemudahan dalam pemberian dan proses pencampuran yang sederhana sehingga tidak memerlukan biaya produksi yang mahal.

Evaluasi

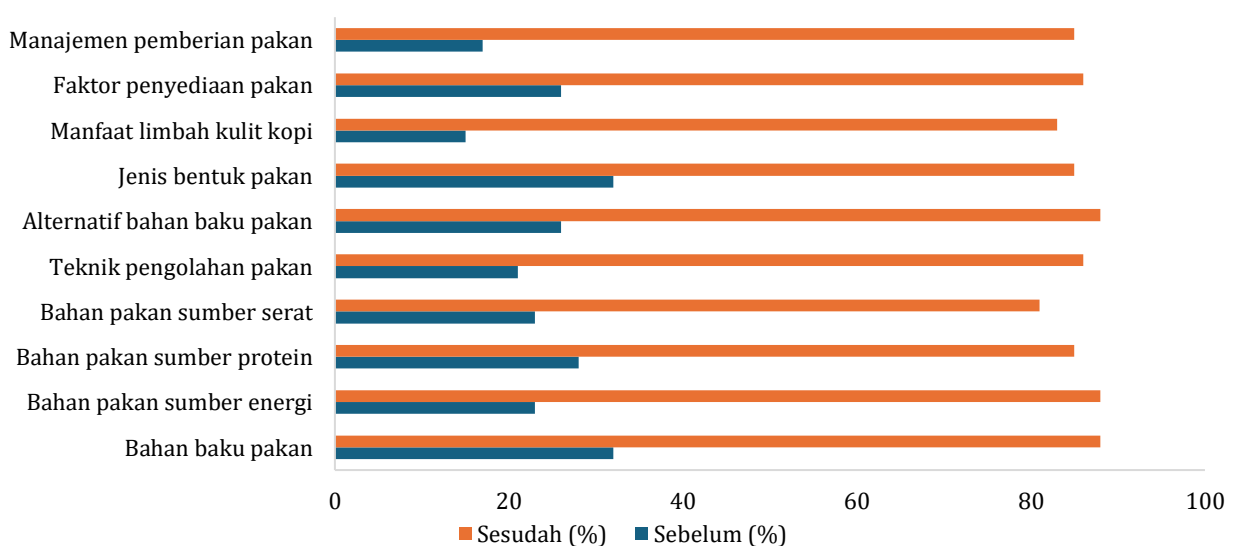
Kegiatan evaluasi dilakukan dengan pemberian *pre-test* dan *post-test* setelah dilakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan. Pertanyaan yang diajukan dalam test tersebut berkaitan dengan pengetahuan bahan baku pakan, potensi bahan baku pakan, pengolahan bahan baku pakan, dan limbah kulit kopi sebagai alternatif bahan baku pakan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan pertanyaan dalam skala indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Hasil dari *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman peserta pelatihan dan pendampingan setelah mengikuti kegiatan tersebut. Data pada Gambar 7 menunjukkan rata-rata 25% peserta dari total peserta paham materi yang akan disampaikan sebelum kegiatan pelatihan dan pendampingan. Tapi, jumlah tersebut meningkat menjadi rata-rata 86% peserta dari total peserta paham materi yang telah disampaikan dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan tersebut.

Pelaksanaan program pengabdian yang meliputi kegiatan pelatihan dan pendampingan di Desa Margamulya menghadapi beberapa kendala. Kendala yang dihadapi dalam kegiatan

ini adalah kendala teknis dan partisipan. Kendala teknis yang dihadapi adalah minimnya peralatan atau tempat untuk melakukan penjemuran kulit kopi menjadi kering sebelum diolah menjadi bahan baku pakan. Selain itu, ditambah kendala partisipan yaitu para petani kopi/pemilik penggilingan kopi belum bisa melakukan penjemuran limbah kulit kopi karena lahan yang terbatas dan lebih memilih melakukan penjemuran untuk biji kopi yang merupakan produk utama.

Dibalik kendala yang terjadi program pengabdian yang dilakukan memiliki dampak yang baik untuk lingkungan dan peternak di desa Margamulya. Dengan adanya kegiatan pelatihan dan pendampingan pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai bahan baku pakan alternatif membuat berkurangnya limbah kulit kopi di kawasan desa Margamulya. Selain itu, peternak menjadi mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak dengan harga yang terjangkau. Peternak sangat tertarik dan antusias dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan, hal ini bisa dilihat dari partisipasi aktif dalam pelatihan dan berkomitmen untuk menerapkannya. Bahkan, BUMDes Margamulya berencana membuat tempat produksi pakan ternak untuk menampung limbah kulit kopi dan diolah menjadi pakan ternak sehingga mampu meningkatkan taraf ekonomi desa Margamulya. Keberhasilan program ini juga membuka peluang untuk pengembangan dan penerapan serta kerjasama lebih lanjut.

Program pengabdian ini menjadi salah satu inovasi dalam mendukung penyediaan pakan yang berkelanjutan bagi peternak rakyat di



Gambar 7 Data *pre-test* dan *post-test*.

Indonesia. Adapun upaya yang dilakukan untuk keberlanjutan program pengolahan limbah kulit kopi menjadi bahan baku pakan alternatif adalah dengan mempertemukan pelaku usaha penggilingan kopi dan BUMDes Margamulya guna menciptakan kerja sama yang berkelanjutan sebagai supplier limbah kulit kopi dan tempat pengolahan limbah tersebut. Selain itu, komunikasi juga tetap dijalankan untuk melakukan monitoring dan evaluasi terhadap keberlanjutan program ini. Monitoring dilakukan secara berkala untuk menilai efektivitas kerja sama, kelancaran distribusi limbah, serta partisipasi masyarakat lokal dalam pengelolaan pakan alternatif. Monitoring yang konsisten merupakan aspek penting dalam program pengembangan masyarakat, karena memungkinkan adanya deteksi dini terhadap permasalahan serta pengambilan keputusan berbasis data (Nashir & Nurmala 2020). Monitoring yang baik juga dapat meningkatkan akuntabilitas dan menjamin keberlanjutan program dengan memberikan umpan balik kepada para pelaksana dan pemangku kepentingan (Fisher *et al.* 2019).

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini memberikan wawasan dan keterampilan dalam pengolahan pakan berbasis potensi bahan baku lokal yaitu limbah kulit kopi yang belum dimanfaatkan dengan optimal. Peserta kegiatan pengabdian ini sangat antusias mengikuti rangkaian proses mulai dari pelatihan, diskusi, pendampingan dan evaluasi. Pelatihan ini tidak hanya penyampaian materi yang diberikan tetapi juga terdapat sesi diskusi, pendampingan dan praktik langsung sehingga materi lebih mudah dipahami oleh para peserta. Rangkaian kegiatan pengabdian yang telah dilakukan mampu meningkatkan pengetahuan peternak terkait pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi alternatif bahan pakan dan menghasilkan alternatif pakan berbasis limbah kulit kopi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Pengembangan Masyarakat Agromaritim IPB University yang telah memberikan pendanaan untuk kegiatan Pengabdian Masyarakat melalui program Dosen Pulang

Kampung 2025. Selain itu, terimakasih juga disampaikan kepada Kepala Desa Margamulya, Direktur BUMDes Margamulya, Peternak Desa Margamulya, Pemilik Penggilingan Kopi di Desa Margamulya dan Warga desa Margamulya.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. 2023. Populasi Ternak. Jakarta (ID): BPS Provinsi Jawa Barat.
- Brown C, Zhang J, Zhuoga D, Baiyang W, Yadav L. 2021. Market integration and agricultural development: The case of Tibet's ruminant livestock industries. *Agribusiness*. 37(4): 818–837. <https://doi.org/10.1002/agr.21696>
- Budiari NLG. 2009. Potensi dan Pemanfaatan Pohon Dadem Sebagai Pakan Ternak Sapi Pada Musim Kemarau. *Bulletin Teknologi dan Informasi Pertanian*. 22: 10–12.
- Chambers R. 1994. Participatory rural appraisal (PRA): Challenges, potentials and paradigm. *World Development*. 22(10): 1437–1454. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(94\)90030-2](https://doi.org/10.1016/0305-750X(94)90030-2)
- Cooke SA, Machekano H, Gwiriri LC, Tinsley JHI, Silva GM, Nyamukondiwa C, Safalaoh A, Morgan ER, Lee MRF. 2025. The nutritional feed gap: Seasonal variations in ruminant nutrition and knowledge gaps in relation to food security in Southern Africa. *Food Security*. 17: 73–100. <https://doi.org/10.1007/s12571-024-01509-1>
- Esquivel P, Jiménez VM. 2012. Functional properties of coffee and coffee by-products. *Food Research International*. 46(2): 488–495. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.05.028>
- Fisher RJ, Prabhu R, McDougall C. 2019. *Adaptive collaborative management of forest landscapes: Villagers, bureaucrats and civil society*. Routledge.
- Juwita R, Yulifianti R, Handayani A. 2017. Karakteristik limbah kopi dan dampaknya terhadap lingkungan. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 9(1): 12–18.
- Khusna HA, Susanto RH. 2015. Potensi limbah kulit kopi sebagai pakan alternatif dalam mendukung ketahanan pangan ternak. *Jurnal*

- Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 1(2): 45-51.
- Nashir M, Nurmala N. 2020. Monitoring dan evaluasi dalam pengabdian masyarakat untuk menjamin keberlanjutan program. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*. 6(2): 227-234.
- Pandey A, Soccol CR, Nigam P, Brand D, Mohan R, Roussos S. Biotechnological potential of coffee pulp and coffee husk for bioprocesses. *Biochemical Engineering Journal*. 6(2): 153-162. [https://doi.org/10.1016/S1369-703X\(00\)00084-X](https://doi.org/10.1016/S1369-703X(00)00084-X)
- Patrick H, Schaible PJ. 1980. *Poultry Feeds and Nutrition*. Avi Publishing C., Inc, Westport Connecticut.
- Retnani Y. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Pakan Ternak Ruminansia*. Bogor: IPB University.
- Retnani Y, Suharti S, Astuti DA. 2016. Kajian potensi kulit kopi sebagai pakan alternatif pada ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 21(2): 100-107. <https://doi.org/10.14334/jitv.v21i2.1353>
- Simanihuruk K, Sirait J. 2010. Silase kulit buah kopi sebagai pakan dasar pada kambing Boerka sedang tumbuh. In: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Page: 1-8.
- Simanihuruk K. 2010. Pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pakan alternatif untuk ternak. *Buletin Peternakan*. 34(2): 94-101.
- Syamsu JA, Hasrin H, Yamin AA, Fuad AWAM, Hakim MA, Syarif I, Sahiruddin S, Purwanti S, Ali HM. 2023. Peningkatan Kapasitas dan Kompetensi Peternak Melalui Pelatihan Budidaya Unggas Ternak Itik Di Kota Makassar. *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*. 6 (2): 184-191. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v6i2.16445>
- Sumadewi D, Harmini AA, Putri MP. 2020. Potensi dan bahaya limbah kulit kopi terhadap lingkungan serta alternatif pengelolaannya. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. 21(1): 45-53.
- Tüfekci H, Sejian V. 2023. Stress Factors and Their Effects on Productivity in Sheep. *Animals*. 13(2769): 1-18. <https://doi.org/10.3390/ani13172769>
- Widiana W, Murdiyah W, Ma'mur T. 2017. Perkembangan Pertanian Kopi Rakyat di Desa Margamulya Kecamatan Pangalengan Tahun 1990-2015: dari Tradisional ke Sistem Agribisnis. *Factum Jurnal Sejarah dan Pendidikan Sejarah*. 6(2): 264-278. <https://doi.org/10.17509/factum.v6i2.9983>