

## **Pemberdayaan Masyarakat melalui Aplikasi Teknologi Inseminasi Buatan, Pengolahan Pakan, Biofarmaka, dan Limbah dalam Upaya Pengembangan Sentra Kambing**

**Lilik Maslachah<sup>1\*</sup>, Tri Wahyu Suprayogi<sup>2</sup>, dan Widya Paramita Lokapirnasari<sup>3</sup>**

<sup>1\*</sup> Departemen Kedokteran Dasar Veteriner Laboratorium Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

<sup>2</sup> Departemen Reproduksi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

<sup>3</sup> Departemen Produksi Ternak, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

\*[lilik.maslachah@yahoo.com](mailto:lilik.maslachah@yahoo.com)

Submisi: 12 September 2017; Penerimaan: 11 Juli 2018

**Kata kunci:** biofarmaka; inseminasi buatan (IB), *complete feed*; limbah

**ABSTRAK** Pemberdayaan masyarakat pada kelompok ternak kambing di Kecamatan Kerek dan Kecamatan Merakurak Tuban bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan teknologi kawin suntik (Inseminasi Buatan-IB) pada kambing, pengolahan limbah pertanian dan perkebunan untuk pakan ternak kambing, pengolahan dan pembuatan sediaan obat dari tanaman berkhasiat, dan pengolahan limbah kotoran kambing menjadi pupuk yang ramah lingkungan. Metode yang digunakan adalah observasi ke lokasi mitra untuk melakukan wawancara dan diskusi dengan ketua kelompok ternak dan memperjelas permasalahan yang dihadapi mitra usaha ternak kambing. Pendidikan diberikan melalui penyuluhan tentang topik yang berkaitan dengan materi dan melalui pelatihan demo plot inseminasi buatan, pengolahan pakan *complete feed*, pembuatan sediaan biofarmaka dan pengolahan limbah. Evaluasi dan pemantauan keberhasilan program keberlanjutan dilakukan dengan bekerja sama dengan dinas peternakan setempat, yakni pendampingan oleh teknisi lapangan yang bertugas di area tersebut. Luaran hasil Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa tranformasi teknologi inseminasi buatan pada kambing, pengetahuan serta pemahaman peternak tentang teknologi pengolahan pakan *complete feed* untuk ternak kambing, pembuatan sediaan obat biofarmaka yang mudah didapat, produksi pupuk yang ramah lingkungan secara mandiri.

**Keywords:** artificial insemination; bio-pharmaceutical; *complete feed*; waste product

**ABSTRACT** Community empowerment of the goat farming group in Kerek and Merakurak, Tuban aims to improve the knowledge of artificial insemination technology of goats, processing agricultural and plantation waste products for goat feed, processing and using medicinal plants and processing goat's faeces waste to become environmentally-friendly fertilizer. Methods: observing the location, interviewing and discussing with the leader of the group to clarify the problems faced by goat farmers. Education given by seminar and training by demos of artificial insemination, complete feed processing, bio-pharmaceutical preparation and waste processing. Evaluation

*and monitoring the success of the sustainability program cooperating with local animal husbandry department for assistance by field operators serving on the area. The output of TTG is transformation of artificial insemination technology of goats. Knowledge and understanding of farmers about how to process complete feed for goats. Making bio pharmaceutical preparation independently. Production of environmentally-friendly fertilizer.*

---

## 1. PENDAHULUAN

Peternakan kambing di Indonesia telah lama menjadi salah satu usaha mandiri yang dilakukan oleh masyarakat, khususnya di pedesaan. Ternak ini mempunyai nilai ekonomi bagi peternak karena mudah dipelihara, tidak membutuhkan lahan yang luas, berbagai sumber pakan tersedia di pedesaan, daya reproduksi cukup tinggi, dan pemeliharaan hingga dewasa yang relatif cepat (Gall *et al.*, 1981; Siregar, 2001; Kusumawati *et al.*, 2007). Meskipun kontribusi dalam penyediaan daging secara nasional masih relatif rendah, yakni hanya 5%, peternakan kambing di Indonesia tetap berpotensi untuk mendukung ketahanan pangan asal ternak di masa mendatang. Selain itu, permintaan ekspor ke beberapa negara juga masih belum dapat dipenuhi (Departemen Pertanian, 2006).

Peningkatan produktivitas ternak melalui seleksi memerlukan waktu yang panjang dan biaya yang cukup tinggi. Salah satu upaya yang dapat ditempuh untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing adalah dengan perbaikan manajemen pemeliharaan, termasuk pemberian pakan serta pemeliharaan kesehatan dan sistem perkawinan (Anonim, 1989). Perkawinan secara alami kurang efisien jika dilihat dari pemanfaatan pejantan sebagai pemacek. Peningkatan produktivitas kambing dengan pemanfaatan teknologi Inseminasi Buatan (IB) merupakan alternatif pilihan (Hamdan & Siregar, 2004). Program IB pada ternak kambing di Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban belum pernah diterapkan oleh peternak karena masih dianggap teknologi baru. Dalam upaya meningkatkan produktivitas perlu dilakukan edukasi dan pelatihan IB pada kambing sehingga dapat diadopsi oleh petani ternak kambing yang ada di Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban.

Salah satu kendala pada peternakan kambing adalah ketersediaan pakan. Ketersediaan pakan berkualitas bagi ternak ruminansia sangatlah fluktuatif. Di daerah tertentu, hijauan hanya mencukupi pada musim penghujan saja sehingga pada musim kemarau pakan hijauan sulit didapat. Kondisi ini juga terjadi di kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban sehingga perlu adanya upaya untuk mengatasi hal tersebut. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menambah pengetahuan petani peternak melalui pembinaan dan penyuluhan tentang cara pengolahan limbah pertanian atau perkebunan melalui teknologi pengolahan pakan *complete feed* agar dapat memenuhi kebutuhan protein ternak ruminansia dan dapat diberikan sepanjang tahun, terutama pada musim kemarau.

Kelompok Peternak Kambing Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban belum seluruhnya memahami pentingnya kesehatan ternak dan pemanfaatan bahan biofarmaka untuk pencegahan dan pengobatan penyakit pada kambing. Oleh karena itu, masih diperlukan pelatihan dan penyuluhan untuk meningkatkan pemahaman peternak akan pentingnya kesehatan ternak kambing melalui aplikasi teknologi pembuatan dan sediaan

biofarmaka (tanaman obat). Kelompok Peternak Kambing Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban juga belum mengolah limbah kotoran kambing mereka sehingga diperlukan pelatihan pengolahan limbah kotoran kambing sebagai pupuk yang ramah lingkungan. Terkait hal tersebut, kebaruan dalam program pengabdian masyarakat ini adalah pada proses pengolahan limbah sebagai probiotik yang mengandung bakteri selulolitik yang dapat mendegradasi komponen serat yang tinggi pada limbah kotoran kambing menjadi komponen yang lebih sederhana sehingga dapat diolah menjadi pupuk organik.

## 2. MASALAH

Peternakan kambing di Kelompok Peternak Kambing Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban masih mengandalkan perkawinan secara alami untuk meningkatkan produktivitasnya. Mereka belum mendapatkan pelatihan tentang Teknologi Kawin Suntik (IB) pada kambing. Pakan yang diberikan pada peternakan kambing tersebut juga masih menggunakan pakan hijauan yang hanya dapat diperoleh pada musim penghujan, sedangkan pada musim kemarau, ternak hanya diberi pakan dari limbah pertanian dan perkebunan yang tersedia dan mudah didapat di daerah tersebut. Teknologi Pengolahan pakan dari limbah pertanian dan perkebunan belum diterapkan dengan baik. Pelatihan pengolahan dan pemanfaatan bahan-bahan obat asal tanaman atau biofarmaka yang mudah didapat oleh peternak untuk mendukung kesehatan ternak kambing dan pelatihan pengelolaan limbah kotoran kambing juga belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai berikut;

- a. Belum diketahui aplikasi teknologi Kawin Suntik (IB) pada kambing di Kelompok Peternak Kambing Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban.
- b. Belum diketahui teknologi cara pengolahan limbah pertanian dan perkebunan untuk pakan ternak *complete feed* di Kelompok Peternak Kambing Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban.
- c. Belum diketahui cara pengolahan dan pemanfaatan bahan tanaman obat (*biofarmaka*) yang mudah didapatkan dan tersedia pada Kelompok Peternak Kambing Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban.
- d. Belum diketahui cara pembuatan atau pengolahan limbah kotoran kambing menjadi pupuk yang ramah lingkungan.

## 3. METODE

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pemberdayaan masyarakat melalui aplikasi teknologi Inseminasi Buatan (IB), teknologi pengolahan pakan, biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing dalam upaya pengembangan sentra kambing di Kecamatan Kerek dan Merakurak, Kabupaten Tuban adalah dengan mencari pemecahan masalah melalui tahapan-tahapan sebagai berikut;

- a. Observasi ke lokasi mitra, melakukan wawancara, dan diskusi untuk identifikasi permasalahan yang dihadapi mitra usaha ternak kambing.
- b. Penyuluhan tentang semua aspek yang berkaitan dengan teknologi inseminasi buatan, teknologi pengolahan pakan *complete feed*, pembuatan dan aplikasi sediaan biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing sebagai pupuk.

- c. Pelatihan Teknologi Inseminasi Buatan, teknologi pengolahan pakan *complete feed*, pembuatan dan aplikasi sediaan biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran Kambing sebagai Pupuk dengan melakukan demoplot.
- d. Evaluasi tentang keberhasilan program IbM pada UMKM ternak kambing berdasarkan hasil *post test* dari pendidikan dan semua kegiatan pelatihan yang telah diberikan kepada peternak kambing, yakni yang berkaitan dengan keterampilan inseminasi buatan, pengolahan pakan *complete feed*, pembuatan sediaan biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing menjadi pupuk. Pemonitoran keberlanjutan dilakukan dengan bekerja sama dengan dinas peternakan setempat, yakni pendampingan oleh teknisi lapangan yang bertugas di area tersebut.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan kegiatan program pengabdian masyarakat Iptek bagi Masyarakat (IbM) yang dilakukan pada dua mitra kelompok ternak kambing di dua kecamatan pada tanggal 2 dan 3 Agustus 2017 yaitu, Kelompok Ternak Enggal Makmur Desa Tahulu Kecamatan Merakurak dan Kelompok Ternak Asri Abadi Desa Wolutengah Kecamatan Kerek. Selain itu, hasil dan pembahasan dijelaskan dalam empat (4) sub-bagian, yaitu; (1) Penyuluhan IB, *complete feed*, biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing; (2) Pelatihan IB, *complete feed*, biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran, (3) Evaluasi keberhasilan program Iptek bagi Masyarakat (IbM)

##### 4.1 Penyuluhan IB, *complete feed*, biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing

Tim Penmas FKH Unair, Staf Dinas Peternakan Kabupaten Tuban, dan Ketua Mitra Kelompok Ternak Kambing bersepakat untuk melaksanakan kegiatan penmas selama dua hari, yaitu pada 2 Agustus 2017 di Kelompok Ternak Kambing Enggal Makmur Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak dan pada 3 Agustus 2017 di Kelompok Ternak Asri Abadi Desa Wolutengah, Kecamatan Kerek. Kegiatan tersebut dihadiri sekitar 25 orang peternak dan diikuti oleh 10 staf dari Dinas Peternakan Kabupaten Tuban serta 4 mahasiswa FKH Unair. Metode yang digunakan yaitu; (1) penyuluhan tentang teknologi inseminasi buatan (IB), teknologi pengolahan pakan *complete feed*, pembuatan dan aplikasi sediaan *biofarmaka*, dan pengolahan limbah kotoran kambing sebagai pupuk serta (2) pelatihan teknologi inseminasi buatan, teknologi pengolahan pakan *complete feed*, pembuatan dan aplikasi sediaan biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing sebagai pupuk dengan melakukan demoplot. Semua materi penyuluhan dan pelatihan diberikan kepada peternak dalam bentuk *power point* dan kit modul.

Tujuan penyuluhan IB adalah untuk memberi pengertian kepada peserta mengenai pentingnya perbaikan mutu genetik dan produksi kambing lokal serta pembinaan kader pelaksana kawin suntik menggunakan semen beku kambing kualitas unggul.

Selanjutnya, penyuluhan teknologi pengolahan pakan *complete feed* dari limbah pertanian dan perkebunan oleh Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, Drh., M.P. Materi yang diberikan meliputi: (1) manfaat dan keuntungan pengolahan pakan dari limbah pertanian dan perkebunan yang tersedia dan mudah didapat di daerah mitra; dan (2) bahan-bahan yang diperlukan dalam proses atau perosedur pembuatan *complete feed* dan aplikasinya pada ternak kambing. Tujuan penyuluhan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan dan

pengetahuan peternak mengenai teknologi pengolahan pakan *complete feed* dan pengolahan limbah kotoran kambing menjadi pupuk (Nista dkk., 2007).

Materi penyuluhan teknologi pembuatan sediaan biofarmaka dan aplikasinya oleh Dr. Lilik Maslachah, Drh., M.Kes. Selain itu, materi penyuluhan juga membahas penggunaan bahan alam yang ada dan mudah didapat meliputi pemilihan bahan biofarmaka, pengolahan bahan biofarmaka hingga menjadi bentuk sediaan yang siap digunakan untuk berbagai aplikasi, dan perhitungan dosis atau takaran yang tepat untuk diaplikasikan pada kambing (Ansel, 1989; Lazuardi dkk, 2016).

#### 4.2. Pelatihan Teknologi Inseminasi Buatan (IB), *complete feed*, biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing

Pelatihan Teknologi Inseminasi Buatan (IB) bertujuan untuk memberikan pengalaman praktis dengan cara demoplot mengenai teknik dan cara inseminasi buatan pada kambing yang sifatnya praktis sehingga mudah dilakukan oleh peserta dan kader pelaksana inseminasi. Pelatihan meliputi pengenalan alat IB pada kambing dan fungsi atau kegunaan masing-masing alat kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung IB pada kambing (**lihat Gambar 1**).



**Sumber:** Data primer diolah (2017)

**Gambar 1.** Pelatihan dengan Demoplot Pelaksanaan IB oleh Kelompok Ternak Kambing di Kecamatan Merakurak dan Kecamatan Kerek Tuban

Selain pelatihan IB, pelatihan juga meliputi pengolahan pakan *complete feed* dan pengolahan limbah yang dilakukan dengan demoplot. Cara pembuatan dan penggunaan pakan *complete feed* serta pengolahan limbah kotoran kambing juga difasilitasi (**Gambar 2**). Setelah pelatihan, peserta diharapkan mampu menerapkan pengolahan pakan *complete feed* dan pengolahan limbah dengan baik dan benar serta dapat mengolah limbah kotoran kambing menjadi pupuk yang ramah lingkungan.



**Sumber:** Data primer diolah (2017)

**Gambar 2** Pelatihan dengan Demoplot Pelaksanaan Pengolahan Pakan oleh Kelompok Ternak Kambing di Kecamatan Merakurak dan Kecamatan Kerek Tuban

Pelatihan pengolahan biofarmaka dilakukan dengan demoplot dan praktik langsung oleh peternak (**Gambar 3**) tentang; (1) pembuatan dan aplikasi sediaan biofarmaka dari bahan empon-empon, tanaman gulma, dan tanaman lain yang mudah didapat untuk aplikasi dalam pakan; dan (2) air minum dan penggunaan topikal dengan berbagai bentuk sediaan cair, padat, dan setengah padat dengan formulasi dan dosis yang tepat. Modul formulasi dan cara pembuatan dan penggunaan diberikan kepada peternak.



*sumber: Data primer diolah (2017)*

**Gambar 3** Pelatihan dengan Demoplot Pengolahan Biofarmaka di Kelompok Ternak Kambing Kecamatan Merakurak dan Kecamatan Kerek Tuban

### **4.3 Evaluasi keberhasilan program Iptek bagi Masyarakat (IbM)**

#### **4.3.1. Profil pelaksana program Iptek bagi Masyarakat (IbM)**

Sebelum evaluasi, dilakukan penyerahan fasilitas/alat untuk mendukung aplikasi teknologi IB, *complete feed*, biofarmaka, dan pengolahan limbah kotoran kambing secara berkelanjutan kepada Kelompok Ternak Kambing Enggal Makmur Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak dan Kelompok Ternak Asri Abadi Desa Wolutengah, Kecamatan Kerek. Alat-alat tersebut berupa 6 unit alat IB lengkap, bahan-bahan obat, 2 mortar dan stamper, dan 6 botol probiotik dan molases.

Evaluasi Program Penmas IbM pada UMKM ternak kambing dilakukan berdasarkan hasil *post test* semua kegiatan yang telah dilaksanakan. Evaluasi tahap akhir dilakukan setelah semua kegiatan selesai. Semua kekurangan dan kelebihan yang ada dicatat sebagai bahan pembuatan laporan sehingga dapat dilakukan perbaikan oleh petugas teknis lapangan Dinas Peternakan Tingkat II Kabupaten Tuban. Pemonitoran selanjutnya diserahkan pada Dinas Peternakan Tingkat II Kabupaten Tuban berdasarkan evaluasi tahap akhir. Perbaikan-perbaikan atas kekurangan-kekurangan yang ada dapat dilakukan sehingga program yang telah dijalankan dapat bermanfaat bagi masyarakat dan meningkatkan potensi daerah.

Demografi evaluasi pelatihan di Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak diikuti oleh 25 peserta yang terdiri atas 19 orang peserta laki-laki dan 6 orang peserta perempuan. Berdasarkan umur, peserta terbagi menjadi 14 orang berumur antara 20-40 tahun dan 11 orang berumur lebih dari 40 tahun. Berdasarkan jenjang pendidikan, sekitar 52% jumlah peserta berpendidikan Sekolah Dasar (SD), 20% Sekolah Menengah Pertama (SMP), 24 % Sekolah Menengah Atas (SMA), dan 4% sarjana. Selain itu, peserta di Desa Wolutengah

Kecamatan Kerek Tuban berjumlah 25 orang, yakni 22 laki-laki dan 3 perempuan. Berdasarkan umur, peserta terdiri atas 3 orang berumur kurang dari 20 tahun, 16 orang berumur antara 20-40 tahun, dan 6 orang berumur lebih dari 40 tahun. Berdasarkan jenjang pendidikan, sekitar 16% peserta berpendidikan Sekolah Dasar (SD), 8% Sekolah Menengah Pertama (SMP), 52% Sekolah Menengah Atas (SMA), 4% diploma, dan 20% sarjana. Hampir semua peserta tersebut menyatakan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat. Mereka berharap agar kegiatan ini dapat berkelanjutan.

Selanjutnya, hasil analisis tes (kuesioner) mengenai kualitas dan pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa dari 25 peserta, yakni peternak kambing di DesaTahulu, Kecamatan Merakurak Tuban, 24 orang (192 poin) menyatakan sangat setuju dan 1 orang (8 poin) menyatakan setuju. Pada kuesioner mengenai hubungan personal dan profesional yang meliputi materi yang terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan pekerjaan peternak, 24 orang (167 poin) menyatakan sangat setuju dan 1 orang (7 poin) menyatakan setuju. Adapun di Desa Wolutengah, Kecamatan Kerek Tuban, hasil kuesioner tentang kualitas dan pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa dari 25 peserta, 22 orang (178 poin) menyatakan sangat setuju dan 3 orang (22 poin) menyatakan setuju. Pada kuesioner mengenai hubungan personal dan profesional yang meliputi materi yang terkait dengan pengetahuan, keterampilan, dan pekerjaan peternak, 22 orang (153 poin) menyatakan sangat setuju dan 3 orang (22 poin) menyatakan setuju.

Jika dilihat dari hubungan personal dan profesional yang meliputi materi yang terkait dengan pengetahuan, keterampilan dan pekerjaan peternak, hampir semua peserta dari Kecamatan Merakurak dan Kecamatan Kerek menyatakan sangat setuju dengan pelaksanaan kegiatan ini. Hal itu disebabkan sebagian besar peternak yang mengikuti kegiatan ini adalah peternak yang sangat berharap untuk dapat meningkatkan produktivitas ternaknya. Melalui kegiatan ini, mereka memperoleh materi baru yang selama ini belum pernah didapatkan, yakni aplikasi teknologi inseminasi buatan, pengolahan pakan *complete feed*, pengolahan limbah, serta pembuatan sediaan biofarmaka. Selain itu, dalam kegiatan ini, tiga unit alat inseminasi buatan lengkap untuk kambing diberikan pada masing-masing mitra ternak di Kecamatan Merakurak dan Kecamatan Kerek agar dapat dimanfaatkan untuk berlatih di bawah bimbingan petugas inseminasi buatan dari Dinas Peternakan Tuban yang bertugas pada dua wilayah tersebut. Dengan demikian, mereka diharapkan akan dapat mengaplikasikan teknologi inseminasi buatan tersebut dengan baik sehingga menghasilkan hasil yang memuaskan

#### ***4.3.2. Evaluasi Hasil Kualitas Nutrisi Pakan Ternak Sebelum dan Sesudah Pelaksanaan Pengabdian pada Masyarakat***

Perbedaan kualitas nutrisi *complete feed* yang digunakan peternak antara sebelum dan setelah dilaksanakannya kegiatan penyuluhan dan pelatihan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dilakukan analisis proksimat (**Tabel 1**). Kualitas nutrisi pakan dari Kelompok Ternak Enggal Makmur Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak sebelum adanya kegiatan Pengabdian pada Masyarakat. Komposisi pakan: janggel 25% , kulit kacang tanah 5%, jerami kacang tanah 40%, dedak 10%, tetes - , EM4 -

**Tabel 1** Hasil Analisis Proksimat Pakan dari Peternak Kambing Merakurak

Sampel Jenis	Hasil							
	BK	Abu	PK	LK	SK	Ca	BETN	TDN
Konsentrat kambing/ Domba	36.5107	5.6398	5.1877	2.2312	21.3012	1.1094	2.1507	21.8248

*sumber: Data primer diolah (2017)*

Kualitas Nutrisi Pakan dari Kelompok Ternak Kambing Asri Abadi Desa Wolutengah, Kecamatan Kerek Tuban Sebelum Adanya Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat Komposisi pakan: kangkung kering 20%, kulit kopi 18%, kulit kacang 15%, dedak 25%, slamper 20%, Vit ADE 1%, molases 1%.

**Tabel 2** Hasil Analisis Proksimat Pakan dari Peternak Kambing Kerek

Sampel Jenis	Hasil							
	BK	Abu	PK	LK	SK	Ca	BETN	TDN
Konsentrat kambing/ Domba	66.9848	6.5821	6.6163	5.9002	23.2044	0.5286	24.6819	50.3642

*sumber: Data primer diolah (2017)*

Hasil analisis proksimat (**Tabel 3**) menunjukkan kadar protein kasar pada pakan dari Kelompok Ternak Enggal Makmur Desa Tahulu, Kecamatan Merakurak sebesar 5.19%, sedangkan dari Kelompok Ternak Asri Abadi Desa Wolutengah, Kecamatan Kerek Tuban sebesar 6.61%. Hasil tersebut masih di bawah nilai protein yang seharusnya terkandung dalam pakan kambing domba, yakni sekitar 14%. Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa dengan penambahan probiotik 5% terjadi peningkatan protein kasar, yakni dari 13.02% menjadi 15.49% dan penurunan serat kasar, yakni dari 46.76% menjadi 40.65%.

**Tabel 3** Hasil Analisis Proksimat Nutrisi Pakan Setelah Perlakuan Tim Pengabdian Masyarakat

Perlakuan Sampel Pakan	Hasil							
	BK	Abu	PK	LK	SK	Ca	BETN	ME
0 % Probiotik	62.99	7.83	8.20	3.77	20.45	0.06	13.74	1120.60
Konversi	100.00	12.43	13.02	5.99	46.76	1.52	21.81	1779.11
5 % Probiotik	49.66	5.83	7.69	2.839	20.19	0.53	13.12	991.26
Konversi	100.00	11.73	15.49	5.709	40.65	1.07	26.43	1996.13

*sumber: Data primer diolah (2017)*

Pada proses pengolahan pakan ternak sebenarnya kelompok ternak kambing Enggal Makmur di Merakurak dan Asri Abadi di Kerek sudah dapat membuat formulasi pakan sendiri, tetapi hasil analisis proksimat pada pakan yang dibuat tersebut menunjukkan bahwa

kadar protein kasar pada pakan yang dibuat masih dibawah nilai protein yang seharusnya terkandung dalam pakan kambing domba, yakni sekitar 14%.

Hal tersebut bisa disebabkan oleh komposisi formulasi kandungan protein kasar pada pakan sangat kecil, tetapi kandungan serat kasar sangat tinggi dan tidak ada penambahan bahan-bahan penyusun lain yang mengandung protein tinggi, seperti ampas tahu, tepung ikan, dan bungkil kedelai. Selain itu, dampak pada berat badan kambing dan domba yang dimiliki peternak menjadi sangat kurang dan bulu-bulu pada ternak tampak kering (**Samsul dkk, 2005**). Oleh karena itu, perbaikan dilakukan dengan pelatihan pembuatan pakan *complete feed* guna meningkatkan nilai protein kasar, menurunkan serat kasar, dan meningkatkan palatabilitas dari pakan yang disusun oleh peternak dengan formulasi yang sudah dimiliki, yakni dengan pemberian fermentor probiotik dan tetes tebu (**Nista dkk., 2007**).

Hasil analisis proksimat menunjukkan bahwa penambahan probiotik sebesar 5% dapat meningkatkan jumlah protein kasar, yakni dari 13.02% menjadi 15.49% dan menurunkan serat kasar, yakni dari 46.77% menjadi 40.65%. Peningkatan kualitas pakan tersebut diperoleh dari hasil fermentasi menggunakan probiotik yang mikrojanya memiliki kemampuan selulolitik dan proteolitik. Enzim selulase yang dihasilkan oleh bakteri selulolitik tersebut mampu mendegradasi selulosa menjadi molekul yang lebih sederhana (**Lokapirnasari, 2013; Lokapirnasari et al., 2015**). Untuk memastikan efek pada peningkatan berat badan ternak dilakukan pemberian pakan *complete feed* selama satu bulan. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan berat badan kambing antara 1-1.5 kg.

Pada pelatihan pembuatan sediaan biofarmaka dari formulasi atau resep yang diberikan dengan bahan-bahan yang mudah didapatkan untuk pengobatan bermacam-macam kasus penyakit yang sering ditemukan pada kambing, bahan-bahan yang diperkenalkan sebenarnya tidak asing bagi para peternak yang hadir, tetapi mereka belum mengetahui manfaatnya. Oleh karena itu, pelatihan pembuatan sediaan biofarmaka ini diharapkan akan dapat membantu peternak untuk membuat sendiri dengan formulasi dan dosis yang tepat dari bahan-bahan biofarmaka yang mudah didapatkan (**Prawirosujanto,1997; Bishop Y,2001**).

## 5. SIMPULAN

Teknologi Inseminasi Buatan (IB) pada kambing dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas ternak kambing. Penambahan probiotik 5% terbukti dapat meningkatkan protein kasar, yakni dari 13.02% menjadi 15.49% dan penurunan serat kasar, yakni dari 46.76% menjadi 40.65% sehingga dapat memenuhi kebutuhan protein pada kambing/domba. Pemakaian pakan *complete feed* selama satu bulan terbukti dapat meningkatkan berat badan kambing sekitar 1-1,5 kg. Selain itu, sediaan *biofarmaka* dari bahan alam yang ada di daerah lokal peternak dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan pada ternak kambing dengan formulasi, cara pembuatan, dan dosis yang tepat.

Terkait dengan kegiatan ini, beberapa saran yang diberikan adalah; (1) pemantauan keberlanjutan kegiatan perlu dilakukan dengan bekerja sama dengan dinas peternakan daerah setempat; dan (2) untuk meningkatkan keberhasilan IB masih perlu dilakukan pelatihan dengan pendampingan dari petugas pelaksana inseminasi setempat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H.C. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi (terjemahan). Universitas Indonesia Press
- Bishop, Y. 2001. The Veterinary Formulary: Herbal Medicine. Pharmaceutical Press London pp. 621-623
- Gall, C.W.P., Phillipen, H. 1981. Perspective on Utilization Goats. Anim Res and Development 19:7-16.
- Kusumawati, I., Subekti, U., Windari, W. 2007. Adopsi Petani Ternak Terhadap Pelaksanaan Insensinasi Buatan pada Kambing Kacang di Kecamatan Sawahan Kabupaten Madiun Propinsi Jawa Timur. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. 3(1): 36-47.
- Lazuardi, M., Maslachah, L., Sugihartuti, R., dan Sukmanadi, M. 2016. Petunjuk Praktikum Ilmu Farmasi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Cetakan ke 2. Duta Persada Press. 1-38.
- Lokapirnasari, W.P. 2013. Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar pada Haylase Jerami Padi dengan Inokulum Selulolitik yang Berbeda. Jurnal Agroveteriner. 2 (1): 8-15.
- Lokapirnasari, W.P., Nazar D. S., Nurhajati T., Supranianondo K., and Yulianto A. B. 2015. Production and Assay of Cellulolytic Enzyme Activity of *Enterobacter cloacae* WPL 214 Isolated from Bovine Rumen Fluid Waste of Surabaya Abattoir, Indonesia. Veterinary World. 8(3): 367-371.
- Nista, D., Natalia, H., dan Taufik, A. 2007. Teknologi Pengolahan Pakan. Departemen Pertanian .Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan. BPTU Sumbawa Sumatera Selatan.
- Prawirosujanto, 1997. Materia Medika Indonesia. Jilid I. Departemen Kesehatan RI Jakarta
- Samsul Bakri., Adjud., Beriajaya., dan April H Wardhana. 2005. Manajemen Kesehatan Dalam Usaha Ternak Kambing. Balai Penelitian Veteriner. Pusat penelitian dan Pengembangan Peternakan Bogor. Lokakarya Nasional Kambing Potong
- Siregar, T.N. 2001. Tampilan Reproduksi Kambing Lokal yang Mengalami Sinkronisasi Berahi dengan Prostaglandin F2 alpha dan Kehadiran Pejantan. Agripet. 2(2):8-12.
- Hamdan & Siregar, T.N. (2004). Perbandingan Sinkronisasi Singkat dengan System Sinkronisasi Standar Terhadap Tampilan Reproduksi Kambing Lokal. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 7(3), 17—25.
- Departemen Pertanian. (2006) *Populasi Kambing Menurut Provinsi*. Retrieved from <http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/nak/2005/popkambing.htm>