

## **Diseminasi Teknologi Inseminasi Buatan Menggunakan Semen Kambing Peranakan Etawa (PE) Dengan Pengencer Air Kelapa Muda dan Kuning Telur Di Kecamatan Bati Bati Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan**

<sup>1</sup>Muhammad Riyadhi, <sup>1</sup>Muhammad Rizal, <sup>1</sup>Anis Wahdi

<sup>1</sup>Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat  
Banjarbaru-Kalimantan Selatan

Korespondensi : mriyadhi@unlam.ac.id

**Abstrak.** Ketersediaan kambing yang sesuai dengan keinginan konsumen menjadi penting. Persoalan yang selama ini muncul adalah terbatasnya pejantan yang berkualitas untuk memperbaiki kualitas kambing yang diproduksi bagi masyarakat luas serta belum diterapkannya sistem tatalaksana pemeliharaan yang baik dan benar, khususnya di kelompok petani peternak sasaran yang berlokasi di Kecamatan Bati Bati, Kabupaten Tanah Laut. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan sistem perkawinan inseminasi buatan (IB) memanfaatkan semen pejantan unggul dengan pengencer berbasis bahan alami, sehingga dapat melayani beberapa ekor betina dari satu ejakulat. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dan inseminator juga merupakan upaya yang dapat dilakukan sebagai bagian untuk mempercepat peningkatan populasi dan perbaikan mutu genetik ternak.

Tujuan kegiatan ini adalah menerapkan teknologi IB untuk mempercepat peningkatan populasi dan perbaikan mutu genetik kambing PE, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak kelompok mitra dalam tatalaksana pemeliharaan ternak kambing PE, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan inseminator, dan dalam jangka panjang akan meningkatkan pendapatan usaha dan minat beternak kambing, sehingga mempercepat peningkatan populasi dan perbaikan kualitas genetik ternak kambing di Kalimantan Selatan.

Metode yang dilakukan mengatasi permasalahan adalah dengan menerapkan paket teknologi reproduksi dan pelatihan kepada petani-peternak mitra dan inseminator. Serangkaian rencana kegiatan ini menghasilkan luaran berupa: Peningkatan kemampuan dalam pelaksanaan budidaya kambing PE secara utuh, dan memanfaatkan teknologi tepat guna berbasis sumberdaya lokal; Peternak memiliki kemampuan melakukan deteksi estrus pada ternak kambing dan melaporkan kepada petugas untuk dilakukan IB; Inseminator terampil melakukan IB pada kambing, yang secara teknik dan peralatan memiliki beberapa perbedaan dengan teknik IB pada sapi dan kerbau yang umumnya telah dikuasai oleh inseminator; Semen cair yang diencerkan dengan bahan pengencer alami dan murah (air kelapa muda dan kuning telur) yang siap digunakan untuk pelaksanaan IB; Anak-anak kambing PE yang diturunkan dari pejantan unggul; dan Publikasi hasil kegiatan di jurnal ilmiah.

Kata kunci: kambing PE, pelatihan, pengolahan semen, sinkronisasi estrus, IB.

## Pendahuluan

Kalimantan Selatan merupakan salah satu daerah yang potensial untuk pengembangan ternak seperti kambing peranakan etawa (PE), karena memiliki luasan lahan dan pakan yang cukup memadai. Hal ini didukung oleh ketersediaan rumput alam (termasuk legum) yang luas untuk padang penggembalaan, penanaman rumput unggul, dan integrasi antara perkebunan dan ternak. Pola pengembangan budidaya ternak umumnya berbentuk perusahaan perorangan (individual) dan kemitraan, baik untuk penggemukan maupun pembibitan. Potensi pasar dalam daerah dan antarprovinsi bahkan luar negeri sangat terbuka dan berpeluang besar. Sebagai gambaran dari tahun 2011-2015, Provinsi Kalimantan Selatan mengirim kambing ke luar daerah rata-rata 34.822 ekor per tahun (Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, 2015).

Kambing PE merupakan jenis kambing yang cukup populer di masyarakat, karena selain sebagai penghasil daging juga berpotensi besar dalam menghasilkan air susu. Usaha ternak kambing di Kalimantan Selatan dilakukan secara individu atau berkelompok dalam satu kawasan yang dipelihara secara intensif. Jenis ternak kambing yang dipelihara umumnya adalah kambing kacang dan PE dengan jumlah pemilikan 5-15 ekor per peternak. Pengembangbiakan kambing sebagian besar dilakukan dengan kawin alam, sedangkan penerapan teknologi inseminasi buatan (IB) atau kawin suntik telah dilakukan dalam skala terbatas di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Tanah Laut, dan Barito Kuala (Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, 2012).

Teknologi reproduksi yang dapat diterapkan dan sesuai dengan kondisi obyektif peternak kita sekarang ini adalah teknologi inseminasi buatan (IB) dan teknologi lain yang terkait seperti teknologi pengolahan semen dan sinkronisasi estrus. Menurut Rizal dan Herdis (2008) dengan pengolahan semen (semen cair atau semen beku) yang dipadukan dengan penerapan teknologi IB, potensi reproduksi jantan dapat dioptimalkan. Melalui teknologi pengolahan semen dan IB, satu ejakulat dapat dikawinsuntikkan terhadap puluhan ekor kambing betina, sementara dengan sistem kawin alam satu ejakulat hanya untuk satu ekor betina.

Penerapan teknologi IB tidak dapat berdiri sendiri, artinya keberhasilan teknologi IB harus ditunjang oleh perbaikan manajemen peternakan secara menyeluruh dan dilakukan dengan simultan. Penerapan teknologi IB ini harus dikerjakan secara terintegrasi dengan beberapa kegiatan yang terkait langsung dengan keberhasilan program IB, meliputi: upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam bidang reproduksi, peningkatan keterampilan inseminator, kualitas semen cair dan beku, dan pemeriksaan kebuntingan. Dengan terintegrasinya kegiatan tersebut, maka diharapkan seluruh faktor-faktor yang menjadi kendala selama ini, akan dapat diminimalisir. Selanjutnya diharapkan, peningkatan populasi dan perbaikan kualitas genetik secara gradual dapat tercapai.

Secara umum penerapan teknologi IB pada ternak kambing di Provinsi Kalimantan Selatan tidak sepopuler dengan aplikasi IB pada ternak sapi. Rendahnya tingkat aplikasi IB pada ternak kambing disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: tidak tersedianya semen beku kambing, kurangnya keterampilan inseminator untuk melakukan IB pada ternak kambing, dan jumlah pejantan kambing unggul tidak cukup memadai. Kendala ini dapat diatasi dengan memanfaatkan pejantan kambing PE unggul yang dimiliki oleh Balai Pembibitan Ternak Unggul-Hijauan Pakan Ternak (BPTU-HPT) Pelaihari yang berlokasi di Desa Tambang Ulang, Kabupaten Tanah Laut.

Melalui pemanfaatan teknologi dalam pengenceran dan preservasi semen akan lebih dapat mengoptimalkan kapasitas semen yang diejakulasikan oleh seekor

pejantan unggul. Ketersediaan semen cair/beku yang berkualitas baik jika dipadukan dengan upaya meningkatkan kemampuan dan keterampilan petani-peternak dan petugas di lapangan, khususnya dalam bidang reproduksi yang terkait langsung dengan program IB tentu akan menciptakan sinergi yang baik untuk mempercepat peningkatan populasi dan perbaikan mutu genetik ternak kambing tersebut.

### Metode Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Ujung Baru dan Desa Kait Kait, Kecamatan Bati Bati, Kabupaten Tanah Laut yang meliputi kegiatan penyuluhan dan pelatihan serta pelaksanaan Inseminasi. Seluruh rangkaian kegiatan ini akan berlangsung selama 10 bulan.

#### Penyuluhan dan Pelatihan

1. Penyuluhan dan pelatihan dengan materi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak tentang tatalaksana pemeliharaan ternak kambing Peranakan Etawa.
2. Pelatihan dengan materi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan inseminator khususnya tentang pelaksanaan IB pada ternak kambing

#### Sinkronisasi Estrus

Sinkronisasi estrus dilakukan untuk menyerentakkan estrus seluruh betina yang akan diinseminasi.

#### Pengolahan Semen

Semen pejantan kambing PE ditampung menggunakan vagina buatan selanjutnya dievaluasi kualitasnya menggunakan mikroskop untuk menentukan kelayakan semen. Semen yang memenuhi syarat kualitas untuk diproses lebih lanjut adalah spermatozoa motil  $\geq 70\%$ , gerakan massa ++ atau +++, konsentrasi spermatozoa  $\geq 2.000$  juta/ml, spermatozoa abnormal  $< 15\%$ ) (Evans dan Maxwell, 1987; Toelihere, 1993). Jumlah pengencer yang diperlukan dihitung sebagai berikut:

$$\text{Jumlah pengencer (ml)} = \left( \frac{\text{volume semen} \times \text{persentase motilitas} \times \text{konsentrasi}}{\text{dosis IB}} \times \text{volume straw} \right) - \text{volume semen}$$

Setelah diencerkan dengan pengencer air kelapa muda-kuning telur, semen dievaluasi kembali untuk menilai kelayakannya untuk dimanfaatkan dalam program IB.

#### Pelaksanaan Inseminasi Buatan

Inseminasi buatan dilakukan dengan metode deposisi semen di dalam cervix (*intracervical*). Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan IB adalah spekulum (cocor bebek) untuk membantu menemukan mulut cervix serta *insemination gun* sebagai alat bantu untuk mendeposisikan semen di dalam lumen cervix.

#### Pemeriksaan Kebuntingan

Kambing yang tidak lagi menunjukkan gejala-gejala estrus didiagnosis sebagai kambing yang telah bunting (IB berhasil), sedangkan yang masih menunjukkan gejala-gejala estrus berarti tidak bunting (IB gagal). Data kelahiran juga dikoleksi sekitar 5 bulan setelah IB.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Situasi Kelompok Mitra

Analisis situasi kelompok petani-peternak mitra (Kelompok Sido Mulyo yang berlokasi di Desa Kait-Kait dan Kelompok Tani Pandarapan Makmur yang berlokasi di Desa Ujung Baru, Kecamatan Bati Bati, Kabupaten Tanah Laut) dilakukan untuk melihat permasalahan utama kelompok petani-peternak mitra melalui pertemuan kelompok dan diskusi.

Dari hasil diskusi ditemukan beberapa kendala yang dihadapi dalam upaya untuk mengembangkan usaha peternakan kambing tersebut, seperti kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani peternak tentang tatalaksana pemeliharaan kambing PE. Model pemeliharaan kambing PE di kelompok mitra masih semi intensif dan beternak apa adanya, sementara keberhasilan budidaya termasuk aspek reproduksi sangat bergantung pada kemampuan menerapkan tatalaksana pemeliharaan yang baik. Diperlukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan budidaya ternak kambing PE secara komprehensif.

Selain itu kendala lain juga adalah kurangnya/tidak adanya pejantan yang baik (unggul) di dalam kelompok, sehingga berdampak negatif terhadap upaya untuk meningkatkan populasi dan perbaikan kualitas genetik keturunan yang dihasilkan. Kesulitan tersebut juga tidak dapat diatasi dengan menerapkan metode perkawinan IB menggunakan semen beku. Hal ini disebabkan oleh sulitnya memperoleh semen beku kambing di wilayah Kalimantan Selatan, dan Balai Inseminasi Buatan Daerah (BIBD) Kalimantan Selatan juga belum memproduksi semen beku kambing.

### Solusi permasalahan

Solusi permasalahan yang dilakukan adalah pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan kepada anggota kelompok petani-peternak mitra dan petugas inseminator. Pelatihan terhadap petani-peternak mitra meliputi tatalaksana pemeliharaan kambing PE secara komprehensif yang terdiri atas: aspek bibit, pakan, perkandangan, perkawinan, kesehatan, sistem pencatatan (*recording*), pemasaran, pengolahan pascapanen, dan penanganan limbah.

Kegiatan pelatihan diikuti oleh 29 anggota kelompok petani-peternak mitra selama dua hari dari tanggal 4-5 Agustus 2017 yang bertempat di Balai Desa Kait-kait. Narasumber yang memberikan kegiatan berasal dari tenaga-tenaga profesional dan akademisi yang menguasai bidang tatalaksana pemeliharaan ternak kambing PE.

Dari hasil kegiatan yang dilakukan sangat terlihat antusiasme petani-peternak mitra dengan langsung berpartisipasi ketika mengikuti pelatihan dalam pembuatan pakan silase komplit, pembuatan obat untuk scabies, pengolahan susu pasteurisasi dan penanganan limbah melalui pembuatan pupuk organik dan pupuk organik cair.

Pelatihan dengan materi untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan inseminator khususnya tentang pelaksanaan IB pada ternak kambing diikuti oleh 15 orang inseminator dan/atau calon inseminator yang berasal dari BP3K Bati Bati dan perwakilan inseminator dari 11 kecamatan di Kabupaten Tanah Laut dari tanggal 14-15 Agustus 2017. Materi yang khusus diberikan kepada inseminator akan ditekankan pada: (1) pengenalan struktur anatomi saluran reproduksi kambing betina dan teknik pelaksanaan IB, yang berbeda dengan teknik pelaksanaan IB pada ternak ruminansia besar seperti sapi dan kerbau, (2) pengetahuan tentang sinkronisasi estrus, (3) pengetahuan tentang deteksi estrus dan kebuntingan (PKB), (4) pengetahuan tentang proses pengolahan semen, (5) pengetahuan tentang IB, (6) pengetahuan tentang sistem

pencatatan (*recording*) kegiatan IB, dan (7) demonstrasi pengolahan semen dan pelaksanaan Inseminasi.

Penerapan teknologi pengolahan semen yang dipadukan dengan teknologi IB akan meningkatkan efisiensi suatu peternakan domba. Sebagai gambaran, setiap ejakulat hanya dapat satu ekor betina dengan metode kawin alam. Jika semen domba diolah, setiap ejakulat dapat menghasilkan sekitar 15 *straw* semen beku atau dapat diinseminasikan terhadap 15 ekor betina, dan kapasitasnya akan meningkat menjadi sekitar 60 dosis (untuk 60 ekor betina) jika semen diolah dalam bentuk semen cair (Rizal, 2005). Gambaran pada domba tersebut juga terjadi pada ternak kambing. Lebih jauh Inounu (2014) menyatakan bahwa tingkat keberhasilan IB menggunakan semen cair relatif lebih tinggi dibandingkan dengan semen beku. Keuntungan ini akan menjadi lebih banyak lagi, ketika semen cair yang digunakan diencerkan dengan bahan alami yang murah dan mudah diperoleh berupa air kelapa muda dan kuning telur, dan kemudian diinseminasikan pada betina-betina di kelompok mitra yang sebelumnya telah disinkronkan estrusnya.

Teknologi sinkronisasi estrus merupakan bagian integral teknologi IB untuk meningkatkan efisiensi suatu peternakan, karena akan memudahkan dalam proses tatalaksana peternakan. Sinkronisasi estrus tahap pertama dilakukan pada tujuh ekor kambing dan dilakukan dengan menyuntikkan prostaglandin  $F_{2\alpha}$  ( $PGF_{2\alpha}$ ) sebanyak dua kali dengan selang waktu 11 hari (Ahmed *et al.*, 1998; Romano, 1998; Hafizuddin *et al.*, 2011; Satiti *et al.*, 2014). Lebih lanjut estrus akan muncul secara serempak dalam waktu dua hari setelah penyuntikan kedua.

Untuk penanganan semen dari pejantan kambing PE unggul diencerkan dengan pengencer air kelapa muda segar yang dikombinasikan dengan kuning telur ayam ras dan antibiotik (streptomisin dan penisilin). Komposisi pengencer semen terdiri atas: 80% air kelapa muda + 20% kuning telur ayam ras + masing-masing 1.000 IU streptomisin dan penisilin setiap mililiter pengencer (Rizal *et al.*, 2014). Semen dikemas di dalam *straw* mini (0,25 ml). Semen hasil pengenceran sebelum digunakan telah dievaluasi motilitasnya sebesar 75%. Semen harus memenuhi standar kelayakan berdasarkan Standar Nasional Indonesia, semen yang memenuhi syarat digunakan dalam program IB harus memiliki persentase motilitas minimal 40% (SNI 4869.3-2014).

Inseminasi buatan menggunakan semen cair yang diencerkan dengan pengencer air kelapa muda-kuning dilakukan terhadap tujuh ekor kambing betina dari total 30 kambing betina yang akan di inseminasi. Pelaksanaan IB dilakukan dua hari setelah menyuntikan kedua hormon  $PGF_{2\alpha}$  setelah dilakukan pengamatan estrus (Karagiannidis *et al.*, 2001). Inseminasi hanya dilakukan terhadap betina-betina yang menunjukkan gejala-gejala estrus menurut petunjuk Hafez dan Hafez (2000).

Hasil pemeriksaan kebuntingan ditemukan enam ekor kambing betina dinyatakan positif bunting. Pemeriksaan kebuntingan dilakukan dengan cara deteksi estrus selama dua siklus estrus berturut-turut (sekitar hari ke-21 dan ke-42) setelah IB (Rizal dan Herdis, 2008).

### **Kesimpulan**

Dari hasil kegiatan yang dilakukan dapat disimpulkan :

1. Antusiasme masyarakat sangat baik terhadap pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan pada kegiatan yang dilakukan.
2. Petugas inseminator peserta pelatihan dapat memahami materi pelatihan dan dapat melaksanakan inseminasi terhadap ternak kambing yang ada.

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan melalui Program Iptek bagi Masyarakat.

## Referensi

- Ahmed M.M.M., S.E. Makawi, A.S. Jubara. 1998. Synchronization of oestrus in Nubian goats. *Small Ruminant Research* 30:113-120.
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. SNI 4869.3: Semen Beku-Bagian 3: Kambing dan Domba. BSN. Jakarta.
- Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan. 2012. Statistik Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan. Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru.
- Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan. 2015. Statistik Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan. Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru.
- Evans G., W.M.C. Maxwell. 1987. *Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goats*. Butterworths. London.
- Hafez E.S.E., B. Hafez. 2000. *Reproduction in Farm Animals 7<sup>th</sup> Edition*. Lippincott Williams & Wilkins. Baltimore.
- Hafizuddin, W.N. Sari, T.N. Siregar, Hamdan. 2011. Persentase berahi dan kebuntingan kambing Peranakan Etawa (PE) setelah pemberian beberapa hormon prostaglandin komersial. *Jurnal Kedokteran Hewan* 5:84-88.
- Inounu I. 2014. Upaya meningkatkan keberhasilan inseminasi buatan pada ternak ruminansia kecil. *Wartazoa* 24:201-209.
- Karagiannidis A., S. Varsakeli, G. Karatzas, C. Brozos. 2001. Effect of time of artificial insemination on fertility of progestagen and PMSG treated indigenous Greek ewes, during non-breeding season. *Small Ruminant Research* 39:67-71.
- Rizal. 2005. Fertilitas Spermatozoa Ejakulat dan Epididimis Domba Garut Hasil Kriopreservasi Menggunakan Modifikasi Pengencer Tris dengan Berbagai Krioprotektan dan Antioksidan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rizal M., Herdis. 2008. *Inseminasi Buatan pada Domba*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Rizal M., B. Irawan, D. Biyatmoko, A. Wahdi, Habibah, M. Riyadhi. 2014. Keberhasilan kebuntingan kambing peranakan ettawa yang diinseminasi dengan semen cair. *Agrinimal* 4:1-4.
- Romano J.E. 1998. Effect of two doses of cloprostenol in two schemes for estrous synchronization in Nubian goats. *Small Ruminant Research* 28:171-176.
- Satiti D., I.N. Triana, A.P. Rahardjo. 2014. Pengaruh penggunaan kombinasi progesteron (*medoxy progesterone acetate*) dan prostaglandin (PGF<sub>2α</sub>) injeksi terhadap persentase berahi dan kebuntingan pada domba ekor gemuk. *Veterinary Media* 7:126-133.
- Toelihere MR. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa. Bandung.