



“Tema: 8 (Pengabdian Kepada Masyarakat)”

PENINGKATAN *TECHNOLOGY READINESS INDEX* PETERNAK KAMBING PERAH MELALUI PELATIHAN APLIKASI TEKNOLOGI REPRODUKSI

Mas Yedi Sumaryadi, Aras Prasetyo Nugroho dan Chomsiatun Nurul Hidayah

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRAK

Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan derajat kesiapan peternak di dalam menerima aplikasi teknologi reproduksi melalui pelatihan aplikasi teknologi reproduksi pada peternak kambing, sehingga terjadi perubahan sikap, perilaku, dan keterampilan peternak di dalam mengadopsi teknologi. Metode yang dilakukan melalui *inhouse training*, diawali dengan penyampaian materi dan pengenalan alat atau bahan yang akan digunakan dalam aplikasi teknologi reproduksi. Materi pokok berupa aplikasi teknologi reproduksi meliputi teknik manipulasi berahi, teknik superovulasi, teknik penanganan semen (penyadapan pemeriksaan, dan pnegenceran semen), dan teknik inseminasi buatan. Hasil analisis *Technology Readiness Index* terhadap peternak kambing dalam menerima aplikasi teknologi reproduksi diperoleh nilai 2.94. Ini berarti bahwa kelompok tani ternak kambing dalam menerima teknologi reproduksi termasuk dalam kategori *medium technology readiness*. Disimpulkan bahwa peternak kambing siap menerima aplikasi teknologi reproduksi untuk meningkatkan kinerja reproduksi pada kambing, walaupun masih perlu beberapa perbaikan terutama terkait persepsi kenyamanan dan keamanan dalam pelaksanaannya.

Kata Kunci: Technology Readiness Index, Teknologi Reproduksi, Kambing

ABSTRACT

This activity aims to increase the degree of readiness of breeders in accepting the application of reproductive technology through training in the application of reproductive technology to goat breeders, resulting in changes in attitudes, behavior, and skills of farmers in adopting technology. The method is carried out through in-house training, starting with the delivery of materials and introduction of tools or materials that will be used in the application of reproductive technology. The main material in the form of application of reproductive technology includes estrus manipulation techniques, superovulation techniques, semen handling techniques (tapping examination, and semen dilution), and artificial insemination techniques. The results of the Technology Readiness Index analysis of goat breeders in accepting the application of reproductive technology obtained a value of 2.94. This means that goat farmer groups in receiving reproductive technology are included in the category of medium technology readiness. It is concluded that goat breeders are ready to accept the application of reproductive technology to improve reproductive performance in goats, although some improvements are still needed, especially regarding the perception of comfort and safety in its implementation.

Keywords: Technology Readiness Index, Reproductive Technology, Goat

PENDAHULUAN

Keberhasilan induk membesarkan anak sejak kawin, bunting, lahir sampai usia lepas sapih tidak terlepas dari kemampuan reproduksi seekor induk. Namun kenyataan di lapangan ada



beberapa kendala bagi induk untuk menghasilkan anak normal sampai usia lepas sapih. Pada saat awal perkawinan umumnya banyak ternak kambing perah yang tidak menunjukkan gejala berahi yang jelas (subestrus) bahkan banyak yang tidak menunjukkan tanda-tanda berahi (unestrus) sehingga terjadi penundaan perkawinan. Hasil penelitian sebelumnya dilaporkan bahwa di lapangan sering terjadi kasus unestrus dan berahi tenang (silent heat) pada domba (Hasan et al., 2017), kambing dara dan kambing lokal (Tagama, 2004; Safruddin et al., 2010), Kerbau (Suzana et al., 2020). Bahkan hal ini Hal ini tentunya sangat merugikan bagi peternak, karena produksi susu harus diawali dengan proses reproduksi. Alternatif pendekatan yang dapat dilakukan tentunya perlu terobosan aplikasi teknologi reproduksi terutama manipulasi berahi dan inseminasi buatan dalam upaya peningkatan populasi dan pendekatan kualitatif produktivitas per unit ternak.

Pemanfaatan teknologi manipulasi berahi dikombinasi dengan sinkronisasi ovulasi pada kambing perah, selain memicu tanda-tanda berahi juga dapat meningkatkan kesuburan induk dengan merangsang tumbuh kembang folikel untuk berovulasi, serta meningkatkan jumlah korpus luteum dan massa plasenta (Sumaryadi dan Manalu, 1996a; Afriani et al., 2014), yang pada gilirannya memberi peluang terjadinya laju kebuntingan pada ternak lebih tinggi (Sumaryadi dan Manalu 1996b; Sumaryadi, 2000). Hal ini sejalan dengan pendapat Sumaryadi et al. (2000), bahwa modulasi hormon FSH-LH yang diinduksi GnRH mampu meningkatkan jumlah folikel yang berovulasi. Hal yang sama dilaporkan bahwa penyuntikan GnRH dapat menginduksi ovulasi dan kemudian menstimulasi peningkatan FSH endogen, yang diikuti terjadinya gelombang folikel pada sapi (Macmillan et al., 2003; Herbert dan Trigg, 2005; Putro dan Kusumawati, 2014). Kondisi ini akan lebih baik lagi jika diikuti dengan penerapan teknologi inseminasi buatan (IB), karena IB merupakan teknologi persilangan yang dapat memanfaatkan keunggulan genetik pejantan.

Program aplikasi teknologi reproduksi untuk peningkatan populasi dan produktivitas ternak telah banyak diteliti dan diterapkan di lapangan oleh Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak Terapan Fakultas Peternakan UNSOED bekerjasama dengan pemerintah daerah maupun institusi lainnya. Beberapa hasil penelitian dari kelompok kami pada kambing maupun domba menunjukkan, bahwa aplikasi teknologi reproduksi manipulasi berahi dengan prostaglandin yang diikuti dengan superovulasi dengan PMSG terbukti meningkatkan jumlah folikel yang berovulasi maupun keberhasilan kebuntingan pertama (Sumaryadi dan Manalu 1996; Sumaryadi et al., 2000; Sugiyatno et al., 2001), disertai dengan peningkatan pertumbuhan fetus, (Sumaryadi et al., 2000), produksi susu (Sumaryadi dan Manalu, 1995c), bobot lahir dan bobot sapih yang lebih baik (Sumaryadi dan Manalu, 1997; Manalu dan Sumaryadi, 1998). Ini berarti secara keseluruhan menghasilkan anak yang tumbuh lebih pesat selama prasapih sampai penyapihan.

Namun masalahnya tingkat kesiapan peternak yang tergabung dalam wadah kelompok tani untuk menerima teknologi tersebut masih bervariasi akibat keterampilan peternak yang masih beragam. Untuk mengatasi tingkat kesiapan peternak dalam mengadopsi teknologi perlu dilakukan pelatihan aplikasi teknologi reproduksi pada peternak di lapangan. Hal ini mengingat keberhasilan penerapan teknologi sangat tergantung pada derajat kesiapan peternak baik sikap, perilaku, dan keterampilan di dalam mengadopsi teknologi. Berdasarkan hal tersebut melalui pelatihan ini diharapkan akan diperoleh beberapa kader peternak yang akan menguasai aplikasi teknologi reproduksi yang telah diberikan.

METODE PELAKSANAAN

Objek kegiatan dilakukan pada sampel peternak yang tergabung dalam wadah kelompok tani ternak kambing Tunas Mukti desa Cihinje, Sato Guno desa Paningkaban, Pegumas desa Gumelar, dan Bondo Mertani desa Cilangkap kecamatan Gumelar Banyumas sebanyak 22 peternak. Metode pendekatan yang dapat dilakukan dalam kegiatan ini adalah metode partisipasional melalui 2 tahap pelaksanaan, yaitu tahap pertama penyampaian informasi atau sosialisasi melalui penyuluhan dan pelatihan aplikasi teknologi reproduksi, tahap kedua evaluasi kesiapan peternakan dalam mengadopsi teknologi reproduksi pada kambing.

Tahap Sosialisasi dan Aplikasi Percontohan

Tahap pertama, penyampaian informasi dilakukan melalui kegiatan penyuluhan kepada seluruh peternak yang tergabung dalam wadah kelompok tani kambing. Adapun materi yang diberikan terkait



dengan aplikasi teknologi reproduksi yang meliputi teknik manipulasi berahi, teknik sinkronisasi ovulasi, dan teknik inseminasi buatan. Selanjutnya dilakukan pelatihan aplikasi teknologi reproduksi dengan mengambil beberapa sampel peternak dan mahasiswa yang dijadikan sebagai kader untuk menguasai keterampilan dibidang teknologi reproduksi. Metode yang dilakukan melalui inhouse training, diawali dengan penyampaian materi dan pengenalan alat atau bahan yang akan digunakan dalam aplikasi teknologi reproduksi. Materi Pokok diberikan terkait aplikasi teknologi reproduksi meliputi teknik manipulasi berahi, teknik superovulasi, teknik penanganan semen (penyadapan pemeriksaan, dan pnegenceran semen), dan teknik inseminasi buatan. Selanjutnya dilakukan praktek aplikasi teknologi reproduksi meliputi teknik induksi hormon untuk berahi dan superovulasi, teknik penanganan semen, dan teknik inseminasi buatan pada beberapa sampel kambing milik anggota kelompok tani.

Tahap Penilaian Indeks Kesiapan Penerimaan Teknologi

Tahap kedua, dilakukan penilaian technology readiness index pada para peternak yang tergabung dalam wadah kelompok tani ternak kambing dalam upaya mengevaluasi kesiapan peternakan dalam mengadopsi teknologi reproduksi untuk memperbaiki keinerja reproduksi ternak kambing. Analisis Nilai TRI (Technology Readiness Index) ditentukan berdasarkan kompetensi yang diukur dari peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan sikap perilaku baik motivasi maupun partisipasi yang ditunjukkan oleh peternak kambing sesuai dengan 4 dimensi variabel yang yang dikembangkan Parasuraman (2000). Persepsi positif berupa variabel (1) optimism terkait kepercayaan terhadap fleksibilitas dan efisiensi dalam penggunaan teknologi, dan (2) innovativeness sebagai penggerak dalam menggunakan teknologi terbaru, sedangkan persepsi negatif (3) discomfort (ketidaknyamanan) butuh pengontrolan dan rasa kewalahan, (4) insecurity (ketidakamanan) tidak percaya terhadap teknologi karena alasan keamanan. Kaidah keputusan:

1. Jika $TRI \leq 2.89$ termasuk kategori Low Technology Readiness
2. Jika $TRI 2.90 - 3.51$ termasuk kategori Medium Technology Readiness
3. Jika $TRI \geq 3.51$ termasuk kategori High Technology Readiness

Tahap Monitoring dan Evaluasi

Setiap tahapan kegiatan dimonitor dan dievaluasi tingkat keberhasilannya sesuai dengan tahap pelaksanaan pengabdian. Pada evaluasi tahap pertama, indikator keberhasilan didasarkan pada penguasaan dan pemahaman materi teknologi reproduksi dan keberhasilan aplikasi percontohan teknologi di lapangan. Hasil evaluasi pada tahap ini dijelaskan secara deskriptif persentatif jumlah ternak yang berahi setelah diinduksi hormone secara eksogen. Pada evaluasi tahap kedua ditentukan berdasarkan respon peternak terhadap kuisisioner yang telah disusun sesuai dengan kriteria indeks kesiapan penerimaan teknologi atau technology readiness index. Semakin tinggi indeks kesiapan penerimaan teknologi, maka semakin tinggi kategori kelompok tani ternak dalam menerima teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan kegiatan peningkatan Technology Readiness Index Peternak Kambing Melalui Pelatihan Aplikasi Teknologi Reproduksi telah dilakukan mulai dari sosialisasi teknologi induksi hormonal, pelatihan teknis teknologi dan tingkat kesiapan penggunaan teknologi, serta aplikasi percontohan.

1. Sosialisasi dan Pelatihan Aplikasi Teknologi Reproduksi

Sebelum dilakukan pelatihan aplikasi teknologi reproduksi, kegiatan pengabdian diisi dengan sosialisasi program teknologi yang berupa penyampaian materi teknik manipulasi berahi, teknik sinkronisasi ovulasi, dan teknik inseminasi buatan pada kambing. Kegiatan ini diukti oleh perwakilan peternak dari anggota kelompok tani yang ada di kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas, khususnya dari kelompok tani Tunas Mukti desa Cihonje, Pegumas desa Gumelar, Sato Guno desa Paningkaban, dan Bondo Mertani desa Cialangkap sebanyak 22 orang.

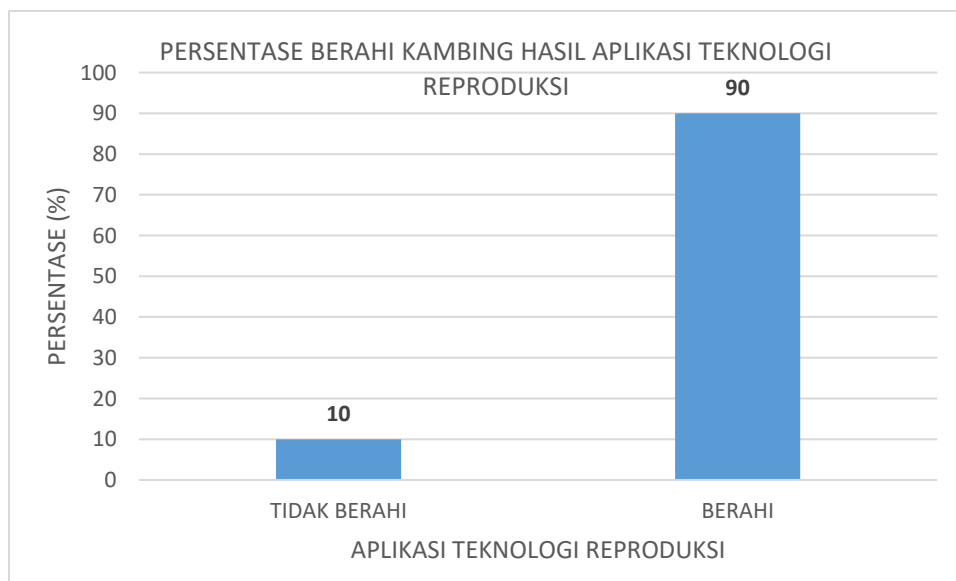
Karakteristik peternak yang mengikuti sosialisasi dan pelatihan program aplikasi teknologi reproduksi umumnya 73.73% laki-laki dan 27.27% perempuan dengan rata-rata usia produktif 47.33 ± 5.99 tahun, dengan tingkat pendidikan SLTA 66.67%, SLTP 25.00%, dan SD 8.33%. Sebagai indikator



keberhasilan sosialisasi program aplikasi teknologi reproduksi ternyata para peternak sangat responsif dengan banyak pertanyaan yang masuk dan 100% mengembalikan kuisisioner yang dibagikan. Secara umum hasil analisis deskriptif dari peternak yang hadir 81.82% telah memahami dan siap menerima manfaat aplikasi teknologi reproduksi dalam upaya memperbaiki kinerja reproduksi kambing, walaupun masih ada 18.18% yang merasa khawatir penggunaan teknologi reproduksi terhadap kesehatan ternak kambing. Hal ini karena kurangnya informasi penggunaan teknologi reproduksi menjadi salah satu faktor penting kesiapan peternak dalam mengadopsi teknologi reproduksi, sehingga mereka tidak merasa nyaman dan aman dalam mengeksplorasi teknologi tersebut.

Aplikasi Percontohan

Persentase berahi terhadap 10 ekor kambing hasil aplikasi teknologi berahi melalui manipulasi berahi dengan introduksi hormon seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Persentase Berahi Kambing Hasil Aplikasi Teknologi

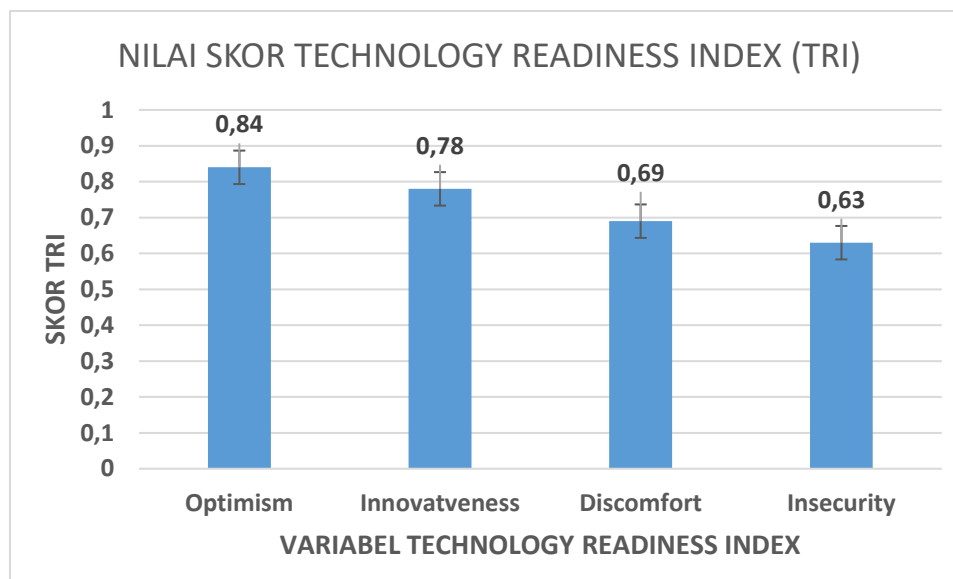
Hasil dari Gambar 1 menunjukkan bahwa persentase berahi ternak kambing hasil aplikasi teknologi ternak kambing ternyata 90% ternak kambing menunjukkan tanda-tanda berahi dan hanya 10% yang tidak menunjukkan tanda berahi. Umumnya kambing betina pada saat berahi akan mengekspresikan tanda-tanda yang khas, diantaranya organ kelamin akan kelihatan membengkak, memerah, lembab, ekor digoyang – goyangkan, sering terdiam tak bergerak dan mengembik. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggriawan et al. (2017) dan Widiyono et al. (2012)., perubahan perilaku hewan selama estrus yaitu termasuk vulva sedikit bengkak, keputihan, vulva memerah, gerakan ekor dan kemauan untuk dinaiki pejantan, hal yang sama terjadi pada domba (Herdis, 2011). Tanda–tanda ini secara fisiologis dipengaruhi oleh hormon estrogen dan sangat berkaitan dengan kesuburan (Widayati et al., 2018; Wijayanti dan Ardigurnita, 2020). Ini berarti kambing yang menunjukkan tanda berahi siap untuk dilakukan perkawinan, harapannya dengan ternak kawin tepat waktu akan memperpendek jarak beranak sehingga produktivitasnya nya meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Rasad dan Setiawan (2017) menyatakan bahwa selama fase estrus, estrogen akan meningkat dengan diikuti peningkatan suhu vagina dan pH.

Adapun ternak kambing yang tidak menunjukkan tanda-tanda berahi diduga umumnya akibat terjadinya gangguan reproduksi seperti gangguan keseimbangan hormon reproduksi, pengelolaan kurang baik, penyakit pada alat kelamin khususnya penyakit kelamin menular, kelainan anatomi pada alat kelamin yang bersifat menurun (genetik), kelainan atau patologi pada alat kelamin dan lingkungan yang kurang serasi. (Hariadi dkk., 2011), termasuk manajemen pakan (balans nutrient negative), sehingga sebelum perkawinan sebaiknya dilakukan flushing (Rohmah et al., 2017) dengan cara meningkatkan kualitas dan kuantitas pakan yang diberikan pada ternak kambing.



2. Analisis Nilai TRI (Technology Readiness Index)

Indeks tingkat kesiapan individu peternak terhadap aplikasi teknologi reproduksi diperoleh dari kuisioner yang dikelompokkan kedalam empat variabel optimism, innovativeness, discomfort, dan insecurity sehingga membangun nilai TRI. Sebelum mengisi kuisioner, peternak diberi sosialisasi dan pelatihan serta aplikasi percontohan program teknologi reproduksi pada sampel ternak kambing yang memenuhi kriteria, antara lain induk kambing yang sedang tidak bunting. Hasil kegiatan terkait tingkat kesiapan peternak terhadap penerimaan aplikasi teknologi reproduksi berdasarkan nilai technology readiness index (TRI) seperti tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Technology Readiness Index pada Setiap Variabel

Berdasarkan hasil Gambar 2 ternyata nilai optimism memberikan kontribusi terbesar dari total nilai TRI yaitu 0.84. Hasil ini menunjukkan bahwa para peternak kambing perah sebenarnya memiliki persepsi yang positif terhadap teknologi reproduksi dan dapat memperbaiki kinerja reproduksi pada ternak kambing. Selanjutnya proporsi terbesar kedua ditunjukkan oleh variabel innovativeness dengan nilai 0.78. Hasil ini menunjukkan bahwa para peternak memiliki sifat inovatif dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi reproduksi. Adapun nilai discomfort dan insecurity harus dinilai secara terbalik (reverse coding), karena mengandung nilai negatif terhadap total nilai TRI, sehingga cara membaca data tersebut bahwa peternak kambing mempunyai tingkat kenyamanan dan keamanan yang rendah dalam memanfaatkan teknologi reproduksi.

Berdasarkan penilaian terhadap bobot total dari masing-masing variabel, maka didapat nilai skor total technology readiness index peternak yang memanfaatkan adopsi teknologi reproduksi sebesar 2.94. Jika dibandingkan dengan hasil pengkategorian Parasuraman (2000), bahwa para peternak kambing perah cenderung memiliki tingkat kesiapan pengadopsian teknologi reproduksi yang rendah karena nilai TRI $2.50 \leq 2.89$. Ini berarti bahwa kegiatan pelatihan paling tidak memberikan dampak terhadap tingkat kesiapan peternak dalam mengadopsi teknologi reproduksi.

Secara rinci tingkat kesiapan penerimaan aplikasi teknologi reproduksi oleh peternak kambing seperti tertera pada Tabel 1.



Tabel 1. Nilai Technology Readiness Index Peternak Kambing

No.	Variabel	Nilai	Keterangan
1	<i>Optimism</i>	0.84	Peternak kambing percaya bahwa teknologi dapat memberikan efek positif terhadap kinerja reproduksi ternak kambing.
2	<i>Innovativeness</i>	0.78	Para peternak kambing memiliki karakter inovatif walaupun derajatnya masih rendah terlihat kurang mampu mengadopsi teknologi serta inovasi di sekitar mereka
3	<i>Discomfort</i>	0.69	Para peternak kambing memiliki tingkat kenyamanan dan keamanan yang rendah dalam memanfaatkan teknologi
4	<i>Insecurity</i>	0.63	
Total Nilai TRI		2.94	Kategori <i>Medium Technology Readiness</i>

Secara keseluruhan rata-rata indeks tingkat kesiapan para peternak anggota kelompok tani dan para kader terhadap penerimaan aplikasi teknologi reproduksi adalah 2.94 artinya siap menerima aplikasi teknologi reproduksi untuk meningkatkan kinerja reproduksi pada kambing, walaupun masih perlu beberapa perbaikan terutama terkait keamanan, standar operasional prosedur pelaksanaan, organisasi, akses terhadap bahan untuk manipulasi berahi, kesuburan ternak maupun teknik inseminasi buatan.

3. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan

Hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan sosialisasi aplikasi teknologi reproduksi ternyata respon peternak yang sangat positif ditunjukkan dengan sekitar 81.82% telah memahami dan siap menerima manfaat aplikasi teknologi reproduksi. Hal ini sejalan dengan hasil aplikasi percontohan teknologi reproduksi pada ternak kambing milik peternak ternyata 90% ternak kambing yang diinduksi hormon secara eksogen menunjukkan berahi. Hasil ini sesuai dengan pendapat Fattah (2015) bahwa persentase berahi pada kambing Boerawa mencapai 90% dan kambing kacang 80%, namun persentase berahi ini lebih rendah dibandingkan pada kambing Peranakan Etawah (Hafizuddin dkk., 2011) dan kambing Kacang (Sinda dkk., 2017) yang mencapai 100% berahi. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi teknologi reproduksi pada ternak kambing cukup baik sehingga perlu dilakukan pada ternak lainnya pada kelompok tani yang berbeda. Hal ini mengingat di lapangan sering terjadi kasus tidak berahi (unestrus) dan berahi tenang (silent heat) pada ternak (Tagama, 2004; Safruddin et al., 2010; Hasan et al., 2017; Suzana et al., 2020).

Hasil evaluasi terhadap kesiapan penerimaan teknologi reproduksi pada kelompok tani di kecamatan Gumelar diperoleh nilai technology readiness index sebesar 2.94 yang tergolong kedalam kategori Medium Technology Readiness. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan kesiapan penerimaan teknologi induksi hormone oksitosin untuk meningkatkan produksi susu dengan nilai technology readiness index sebesar 2.91 pada kelompok peternak kambing perah (Sumaryadi dkk., 2020). Adopsi sebuah produk teknologi tinggi selalu menjadi kajian menarik sehingga berbagai model telah dikembangkan untuk menjelaskan sebuah inovasi atau teknologi diadopsi oleh seorang pengguna yang meningkat jumlahnya seiring dengan berjalannya waktu (Parasuraman, 2000; Tsikrikitis, 2004). Berdasarkan hasil ini maka perlu kiranya tindak lanjut sosialisasi akan manfaatnya teknologi reproduksi untuk mengatasi panjangnya jarak beranak pada ternak kambing, terutama terkait pengetahuan tentang keamanan penerapan teknologi reproduksi pada ternak kambing. Dengan harapan kelompok tani ternak di kecamatan Gumelar kabupaten Banyumas menjadi kategori High Technology Readiness.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara umum hasil analisis deskriptif dari peternak yang hadir dalam sosialisasi dan pelatihan aplikasi teknologi reproduksi ternyata 81.82% telah memahami dan siap menerima manfaat aplikasi



teknologi reproduksi dalam upaya memperbaiki kinerja reproduksi kambing, namun masih ada 18.18% yang merasa khawatir penggunaan teknologi reproduksi terhadap kesehatan ternak kambing, walaupun hasil aplikasi teknologi reproduksi menunjukkan 90% ternak kambing memperlihatkan tanda-tanda berahi dan siap untuk perkawinan.

Tingkat kesiapan peternak kambing di kecamatan Gumelar terhadap penerimaan aplikasi teknologi reproduksi termasuk kategori medium technology readiness. Ini berarti bahwa peternak kambing siap menerima aplikasi teknologi reproduksi untuk meningkatkan kinerja reproduksi pada kambing, walaupun masih perlu beberapa perbaikan terutama terkait persepsi kenyamanan dan keamanan dalam pelaksanaannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada yang terhormat Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Unsoed yang telah memberikan kesempatan dan biaya pelaksanaan kegiatan melalui dana BLU Universitas Jenderal Soedirman Tahun Anggaran 2020 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Berbasis Riset Nomor: Kept.1182/UN23/HK.02/2021. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Ketua beserta anggota Kelompok Peternak Kambing di Kecamatan Gumelar atas kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, T., Jaswandi, Defrinaldi, dan Y.E. Satria. 2014. Pengaruh Waktu Pemberian Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH) terhadap Jumlah Korpus Luteum dan Kecepatan Timbulnya Berahi pada Sapi Pesisir. *Jurnal Peternakan Indonesia* 16(3), 193-197
- Anggriawan, R.P., S. Utama and H. Eliyani. 2017. The relation of body temperature and vaginal cytology examination in time artificial insemination rate fat-tailed sheep (*Ovis aries*) in the district Sidoarjo East Java. *KnE Life Science* 3: 642-649.
- Fattah, A.H. 2015. Tingkat Pencapaian Siklus Berahi pada Kambing Boerawa dan Kambing Kacang melalui Teknologi Laser Puntur. *Jurnal Galung Tropika*. Vol 4 (2): 81-88.
- Hafizuddin, Wenny Novita Sari, Tongku Nizwan Siregar, dan Hamdan. 2011. Persentase Berahi dan Kebuntingan Kambing Peranakan Ettawa (PE) Setelah Pemberian Beberapa Hormon Prostaglandin Komersial. *Jurnal Kedokteran Hewan*, Vol 5 (2): 84-88.
- Hasan, F., S.A.P. Sitepu, dan Alawiyah. 2017. Pengaruh Paritas Terhadap Persentase Estrus Domba Ekor Tipis yang Disinkronisasi Estrus Menggunakan Prostaglandin F2 α (PGF2 α). *J. Ilmu Prod. dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 5 (1): 46:48.
- Herbert, C. A and T.E. Trigg. 2005. Applications of GnRH in control and management of fertility in female animals. *J. Animal Reproductions Sci.* 88(2), 141-153.
- Herdis. 2011. Respon estrus domba garut betina pada perlakuan laserpuntur dengan fase reproduksi yang berbeda. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 13(11): 171-76.
- Macmillan, K.L., B.V.E. Segwagwe, dan C.S. Pino. 2003. Associations between the manipulation of patterns of follicular development and fertility in cattle. *Animal Reproduction Science* 78, 327-344.
- Manalu, W., dan M.Y. Sumaryadi, 1998. Tantangan dan kesempatan dalam bidang endokrinologi dalam penelitian ilmu-ilmu peternakan dan peningkatan produksi ternak di Indonesia. *Il. Pert. Indon.* Vol. 7 (1):20 – 42.
- Parasuraman, A., 2000. Technology Readiness Index (TRI): a multiple-item to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*. Vol 2 (4): 307-320.
- Putro, P. P., dan A. Kusumawati. 2014. Dinamika Folikel Ovulasi setelah Sinkronisasi Estrus dengan Prostaglandin pada Sapi Perah. *Jurnal Sains Veteriner* 32(1), 22-30.
- Rasad, S.D. and R. Setiawan, 2017. Cytologica characteristics of mucose cell and vaginal temperature and pH during estrous cycle in local sheep. *Animal Production* 19: 21-27.



- Rohmah, N., S. Ondho dan D. Samsudewa. 2017. Pengaruh Pemberian Pakan Flushing dan Non Flushing terhadap Intensitas Birahi dan Angka Kebuntingan Induk Sapi Potong. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* Vol. 12 No. 3: 290-298
- Sinda, S.M.W., T.M. Hine, dan W.M. Nalley. 2017. Tampilan Estrus dan Tingkat Keberhasilan Inseminasi Buatan Kambing Kacangyang Diinduksi Menggunakan Prostaglandin F₂α ((Estron™ Bioveta) dengan Dosis yang Berbeda. *Jurnal Nukleus Peternakan*. Vpl. 4 (2): 163-172.
- Sugiyatno, M.Y. Sumaryadi, dan Haryati. Sugiyatno, M.Y. Sumaryadi dan Haryati, 2001. Konsentrasi Estrogen serum kaitannya dengan Lama Berahi Domba Ekor Tipis yang diinduksi PMSG. *J. Anim. Prod.* Vol 3 No.1: 40-44.
- Sumaryadi, M.Y., and W. Manalu. 1995. The Effects of Corpora Luteal Number on Serum Progesterone and Estradiol of ewes During Luteal Phase of Estrous Cycle and Pregnancy. *Bulletin of Animal Science, Special Edition*: 231-235.
- Sumaryadi, M.Y. dan W. Manalu. 1996a. Pengaruh jumlah fetus terhadap konsentrasi progesteron dan estradiol dalam serum induk domba selama fase plasentasi periode kebuntingan. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Jilid 2:441-445.
- Sumaryadi, M.Y. dan W. Manalu. 1996b. Hubungan antara jumlah follikel yang mengalami ovulasi terhadap keberhasilan kebuntingan domba pada berahi pertama setelah penyuntikan PGF₂a. *Media Veteriner Vol. III (1)*: 25-33.
- Sumaryadi, M.Y. dan W. Manalu. 1997. Prediction of mammary gland growth and development at the end of gestation based on blood hormonal and metabolite profiles during pregnancy in Javanese thin-tail ewes. Diserahkan untuk publikasi *J. Small Ruminant Research*.
- Sumaryadi, M.Y., 2000. Pengaruh perbedaan bobot badan terhadap laju ovulasi kaitannya dengan keberhasilan kebuntingan pertama pada domba. *J. Animal Production. Edisi Khusus, Buku 2*: 241-246.
- Sumaryadi, M.Y., Haryati dan W. Manalu. 2000. Efek Penyuntikan PMSG terhadap konsentrasi progesteron kaitannya dengan Pertumbuhan Kelenjar Uterus pada Fase Luteal Siklus Berahi. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner Puslitbangnak. Bogor. Pp* 111-115
- Sumaryadi, M.Y., L. Septiana dan A.P. Nugroho. 2020. Peningkatan Produksi Susu pada Kelompok Peternak Kambing Perah melalui Pelatihan Induksi Hormonal. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumberdaya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan X*. Vol. 10 (1): 1 – 10.
- Suzana, R., Z. Udin, dan Hendri. 2020. Penggunaan Metode Sinkronisasi Estrus terhadap Respon Estrus pada Kerbau Rawa (bubalis carabausis) di Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 22 (2): 176-183.
- Syafruddin, T.N. Siregar, Herrialfiyan, T. Armansyah, A. Sayuti, dan Roslizawaty. 2010.
- Tagama, T.R. 2004. Pemacuan Keaktifan Berahi Menggunakan Hormon Oksitosin pada Kambing dara. *Jurnal Pembangunan Pedesaan*. Vol. 4 (3): 212-219.
- Tsikrikitis, N., 2004. A Technology – Based Taxonomy of Customer: a replication and extention. *Journal of Service Reasearch*. Vol 7 (1): 42-52.
- Widayati, D.T., P.I. Sitaesmi, S. Bintara and B.P. Widyobroto. 2018. Estrus detection through vaginal pH in saanen etawah crossbreed goats. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 21 (8): 383-386.
- Wijayanti, D. dan F. Ardigurnita (2020). Kualitas Tampilan Vulva dan Tanda-Tanda Berahi pada Kambing Peranakan Etawah yang Diberi Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*). *Sains Peternakan* Vol. 18 (1): 31-37.
- Widiyono, I., P.P. Putro, Sarmin, P. Astuti, C. M. Airin. 2012. Kadar Estradiol dan progesteron serum, tampilan vulva dan sitologi apus vagina kambing bligon selama siklus birahi. *Jurnal Veteriner* 12(4): 263–68.