

Pemanfaatan Portable Cattle Yard untuk Mendukung Pengendalian Kesehatan Ternak Sapi Terintegrasi di Gampong Cot Preh

Muhammad Hanafiah^{1*}, Teuku Reza Ferasyi², Daniel³, Mustafa Sabri⁴,
Awaluddin⁵, Masda Azmi⁶, Amalia Sutriana⁷

¹Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh, Indonesia,

Jalan Tgk Hasan Krueng Kalee No 4. Darussalam Banda Aceh

²Laboratorium Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan,
Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia,

Jalan Tgk Hasan Krueng Kalee No 5. Darussalam Banda Aceh

³Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh, Indonesia,

Jalan Tgk Hasan Krueng Kalee No 4. Darussalam Banda Aceh

⁴Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh, Indonesia,

Jalan Tgk Hasan Krueng Kalee No 4. Darussalam Banda Aceh

⁵Laboratorium Patologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh, Indonesia,

Jalan Tgk Hasan Krueng Kalee No 4. Darussalam Banda Aceh

⁶Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala,
Banda Aceh, Indonesia,

Jalan Tgk Hasan Krueng Kalee No 4. Darussalam Banda Aceh

*Penulis korespondensi: hanafi_2015@usk.ac.id

Abstrak

Masyarakat peternak di Gampong Cot Preh Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar memelihara ternak dengan cara melepaskan ternaknya dipadang penggembalaan atau sawah untuk mencari pakan sendiri dilahan-lahan yang ada rumputnya. Pemeliharaan seperti ini rentan munculnya penyakit seperti PMK, LSD dan Helminthiasis (cacingan). Selama ini, kegiatan pengobatan dan vaksinasi dilakukan pada ternak sapi yang dikandangkan atau diikat di sekitar kandangnya. Jika ternak tidak dikurung, petugas kesulitan dapat melaksanakan kegiatan pengobatan atau vaksinasi sehingga program pengobatan dan vaksinasi belum maksimal hasilnya. Metode pengabdian menggunakan pendekatan PRA (Participatory Rural Appraisal). Tahapan pengabdian antara lain 1) Persiapan peralatan; 2) Pemasangan; 3) Uji coba dan Pembongkaran Kandang PCY. Penggunaan kandang PCY merupakan adaptasi/replikasi dari model cattle yard umum yang telah digunakan dalam usaha peternakan. Tujuan kegiatan memperkenalkan produk teknologi yaitu kandang PCY yang bernilai ekonomis yang dapat digunakan untuk membantu petugas dan peternak dalam melakukan tindakan medik veteriner. Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada peternak di gampong Cot Preh terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan dan jumlah layanan yang diberikan kepada ternak saat kegiatan pengobatan, pemeriksaan IB dan vaksinasi menggunakan kandang PCY waktunya relatif lebih cepat dibandingkan tanpa

menggunakan kandang PCY. Intensitas perbedaan waktu sangat tergantung kepada cepat tidaknya ternak bisa dibawa ke dalam kandang PCY.

Kata kunci : Portabel, Cattle yard, sapi, kesehatan, integrasi

1. PENDAHULUAN

Metode pemeliharaan ternak yang banyak dilakukan oleh masyarakat yang ada di Aceh Besar selama ini masih bersifat semi intensif/tradisional dimana terdiri atas beberapa kategori antara lain sebahagian besar ternaknya dipelihara dengan cara digembalakan di lahan umum milik desa dan juga lahan masyarakat se usai musim panen dan hanya 25 persen ternaknya yang dikandangkan dan kebanyakan dilepas di gunung-gunung untuk mencari makan sendiri. Jumlah populasi ternak yang dipelihara di desa yang ada di Aceh Besar relatif bervariasi, khusus untuk ternak sapi berjumlah menurut data BPS Tahun 2023 sebanyak 8.000 ekor (Badan Pusat Statistik, 2020). Dengan sistem pemeliharaan seperti itu ditambah jumlah populasi ternak sapi yang makin bertambah setiap tahunnya maka upaya pencegahan terhadap kemungkinan munculnya wabah pada suatu wilayah peternakan yang digembalakan secara semi intensif dan menular ke hewan lainnya perlu dilakukan vaksinasi maupun tindakan pengobatan yang perlu dilakukan secara massal terhadap sapi-sapi yang digembalakan dalam satu wilayah tersebut.

Permasalahan yang ada selama ini dalam kegiatan pengobatan dan vaksinasi di lapangan adalah sulitnya petugas dalam melakukan restrain pada saat melakukan pengobatan dan pemeriksaan kesehatan dan gangguan reproduksi, membutuhkan waktu yang lama dan keamanan serta keselamatan petugas tidak terjamin serta jumlah ternak yang dilayani baik itu untuk pengobatan maupun kegiatan vaksinasi Sirat et al. (2022a) dan juga pemeriksaan gangguan reproduksi menjadi terbatas dan walaupun bisa biasanya diikat di pohon-pohon atau antara dua pohon kecil (Prawira et al., 2015; Sirat et al., 2022b). Dalam memberikan layanan kesehatan ternak seperti pengobatan, vaksinasi, dan penanganan masalah reproduksi, seringkali diperlukan upaya untuk mengekang ternak menggunakan kandang jepit. Namun, metode tersebut belum memberikan hasil optimal karena memakan waktu yang lama, keamanan petugas tidak terjamin, dan jumlah ternak yang dapat dilayani terbatas. Oleh karena itu, dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan kesehatan ternak, rencana pengabdian ini menciptakan inovasi melalui pembuatan kandang portable cattle yard. Kandang ini dirancang sebagai tempat penanganan kesehatan ternak sapi, mencakup tindakan pengobatan, vaksinasi, serta perlakuan sinkronisasi berahi untuk meningkatkan angka kebuntingan dan kelahiran. Portable cattle yard diharapkan dapat menampung sejumlah besar ternak sapi dalam satu wilayah dan memberikan layanan terpadu, mulai dari pencatatan, pelayanan kesehatan, pemeriksaan kebuntingan, hingga sinkronisasi berahi dan pelayanan inseminasi buatan. Dengan pendekatan ini, diharapkan waktu kerja petugas menjadi lebih singkat, risiko kecelakaan bagi petugas, peternak, dan ternak dapat dikurangi, dan solusi ini terbukti efektif dalam mencapai target nasional yang telah ditetapkan. Perlu dicatat bahwa portable cattle yard sebenarnya merupakan teknologi yang telah berhasil diterapkan dan dikembangkan oleh perusahaan peternakan skala besar di negara maju.

Adapun lokasi pelaksanaan pengabdian gampong Cot Preh Kabuapetn Aceh Besar. Adapun urgensinya dilakukan pengabdian di gampong tersebut adalah karena peternak umumnya memelihara cara melepaskan ternak di padang penggembalaan atau sawah, membiarkan mereka mencari pakan sendiri. Pada sore hari, ternak diberikan rumput yang telah dipotong-potong di lahan-lahan yang memiliki pertumbuhan rumput. Meskipun demikian, metode pemeliharaan seperti ini memiliki risiko, terutama terhadap

kemungkinan munculnya kasus penyakit atau bahkan konflik dengan masyarakat jika ternak masuk ke kebun-kebun produktif milik warga. Dari Gambar 1 terlihat bahwa ternak sapi milik masyarakat bebas berkeliaran mencari pakan dipekarangan dan sawah milik masyarakat.



Gambar 1. Kondisi Ternak di Cot Preh Kecamatan Kuta Baru

Untuk mengantisipasi permasalahan yang muncul dalam penanganan medikm veteriner maka penggunaan kandang portable cattle yard merupakan merupakan sebuah tuntutan. PCY merupakan adaptasi atau replikasi dari model cattle yard umum yang telah digunakan dalam usaha peternakan, baik di Indonesia maupun di seluruh dunia. Perbedaannya terletak pada ukurannya yang diperkecil dan disesuaikan dengan kondisi wilayah Kabupaten Aceh Besar. Sifat pemasangannya yang tidak permanen memungkinkan mobilisasi ke berbagai lokasi yang dapat dijangkau, serta memungkinkan pemasangan dan pembongkaran yang mudah oleh beberapa orang. Tujuannya adalah memberikan ruang lebih besar untuk menampung ternak sapi dan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman bagi petugas selama melayani ternak sapi potong. Dengan adanya inovasi kandang penampungan sementara yang bersifat portabel, diharapkan dapat memberikan solusi untuk penanganan sapi yang dipelihara di area persawahan.

Penggunaan kandang penampungan portabel ini memberikan keleluasaan untuk memindahkan kandang ke lokasi yang diperlukan, sehingga lebih efisien dan praktis. Hal ini tidak hanya memungkinkan peningkatan kapasitas penampungan ternak, tetapi juga memastikan kenyamanan dan keselamatan petugas. Keunggulan lainnya adalah dalam memfasilitasi pelayanan reproduksi yang optimal di area persawahan, dengan potensi peningkatan angka kebuntingan dan kelahiran ternak. Dengan pendekatan ini, diharapkan

waktu kerja petugas menjadi lebih efisien, dan keselamatan petugas terjamin, sehingga dapat meningkatkan kesuksesan pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB) dengan lebih efektif.

Tujuan Pengabdian

Tujuan kegiatan adalah memperkenalkan suatu produk teknologi yaitu kandang *portable cattle yard* yang bernilai ekonomis yang dapat digunakan petugas baik dari Puskesmas dan Dinas Peternakan serta masyarakat peternak dalam melakukan tindakan restrain maupun handling dalam melakukan kegiatan vaksinasi maupun pengobatan secara massal, memfasilitasi petugas di lapangan dengan sebuah alat yang mobile ke setiap tempat kegiatan yaitu menggunakan *portable cattle yard* dan peningkatan nilai dan manfaat USK bagi masyarakat Aceh. Target khusus yang ingin dicapai dalam program PKMBP-TTG adalah memperkenalkan kandang Portabel Cattle Yard untuk mendukung pengendalian kesehatan ternak sapi terintegrasi dan peningkatan ekonomi masyarakat di gampong Cot Preh Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*). Dalam hal ini kelompok mitra sasaran yaitu masyarakat kelompok ternak turut serta dalam menganalisis mengenai kondisi permasalahan yang mereka hadapi sehingga diharapkan mereka dapat membuat rencana dan tindakan, khususnya dalam upaya pemanfaatan kandang *portable cattle yard*.

Metode tahapan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat terdiri atas beberapa tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan persoalan mitra yang telah disepakati bersama dalam kurun waktu realisasi program Pengabdian kepada Masyarakat berbasis Produk Teknologi Tepat Guna (PKMBP-TTG) berupa kandang Portabel Cattle antara lain 1) Persiapan peralatan; 2) Pemasangan dan 3) Uji coba PCY.

Tahap awal melakukan koordinasi dengan mitra dan melakukan pemesanan bahan, tahap pelaksanaan yaitu pelatihan penggunaan kandang Portabel Cattle Yard Uji dan uji coba penggunaan kandang untuk kegiatan medik veteriner antara lain tindakan pengobatan, vaksinasi pemeriksaan kebuntingan (IB) dan pemasangan eyer tag pada ternak sapi di kandang Portabel Cattle Yard serta tahap evaluasi terhadap keberhasilan dari program yang sudah direncanakan. Tahap awal pelaksanaan semua ternak yang akan diobatin dimasukkan ke kandang Portabel cattle Yard, kemudian baru dilakukan semua tindakan yang dibutuhkan terhadap penanganan kesehatan ternak. Hasil dari kegiatan ini diharapkan akan mempermudah dan memperlancar kerja dari petugas poskeswan.

Adapun proses persiapan peralatan antara lain mempersiapkan rangka-rangka kandang dan membawa rangka-rangka kandang tersebut ke lokasi yang akan kita pasang seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peralatan Kandang

Setelah sampai ke tempat lokasi pengabdian yang direncanakan, kemudian diletakkan semua panel-panel yang sudah ada kemudian tahap selanjutnya adalah memasang dan merakit panel-panel yang sudah ada sesuai dengan ukuran yang sudah dibuat.



Gambar 3. Proses Pemasangan PCY

Tahap terakhir dari kegiatan ini adalah pemasangan kandang optabel cattle yard (Gambar 3) di gampong Cot Preh Kabupaten Aceh Besar adalah pemanfaatannya untuk berbagai kegiatan tindakan medik veteriner seperti pengobatan, vaksinasi dan pemasangan eyer tag (Gambar 4).

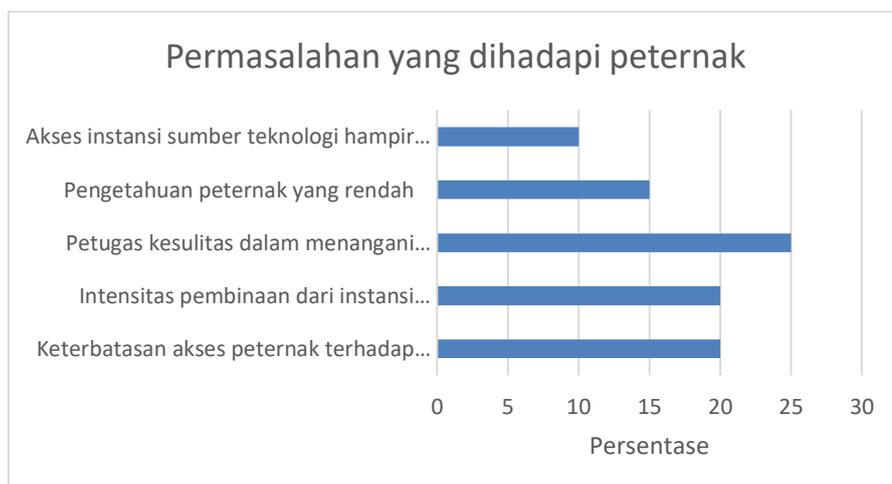


Gambar 4. Proses Pengobatan pada Ternak sapi

Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah program kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berbasis Produk Teknologi Tepat Guna (PKMBP-TTG) pada kelompok mitra PKMBP-TTG antara lain evaluasi Tingkat keberhasilan penggunaan kandang Portabel Cattle Yard di lapangan. Apakah sudah banyak ternak yang terlayani oleh petugas medik veteriner atau masih lama petugas dalam melayani ternak dalam tindakan pengobatan dan tindakan medik veteriner lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan kegiatan pengabdian tentang pemanfaatan portable cattle yard untuk mendukung pengendalian kesehatan ternak sapi terintegrasi di gampong Cot Preh Kecamatan Kuta Baro tim pengabdian bersama kelompok mahasiswa peserta KKN terlebih dahulu melakukan survey di lokasi kegiatan dengan masyarakat peternak beserta aparat gampong untuk mendiskusikan mengenai potensi dan permasalahan peternakan yang dihadapi dalam penanganan dan pemeliharaan ternak yang selama ini mereka alami (Grafik 1 dan Gambar 5).



Grafik 1. Permasalahan yang dihadapi peternak di lapangan



Gambar 4. Survey awal tentang permasalahan dan potensi peternakan

Dari hasil diskusi dan kunjungan langsung ke lapangan ada beberapa permasalahan yang selama ini menjadi kendala peternak dalam mengembangkan potensi peternakan di wilayah mereka antara lain keterbatasan akses peternak terhadap berbagai sumber teknologi yang dapat diaplikasikan bagi usaha peternakan mereka. Hal ini merupakan penyebab yang sangat menonjol dalam permasalahan ini. Intensitas pembinaan dari instansi terkait relatif terbatas, akses instansi sumber teknologi hampir tidak ada, literasi media yang sangat terbatas, keterbatasan kemampuan mengaplikasikan sendiri teknologi yang diterima, dan sebagainya, antara lain merupakan aspek-aspek utama yang menyebabkan sulitnya dicapai efisiensi dan produktivitas usaha peternakan dengan baik.

Pada waktu pelaksanaan kegiatan pemasangan kandang PCY sekarang ini relatif waktu yang dibutuhkan sudah sedikit cepat, hal ini mengingat sebelum dilalukan pemasangan di lapangan sudah kita latih tim untuk memasang kandang PCY terlebih dahulu dengan menandakan semua alat-alat yang akan dipasang sebelum digunakan untuk berbagai aktivitas disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Selain hal tersebut anggota tim juga sudah dibagi aktivitas masing-masing sehingga mempercepat kerjaan yang dilakukan, namun demikian setiap titik yang kita laksanakan kegiatan kurang lebih masing-masing titik selama 3 jam aktivitas. Ini pun sangat dipengaruhi oleh kesiapan ternak yang akan dimasukkan ke dalam kandang dan ternaknya tidak terlalu galak.

Ternak milik masyarakat setelah kandang PCY terpasang maka ternak akan digiring untuk masuk, apabila sudah masuk maka diobatin sesuai obat yang tersedia pada saat kegiatan berjalan. Adapun proses kegiatan pemasangan dan pengobatan yang dilaksanakan di masing-masing desa target seperti terlihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Ternak digirin ke dalam Portal untuk memudahkan tindakan medik veteriner

Pada saat kegiatan pengobatan berlangsung ternak yang bisa kita masukkan kurang lebih 10 sampai dengan 12 ekor, hal ini mengingat kalau jumlah yang dimasukkan sekalian sebanyak kurang lebih 20 ekor atau lebih maka akan terjadi perkelahian dalam kandang. Kondisi sapi yang berkelahi dalam kandang dapat terlihat seperti pada Gambar 2 dibawah ini. Sehingga tim merekomendasikan sebanyak 8-10 ternak sapi sekali kita giring ke dalam kandang supaya lebih aman dan tidak menimbulkan permasalahan. Setelah itu baru kita ulang sampai ternak yang ada dilokasi bisa ditangani sampai selesai.



Gambar 6. Lokasi pemasangan kandang PCY

Lokasi pemasangan kandang PCY juga sangat tergantung kepada tempat dimana kegiatan akan dilakukan, sehingga tim harus menyesuaikan tentunya dengan lokasi yang ada, seperti terlihat pada Gambar 6 dibawah ini. Panel portabel harus memiliki konstruksi yang ringan namun kuat dengan perangkat penghubung yang sederhana, kuat, dan tahan terhadap tekukan, memudahkan pemasangan dan pembongkaran, serta memungkinkan grounding undulasi. Kebanyakan panel dibangun dan disediakan secara terbuka sedikit penghalang visual untuk persediaan. Pengosongan visual pada beberapa panel sering membantu aliran ternak. Kebanyakan panel terbuat dari bagian kotak baja dibandingkan pipa karena lebih mudah untuk dipotong dan dilas kuat dan kecil kemungkinannya untuk bengkok. Panel portabel yang dipatok posisinya biasanya lebih kecil tahan stok dan lebih

mungkin dirusak oleh ternak. Itu penggunaan trailer panel portabel, yang biasa disebut 'gantungan jas' meningkatkan kemudahan pembongkaran, perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain, dan ereksi. Panel tipikal terdiri dari enam rel dengan panjang 2,1 hingga 2,5 m dan 1,5 setinggi 1,8 m.

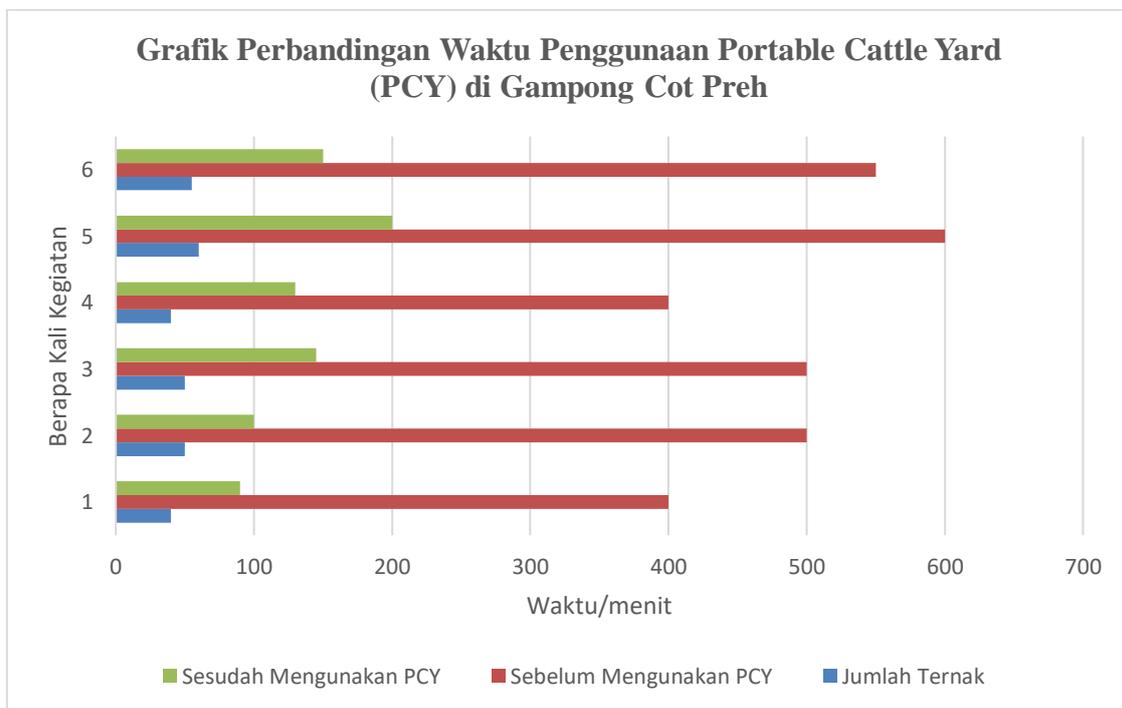


Gambar 7. Peternak dan petugas sedang melakukan restrain sekaligus tindakan IB dan pengobatan

Dari Gambar 7 diatas terlihat bagaimana peternak dalam melakukan restrain dalam melakukan pengobatan pada ternak. Mereka harus memegang lebih dari 1 orang supaya ternaknya tidak melakukan perlawanan sehingga tidak mencenderai petugas dalam melakukan tindak medik veteriner. Maka untuk menghindari berbagai permasalahan yang kemungkinan dihadapi pada saat petugas melakukan tindakan pengobatan maka penggunaan kandang Portabel Cattle Yard menjadi suatu keharusan, mengingat prosesnya menjadi lebih cepat dan lebih aman.

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat peternak di gampong Cot Preh Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar seperti terlihat pada Grafik 1 di bawah ini. Berdasarkan Grafik 2 tersebut terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan dan jumlah layanan yang diberikan kepada ternak saat kegiatan pengobatan, pemeriksaan IB dan vaksinasi menggunakan kandang PCY waktunya relatif lebih cepat dibandingkan tanpa menggunakan kandang PCY.

Dari Grafik 2 terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan kalau tidak menggunakan PCY mulai dari restrain di kandang jepit, sampai injeksi 3 macam obat waktu yang dibutuhkan sekitar 10 menit, sedangkan untuk IB waktu yang dibutuhkan mulai dari restrain selama 3 menit. Jadi kalau ada ternak sebanyak 50 ekor waktu yang dibutuhkan adalah 500 menit atau 8.3 jam. Sedangkan kalau sudah menggunakan kandang PCY waktu yang dibutuhkan relatif berkurang lebih kurang 1 jam 30 menit sampai dengan 2 jam untuk melakukan kegiatan pengobatan pada kurang lebih 40 sampai 60 ekor ternak sapi. Intensitas perbedaan waktu sangat tergantung kepada cepat tidaknya ternak bisa dibawa ke dalam kandang PCY.



Grafik 2. Grafik Perbandingan Waktu Penggunaan Portable Cattle Yard (PCY) di Gampong Cot Preh



Gambar 7. Peternak melakukan restrain pada ternak sapi

Penggunaan Portable Cattle Yard pada saat pelayanan kesehatan, pemeriksaan kebuntingan, sinkronisasi berahi, dan pelayanan IB pada kegiatan pengabdian yang dilakukan di gampong Cot Preh juga sudah menerapkan konsep tentang pentingnya animal welfare dengan 5 prinsip freedom dalam kesejahteraan hewan (Mellor, 2016; Manteca et al, 2012). Maka dengan penerapan penggunaan kandang Portabel Cattle Yard ini ada 3 minimal kebebasan yang diperoleh antara lain bebas dari rasa tidak nyaman pada saat pelaksanaan kegiatan, bebas dari rasa sakit, luka dan penyakit, bebas dari rasa takut dan stres dan juga bebas untuk mengekspresikan tingkah-laku alamiah.

Manusia menjadi kunci terpenuhinya kesejahteraan hewan peliharaan. Bukan hanya pemilik hewan saja, tapi juga masyarakat bukan pemilik hewan peliharaan. Hal ini dikarenakan hewan dapat menularkan penyakit, baik dari hewan ke hewan lain, maupun dari hewan ke manusia dan sebaliknya atau dikenal sebagai penyakit zoonosis. Sebagai bentuk pencegahan terjadinya kasus yang merugikan ternak dan manusia, maka penggunaan kandang PCY ini menjadi solusi untuk memudahkan ternak digiring dengan rasa aman dan tidak berisiko pada ternak, peternak dan petugas, penggunaan PCY ini juga memudahkan untuk melakukan pemeriksaan, pengobatan dan vaksinasi secara massal pada ternak.

4. SIMPULAN

Dari hasil kegiatan medik veteriner (pengobatan, inseminasi) menggunakan kandang PCY terlihat bahwa waktu yang dibutuhkan dan jumlah layanan yang diberikan kepada ternak saat kegiatan pengobatan, pemeriksaan IB dan vaksinasi waktunya relatif lebih cepat dibandingkan tanpa menggunakan kandang PCY. Intensitas perbedaan waktu sangat tergantung kepada cepat tidaknya ternak bisa dibawa ke dalam kandang PCY. Peternak sangat antusias dalam mengikuti kegiatan penggunaan *Portable Cattle Yard* (PCY). Harapannya, *handling* sapi kedepannya akan lebih diperhatikan, sehingga kesejahteraan ternak maupun peternak akan meningkat,

5. SARAN

Agar pengabdian yang sudah dilakukan bisa diperluas ke wilayah-wilayah lain yang banyak ternaknya seperti pegunungan untuk melihat keektifan alat PCY di lapangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada bapak keuchik Gampong Cot Preh, Kabid Keswan Dinas Pertanian Kabupaten Aceh Besar, Kepala dan staf Poskeswan Kuta Baro atas bantuannya selama pelaksanaan kegiatan ini berlangsung, Dekan FKH USK atas supoportnya dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dan juga Rektor USK melalui Ketua LPPM USK atas support dananya dalam keberhasilan pengabdian ini dilaksanakan sesuai Nomor Kontrak : 564/UN11.2.1/PM.01.01/SPK/PTNBH/2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). Aceh Besar Dalam Angka. Katalog 1102001.1108. BPS Kabupaten Aceh Besar.
- Manteca, X., Villalba, J. J., Atwood, S. B., Dziba, L., & Provenza, F. D. (2008). Is dietary choice important to animal welfare? *Journal of Veterinary Behavior*, 3(5), 229–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jveb.2008.05.005>
- Manteca, X., Mainau, E., & Temple, D. (2012). What is animal welfare. *The Farm Animal Welfare Fact Sheet*, 1, 1. http://www.fawec.org/media/com_lazypdf/pdf/fs1-en.pdf
- Mellor, D. J. (2016). Updating Animal Welfare Thinking: Moving beyond the “Five Freedoms” towards “A Life Worth Living.” In *Animals* (Vol. 6, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/ani6030021>
- Prawira, H.Y., Muhtarudin, R. Sutrisna. 2015. Potensi Pengembangan Peternakan Sapi Potong di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4): 250-255.
- Sirat, M.M.P., P.E. Santosa, A. Qisthon, Siswanto, M.C. Wibowo. 2022a. Peningkatan Kapasitas Manajemen Reproduksi, Kesehatan dan Perkandangan Melalui Penyuluhan dan Pelayanan Kesehatan Ternak Sapi Di Desa Mekar Jaya Kecamatan Banjar Baru Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 1(1): 42-56.
- Sirat, M.M.P., M. Hartono, R. Ermawati, P.E. Santosa, R. Nisak, A.R. Regisa, B.H..S. Irawan, M. Widowati, C. Hardiyanti, R. Hanafi. 2022b. Penyuluhan Manajemen Reproduksi dan Kesehatan serta Pengobatan Massal Ternak Sapi di Desa Purworejo, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Sakai Sambayan*. 6(1): 55-62.