Open Access
Farmers: Journal of Community Services
Vol. 02, No. 1. 31 January 2021
http://jurnal.unpad.ac.id/fjcs
https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31197
e-ISSN 2723-6994

Manajemen Pemeliharaan Pada Pembesaran Pedet Betina Menuju Sapi Produktif Di KSU Tandangsari

Maintenance Management for Calf Enlargement Towards Productive Cows at KSU Tandangsari

U.Hidayat Tanuwiria [1], Iin Susilawati [1], Lia Budimulyati [2], Didin S Tasripin [2], Bambang Kholiq Mutaqin[1]

*** Korespondensi Penulis:**

U. Hidayat Tanuwiria
E-mail: ujang.hidayat@unpad.ac.id

[1]Departemen Nutrisi ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Sumedang
[2]Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Sumedang,

Submitted Jan 26, 2021.
Revised Jan 29, 2021.
Accepted Jan 31, 2021.

Abstract

A series of community service activities have been carried out both directly and online, namely work from home (WFH), July 2020 in the Tanjungsari Area, Tanjungsari District, Sumedang Regency and December 2020 at the Harapan Jaya Tanjungsari Sumedang breeders group. The purpose of the community service being implemented is to increase the knowledge and skills of the community regarding the management of the maintenance and rearing of dairy calves towards productive cows. The target for the implementation of the activity is the dairy farmer members of the farmer group who are members of KSU Tandangsari cooperative, Tanjungsari District, Sumedang Regency. The extension method used is lectured via zoom meetings and through a limited discussion forum with the Harapan Jaya Tanjungsari farmer group. The participants who attended the extension activity were 40 people consisting of breeders, cooperative managers, lecturers, and students participating in KKN. The results of the activity concluded that in general the breeders and participants were very enthusiastic in following the training on calf rearing management during the Covid-19 pandemic and its application to accelerate the growth of female calves into productive cows and highlight the various problems that have arisen among breeders, such as the fading motivation to breed. This problem will be the next dedication to focus.

Keywords: maintenance management, calves, dairy cows, productive cows. motivation to raise livestock.

Abstrak

Serangkaian kegiatan pengabdian pada masyarakat telah dilakukan baik secara langsung dan secara online yaitu *work from home* (WFH), pada bulan Juli 2020 di Wilayah Tanjungsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang dan Desember 2020 di Kelompok peternak Harapan Jaya Tanjungsari Sumedang. Tujuan dari PPM yang dilaksanakan adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai manajemen pemeliharaan dan pembesaran pedet betina sapi perah menuju sapi produktif. Sasaran pelaksanaan kegiatan adalah peternak sapi perah anggota kelompok peternak yang tergabung di koperasi KSU Tandangsari Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. Metode penyuluhan yang digunakan adalah ceramah melalui zoom meeting dan melalui forum diskusi terbatas dengan kelompok peternak Harapan Jaya Tanjungsari. Peserta yang hadir pada kegiatan penyuluhan sebanyak 40 orang terdiri atas peternak, pengurus koperasi, dosen dan mahasiswa peserta KKN sedangkan pada forum diskusi dengan kelompok ternak Harapan jaya dihadiri 15 orang peternak pada pertemuan pertama dan 15 orang pada pertemuan kedua. Hasil kegiatan disimpulkan bahwa secara umum peternak dan partisipan sangat antusias dalam mengikuti penyuluhan manajemen pemeliharaan pedet pada masa pandemic covid-19 dan penerapannya untuk mempercepat pertumbuhan pedet betina menjadi sapi produktif dan menyampaikan berbagai permasalahan yang muncul di kalangan peternak seperti motivasi berternak yang kian luntur. Permasalahan tersebut akan menjadi konsen pengabdian berikutnya.

Kata Kunci: manajemen pemeliharaan, pedet, sapi perah, sapi produktif, motivasi

berternak

Pendahuluan

Arah pembangunan kabupaten Sumedang di antaranya dicanangkannya Sumedang bagian barat menjadi kantong sapi perah. Wilayah Sumedang bagian barat seperti Kecamatan Tanjungsari dan Pamulihan sejak tahun 2002 dijadikan sentra sapi perah dengan wadah KSU Tandangsari. Namun sampai saat ini perkembangan sapi perah mengalami fluktuasi, sehingga perlu upaya terobosan dalam mendongkrak populasi sapi perah (Tanuwiria, *et al.,* 2020).

Permasalahan utama dalam pengembangan sapi perah adalah ketersediaan pakan terutama pakan hijauan. Ketersediaan pakan hijauan selalu fluktuatif mengikuti pola musim. Pada musim hujan ketesediaan pakan hijauan terutama rumput sangat berlimpah, dan pada musim kemarau atau paceklik rumput susah dicari. Sapi perah termasuk ternak ruminansia yang makanan utamanya adalah pakan hijauan (NRC, 1988). Ketersediaan pakan hijauan pada usaha sapi perah merupakan masalah pokok yang harus dihadapi. Di samping itu, ada permasalahan lainnya seperti penyediaan bibit sapi perah yang produktif. Masa depan usaha sapi perah sangat bergantung pada keberhasilan program pembibitan, khususnya pembesaran pedet dan dara sebagai ternak pengganti (Tanuwiria, *et al.,* 2020).

Pemeliharaan pedet membutuhkan ketekunan yang tinggi, pedet yang lahir sehat, kuat dan besar, lebih mudah dipelihara. Peternak perlu memberikan perhatian yang lebih khusus dalam dua bulan pertama pasca lahir karena kematian pedet dalam periode ini dapat mencapai 20% (Folley *et al*, 1973). Bantuan yang tepat pada saat pedet dilahirkan, penanganan secara higienis dan pencegahan penyakit yang dapat menjamin kesehatan pedet perlu diterapkan (Tanuwiria, *et al.,* 2020).

Pemeliharaan ditujukkan untuk mendapatkan calon induk sapi pengganti yang sehat dan aktif, mempunyai kapasitas tubuh yang besar untuk konsumsi pakan, dan mempunyai umur beranak pertama antara 2–2.5 tahun. Pemeliharaan yang kurang baik menyebabkan masih banyak ditemukan sapi dara yang beranak pertama pada umur 3–4 tahun (Khattab *et al*., 2005).

Bibit unggul dapat dihasilkan dari tetua yang unggul. Kendala yang terjadi pada peternak sapi perah adalah terlambatnya kawin pertama dikarenakan tidak tercapainya bobot badan siap kawin, yaitu antara 300-325 kg untuk sapi FH. Pencapaian bobot kawin pertama ini sangat ditentukan oleh pertumbuhan pedet, yang dipengaruhi oleh potensi genetik, asupan pakan dan manajemen pemeliharaan, sejak dilahirkan sampai pada saat siap kawin (Belanger, 2001; Alim, *et al*, 2006). Hal lain yang perlu diperhatikan adalah belum lengkapnya catatan tentang identifikasi dari setiap ternak sapi perah yang dilahirkan pada setiap peternakan sebagai unsur pendukung utama untuk perbaikan genetik dan manajemen. Selain itu, sampai saat ini masih belum terdapat standar pertumbuhan optimum untuk pedet sapi perah di Indonesia, sehingga peternak sulit untuk menentukan pemenuhan kondisi pedet pada batas minimal atau di bawah batas minimal bobot badan pada umur tertentu agar dapat mencapai bobot kawin pertama yang diharapkan (Berg dan Butterfield, 1976; Tulloh, 1978; Edey, 1983; Lawrie, 2003).

Mitra yang dijadikan objek PPM adalah peternak sapi perah anggota dari koperasi KSU Tandangsari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada lokasinya mendukung untuk pengembangan sapi perah. Di samping itu produk susu sapi yang dihasilkan bisa dipasarkan langsung ke perusahaan pengolah susu yang ada di lingkungannya.

Data populasi sapi perah di KSU Tandangsari sekitar 4500 ekor dengan rataan produksi 12,2liter perhari perekor. Kondisi lingkungan dari objek PPM berada di daerah yang berketinggian tempat ±900 meter di atas permukaan laut dengan suhu 25-31°C dan kelembaban 85%. Curah hujan 266 mm/tahun (musim hujan) dan 51 mm/tahun (musim kemarau). Lokasi PPM persisnya di bawah Gunung Geulis, dengan topografi berbukit.

Materi dan Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah dengan metode penyuluhan secara daring melalui aplikasi zoom meeting dan luring (tatap muka) dengan peternak sapi perah. Adapun tahapan yang dilakukan sebelum melaksanakan penyuluhan adalah diawali dengan dua tahapan kegiatan, yaitu:

A. Pemetaan Permasalahan

Identifikasi terhadap permasalahan yang ada

di masyarakat wilayah Tanjungsari. Permasalahan yang ditemui adalah berkaitan dengan penyediaan ransum yang belum sesuai kebutuhan ternak dan masalah pemeliharaan pedet. Hasil observasi yang dibantu mahasiswa KKN digunakan sebagai dasar bagi penetapan materi penyuluhan yang dilakukan secara virtual melalui webinar menggunakan aplikasi zoom meeting, dan luring dengan peternak sapi perah.

B. Pelaksanaan Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah virtual melalui webinar menggunakan aplikasi zoom meeting dengan melibatkan mahasiswa KKN. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui penyuluhan virtual. Seluruh kegiatan penyuluhan dilakukan di kelompok peternak sapi perah Tanjungsari dengan melibatkan peternak dan mahasiswa peserta KKN. Metode ini dilakukan dengan tujuan sosialisasi/diseminasi manajemen pemeliharaan pedet.

Tahap persiapan dilakukan selama awal mahasiswa melaksanakan KKN, yaitu dari tanggal 1 Juli 2020. Kegiatan tahap persiapan yang dilakukan oleh mahasiswa KKNM adalah menentukan tema penyuluhan, membuat dan menyebar undangan pelaksanaan penyuluhan virtual.

Kegiatan penyuluhan (diseminasi) pengetahuan secara daring tentang manajemen pemeliharaan. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2020, jam 13.00-15.00 secara virtual. Pelaksanaan penyuluhan diikuti oleh 40 orang peserta yang mengikuti sampai akhir dan terdata.

Kegiatan penyuluhan luring (tatap muka) dalam bentuk diskusi dengan para peternak sapi perah anggota kelompok peternak sapi perah Harapan Jaya yang berlokasi di dusun Sekepaku, desa Haurngombong Kecamatan Pamulihan Kabupaten Sumedang. Kelompok Harapan Jaya adalah anggota dari KSU Tandangsari. Pelaksanaan penyuluhan tatap muka diikuti 15 peserta terdiri atas ibu-ibu peternak dan beberapa bapak-bapak peternak. Kelompok peternak sapi perah Harapan Jaya memiliki anggota 16 peternak, populasi sapi 193 ekor sebagian besar yaitu 107 ekor adalah induk. Produksi susu sekitar 23.100 liter/bulan.

Kelompok masyarakat yang menjadi khalayak sasaran dalam kegiatan PPM adalah peternak anggota kelompok yang masuk koperasi KSU Tandangsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang.

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan PPM adalah dengan metode ceramah virtual dan luring. Metode ceramah dilakukan secara virtual dengan menggunaan aplikasi zoom meeting. Materi yang disampaikan mengenai manajemen pemeliharaan pedet dan kebutuhan nutrisi sapi perah. Alat bantu yang digunakan materi yang diberikan kepada peserta webinar berupa materi penyuluhan manajemen pemeliharaan sapi perah. Akhir dari pemaparan dilanjutkan dengan diskusi dan tindak lanjut kedepannya.

Metode pelaksanaan PPM secara Luring dilakukan dengan menerapkan Prokes Covid-19. Materi yang disampaikan adalah diskusi mengenai sapi bakalan. Peternak diberi masalah dalam pengadaan sapi bakalan, apakah lebih senang memelihara pedet betina sampai siap kawin atau lebih senang membeli bakalan dari luar. Tahap evaluasi kegiatan meliputi, tingkat keberhasilan pelaksanaan penyuluhan (kognitif) dilihat dari diskusi yang dilaksanakan setelah penyuluhan berakhir. Secara garis besar kerangka pemecahan masalah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan PPM Integratif

No	Kegiatan	Keterlibatan dalam kegiatan		
		Dosen	Mahasiswa	Masyarakat
1	Persiapan (inventarisasi masalah yang ada di masyarakat)	Inventarisasi data monografi desa	Survey lokasi, menyiapkan dan menyebar undangan	Memberikan informasi atau data
2	Penyuluhan secara virtual (ceramah)	Memberikan materi penyuluhan melalui webinar manajemen pemeliharaan pedet	Mengatur dan mengelola pelaksanaan penyuluhan (moderator), melakukan absensi peserta, membagikan materi penyuluhan	Terlibat aktif dalam penyuluhan virtual
	Penyuluhan Luring (diskusi)	Narasumber pada diskusi dengan peternak	Tidak melibatkan mahasiswa	Terlibat aktif dalam penyuluhan secara tatap muka
3	Evaluasi	Mengevaluasi peserta mengenai materi penyuluhan virtual	Memberikan kesempatan untuk bertanya dan diskusi	Mengamati hasil diskusi dan pemahaman peserta webinar dan penyuluhan tatap muka

Hasil dan Pembahasan

a. Hasil yang dicapai dari Tahapan Awal

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat (PPM) telah dilaksanakan pada bulan Juli 2020 wilayah

Tanjungsari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Sumedang. Tema kegiatan adalah manajemen pemeliharaan sapi perah periode pedet. Kegiatan tersebut berupa penyuluhan manajemen pemeliharaan pedet betina menuju sapi produktif. Implementasi tema kegiatan tersebut dilakukan dalam tiga kegiatan utama yaitu (1) persiapan, (2) diseminasi pengetahuan dan keterampilan melalui penyuluhan, dan (3) pendampingan yang dilanjutkan dengan evaluasi hasil. Peserta yang berpartisipasi aktif selama penyuluhan adalah peternak sapi perah anggota kelompok koperasi KSU Tandangsari.

Secara umum kegiatan PPM yang dilaksanakan selama sebulan yaitu pada bulan Juli 2020. Kegiatan PPM dapat menambah/meningkatkan pengetahuan dan wawasan masyarakat dalam upaya meningkatkan pengetahuan manajemen pemeliharaan pedet. Materi yang disuluhkan berisikan manajemen pemeliharaan sapi perah betina periode pertumbuhan, kebutuhan nutrisi sapi perah periode pertumbuhan; dan formulasi ransum sapi perah betina periode pertumbuhan (pedet-siap kawin). Sebelum dilakukan penyuluhan, dilakukan survey awal untuk mengetahui potensi wilayah dan kebutuhan masyarakat khususnya peternak sapi perah di wilayah Tanjungsari.

b. Hasil yang Dicapai pada Tahap Penyuluhan Secara Virtual

Tahap selanjutnya adalah kegiatan penyuluhan virtual dilakukan pada tanggal 30 Juli 2020 terhadap 40 orang peserta terdiri atas pengurus KSU Tandangsari, mahasiswa, dan beberapa dosen. Penyuluhan yang dilaksanakan ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai manajemen pemeliharaan sapi perah betina periode pertumbuhan (pedet sampai siap kawin), kebutuhan nutrisi sapi perah untuk periode tersebut dan formulasi ransum. Kegiatan penyuluhan ini diorganisir oleh mahasiswa peserta KKN, dimulai dengan menyebarkan undangan sampai pada pelaksanaan kegiatan penyuluhan.

Materi pertama menjelaskan tentang peran hijauan dalam mencukupi nutrisi pada berbagai periode fisiologis dan bobot badan sapi serta formulasi ransum. Materi kesatu disampaikan oleh Prof.Dr. Ir. U Hidayat Tanuwiria, M.Si. dan Dr. Iin Susilawati, S.Pt. MP Materi kedua menjelaskan tentang manajemen pemeliharaan sapi perah dan pedet. Serta materi tentang kurva pertumbuhan sapi perah betina berdasarkan lingkar dada pada umur yang berbeda pada sapi perah. Materi kedua disampaikan oleh Dr. Ir. Lia Budimulyati, MP dan Dr.Ir. Didin S Tasripin, M.Si. IPU. Penyuluhan juga melibatkan ketua Koperasi KSU Tandangsari, yaitu Bapak Pupung Purwana, SH yang menyampaikan tentang usaha peternakan sapi perah. Materi disajikan pada Lampiran.

Selama penyuluhan berlangsung terjadi komunikasi dua arah, peserta sangat antusias terhadap materi yang disampaikan. Jenis pertanyaan banyak mengarah pada manajemen pemeliharaan dan usaha sapi perah. Peserta penyuluhan sangat tertarik dengan usaha peternakan sapi perah.

Secara umum kegiatan PPM yang dilaksanakan selama periode Juli 2020 sudah mampu meningkatkan pengetahuan dan wawasan peternak dalam hal manajemen pemeliharaan sapi perah. Atau dengan kata lain sudah terjadi perubahan kognitif peserta. Namun demikian pengetahuan tersebut belum dapat diterapkan langsung dalam usaha pengembangan peternakan sapi perah apabila belum diterapkan manajemen tersebut secara langsung.

Akhir dari proses penyuluhan ditindaklanjuti dengan diskusi dan nanti dilakukan pendampingan terhadap kelompok peternak. Pelaksanaan latihan dilaksanakan setelah selesai penyuluhan ditahap selanjutnya.

Jumlah peserta kegiatan penyuluhan virtual dengan zoom meeting sebanyak 40 orang. Secara keseluruhan peserta antusias mengikuti semua materi yang disampaikan. Diskusi materi dilakukan pada akhir kegiatan, bahkan ketika acara sudah selesai masih ada peserta yang menghendaki adanya diskusi lebih dalam terutama dalam memperbaiki bakalan sapi perah produktif.

Pelaksanaan penyuluhan secara virtual mengambil tema manajemen pemeliharaan pedet dimasa pandemic Covid-19. Poster kegiatan disajikan pada seperti pada Gambar 1.

Gambar 1. Poster pelaksanaan penyuluhan virtual

c. Hasil yang Dicapai Pada Penyuluhan secara Luring

Pelaksanaan penyuluhan secara luring (tatap muka) dilakukan pada tanggal 8 Desember 2020 di dusun Sekepaku desa Haurngombong kecamatan Pamulihan Sumedang. Waktu pelaksanaan jam 12.30-15.00 yaitu saat peternak sudah beres beraktivitas di kandang. Metode yang dilakukan adalah diskusi tentang manajemen pemeliharaan pedet betina yang akan dipersiapkan untuk menjadi sapi perah produktif. Peserta yang hadir sebanyak 15 orang atau 94% dari seluruh anggota kelompok Harapan Jaya. Dilihat dari tingkat kehadiran, anggota peternak Harapan Jaya sangat antusias terhadap inovasi. Aktivitas diskusi dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4, 5 dan 6.

Gambar 2. Ketua kelompok berdampingan dengan ketua tim PPM

Gambar 3. Peserta penyuluhan sedang menyimak materi

Gambar 4. Diskusi mengenai pemeliharaan pedet

Gambar 5. Peternak baru sedang meminta petunjuk cara membuat ransum yang efisien

Gambar 6. Tim penyuluh mengamati sapi perah

Pelaksanaan penyuluhan dengan metode diskusi diikuti langsung oleh ketua kelompok peternak Harapan Jaya yaitu Bapak Mamat. Bapak Mamat adalah peternak handal, pada tahun 2006 pernah dibina oleh tim kami, sekarang beliau di samping menjadi ketua kelompok Harapan Jaya juga menjadi pengurus bidang Usaha di KSU Tandangsari. Selama diskusi berlangsung banyak pertanyaan yang dilontarkan peserta mengenai keterbatasan dalam pengadaan pakan utama (rumput).

Peserta penyuluhan didominasi oleh ibu-ibu peternak. Hal tersebut karena waktu siang banyak digunakan para peternak untuk mencari pakan utama (rumput atau jerami padi). Dalam hal ini yang menjalankan aktivitas pemeliharaan sapi perah berupa memberi pakan dan memeras susu adalah kaum ibu, sedangkan kaum bapaknya pergi mencari pakan sumber serat.

Hasil diskusi diperoleh informasi bahwa secara umum mereka sudah faham mengenai pakan utama sapi perah. Mereka sudah merasakan bahwa pemberian jerami utuh pengganti rumput dapat menurunkan produksi susu. Berdasarkan kalkulasi mereka jika memberikan jerami padi yang harganya sekitar Rp.400/kg dengan pemberian sekitar 20 kg/ekor biayanya lebih murah dibandingkan dengan pemberian rumput yang harganya sekitar Rp.750/kg dan pemberiannya lebih banyak daripada jerami padi. Akan tetapi resiko produksi susu menjadi lebih rendah. Hasil diskusi diharapkan ada teknologi pengolahan jerami padi menjadi pakan berkualitas setara rumput.

Konsentrat diberikan pada sapi perah muda, sapi perah dewasa dan sapi perah berproduksi hanya satu jenis yaitu konsentrat yang diproduksi oleh KSU Tandangsari. Pengalaman peternak, untuk mendukung produksi susu yang tinggi selain diberi konsentrat juga ditambah umbi singkong dan ampas tahu. Jumlah pemberian umbi singkong dan ampas tahu sebagai pencampur konsentrat belum terukur sesuai dengan kebutuhan sapi. Hasil diskusi diharapkan ada pelatihan formulasi ransum yang sesuai dengan produktivitas sapi perah, sehingga dapat mengurangi pemborosan pemberian konsentrat.

Pemeliharaan pedet betina menuju sapi muda siap kawin. Umumnya peternak lebih menyukai membeli bakalan (sapi dara) atau sapi bunting daripada memelihara pedet sampai umur siap kawin. Hal yang menjadi pertimbangan mereka adalah pada pemeliharaan pedet memiliki resiko tinggi yaitu kematian dan penanganan penyakit terutama diare dan pnemonia. Akan tetapi dengan cara membeli bakalan (sapi dara) atau sapi bunting menjadi tidak tahu silsilah atau asal usul sapi tersebut. Hasil diskusi diharapkan adanya pendampingan dalam pemeliharaan pedet menuju umur siap kawin. Dalam hal ini perlu dilakukan penerapan KMSS (Kartu Menuju Sapi Sehat). Kartu Menuju Sapi Sehat adalah pedoman untuk melihat pertumbuhan anak sapi sejak lahir sampai dewasa. Pelaksanaan penerapan KMSS perlu melakukan pengukuran bobot badan melalui penimbangan setiap bulan, dan dicocokan dengan garis pertumbuhan yang normal. Apabila pertumbuhan pedet berada di bawah garis normal, maka pemberian ransumnya perlu ditingkatkan. Tujuan utamanya adalah pedet betina yang dipelihara harus memiliki pertumbuhan yang cepat, sehingga bobot badan 300-325 kg segera tercapai. Aktivitas PPM ke depan perlu ada pendampingan manajemen pemeliharaan pedet betina menuju sapi perah produktif.

Kesimpulan

Secara umum peserta webinar dalam PPM virtual dan secara luring antusias mengikuti program penyuluhan mengenai manajemen pemeliharaan sapi perah. Langkah selanjutnya yang menjadi program kedepan yaitu perlu dilakukan sosialisasi cara pemeliharaan sapi secara intensif melalui penerapan manajemen pemberian ransum yang benar serta pemanfaatan suplemen untuk meningkatkan produktivitas sapi. Kesinambungan kegiatan PKM perlu dilanjutkan sehubungan dengan pembinaan wilayah kecamatan Tanjungsari sebagai daerah

sentra sapi perah.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Rektor Universitas Padjadjaran yang telah memberikan dukungan dalam terselenggaranya program pengabdian pada masyarakat tahun 2020 dalam skema Akademic Leadership Grant. Ucapan terimakasih pula kami sampaikan kepada jajaran pengurus koperasi KSU Tandang sari dan kelompok sapi perah Harapan Jaya yang telah aktif dalam terselenggaranya program pengabdian pada masyarakat walaupun dalam kondisi pandemic covid-19.

Daftar Pustaka

Alim, A.F., A. Arfiana dan T. Hidaka. 2006. *Pakan dan Tatalaksana Sapi Perah.* Dissemination of Appropriate Dairy Technology Utilizing Local Project in Indonesia 2007. 37-41.

Belanger J. 2001. *Storey Guide to Raising Dairy Goats.* Storey Publishing, LLC. p 179-180

Berg RT dan Butterfield RM. 1976. *New Concepts of Cattle Growth*. Sydney University Press Sydney.

Edey TN. 1983. *A Course Manual in Tropical Sheep and Goat Production*. Australia Universitas. International Development Program (AUIDP). Canberra.

Foley, R.C., D.L. Bath, F.N. Dickinson dan H.A. Tucker. 1973. *Dairy Cattle : Principles, Practices, Problems, Profits.* Philadelphia : Lea and Febiger.

Lawrie R.A. 2003. *Ilmu Daging*. Edisi Kelima. Diterjemahkan oleh: A. Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

Khattab AS, Atil H. and Badawy L. 2005.*Variances of direct and maternal genetic effects for milk yield and age at first calving in a herd of Friesian cattle in Egypt.* Arch Tierz, Dummerstorf 48 1: 24-31.

National Research Council. 1988. *Nutrient Requirement of Dairy Cattle*. Sixth revised Ed. Washington, D.C: National Academy Press.

Tanuwiria U.H., I. Susilawati, L. Budimulyati, D.S. Tasripin, dan B.K. Mutaqin. 2020. Limpah Keterampilan Formulasi Ransum Pedet dan Penerapannya di Kelompok Peternak Harapan Jaya Anggota Koperasi Serba Usaha Tandangsari. Media Kontak Tani Ternak, 2(2):15-23.

Tulloh NM. 1978. *Growth, development, body composition, breeding and management*. In: Tulloh, N.M. (ed): A Course Manual in Beef Cattle.