

Laporan Tahunan 2020

Penanggung Jawab :

Drh. Dicky M. Dikman, M.Phil

Tim Penyusun :

Mayar, SP.

Dr. Ir. Dicky Pamungkas, M.Sc

Dr. Yenny Nur Anggraeny, S.Pt.,M.P.

Dr. Peni Wahyu Prihandini, S.Pt.,M.P.

Jauhari Efendi, S.Pt.,M.Si

Risa Antari, Ph.D



**LOKA PENELITIAN SAPI POTONG
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
PETERNAKAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN
2020**



KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT atas petunjuk dan kehendak-Nya sehingga Laporan Tahunan Lolitsapi 2020 dapat terselesaikan dengan baik. Laporan Tahunan ini merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban kinerja Loka Penelitian Sapi Potong (Lolitsapi) dalam mengelola anggaran selama satu tahun anggaran dan pertanggungjawaban kinerja instansi pemerintah yang harus dilaporkan secara akuntabel dan bersih menunjang kinerja pemerintahan yang dikelola dengan baik (*good governance*).

Pembangunan Pertanian Tahun 2020 merupakan tahun kelima (tahun terakhir) dalam pelaksanaan Permentan Nomor: 259/Kpts/RC.020/M/05/2020 tentang Rencana Strategis (Renstra) Kementerian Pertanian Tahun 2020-2024. Pada tahun 2020, Perjanjian Kinerja Tahunan mengalami perubahan sasaran dan indikator. Sehingga terjadi perubahan dalam pengukuran capaian indikator tersebut.

Dengan standar kinerja yang baru, diharapkan dapat melihat gambaran kinerja Lolitsapi sampai ke pengguna, sekaligus sebagai bahan evaluasi kegiatan selanjutnya. Standar Kinerja Lolitsapi yang baru, telah di delegasikan secara berjenjang dari Kepala Lolit sapi sampai ke tingkat Eselon V dan penanggung jawab kegiatan sehingga dapat terlihat keselarasan ukuran kinerja antara kinerja Atasannya dan Pejabat di bawahnya.

Sejalan dengan Peraturan Presiden RI Nomor 29 tahun 2014 tentang Sistem Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah dan Permen PAN No 53 Tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Perjanjian Kinerja, Pelaporan Kinerja dan Tata Cara Review atas Laporan Kinerja, maka hasil capaian kinerja instansi sepatutnya dipertanggungjawabkan kepada publik melalui Laporan Tahunan.

Laporan Tahunan Lolitsapi 2020 merupakan cerminan akuntabilitas kinerja Lolitsapi dalam pencapaian sasaran dan target yang telah ditetapkan dalam Perjanjian Kinerja TA 2020. Laporan ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk penyempurnaan program dan kegiatan yang akan datang serta penyempurnaan berbagai kebijakan yang diperlukan.

Terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini. Koreksi, saran dan masukan sangat diperlukan dalam penyempurnaan laporan ini dan bermanfaat dalam meningkatkan kinerja Lolitsapi ke depan.

Grati, 31 Januari 2021
Kepala Loka Penelitian Sapi Potong



Drh. Dicky M. Dikman, M.Phil



DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PENDAHULUAN	1
VISI	4
MISI	4
TUJUAN DAN SASARAN	4
KEGIATAN PENELITIAN UNGGULAN	6
Potensi Penggunaan Suplemen Mengandung Rumen Protected Lipid Sebagai Pakan Sapi Potong	6
Peningkatan efisiensi reproduksi sapi pejantan menggunakan kombinasi Zn Organik dan Hormonal.....	8
KEGIATAN PENELITIAN TAHUN 2020	14
Perbaikan Mutu Genetik sapi Madura melalui Pengaturan Perkawinan dan Seleksi	14
Perbaikan Mutu Genetik Sapi Bali melalui Pengaturan Perkawinan dan Seleksi.....	14
Evaluasi Kinerja Sapi Persilangan Belgian Blue Berbasis Sumber Daya Lokal	15
Suplementasi pakan mengandung rumen protected lipid untuk peningkatan produktivitas sapi PO jantan	16
Teknologi Pakan untuk Mendukung Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Daging Sapi Potong.....	16
Standar nutrisi calon galur sapi Pogasi muda umur 12 sampai dengan 24 bulan.....	26
Pengembangan KIT antibodi AMH untuk mendeteksi fertilitas sapi induk	26
Peningkatan efisiensi reproduksi sapi pejantan menggunakan kombinasi Zn Organik dan hormonal.....	28
Pengelolaan dan Pemanfaatan Bibit Sumber Sapi Potong.....	29
Taman Agro Inovasi dan Tagrimart.....	33
MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	35
Program	35
Anggaran	37
Kepegawaian	42
Sarana Lolitsapi.....	52
KESIMPULAN	69

I. PENDAHULUAN

Loka Penelitian Sapi Potong merupakan Unit Pelaksana Teknis eselon IVa Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, sebagai institusi dibawah dan bertanggungjawab langsung kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, berdasarkan 1). Persetujuan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi dalam Surat Nomor B-2287/M.PAN-RB/9/2011, tanggal 27 September 2011; 2). Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 68/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Loka Penelitian Sapi Potong.

Tugas pokok Loka Penelitian Sapi Potong adalah melaksanakan penelitian sapi potong, dan fungsi Loka Penelitian Sapi Potong :

- a. Pelaksanaan penelitian, eksplorasi, evaluasi. Pelestarian serta pemanfaatan plasma nutfah sapi potong;
- b. Pelaksanaan penelitian pemuliaan, reproduksi dan nutrisi sapi potong;
- c. Pelaksanaan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis sapi potong;
- d. Pemberian pelayanan teknik kegiatan penelitian sapi potong;
- e. Penyiapan kerja sama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian sapi potong;
- f. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

Struktur organisasi Loka Penelitian Sapi Potong terdiri dari : Satu Kepala Loka Penelitian Sapi Potong (eselon IV.a); satu Kepala Urusan Tata usaha (eselon V.a); Dua orang Petugas, yaitu Petugas Pelayanan Teknis dan Petugas Jasa Penelitian (Non Eselon), dan Kelompok Jabatan Fungsional.

Pada Kelompok jabatan fungsional yang terdapat pada struktur organisasi Loka Penelitian Sapi Potong, adalah sebagai berikut :

- a. Jabatan Fungsional Peneliti (Kelompok Peneliti);
- b. Jabatan Fungsional Teknisi Litkayasa;
- c. Jabatan Fungsional Arsiparis.

Struktur Organisasi



Gambar 1. Struktur Organisasi

Urusan Tata Usaha mempunyai tugas melakukan urusan kepegawaian, keuangan, rumah tangga, perlengkapan serta surat-menyurat dan kearsipan, yang terdiri atas : melakukan peyiapan bahan penyusunan rencana kerja dan anggaran Urusan Tata Usaha; melakukan penyiapan bahan usulan penyusunan kelembagaan, ketatalaksanaan, reformasi birokrasi, dan pengembangan pelaksanaan budaya kerja; melakukan pemantauan pelaksanaan sistem jaminan mutu berdasarkan sistem manajemen mutu berstandar internasional (ISO 9001) ; melakukan penyusunan Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP); mengkoordinasikan perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Sistem Pengendalian Intern (SPI) Tim Satuan Pelaksana Pengendalian Intern; melakukan tugas kedinasan lain berdasarkan penugasan pimpinan baik lisan maupun tertulis.

Petugas Pelayanan mempunyai tugas melakukan menyiapkan bahan penyusunan rencana, anggaran, pemantauan, evaluasi dan laporan, serta pelayanan sarana penelitian sapi potong, yang terdiri atas : melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kerja dan anggaran Petugas Pelayanan Teknis; melakukan penyiapan bahan usulan Rencana Kerja Anggaran dan

Kementerian/Lembaga (RKA-K/L), di bidang penelitian sapi potong; melakukan penyiapan bahan usulan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) di bidang penelitian sapi potong; Melakukan penyiapan bahan usulan Petunjuk Operasional Kegiatan (POK) di bidang penelitian sapi potong; melakukan penyiapan bahan usulan revisi POK dan DIPA di bidang penelitian sapi potong; melakukan pemberian pelayanan teknis kegiatan penelitian sapi potong; melakukan pemantauan pelaksanaan sistem jaminan mutu berdasarkan sistem manajemen mutu berstandar internasional (ISO 17025); melakukan penyiapan bahan pemantauan, evaluasi dan pelaksanaan kegiatan Loka; melakukan tugas kedinasan lain berdasarkan tugas pimpinan baik lisan maupun tertulis; melakukan penyusunan dan penyajian laporan kegiatan pelayanan teknis, melakukan penyimpanan dan pemeliharaan dokumen kegiatan Pelayanan Teknis.

Petugas Jasa Penelitian mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan kerjasama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian sapi potong, yang terdiri atas : melakukan penyiapan bahan penyusunan rencana kerja dan anggaran Petugas Jasa Penelitian, melakukan penyiapan bahan rencana kerja sama penelitian; melakukan penyiapan bahan evaluasi kerjasama penelitian; Melakukan urusan administrasi kerjasama penelitian; melakukan penyiapan bahan pengembangan sistem informasi melakukan penyiapan bahan promosi dan diseminasi; melakukan urusan komersialisasi hasil penelitian; melakukan urusan perpustakaan dan dokumentasi hasil penelitian, Melakukan urusan publikasi hasil penelitian; melakukan penyiapan bahan urusan Hak atas Kekayaan Intelektual (HAKI); melakukan tugas kedinasan lain berdasarkan penugasan pimpinan baik lisan maupun tertulis; melakukan penyusunan dan penyajian laporan kegiatan Jasa Penelitian; melakukan penyimpanan dan pemeliharaan dokumen kegiatan Jasa Penelitian.

Kelompok Peneliti bertugas membantu Kepala Loka dalam memberikan masukan dan saran guna peningkatan kinerja khususnya dibidang penelitian, pengembangan keilmuan dan profesionalisme tenaga fungsional peneliti dibidang 1). Pemuliaan dan Reproduksi Ternak; 2). Nutrisi dan Pakan Ternak, yang terdiri atas : melakukan pendalaman pustaka, pengujian metodologi, pengamatan parameter, pengumpulan data, analisis data, interpretasi dan penyusunan laporan ilmiah hingga menghasilkan inovasi teknologi yang diperlukan dan atau diadopsi pengguna; membantu kegiatan publikasi dan penyebarluasan hasil penelitian yang meliputi penyusunan karya ilmiah primer dan sekunder sampai dengan bimbingan serta pengawasan hingga dipublikasikan; menyusun laporan pertanggungjawaban penelitian kepada koordinator program sebagai bahan penyusunan laporan pelaksanaan program.

Visi : Menjadi lembaga penelitian sapi potong terkemuka dalam mewujudkan sistem pertanian bio-industri tropika berkelanjutan.

Misi :

1. Menghasilkan inovasi teknologi sapi potong tropika unggul berdaya saing mendukung pertanian bio-industri;
2. Mengembangkan inovasi sapi potong tropika unggul dalam rangka peningkatan penguasaan sains dan teknologi (*scientific recognition*) dan pemanfaatannya dalam pembangunan pertanian bioindustri (*impact recognition*).

Tujuan dan sasaran

Tujuan kegiatan penelitian sapi potong yang dilakukan oleh Lolitsapi dalam lima tahun kedepan terdiri atas lima butir sebagai berikut:

Lolitsapi dalam rangka untuk mencapai visi, misi, tujuan, dan sasaran strategis, program Lolitsapi pada periode tahun 2020-2024 yang mencakup penelitian dan pengembangan (1) bioindustri dan industri produk sapi potong strategis, (2) pengelolaan sumberdaya genetik sapi potong dan hijauan pakan ternak serta (3) memperkuat ketahanan dan keamanan pangan hewani.

Penajaman Program 2020-2024

1. Memprioritaskan penyediaan teknologi inovatif untuk optimalisasi pemanfaatan sumber daya melalui pengembangan teknologi budidaya, dan merintis penciptaan rumpun/galur/varietas ternak sapi potong dan hijauan pakan ternak unggul yang adaptif;
2. Mempercepat penyediaan teknologi inovatif sesuai permintaan pasar, nano, dan riset genom dalam rangka untuk meningkatkan produksi dan produktivitas sapi potong, serta mendorong kemajuan teknologi informasi bioscience dan bioengineering dibidang sapi potong;
3. Mendukung terciptanya kerjasama dan sinergi yang saling menguatkan antara Lolitsapi dengan berbagai lembaga terkait di dalam dan luar negeri;
4. Peningkatan transfer inovasi teknologi melalui percepatan diseminasi dan promosi, serta pemanfaatan jaringan informasi inovasi teknologi yang telah dibangun oleh Loka Penelitian Sapi Potong;
5. Pemantapan sinergi kinerja internal dan eksternal kelembagaan Loka Penelitian Sapi Potong.

II. KEGIATAN PENELITIAN UNGGULAN 2020

Pada tahun anggaran 2020, Lolitsapi telah menetapkan 2 (dua) kegiatan penelitian unggulan, diantaranya :

2.1 POTENSI PENGGUNAAN SUPLEMEN MENGANDUNG *RUMEN PROTECTED LIPID* SEBAGAI PAKAN SAPI POTONG

Perkembangan populasi sapi potong di Indonesia mengalami pasang surut, Pemerintah melalui Kementerian Pertanian telah membuat beberapa terobosan untuk meningkatkan populasi sapi potong melalui beberapa program antara lain, program swasembada daging sapi nasional sejak 2010 sampai dengan tahun 2014 terkoreksi menjadi program swasembada daging sapi dan kerbau. Tahun 2019 digiatkan kembali melalui program UPSUS SIWAB (Upaya Khusus Sapi Wajib Bunting). Semua program yang telah dijalankan adalah untuk memenuhi kebutuhan daging sapi nasional dan meningkatkan gizi di masyarakat.

Usaha untuk mendukung peningkatan populasi adalah dengan menyediakan pakan murah dalam jumlah yang cukup. Beberapa cara telah digunakan antara lain dengan menggunakan teknologi pakan untuk peningkatan mutu pakan, mengoptimalkan penggunaan pakan asal hasil samping pertanian dan industrinya, dan preservasi pakan. Hal ini menjadi penting untuk dilakukan dan untuk dapat diadopsi oleh masyarakat sebagai salah satu cara penyediaan pakan murah berkualitas. Dengan meningkatnya kemampuan peternak dalam menyediakan pakan maka diharapkan akan meningkatkan jumlah kepemilikan ternak dan produksinya.

Lemak merupakan sumber energi yang penting.

Lemak merupakan salah satu komponen bahan pakan ternak yang diperlukan sebagai sumber energi yang potensial, hal ini disebabkan karena lemak memiliki densitas yang cukup tinggi. Dibandingkan sumber energi lain seperti karbohidrat dan protein, jika terjadi metabolisme di dalam tubuh maka asam lemak akan menghasilkan energi yang lebih tinggi, bahkan nilainya dapat mencapai dua kali lipat dibanding karbohidrat. Di dalam rumen, lemak akan dihidrolisis oleh mikroba rumen, dan mengeluarkan beberapa enzim penting. Lebih dari 80% lemak akan terhidrolisis menjadi senyawa-senyawa penting seperti asam lemak bebas, gliserol dan gula yang nantinya akan menjadi volatile fatty acid (VFA). Keberadaan lemak sangat penting, akan tetapi bisa menjadi permasalahan jika terlalu banyak dikonsumsi ternak ruminansia, hal ini akan mengganggu system pencernaan di rumen. Kandungan lemak kasar lebih dari 5% di dalam pakan akan menjadi toksik bagi mikroorganisme di dalam rumen yang bertugas membantu fermentasi karbohidrat.

Hasil fermentasi di dalam rumen yang berupa VFA mampu menyumbang 70% dari kebutuhan energi (sekitar 60% berupa asam asetat, 18% asam propionate dan sisanya adalah asam butyrate). Setelah itu, VFA akan terserap melalui dinding rumen menuju peredaran darah. Pada umumnya, VFA ini akan digunakan oleh mikroorganisme untuk reproduksi dan pertumbuhan, kelebihan produksinya akan digunakan oleh ternak ruminansia itu sendiri. Manakala terjadi gangguan pada system pencernaan di rumen, maka akan mengganggu seluruh metabolisme di dalam tubuh. Oleh karena itu, penting menambahkan lemak di dalam pakan ternak dengan batasan tertentu agar tidak mengganggu pencernaan pada ternak ruminansia.

Limbah sawit dapat digunakan sebagai pakan sapi potong.

Industri minyak kepala sawit berkembang pesat selama dua decade terakhir. Hal ini meningkatkan pendapatan negara kita. Akan tetapi, cemaran yang dihasilkan sebagai hasil samping pengolahan minyak kelapa sawit menimbulkan problematika tersendiri. Telah dilakukan beberapa usaha untuk memanfaatkan hasil samping industri kelapa sawit, sebagai contohnya adalah dengan menggunakannya sebagai pakan ternak, pupuk maupun bahan bakar. Beberapa jenis hasil samping kelapa sawit antara lain adalah limbah padat (tandan kosong, pelepah, dan cangkang) dan limbah cair yang merupakan olahan crude palm oil (CPO) yang selanjutnya dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai tambah.

Salah satu hasil samping dari kelapa sawit adalah Palm Fatty Acid Destillate (PFAD), yaitu produk samping dari penyulingan minyak sawit mentah, mengandung asam lemak bebas yang sangat tinggi dan terutama banyak digunakan pada industry pembuatan sabun dan deterjen dengan kualitas baik.

Rumen protected lipid sebagai pakan sapi potong.

Salah satu pemanfaatan pakan yang menggunakan hasil samping tanaman kelapa sawit adalah rumen protected lipid (RPL), digunakan sebagai suplemen sumber energi yang telah diproduksi oleh Badan Litbang Pertanian, Loka Penelitian Sapi Potong. Pembuatan suplemen mengandung RPL melalui suatu proses saponifikasi dengan kalsium yang akan menghasilkan sabun kalsium yang berbentuk butiran. Prosesnya yaitu dengan mereaksikan 0.164 mole (47.15 gram) asam lemak (PFAD) yang dipanaskan pada suhu 60°C hingga mencair. Lalu ditambahkan tepung kapur tohor sebanyak 0.148 mole (8.29 gram) sambil terus diaduk sampai menjadi pasta coklat. Sesudah tercampur rata, tambahkan air 7-10 ml dan sambil diaduk, temperatur dinaikkan hingga 120°C hingga terbentuk butiran warna putih kekuningan. Modifikasi dilakukan dengan menambahkan lysine sebagai bahan tambahan memperkaya asam amino untuk ternak. Hasil penelitian ini telah diuji di ternak sapi potong.



Gambar 1. Suplemen yang mengandung rumen protected lipid.

Prinsip dasar dari penggunaan kalsium dalam pembuatan suplemen mengandung RPL adalah sebagai agen pelindung asam lemak tak jenuh yang digunakan sehingga tidak berpengaruh negatif terhadap bakteri rumen. Hal ini disebabkan karena kalsium merupakan ion dua valensi dan dapat bereaksi dengan gugus karboksil dari asam lemak dan membentuk garam kalsium, pada pH 6-7 kalsium lemak akan tidak mudah berubah atau tidak aktif di dalam rumen sehingga dapat melindungi asam lemak takjenuh.

Produktivitas sapi PO yang diberikan pakan limbah sawit.

Penggunaan suplemen mengandung RPL sebagai suplemen pakan sapi potong telah diujicobakan pada sapi potong di Loka Penelitian Sapi Potong, Grati-Pasuruan Jawa Timur. Takaran yang baik adalah sebanyak 0,6 g/kg berat badan, penggunaannya semakin meningkat dengan meningkatnya berat badan. Sapi peranakan ongole (PO) yang diberi pakan mengandung protein kasar sebesar 14%, total digestible nutrient 68% dan diberi suplemen sebanyak 0,6 g/kg berat badan menunjukkan pertambah bobot badan > 1 kg, capaian ini cukup baik terutama untuk sapi lokal Indonesia dengan pakan asal hasil samping usaha pertanian dan bioindustri.

Profil plasma darah pada sapi tersebut menunjukkan peningkatan kandungan glukosa darah, total protein dan urea yang menunjukkan kecukupan cadangan energi di dalam tubuh ternak. Profil plasma leptin dan kreatinine menunjukkan peningkatan yang cukup baik sehingga mendukung pertumbuhan cepat pada sapi tersebut. Terjadi juga peningkatan kadar asam lemak di dalam darah yang sangat baik untuk menunjang pembentukan otot. Diperoleh hasil bahwa pemberian pakan menandung RPL tidak menunjukkan peningkatan kadar kolesterol di dalam darah. Kolesterol merupakan lemak yang berada di peredaran darah yang diproduksi oleh hati. Konsentrasinya di ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh tipe pakan. Sehingga penting diperhatikan untuk menyediakan pakan ternak yang dapat menghasilkan ternak yang sehat.

Secara umum, terjadi peningkatan konsentrasi VFA pada sapi yang mendapatkan suplemen mengandung RPL, yang berarti kecukupan energi terpenuhi dengan baik. Penyediaan protein yang tinggi dengan harga yang relatif lebih mahal, namun tidak mendapatkan kecukupan energi dengan baik akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan yang tidak optimum. Dengan demikian, energi menjadi sangat penting disediakan untuk menunjang keberhasilan pemeliharaan sapi potong.



Gambar 2. Percobaan suplemen mengandung rumen protected lipid pada sapi potong jantan penggemukan di Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Pasuruan, Jawa Timur.

Pemberian suplemen tidak boleh berlebihan, karena kelebihan bahan tersebut akan menyebabkan penurunan tingkat palatabilitas pakan bagi ternak, hal ini disebabkan karena bau dari suplemen tersebut sedikit menyengat. Penting diperhatikan bahwa pemberian suplemen perlu dicampurkan dalam pakan konsentrat untuk menghindari ternak memilih pakan.

Selain berpengaruh positif terhadap penambahan berat badan, suplemen ini juga mempengaruhi perubahan skor kondisi tubuh (SKT) ternak yang diamati secara visual oleh operator yang telah terlatih. Telah terjadi peningkatan SKT ternak dari rata-rata 2 menjadi 3,5 dalam skala 1-5, selama periode penggemukan. Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui status nutrisi baik secara kualitas maupun kuantitas, artinya jika terdapat kenaikan SKT maka kecukupan pakan dinilai baik.

Rekomendasi penggunaan rumen protected lipid sebagai pakan masa depan.

Diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan pertumbuhan yang baik pada sapi PO yang diberikan pakan suplemen yang mengandung RPL, dosis yang dianjurkan adalah sebesar 0,6 g/kg berat badan. Penggunaannya sebaiknya dicampurkan dalam pakan konsentrat agar suplemen dapat dikonsumsi secara menyeluruh dan tidak ada kesempatan bagi ternak untuk memilih pakan.

2. Peningkatan efisiensi reproduksi sapi pejantan menggunakan kombinasi Zn Organik dan Hormonal

Permasalahan pada pejantan yang digunakan sebagai pemacek (perkawinan alami), sering mengalami penurunan kualitas dan kuantitas semen serta rendahnya libido yang akan berdampak pada rendahnya kesuburan sapi pejantan yang berimbas pada turunnya angka konsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi sapi calon pejantan melalui kombinasi pemberian Zinc methionin dan hormon pelepas gonadotropin (GnRH). Materi penelitian menggunakan 18 ekor sapi PO jantan dengan tiga perlakuan, yaitu Perlakuan A diberikan 3 gram Zinc-metionin, Perlakuan B injeksi GnRH dan 3 gram Zn-metionin, dan Perlakuan C tanpa perlakuan (kontrol). Pemberian hormon GnRH dilakukan hanya sekali melalui injeksi intra muscular (IM); sedangkan untuk pemberian Zn-metionin yang ditaburkan ke dalam pakan konsentrat selama periode kedua (treatment). Penampungan semen dilakukan seminggu sekali selama 18 minggu; terbagi menjadi tiga periode, yaitu pra perlakuan/periode pertama (4 minggu), perlakuan/treatment/periode kedua (8 minggu) dan pasca perlakuan/periode ketiga (6 minggu) berdasarkan siklus spermatogenesis. Parameter yang diukur meliputi kualitas semen, hormon testosteron, LH, dan konsumsi pakan. Data dianalisis menggunakan one way analysis of variance dengan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume dan pH semen sapi pejantan PO pada semua Perlakuan A, B dan C tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada periode pertama, kedua dan ketiga dengan kisaran volume sebesar $2,60 \pm 0,67$ - $3,87 \pm 0,70$ cc/ejakulasi pada periode pertama; $3,41 \pm 0,82$ - $4,79 \pm 0,43$ cc/ejakulasi pada periode kedua dan $4,27 \pm 1,09$ - $5,62 \pm 2,01$ cc/ejakulasi pada periode ketiga. Konsistensi dan warna semen pada periode pertama, kedua dan ketiga juga tidak menunjukkan perbedaan pada semua perlakuan. Motilitas massa spermatozoa pada periode pertama (tanpa pemberian GnRH dan atau Zn-metionin) pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata, namun pada periode kedua dan ketiga pada perlakuan C (kontrol) menunjukkan skor nilai $1,08 \pm 0,23$ dan $1,42 \pm 0,21$ lebih kecil berbeda nyata ($P < 0,01$) daripada perlakuan A dan B, yaitu masing-masing skor nilainya sebesar $2,15 \pm 0,17$ dan $2,55 \pm 0,15$ pada periode kedua dan A dan B masing-masing $2,37 \pm 0,24$ dan $2,96 \pm 0,24$ pada periode ketiga. Demikian pula motilitas individu pada Perlakuan C (kontrol) menunjukkan nilai terendah $44,06 \pm 7,44\%$ ($P < 0,01$) dibandingkan A dan B pada periode kedua dan ketiga dengan nilai masing-masing motilitas individu adalah $61,99 \pm 5,07$ dan $70,69 \pm 2,10\%$ (periode kedua) dan $68,38 \pm 3,53$ dan $72,59 \pm 2,95\%$ (periode

ketiga). Konsentrasi spermatozoa pada periode pertama (tanpa pemberian GnRH dan atau Zn-metionin) pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun pada Perlakuan B periode kedua dan ketiga (pemberian kombinasi GnRH dan Zn-metionin) menunjukkan nilai konsentrasi spermatozoa tertinggi sebesar $1.516,29 \pm 110,23$ juta/cc dan $1.514,90 \pm 112,19$ juta/cc ($P < 0,01$) dibandingkan dengan Perlakuan A ($1.055,36 \pm 465,67$ juta/cc) dan perlakuan C ($623,00 \pm 129,92$ juta/cc) pada periode kedua dan Perlakuan A ($1.195,17 \pm 184,06$ juta/cc) dan perlakuan C ($787,67 \pm 176,49$ juta/cc) pada periode ketiga. Viabilitas spermatozoa pada periode kedua dan ketiga perlakuan A dan B menunjukkan nilai $>63-83\%$ dan $>76-84\%$ beda nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan perlakuan C $< 63\%$ dan $< 66\%$ tanpa pemberian Zn atau kombinasi Zn-metionin GnRH, namun pada periode pertama semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Abnormalitas tidak berbeda antara perlakuan pada periode pertama, namun pada periode kedua dan ketiga pada yang kontrol abnormalitas paling tinggi tetapi dalam batas normal; demikian pula hasil pengamatan hormone testosterone pada semua periode dan perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata, dengan kisaran rata-rata hormone sebesar $0,86$ ng/ml (A), $1,61$ ng/ml dan $1,18$ ng/ml (C), sedangkan untuk hormone LH tertinggi dicapai pada perlakuan B (Zn+GnRH) sebesar $10,15$ ng/ml daripada perlakuan A dan C, yaitu masing-masing $2,16$ dan $3,80$ ng/ml. Pemberian zinc dan kombinasi pemberian zinc+GnRH tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada parameter BB dan PBBH, yaitu PBHH pada penelitian sebesar $0,51$ kg/ekor/hari - $0,93$ kg/ekor/hari relatif sama. Skor kondisi tubuh dan lingkaran scrotum pada periode pertama dan kedua tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan ($P > 0,05$), namun pada periode ketiga, terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Perlakuan B dan A menghasilkan skor kondisi tubuh yang lebih besar dibandingkan perlakuan C, sedangkan pada parameter lingkaran scrotum, perbedaan nyata tampak pada perlakuan B. Dengan demikian bahwa memperlihatkan pemberian zinc cukup untuk mensupport pertambahan lingkaran scrotum sebagai parameter perbaikan fertilitas pejantan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi BK, PK, LK dan SK tertinggi pada periode 1 dan 2 tampak pada perlakuan A. Pada periode 3, konsumsi tertinggi secara berurutan adalah perlakuan A, kemudian perlakuan B dan terakhir perlakuan C pada parameter BK, PK, LK dan SK. Hasil ini memperlihatkan bahwa konsumsi pakan tertinggi tampak pada kombinasi pemberian Zinc+GnRH. Dengan demikian memperlihatkan bahwa PK yang diberikan masih dapat ditekan untuk meminimalisir biaya produksi dengan tetap memperhatikan pencapaian level minimal fertilitas sapi jantan. Disimpulkan bahwa pemberian kombinasi Zn-metionin dan GnRH pada calon sapi pejantan PO dapat memperbaiki kualitas semen (viabilitas, konsentrasi spermatozoa dan spermatozoa motil dan hormone LH) dengan dosis Zn-metionin sebesar 3 g/ekor/hari dan satu kali injeksi GnRH dengan dosis 5 ml/ekor secara IM.

Kegiatan pelaksanaan penelitian di Kandang Percobaan Lolitsapi



Pengambilan sampling darah sapi jantan



Penampungan semen sapi jantan



Penimbangan BB dan pengukuran ingkar scrotum



Evaluasi motil dan gerakan massa



Penampungan semen sapi jantan



Tim Peneliti dan teknisi di kandang Lolitsapi

Kegiatan pelaksanaan penelitian di Laboratorium Reproduksi Lolitsapi

 <p>pemeriksaan semen pejan... Keg penelitian E... Ranu Klindungan, Kec. Grati, Pasuruan, Jawa Timur 67184, Indonesia -7°43'4", 113°0'26", -11,7m, 31... 27/04/2020 12:51</p>	 <p>Keg. B3 Ranu Klindungan, Kec. Grati, Pasuruan, Jawa Timur 67184, Indonesia -7°42'59", 113°0'27", 67... 15/04/2020 14:20:37</p>
<p>Pemeriksaan motilitas di Laboratorium</p>	<p>Pemeriksaan semen dengan CSAi</p>
 <p>pemeriksaan semen pejan... Keg penelitian E... Ranu Klindungan, Kec. Grati, Pasuruan, Jawa Timur 67184, Indonesia -7°43'7", 113°0'31", 30... 23/04/2020 15:09</p>	 <p>pemeriksaan semen pejan... Keg peneliti... Ranu Klindungan, Kec. Grati, Pasuruan, Jawa Timur 67184, Indd... -7°43'4", 113°0'26", -11,5m... 23/04/2020 15</p>
<p>Rekording dan pemeriksaan semen di Laboratorium</p>	<p>Evaluasi Konsentrasi spermatozoa di Laboratorium</p>
	 <p>pemeriksaan semen di La... -7°43'10", 113°0'37", 11... 08/04/2020 14:37:0</p>
<p>Sentrifugasi plasma darah di Lab</p>	<p>Hasil viabilitas menggunakan CSA</p>



Foto analisis hormone di ITD Unair Surabaya



III. KEGIATAN PENELITIAN TAHUN 2020

3.1 Perbaikan Mutu Genetik sapi Madura melalui Pengaturan Perkawinan dan Seleksi

Perbaikan mutu genetik sapi Madura melalui pengaturan perkawinan dan seleksi merupakan langkah awal untuk menghasilkan galur baru sapi Madura terseleksi. Kegiatan ini bertujuan untuk a) Menghasilkan populasi sapi Madura sebanyak 300 ekor b) Menghasilkan calon bibit sapi Madura terseleksi berdasarkan tampilan fenotipik. Materi yang digunakan sebanyak 256 ekor sapi Madura dengan berbagai status fisiologis. Dalam kegiatan ini juga disediakan bahan pakan hijauan dan penguat/konsentrat dari hasil ikutan pertanian/perkebunan, obat-obatan dan peralatan kandang. Pemeliharaan ternak menggunakan kandang kelompok dan kandang individu. Kandang kelompok digunakan untuk kandang pembesaran sedangkan untuk calon pejantan menggunakan kandang individu. Pengelompokan ternak disesuaikan dengan jenis kelamin ternak, umur dan kondisi badan. Pemberian pakan disesuaikan dengan kondisi fisiologis dengan pemberian pakan sebesar 3,5 % dari bobot badan (BK ransum) dengan perbandingan hijauan sebesar 30-40 % dan pakan penguat sebesar 60-70 %. Kandungan nutrisi pakan induk menggunakan pakan standar dengan kandungan nutrient ransum protein kasar (PK) kisaran sebesar 13,2%, serat kasar (SK) berkisar antara 14,3 % dan Total Digestible Nutrient (TDN) 56,2 %, sedangkan formulasi pakan pedet menggunakan pakan standar dengan kandungan nutrient ransum PK 14%, SK 16,3 % dan TDN 57,7%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi sapi Madura sampai Desember 2020 sebanyak 308 ekor dengan rincian sapi jantan dewasa sebanyak 41 ekor, betina dewasa 144 ekor; sapi jantan muda sebanyak 13 ekor dan sapi dara sebanyak 12 ekor; pedet umur 7-12 bulan jantan sebanyak 34 ekor dan pedet betina sebanyak 31 ekor serta 34 ekor diantaranya ada yang diculling (13 ekor), pedet mati (14 ekor) dan potong paksa (7 ekor). Sebanyak 23 ekor sapi jantan Madura telah diseleksi pada umur 18 bulan dengan rata-rata berat badan $201,3 \pm 31,3$ kg dan rata-rata tinggi gumba $117 + 5,7$ cm dengan pbbh $0,3 \pm 0,1$ kg.

3.2. Perbaikan Mutu Genetik Sapi Bali melalui Pengaturan Perkawinan dan Seleksi

Bibit unggul sapi Bali dapat diperoleh melalui pengaturan perkawinan dan seleksi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbanyakan untuk menghasilkan populasi sapi Bali sebanyak 200 ekor dan melakukan seleksi berdasar performa fenotipik. Materi yang digunakan sebanyak 172 ekor sapi Bali dengan berbagai status fisiologis. Pelaksanaan kegiatan perbanyakan populasi Bali meliputi manajemen pemeliharaan yaitu manajemen pakan, pengaturan perkawinan, perkandangan dan kesehatan. Pola perkawinan dengan kawin alam menggunakan pejantan terpilih dengan perbandingan jantan:induk yaitu 1:10-20. Palpasi kebuntingan dilakukan setelah 3 bulan. Kegiatan seleksi berdasarkan data performans dalam recording diarahkan untuk menghasilkan bibit unggul. Pemberian pakan disesuaikan dengan kondisi fisiologis dengan pemberian pakan sebesar 3% dari bobot badan (BK ransum) dengan perbandingan hijauan dengan konsentrat sebesar 60:40 untuk induk dan 50:50 untuk pedet. Formulasi pakan dibagi 2 macam yaitu formulasi pakan induk dan formulasi pakan pembesaran pedet (rearing). Formulasi pakan induk dengan tambahan pakan konsentrat komersial dari kegiatan manajemen kandang, kebun dan lab (KKL) dengan rincian kandungan nutrisi yaitu PK 13,2 %, TDN 56,2 % dan SK 14,3 %. Formulasi pakan pedet dengan

kandungan nutrisi yaitu PK 19,2 %, TDN 73,1 % dan SK 8,8 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa populasi sapi Bali sampai bulan Desember 2020 sebanyak 205 ekor dengan berbagai status fisiologis. Dihasilkan sebanyak 8 ekor calon pejantan terpilih dengan rata-rata bobot badan $231,97 \pm 26,49$ kg, tinggi gumba $113 \pm 8,6$ cm dan PBBH $0,40 \pm 0,05$ kg.

3.3 Evaluasi Kinerja Sapi Persilangan Belgian Blue Berbasis Sumber Daya Lokal

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja sapi persilangan Belgian Blue berbasis sumber daya lokal dan menerapkan teknologi inseminasi buatan dan embrio transfer untuk memperbanyak populasi sebanyak 10 ekor pada akhir tahun 2020 selain itu pada kegiatan ini diharapkan dapat mengidentifikasi kondisi fenotipik, fisiologis sapi F1 BBxPO hasil IB dan TE serta mengidentifikasi profil gen myostatin sapi F1 BBxPO hasil IB dan TE. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah 20 ekor induk yang mempunyai bobot badan minimal 300 kg dan pernah neranak sekali mempunyai skor kondisi badan 3.5 – 5 dengan skor SKT pada kisaran 1-5. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sampai dengan akhir tahun kegiatan penelitian sudah lahir 10 ekor F1 BB x PO (6 betina dan 4 jantan) lahir di tahun 2019 sebanyak 8 ekor dan yang lahir di tahun 2020 sebanyak 2 ekor dengan masa kebuntingan induk yang melahirkan di tahun 2020 selama 278 hari dan 273 hari. Selanjutnya induk akseptor Belgian Blue masih kondisi bunting 4 ekor dan yang masih menunggu untuk di PKB sebanyak 12 ekor lagi, yang masih diamati birahinya dan belum pernah dikawinkan sebanyak 5 ekor. Performan pedet F1 BB x PO mempunyai kisaran PBBH antara 0-77 sd 1,18. Untuk F1 BB x PO hasil IB dengan hasil TE mempunyai beberapa perbedaan yang cukup nyata. Antara lain dari jumlah konsumsi air pedet hasil TE lebih tinggi dibandingkan hasil IB masing-masing 41,22 lt/hr dan 32,37 lt/hr. Berdasarkan hasil pada pengukuran fisiologi pedet F1 BB x PO, suhu kandung tertinggi pada jam 14.00 yaitu rata-rata 31,0°C, kelembaban kandung tertinggi pada jam 03.00 dengan nilai 98,28, respirasi tertinggi pada jam 14.00 dengan nilai rata-rata 50,06; detak jantung tertinggi pada jam 10.00 dengan nilai 105,85; suhu rektal tertinggi pada jam 14.00 dengan nilai 38,72; dan suhu tubuh tertinggi pada jam 10.00 dengan nilai 37,01. Pada kegiatan penampungan calon pejantan F1 BB x PO dua ekor sapi belum mau ditampung secara alami, tapi dibantu dengan elektro ejakulator. Hasil pemeriksaan spermatozoanya adalah motilitas 60% dan 42%. Calon pejantan ini harus selalu dilatih dan diberikan pakan yang berkualitas. Berdasarkan hasil analisis genetika molekuler, bahwa profil gen MSTN pada F1 BB x PO adalah monomorfik dan memiliki keragaman genetik yang sangat rendah yaitu sebesar 0.00022, dimana hasil sekuens gen MSTN dari sapi F1 BB x PO dan induk PO aks/res BB x PO yang telah dibandingkan dengan referensi GenBank bos taurus dan bos indicus, terdapat 8 substitusi nukleotida (5 di intron 1 and 3 di exon 1) dan 3 insersi/delesi (di intron 1). Meskipun populasi F1 BB x PO di Lolitsapi monomorfik, yang harus digarisbawahi disini bahwa hasil ini masih mengacu pada target sekuens 1160 basepair gen MSTN dari 6600 basepair gen MSTN. Oleh karena itu, bukan berarti gen MSTN sepenuhnya tidak dapat digunakan sebagai marker genetik untuk seleksi sifat tertentu. Hasil penelitian ini masih sementara dan perlu terus menambah populasi F1 BB x PO untuk membuktikan apakah marker gen MSTN dapat digunakan untuk seleksi dan melakukan seleksi sifat kualitatif dan kuantitatif pada individu F1 BB x PO. Disarankan untuk sapi F1 BB x PO yang sudah siap dikawinkan dapat dilakukan interseminasi untuk memperbanyak populasi. Sedangkan untuk F1 betina hasil transfer embrio (100% Belgian Blue) sebaiknya dikawinkan dengan pejantan PO dan kedepannya dievaluasi dan dibandingkan antara keturunan F1 hasil perkawinan BB x PO dengan F1 hasil perkawinan PO x BB.

3.4 Suplementasi pakan mengandung rumen protected lipid untuk peningkatan produktivitas sapi PO jantan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan Mendapatkan teknologi pakan untuk mendukung peningkatan pertambahan berat badan harian yang optimum ($>0,9$ kg/hari) pada sapi PO jantan penggemukan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 macam perlakuan dan 10 kali ulangan. Digunakan sapi PO jantan penggemukan sebanyak 30 ekor dengan berat badan awal $BB \pm sem (478,2 \pm 13,5)$ kg. Tahap pertama dari penelitian ini adalah melakukan pembuatan produk berupa rumen protected lipid dengan mereaksikan antara palm fatty acid destilated dengan CaO menggunakan pemanasan dan dengan penambahan asam amino berupa lysine sebanyak 40,5 g/ekor/hari. Suplemen ini digunakan sebagai bahan penelitian. Dilanjutkan dengan menguji secara in vitro terhadap tingkat degradasi di dalam rumen. Selanjutnya dilakukan *feeding trial* secara in vivo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa telah diciptakan produk suplemen berupa *rumen protected lipid* secara masal dan telah dilakukan uji coba pada hewan coba secara in vivo terhadap peforma sapi jantan PO penggemukan. Pertambahan bobot badan harian perlakuan A. 1,09 kg/hari B. 1,0 kg/hari dan C. 0.96 kg/hari. Diperoleh perubahan SKT selama penelitian adalah pada perlakuan A: 2,6; B: 2,7; dan C: 2,5. Efektivitas penggunaan pakan suplemen rumen protected lipid belum terlihat maksimal dilihat dari pertambahan berat badan harian ternak materi penelitian. Tidak terdapat perbedaan yang nyata pada konsentrasi leptin, kreatinin, glukosa, total kolesterol dan total protein yang disebabkan karena suplementasi RPL. Selain itu juga tidak terdapat perbedaan pada karakteristik cairan rumen yang disebabkan oleh suplementasi RPL. Disimpulkan bahwa pertumbuhan berat badan harapan telah memenuhi target $> 0,9$ kg/hari meski efektivitas penggunaan RPL belum maksimal.

3.5. Teknologi Pakan untuk Mendukung Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Daging Sapi Potong

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan melakukan belanja barang persediaan lainnya untuk pembelian sampel bahan baku kolostrum buatan untuk persiapan analisis laboratorium (2 sampel). Output tahunan yang semula berupa formula kolostrum buatan untuk pedet sapi potong (≥ 5 formula harapan) berubah menjadi tersedianya barang persediaan lainnya berupa bahan baku kolostrum untuk sampel analisis laboratorium (2 sampel) sebagai akibat dilakukannya refocusing anggaran sebanyak dua kali. Anggaran yang tersisa sebesar Rp1.000.000,- hanya dialokasikan untuk membayar kuitansi yang telah dibelanjakan berupa dua sampel bahan baku pembuatan kolostrum yaitu susu kolostrum hasil pemerahan pertama s.d. keempat dan tepung telur ayam. Secara riil kegiatan penelitian dihentikan sehingga tidak diperoleh output sebagaimana diharapkan.

3.6. Standar nutrisi calon galur sapi Pogasi muda umur 12 sampai dengan 24 bulan

Pembibitan sapi potong di Loka Penelitian Sapi Potong, bertujuan untuk menghasilkan calon induk terpilih yang memiliki karakteristik tertentu yang berbeda dengan sapi PO lain, sehingga membentuk galur tersendiri. Salah satu karakter spesifik yang diusung adalah kemampuan sapi PO yang memiliki adaptasi tinggi pada pakan kualitas rendah. Tujuan dari kegiatan ini adalah memperoleh standar nutrisi pakan untuk calon galur sapi Pogasi muda. Calon galur sapi Pogasi berumur 12-24 bulan sebanyak 24 ekor betina dan 24 ekor jantan ditempatkan

dalam kandang individu. Minuman dan pakan diberikan ad libitum, tipe pakan yang diberikan mendekati pakan keseharian pada status fisiologis yang sama. Sumber serat utama dari rumput gajah sebanyak 40% (berdasarkan berat kering), selebihnya adalah pakan pelengkap (60%) dengan bahan-bahan asal hasil samping agroindustri. Kandungan nutrisi pakan yang diberikan adalah 60,71%; 10,36%; 3,19%; 19,64%; 11,39% dan 61,92% berturut-turut untuk Bahan kering; Protein kasar; Lemak kasar; Serat kasar; Abu dan TDN. Sisa pakan yang diberikan dicatat untuk diketahui konsumsi pakan harian calon sapi Pogasi, selain itu diamati pula pertambahan bobot badan, skor kondisi tubuh, temperatur dan kelembaban lingkungan harian, pencernaan semu nutrisi pakan, VFA parsial, ammonia dan konsentrasi mikroba cairan rumen serta retensi nitrogen. Data konsumsi bahan kering dan kandungan nutrisi yang lain, masing-masing ditampilkan dalam grafik sebagai nilai sumbu y dengan sumbu x adalah pertambahan bobot badan; dicermati penyebaran nilai pada grafik, diregresikan dan dipilih model trend yang paling sesuai. Dari grafik dan persamaan yang dihasilkan, ditentukan standar pakan untuk calon galur sapi Pogasi muda umur 12 sampai dengan 24 bulan. Pertambahan berat badan calon sapi Pogasi betina adalah $0,390 \pm 0,0244$ kg/ekor/hari dan jantan $0,448 \pm 0,0278$ kg/ekor/hari. Persamaan dari trend grafik kebutuhan bahan kering pakan adalah $f(x) = 0,099\ln(x) + 2,9516$ (betina) dan $f(x) = 0,3184\ln(x) + 2,9064$ (jantan), $f(x)$ merupakan kebutuhan bahan kering pakan, adalah adalah fungsi dari pertambahan berat badan (x). Skor kondisi tubuh pada awal kegiatan adalah 2,69 (betina) dan 2,81 (jantan), pada akhir kegiatan adalah 3,48 (betina) dan 3,72 (jantan). Data asal ternak yang didapat adalah hasil pemeliharaan pada iklim dengan temperature rata-rata 27,55 °C dan rata-rata kelembaban relatif 71,04%, dengan temperature dan kelembaban minimum berturut-turut 18,7 °C dan 34,50% serta temperature dan kelembaban maksimum berturut-turut 35,1 °C dan 89,1%. Dapat disimpulkan bahwa grafik regresi kebutuhan pakan memiliki tipe eksponensial dengan fungsi kebutuhan bahan kering pakan betina adalah $f(x) = 0,099\ln(x) + 2,9516$ dan jantan $f(x) = 0,3184\ln(x) + 2,9064$.

3.7. Pengembangan KIT antibodi AMH untuk mendeteksi fertilitas sapi induk

Kegiatan optimalisasi reproduksi ternak melalui penerapan teknologi reproduksi perlu dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam penerapan teknologi reproduksi yaitu melalui peningkatan keberhasilan kebuntingan dan kelahiran pedet berupa deteksi kesuburan dengan mengeksplorasi hormon-hormon reproduksi yang berperan mendukung kesuburan ternak. Deteksi kesuburan menggunakan hormon yang berperan pada saat estrus pada sapi betina salah satunya dilakukan dengan pengembangan antibodi spesifik AMH untuk deteksi kesuburan telah dilakukan di Loka Penelitian Sapi Potong.

Kegiatan penelitian pengembangan kit antibodi AMH untuk mendeteksi fertilitas sapi induk diawali dengan pemeriksaan status reproduksi materi penelitian di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong. Kegiatan dilanjutkan dengan pengambilan sampel darah berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian sebelumnya yaitu sapi betina pasca beranak lebih dari 60 hari untuk diambil serum darahnya.

Hasil yang telah diperoleh dari kegiatan penelitian tahap pertama adalah identifikasi berat molekul protein dengan SDS PAGE, sesuai dengan penelitian pada tahun sebelumnya, diduga AMH berada pada berat molekul 60-70 kDa. Sampel serum ditera kadarnya dengan spektrofotometer (nanodrop) kemudian deteksi AMH dalam serum dilakukan dengan metode

Western Blot (WB) sebagai validasi awal pada sampel. Hasil yang diperoleh dari analisis WB ditemukan adanya AMH dalam transfer membran pada berat molekul 60-70 kDa dan 140 kDa sesuai literatur. Tahap selanjutnya dilakukan penyuntikan pada kambing kemudian dilakukan analisis kandungan AMH dalam sampel serum kambing.

3.8. Identifikasi Hormon Reproduksi Saliva sebagai Alternatif Bahan Deteksi Estrus pada Sapi Potong.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hormon reproduksi pada saliva sebagai bahan alternatif deteksi estrus pada sapi potong. Materi yang digunakan sebanyak 15 ekor induk sapi pasca beranak diatas 60 hari dan organ reproduksi normal, masing – masing 5 ekor induk sapi POGASI, 5 ekor induk sapi Bali dan 5 ekor induk sapi Madura. Pengamatan estrus dilakukan pada sapi induk dengan dua teknik, yaitu secara sinkronisasi estrus dan alami. Metode sinkronisasi estrus dengan pemberian hormon PGF2 alfa “Alfaglandin® C (Cloprostenol)” dua kali sebanyak 2 ml/ ekor, masing – masing pada umur 0 hari dan yang kedua pada umur 11 hari. Hasil pengambilan sampel saliva dan darah selanjutnya dianalisis kadar hormon estrogen, progesteron dan LH menggunakan metode ELISA. Parameter yang diamati meliputi kadar hormon reproduksi dari sampel darah dan saliva sapi betina estrus. Kondisi vagina (suhu dan pH) serta lendir serviks, selanjutnya data hasil pengamatan dianalisis secara deskriptif. Kesimpulan bahwa tampilan estrus sapi Bali dan POGASI mengeluarkan lendir serviks (estrus) 100% tetapi pada sapi Madura hanya 80% yang mengeluarkan lendir serviks, sedangkan untuk pH vagina ketiga bangsa sapi memiliki nilai yang sama yaitu 7,1-8 . Tampilan suhu vagina dari ketiga bangsa sapi bervariasi (38,1-38,5oC). Konsentrasi estrogen tertinggi terjadi pada fase estrus, konsentrasi progesteron dan LH pada setiap fase estrus fluktuatif pada serum sapi Bali, Madura dan POGASI. Konsentrasi estrogen pada saliva pada bangsa sapi Bali, Madura dan POGASI tertinggi terjadi pada jam ke 12 pasca estrus.

3.9. Peningkatan efisiensi reproduksi sapi pejantan menggunakan kombinasi Zn Organik dan hormonal

Permasalahan pada pejantan yang digunakan sebagai pemacek (perkawinan alami), sering mengalami penurunan kualitas dan kuantitas semen serta rendahnya libido yang akan berdampak pada rendahnya kesuburan sapi pejantan yang berimbas pada turunnya angka konsepsi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi reproduksi sapi calon pejantan melalui kombinasi pemberian Zinc methionin dan hormon pelepas gonadotropin (GnRH). Materi penelitian menggunakan 18 ekor sapi PO jantan dengan tiga perlakuan, yaitu Perlakuan A diberikan 3 gram Zinc-metionin, Perlakuan B injeksi GnRH dan 3 gram Zn-metionin, dan Perlakuan C tanpa perlakuan (kontrol). Pemberian hormon GnRH dilakukan hanya sekali melalui injeksi intra muscular (IM); sedangkan untuk pemberian Zn-metionin yang ditaburkan ke dalam pakan konsentrat selama periode kedua (treatment). Penampungan semen dilakukan seminggu sekali selama 18 minggu; terbagi menjadi tiga periode, yaitu pra treatment/periode pertama (4 minggu), perlakuan/treatment/kedua (8 minggu) dan pasca treatment/ketiga (6 minggu) berdasarkan siklus spermatogenesis. Parameter yang diukur meliputi kualitas semen, hormon testosteron, LH, dan konsumsi pakan. Data dianalisis menggunakan one way analysis of variance dengan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume dan pH semen sapi pejantan PO pada semua Perlakuan A, B dan C tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P>0,05$) pada periode pertama, kedua dan ketiga dengan

kisaran volume sebesar $2,60 \pm 0,67$ - $3,87 \pm 0,70$ cc/ejakulasi pada periode pertama; $3,41 \pm 0,82$ - $4,79 \pm 0,43$ cc/ejakulasi pada periode kedua dan $4,27 \pm 1,09$ – $5,62 \pm 2,01$ cc/ejakulasi pada periode ketiga. Dengan demikian pemberian Zn sebesar 3 g/hari dan GnRH pada sapi jantan belum bisa meningkatkan nilai volume semen. Walaupun volume dan pH semen tidak menunjukkan perbedaan, namun secara mikroskopis kualitas semen yang diberikan yang diberikan Zn-metionin dan kombinasi Zn-metionin GnRH masih bisa meningkatkan viabilitas, motilitas massa, motilitas individu dan konsentrasi spermatozoa. Motilitas massa spermatozoa pada periode pertama (tanpa pemberian GnRH dan atau Zn-metionin) pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata, namun pada periode kedua dan ketiga pada perlakuan C (kontrol) menunjukkan skor nilai $1,08 \pm 0,23$ dan $1,42 \pm 0,21$ lebih kecil berbeda nyata ($P < 0,05$) daripada perlakuan A dan B, yaitu masing-masing skor nilainya sebesar $2,15 \pm 0,19$ dan $2,55 \pm 0,15$ pada periode kedua dan A dan B masing-masing $2,38 \pm 0,24$ dan $2,96 \pm 0,48$ pada periode ketiga. Motilitas individu pada Perlakuan C (kontrol) menunjukkan nilai terendah $44,06 \pm 7,44\%$ ($P < 0,01$) dibandingkan A dan B pada periode kedua dengan nilai masing-masing motilitas individu adalah $61,99 \pm 5,07$ dan $70,69 \pm 2,10\%$ dan Perlakuan B pada periode ketiga ($72,59 \pm 2,95\%$); sedangkan pada periode ketiga untuk Perlakuan perlakuan A dan B maupun Perlakuan A dan C tidak menunjukkan perbedaan. Konsentrasi spermatozoa pada periode pertama (tanpa pemberian GnRH dan atau Zn-metionin) pada semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, namun pada Perlakuan B periode kedua dan ketiga (pemberian kombinasi GnRH dan Zn-metionin) menunjukkan nilai konsentrasi spermatozoa tertinggi sebesar $1.516,29 \pm 110,23$ juta/cc dan $1.514,89 \pm 112,19$ juta/cc ($P < 0,01$) dibandingkan dengan Perlakuan A ($1.055,36 \pm 265,67$ juta/cc) dan perlakuan C ($623,00 \pm 129,92$ juta/cc) pada periode kedua dan Perlakuan A ($1.195,17 \pm 184,06$ juta/cc) dan perlakuan C ($687,67 \pm 176,49$ juta/cc) pada periode ketiga Viabilitas spermatozoa pada periode kedua dan ketiga perlakuan A dan B menunjukkan nilai $> 62,71$ - $78,50\%$ dan $> 82,81$ - $84,27\%$ beda nyata ($P < 0,01$) dibandingkan dengan perlakuan C $< 58,94\%$ dan $< 57,43\%$ tanpa pemberian Zn atau kombinasi Zn-metionin GnRH, namun pada periode pertama semua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Abnormalitas tidak berbeda antara perlakuan pada periode pertama dan ketiga, namun pada periode ketiga pada yang kontrol abnormalitas paling tinggi, namun abnormalitas masih normal sesuai dengan standar untuk prosesing semen beku atau sebagai pejantan pemancek yang digunakan untuk kawin alam. Demikian pula hasil pengamatan hormon testosteron pada semua periode dan perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata, dengan kisaran rata-rata hormone sebesar $0,86 \pm 0,07$ ng/ml (A), $1,61 \pm 0,57$ ng/ml dan $1,38 \pm 0,57$ ng/ml (C), sedangkan untuk hormon LH tertinggi dicapai pada perlakuan B (Zn+GnRH) sebesar $5,55 \pm 1,22$ ng/ml daripada perlakuan A dan C, yaitu masing-masing $3,16 \pm 1,17$ dan $3,80 \pm 1,22$ ng/ml. Pemberian zinc dan kombinasi pemberian zinc+GnRH tidak menunjukkan perbedaan nyata ($P > 0,05$) pada parameter BB dan PBBH. Skor kondisi tubuh dan lingkaran scrotum pada periode pertama dan kedua tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan ($P > 0,05$), namun pada periode ketiga, terdapat perbedaan nyata antar perlakuan. Perlakuan A dan B menghasilkan skor kondisi tubuh yang lebih besar dibandingkan perlakuan C, sedangkan pada parameter lingkaran scrotum, perbedaan nyata tampak pada perlakuan A. Hal ini memperlihatkan pemberian zinc cukup untuk mensupport pertumbuhan lingkaran scrotum sebagai parameter perbaikan fertilitas pejantan. Sedangkan hasil pengamatan konsumsi BK, PK, LK dan SK tertinggi pada periode satu dan dua tampak pada perlakuan B. Pada periode tiga, konsumsi tertinggi secara berurut

adalah perlakuan B, kemudian perlakuan A dan terakhir perlakuan C pada parameter BK, PK, LK dan SK. Disimpulkan bahwa pemberian kombinasi Zn-metionin dan GnRH pada calon sapi pejantan PO dapat memperbaiki kualitas semen (viabilitas, konsentrasi spermatozoa dan spermatozoa motil) dengan dosis Zn metionin sebesar 3 g/ekor/hari dan satu kali injeksi GnRH dengan doses 5 ml/ekor secara IM, sedangkan dengan pemberian Zn metionin saja hanya bisa memperbaiki motilitas, dan viabilitas sapi pejantan PO. Disarankan untuk perbaikan fertilitas menggunakan kombinasi Zinc dan hormonal pada sapi pejantan PO.

3.10. Formulasi Pengencer Spermatozoa Tahan Suhu Ruang

Tujuan penelitian adalah menghasilkan formulasi pengencer spermatozoa tahan suhu ruang mendukung daya hidup spermatozoa. Penelitian dilakukan di kandang dan Laboratorium Reproduksi Ternak Loka Penelitian Sapi Potong bulan Januari-Desember 2020. Materi penelitian 5 ekor sapi POGASI jantan. Syarat semen segar yang digunakan adalah mempunyai motilitas progresif $\geq 70\%$. Terdapat 3 formula pengencer yang diuji cobakan dengan semen segar tersebut. Terdapat 3 perlakuan penyimpanan semen, yaitu pada suhu 3-5°C, 15-18°C dan 26-28°C. Parameter yang diukur dari kegiatan penelitian meliputi 2 aspek, yaitu: Pengencer (pH pengencer) dan Kualitas Spermatozoa (motilitas spermatozoa, viabilitas, daya simpan, SOD, MDA). Rancangan percobaan menggunakan rancangan acak lengkap pola searah (tahap 1) dan rancangan pola faktorial 3 x 3 (tahap 2) dengan faktor pertama adalah formula pengencer dan faktor kedua adalah suhu penyimpanan. Data dianalisis menggunakan GLM (*General Linear Model*) pada program SPSS. Hasil dari penelitian ini adalah Pengencer spermatozoa baik formula 1, 2, dan 3 mampu menunjang daya hidup spermatozoa pada suhu 3-5 °C selama penyimpanan 3 hari dengan tingkat motilitas berturut-turut adalah (62%; 62,1%; 56.7%). Sedangkan pada suhu 15 °C hanya mampu bertahan sampai hari ke-2 pada formula 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah (64%, 54%, 49%). Dan pada suhu penyimpanan 26 °C tidak dapat mendukung daya hidup spermatozoa sampai hari ke-3. Viabilitas spermatozoa selama penyimpanan 3 hari pada suhu 3-5°C yang masih bisa digunakan untuk IB adalah pengencer formulasi 2 sebesar 45.4%, dan pada suhu 15-18°C bisa bertahan sampai hari ke-3 semua formulasi, sedangkan suhu 26°C belum bisa menunjang kehidupan spermatozoa. Konsentrasi hormone testosteron malam hari jam ke-1 lebih tinggi sebesar 1,12±0,58 nmol/L, sedangkan hormone LH juga lebih tinggi pada jam ke-1 yaitu 7,23±2,71 mIU/mL. Sekuensing DNA spermatozoa pada perlakuan pengencer formula 1,2, dan 3 tidak berpengaruh terhadap gen pengkode SOD dan motilitas spermatozoa. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa penyimpanan pada suhu ruang 26 °C belum dapat mendukung daya hidup spermatozoa.

3.11. Pengelolaan dan Pemanfaatan Bibit Sumber Sapi Potong

Sebagai lembaga penelitian komoditas, produk utama Loka Penelitian Sapi Potong adalah teknologi sapi potong (yang meliputi bidang nutrisi dan pakan, reproduksi, pemuliaan dan budidaya) maupun produk biologis berupa bibit sapi potong (jantan dan betina). Selanjutnya bibit sapi tersebut diserahkan pengelolaannya kepada Unit Pengelolaan Bibit Unggul (UPBU) yang merupakan kelembagaan internal lingkup Badan Litbang Pertanian yang bertugas melakukan pengelolaan bibit sumber. Materi yang digunakan sebanyak 150 ekor sapi Pogasi dengan berbagai status fisiologis dan umur. Seluruh materi sapi potong dipelihara di Kandang Kelompok "Model Litbangtan" maupun di kandang individu. Dan sebanyak 53 ekor diantaranya

didistribusikan kepada stakeholders dengan mekanisme kerjasama. Salah satu mekanisme kerjasama bibit sapi potong adalah melakukan studi kelayakan (survai) kepada seluruh calon stakholders yang tersebar di berbagai wilayah Provinsi Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, dan Kalimantan Selatan dengan jumlah total kelompok tani-ternak sebanyak 15 kelompok. Disamping itu juga telah dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap stakeholders atau mitra yang telah menerima bibit sapi PO yang berada di wilayah Jawa Timur, Jawa Tengah, Jawa Barat, Sumatera Barat, dan Kalimantan Utara dengan jumlah sebanyak 15 kelompok. Distribusi bibit sapi potong telah dilakukan terhadap seluruh stakeholders yang telah memenuhi syarat baik secara teknis maupun kelembagaan.

Bibit sumber sapi potong yang dikelola oleh Unit Pengelolaan Bibit Unggul (UPBU) sebanyak 159 ekor terdiri atas 84 ekor jantan (dua ekor diantaranya pedet) dan 75 ekor betina (8 ekor diantaranya pedet) yang berasal dari kegiatan penelitian Pengembangan Galur Baru Sapi Pogasi Agrinak. Berdasarkan kondisi umur sapi, sebagian besar berasal dari tahun kelahiran 2017, 2018 dan 2019.

Sapi dipelihara di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong yang tersebar di tiga kluster yaitu Barat, Tengah dan Timur. Sedangkan untuk sapi yang akan dijadikan sebagai kandidat untuk didiseminasikan (disebar) ke beberapa stakeholders di berbagai wilayah Indonesia ditempatkan di Kandang kluster Timur; yaitu untuk pejantan sebanyak 22 ekor menempati kandang individu E dan F; sedangkan betina sebanyak 25 ekor menempati kandang pelumbaran C.

Manajemen pemeliharaan meliputi pemberian air minum secara ad-libitum serta pakan hijauan berupa rumput Gajah rata-rata sebanyak 5 kg per ekor/hari atau 3 ikat untuk tiga ekor ternak (@ = 15 kg); dengan frekuensi pemberian satu kali dalam sehari yaitu berkisar dari pukul 09.00 WIB-10.00 WIB. Disamping itu juga diberikan konsentrat rata-rata sebanyak 5 kg per ekor/hari yang diberikan pada pukul 07.00 WIB berupa pakan jadi komersial atau pabrikan (Big Geny dan/atau Lacto Plus) dengan kandungan nutrisi sebagai berikut: PK = 14-17%, LK = 6-7%, SK = 12%, dan TDN = 65-70%. Pada kandang kelompok juga tersedia bank pakan yang berisi hijauan kering berupa jerami padi yang tersedia sepanjang waktu sebagai sumber serat.

Pada kandang individu feses dibuang setiap hari, sedangkan untuk di kandang kelompok feses baru dikeluarkan setelah mencapai ketinggian sekitar 25-30 cm dari lantai kandang atau setiap 2,5-3 bulan. Selanjutnya feses tersebut diproses sebagai bio-gas (yang berasal dari kandang individu) atau disimpan untuk selanjutnya diolah menjadi pupuk organik (kompos) pada lahan hijauan pakan ternak di 3 (tiga) lokasi kebun percobaan (KP) milik Loka Penelitian Sapi Potong; yaitu di KP. Sumber Agung, Parasan dan KP. Ranuklindungan dengan jumlah total luas lahan sekitar 10 hektar.

Studi Kelayakan Calon Stakeholders antara lain:

- a. KTT Sumber Tani Kab. Rembang Jawa Tengah
- b. KTT Mulya Sejahtera Kab. Purwakarta
- c. KTT Puspo Warno Kab. Ngawi Jawa Timur
- d. KTT Maju Jaya Kota Malang Jawa Timur
- e. KTT Sido Mulyo Kab. Jember Jawa Timur
- f. KTT Harapan Makmur Kab. Jember Jawa Timur
- g. KTT Sampurna Kab. Blitar Jawa Timur
- h. KTT Jaya Benggala Kab. Magetan Jawa Timur

- i. KTT Sempulur Kab. Madiun Jawa Timur
- j. KTT Berkah Jaya Kab. Nganjuk Jawa Timur
- k. KTT Rojo Juyo Kab. Mojokerto Jawa Timur
- l. KTT Tani Jaya Kab. Mojokerto Jawa Timur
- m. KTT Rojo Koyo Kab. Lamongan Jawa Timur
- n. KTT Lembu Jaya Pangestu Kab. Gresik Jawa Timur
- o. KTT Sido Makmur IV Kab. Blitar Jawa Timur

Monitoring dan Pemantauan Kerjasama Bibit Sapi Potong antara lain:

- a. KTT Sidodadi Kota Semarang Jawa Tengah
- b. KTT Sido Makmur Kab. Jepara Jawa Tengah
- c. KTT Sido Mukti IV Kab. Jepara Jawa Tengah
- d. KTT Sido Makmur-KP Unggul dan KTT Sri Rejeki Kab. Rembang Jawa Tengah
- e. KTT Harapan Mulya Kab. Limapuluh Kota Sumatera Barat
- f. KTT Lembu Jaya Kab. Mojokerto Jawa Timur
- g. KTT Ngudi Mulyo Kab. Tana Tidung Kalimantan Utara
- h. KTT Usahatani Mandiri Kab. Malinau Kalimantan Utara
- i. KTT Tani Mulyo Kab. Ngawi Jawa Timur
- j. KTT Rimba Raya Kab. Indramayu Jawa Barat
- k. KTT Sempulur Kab. Madiun Jawa Timur
- l. KTT Jaya Benggala Kab. Magetan Jawa Timur
- m. KTT Berkah Jaya Kab. Magetan Jawa Timur
- n. KTT Sido Makmur IV Kab. Blitar Jawa Timur
- o. KTT Sampurna Kab. Blitar Jawa Timur
- p. KTT Maju Jaya Kota Malang

Nama dan alamat stakeholders yang melakukan kerjasama bibit sapi potong antara lain:

No.	Nama Stakeholders-Alamat	Tgl dikirm	Jumlah (ekor)	
			Jantan	Betina
1.	KTT Makmur Jaya – Desa Labuan Mas Kec. Pulau Laut Selatan Kab. Kota Baru Kalimantan Selatan	22/09/2020	1	14
2.	KTT Mulya Sejahtera – Desa Cikopo Kec. Bungursari Kab. Purwakarta Jawa Barat	01/12/2020	1	5
3.	KTT Maju Jaya – Kelurahan Balearjosari Kec. Blimbing Kota Malang Jawa Timur	20/11/2020	1	5
4.	KTT Sumber Tani – Desa Landoh Kec. Sulang Kab. Rembang Jawa Tengah	08/12/2020	1	5
5.	KTT Sido Makmur IV – Desa Jajar Kec. Talun Kab. Blitar Jawa Timur	30/11/ 2020	1	5
6.	KTT Lembu Jaya – Desa Pagerluyung Kec. Gedeg Kab. Mojokerto jawa Timur	24/11/2020	-	3
7.	KTT Puspo Warno – Desa Jatirejo Kec. Kasreman Kab. Ngawi Jawa Timur	07/12/2020	1	-
8.	SMKN 5 Jember – Jl. Brawijaya No. 50 Kab. Jember Jawa Timur	19/11/2020	1	-
9.	KTT Tani Jaya – Desa Madureso Kec. Dawarblandong Kab. Mojokerto Jawa Timur	16/10/2020	1	-

10.	KTT Lembu Jaya Pangestu – Desa Babatan Kec. Balongpanggung Kab. Gresik Jawa Timur	16/10/2020	1	-
11.	KTT Rojo Koyo – Desa Sungegeneng Kec. Sekatan Kab. Lamongan Jawa Timur	16/10/2020	1	-
12.	KTT Sempulur – Desa Teguhan Kec. Jiwan Kab. Madiun Jawa Timur	21/10/2020	1	-
13.	KTT Jaya Benggala – Desa Dukuh Kec. Bendo Kab. Magetan Jawa Timur	21/10/2020	1	-
14.	KTT Berkah Jaya – Kelurahan Warujayeng Kec. Tanjunganom Kab. Nganjuk Jawa Timur	21/10/2020	1	-
15.	KTT Sampurna – Desa Garum Kec. Garum Kab. Blitar Jawa Timur	04/11/2020	1	-
16.	KTT Sido Mulyo – Desa Suci Kec. Panti Kab. Jember Jawa Timur	10/11/2020	1	-
17.	KTT Harapan Makmur – Desa Suci Kec. Panti Kab. Jember Jawa Timur	10/11/2020	1	-
Jumlah (ekor)		-	16	37

3.12. Taman Agro Inovasi dan Tagrimart

Kegiatan Taman Agro Inovasi dan Tagrimart merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengembangkan kawasan pangan lestari baik di perkantoran maupun di rumah tangga. Program Pengembangan Taman Agro Inovasi dan Tagrimart didasarkan pada Surat Sekretaris Jendral B-5645/RC.020/A/12/2018 tanggal 10 Desember 2018 menugaskan kepada UPT lingkup Kementan dan Dinas untuk membuat kawasan pangan lestari dengan memanfaatkan pekarangan perkantoran. Program ini merupakan lanjutan dari kegiatan Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) yang sudah menjadi unggulan Kementan dalam rangka pemanfaatan pekarangan rumah tangga dan perkantoran. Kegiatan Taman Agro Inovasi dan Tagrimart menggunakan pendekatan, yaitu agroekosistem dan wilayah. Lokasi kegiatan yaitu lahan pekarangan di Loka Penelitian Sapi Potong Grati Jawa Timur. Teknik pelaksanaan pada kegiatan Taman Agro Inovasi dan Tagrimart antara lain penelusuran pustaka, study banding, persiapan lahan di sekitar kantor Lolitsapi, koordinasi dengan anggota tim kegiatan selanjutnya dilakukan penentuan lokasi di sekitar lahan pekarangan Lolitsapi yang akan ditanami dan pembuatan layout kebun bibit serta pembibitan tanaman, penanaman tanaman, pemeliharaan dan pemanenan.

3.13. Pengelolaan dan Pendayagunaan Hasil Penelitian Sapi Potong

Kegiatan pengelolaan dan pendayagunaan hasil penelitian sapi potong merupakan bentuk mendiseminasikan informasi teknologi hasil-hasil penelitian yang diperlukan untuk memecahkan masalah teknis, sosial budaya, ekonomi dan lingkungan pengembangan usaha sapi potong. Loka Penelitian Sapi Potong sudah banyak menghasilkan teknologi sapi potong tepat guna dari berbagai bidang kepakaran diantaranya nutrisi-pakan ternak, pemuliaan, reproduksi, dan budidaya ternak. Hasil kegiatan diseminasi Pengelolaan dan Pendayagunaan Hasil Penelitian Sapi Potong adalah sebagai berikut: (i) Kerjasama penelitian sapi potong; selama tahun 2020 terdapat dua MoU yang ditandatangani yaitu dengan Fakultas Pertanian-Peternakan (FPP) Univ. Muhammadiyah Malang dan PT. Miwon Indonesia; (ii) Penyebaran

inovasi teknologi sapi potong; kegiatan penyebaran inovasi teknologi sapi potong yang telah dilakukan selama tahun 2020 berupa karya tulis ilmiah (KT)) yaitu sebanyak 47 judul yang diterbitkan dalam bentuk jurnal, prosiding dan buku. Jumlah tamu yang berkunjung ke Lolitsapi dari bulan Januari sampai Desember 2020 sebanyak 202 orang. (iii) Pengelolaan perpustakaan dan website; penyebaran inovasi teknologi sapi potong kepada masyarakat disajikan dalam bentuk informasi pertanian berupa buku petunjuk teknis (Juknis), leaflet, brosur yang dibagikan kepada tamu-tamu yang berkunjung langsung ke Lolitsapi. Disamping itu, guna memaksimalkan upaya penyebaran inovasi teknologi kepada masyarakat luas, Lolitsapi juga menyediakan website dengan alamat <http://lolitsapi.litbang.pertanian.go.id/>. Berdasarkan data rekapitulasi sampai akhir Desember 2020, jumlah pengunjung ke website Lolitsapi tersebut berjumlah 96.992 orang.

Kerjasama Penelitian dan Pengembangan Sapi Potong antara lain:

- a. Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
- b. PT. Miwon Indonesia

Daftar KTI Lolitsapi tahun 2020 :

No.	Judul	Nama Penulis	Jenis Publikasi (Prosiding/Jurnal/Majalah)
Jurnal/Terbitan Sejenis			
1.	Pengaruh pemberian <i>moringa oleifera</i> terhadap kuantitas dan kualitas semen sapi Peranakan Ongole	L. Affandhy, M. Luthfi, D. Ratnawati dan F. Firdaus	Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis, 7(2): 119-127.
2.	Deskripsi dan fenomena yang terjadi pada perkawinan sapi PO dengan sapi Bali di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong	J. Efendy dan F. Firdaus	Livestock and Animal Research (Submit: 28 Mei 2020)
3.	Body weight, body measurements and slaughter characteristics of Madura cattle raised in Pamekasan District, East Java Province, Indonesia	P. Prihandini, D. Maharani, and Sumadi Wahyu	Jurnal Biodiversitas; Vol. 21 No. 8. Agustus 2020. DOI: 10.13057/biodiv/d210801

4.	Genetic diversity of mitochondrial DNA Cytochrome B in Indonesian native and local cattle populations	P. Wahyu Prihandini, A. Primasari, M. Luthfi, J. Efendy and D. Pamungkas	JITV; Vol. 25 No. 2 Th. 2020
5.	The estimation of most probable producing ability (MPPA) of production traits Madura cattle	Y. Arif Tribudi, P. W. Prihandini, and V. M. Ani Nurgiantiningsih	Journal of Tropical Animal Production; Vol 21, No. 1 Juni 2020. DOI: 10.21776/ub.jtapro.2020.
6.	Seleksi calon pejantan dan calon induk sapi Madura berdasarkan berat lahir dan sapih (Bull and heifer selection based on birth and weaning weight in Madura cattle)	Y. Arif Tribudi, P. Wahyu Prihandini, M. Ilyas Rahadiansyah, dan S. Anitasari	Jurnal Sains Peternakan Indonesia. (Submit: Mei 2020; Publish: November 2020)
7.	Gen myostatin sebagai marka genetik untuk sifat pertumbuhan dan sifat karkas pada ternak (Myostatin gene as a genetic marker for growth and carcass traits in livestock animals)	P. Wahyu Prihandini dan N. H. Hariyono	WARTAZOA. (Submit: 1 Juli 2020; Revisi 1: 7 Agustus 2020)
8.	The effect of genetic and environment interaction to performance of crossing beef cattle	Aryogi, P. Wahyu Prihandini dan A. Primasari	JITV – (Submitted)
9.	The growth rate of weaner Madura bulls fed organic zinc (Zinc-lysine) in concentrate diet and elephant grass	R. Antari, Y.N. Anggraeny, N. H. Krishna, A. S. Putri, Mariyono dan E. Wina	JITV - (Submitted)
10.	Peluang penggunaan <i>hydroponic corn green fodder</i> (HCFG) sebagai suplemen pakan sapi potong.	R. Antari dan Mariyono	Warta Badan Litbang; Volume 42 Nomor 3 Tahun 2020 ISSN 0216-4427
11.	The nutritive value of <i>I. zollingeriana</i> for ruminants in Indonesia.	R. Antari, Y.N. Anggraeny, I. Suantri, S. Ginting, and S. T. McLennan	Tropical Grassland - (Submitted)
12.	Strategi menghadapi tingginya tingkat pemalsuan bahan pakan ternak untuk	R. Antari dan Mariyono	Warta Badan Litbang - (Completed)

	keberhasilan pemeliharaan sapi potong di Indonesia.		
13.	Growth curve of the skeleton affected by hormonal growth promotants acting on bone cellular growth in <i>Bos indicus</i> cross steers	R. Antari, J. Lisa Kidd, P. Simon Quigley, S. T. Anderson, D. E. Mayberry, R. Stuart, McLennan, Dennis P. Poppi.	American Journal of Animal Science - (Completed).
14.	Potensi Suplementasi Katekin pada Ransum Ruminansia sebagai Upaya Mitigasi Produksi Gas Metana dari Proses Enterik Rumen: (Review)	M. N. Aprilliza, Y. N. Anggraeny	Wartazoa (Submitted 14 Agustus 2020, proses review)
15.	Motility characterization of albumin sexed spermatozoa in two different diluent and additional antioxidant	D. Ratnawati, M. Luthfi, D. Pamungkas and L. Affandhy	Jurnal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture (JITAA). Vol. 45 No. 4. Hal: 277-286
16.	Detection of GHR AluI Gene Polymorphism and Its Association with Body Weight of Grati-PO cattle	Hartati, A. A. R. Hapsari, B. D. P. Soewandi, S. Anwar, Aryogi & D. Pamungkas	Tropical Animal Science Journal (sedang revisi I)
17.	The productivity evaluation of Madura cattle under Indonesian Beef Cattle Research Station breeding management	Hartati, M. Luthfi, N. H. Khrisna, P. K. Sukmasari, H. P. Fitriyadi, R. Widiyawati and D. M. Dikman	Tropical Animal Science Journal (dalam proses review)
18.	Detection of reproductive status in Ongole Crossbred (PO) cow based on vaginal epithel morphology and profile hormone	Y. Widyaningrum ¹ , Aulanni'am ² , A. P. W. Marhendra ²	Journal Experiment Life Sciences
19.	Production and characterization of polyclonal antibodies for diagnosis of pregnancy in cattle	Y. Widyaningrum, M. Luthfi, D. Ratnawati, L. Affandhy, Aulanniam, A. P. W. Marhendra	Advences in Animal and Veterinary Sciences Journal
Prosiding			
1.	Dukungan sumberdaya dan kebijakan pemerintah mewujudkan kawasan sumber	J. Efendy dan D. Pamungkas	Prosiding Seminar Nasional Persepsi 2020

	bibit sapi PO di Kab. Rembang Jawa Tengah (Studi kasus di Kec. Kragan)		
2.	Sexual behaviors of Ongole Crossbred bulls and cows with colony housing system	E. Baliarti, Panjono, M. H. Ali, T.S.M. Widi, D. E. Yulianto, B. A. Atmoko, H. Maulana, J. Efendy, P. W. Prihandini, and D. Pamungkas	International Conference: Improving Tropical Animal Production for Food Security IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 465 (2020) 012045. IOP Publishing. DOI:10.1088/1755- 1315/465/1/012045
3.	Genetic marker exploration of fertility genes IGF 1 and IGF 2 at Ongole Cross breed cattle with naturally twin birth	Aryogi	Journal of The 3 th International Conference of Animal Science Technology (ICAST).
4.	Zinc-methionine supplementation prevents the liveweight loss in the early lactation of Ongole-crossbred cows for successful reproduction cycle	R. Antari, Y.N. Anggraeny, P.K. Sukmasari, D. Pamungkas, Mariyono, and E. Wina	Prosiding Seminar Internasional UNHAS 2020 - (Submitted)
5.	Strategies to improve local beef cattle industry supply chains during the pandemic of Covid- 19	D. P. Poppi, Gunawan, R. Antari and K. J. Harper.	Prosiding Semnas TPV 2020 Puslitbangnak - (Submitted)
6.	Nutrient requirement for young female Ongole crossbred	R. Antari, Y. N. Anggraeny, N. H. Krishna, T. A. Sulistya, P. K. Sukmasari, H. P. Fitrayadi and Mariyono	Proceeding Seminar International Unsoed 2020 - (Completed)
7.	Feed intake and feed conversion ratio of Ongole Crossbred cattle fattened at different ages and feed	Mariyono, Y.N. Anggraeny, R. Antari, N.H. Krishna, P.K. Sukmasari, and A.S. Putri	Proceeding Seminar International Unsoed 2020 - (Completed)
8.	Introduksi pola pemeliharaan sapi potong Model Litbangtan melalui Program Diseminasi	M. N. Aprilliza, J. Efendy, D. Pamungkas	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober

	Bibit Unggul di Wilayah Jawa Timur		
9.	Program diseminasi sapi bibit unggul untuk meningkatkan populasi sapi potong lokal dan nilai ekonomi usaha ternak	M. N. Aprilliza, J. Efendy, D. Pamungkas	Prosiding Seminar Nasional Ke-3 Politeknik Pertanian Negeri Kupang, 7 Desember 2020
10.	Supplementing mineral Selenium and vitamin E in diets on <i>in vivo</i> digestibility, blood glucose and urea levels of cows	D. Pamungkas, Alif Shabira Putri, Retno Widiyawati, Frediansyah Firdaus, Dicky M. Dikman	Proceeding seminar International Unsoed 2020 - (Completed)
11.	Respon fisiologi dan konsumsi pakan sapi Peranakan Ongole (PO) terhadap kondisi mikroklimat kandang	A. S. Putri, D. Pamungkas, R. Widiyawati, F. Firdaus	Prosiding Semninar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober 2020
12.	Performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole (PO) betina di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang	R. Widiyawati dan Hartati	Prosiding Semninar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober
13.	Kelayakan ekonomi terapi suportif <i>bolus herbal mixture</i> untuk menangani hipofungsi ovarium pada sapi induk	F. Firdaus, H. P. Fitriyadi, M. Luthfi, L. Affandhy	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober
14.	Kelayakan ekonomi usaha pembiakan sapi potong pola intensif pada peternak skala kecil di Pulau Madura	F. Firdaus, M. N. Apriliza, Y. N. Anggraeny, R. Antari, J. Efendy, D. Pamungkas	Prosiding Webinar Sapi dan Kerbau IV Universitas Andalas, 21 Oktober 2020
15.	Teknologi digitalisasi peternakan sapi potong	D. Pamungkas dan F. Firdaus	Prosiding Seminar Purna Tugas Prof. Ristianito Utomo dan Dies Natalis ke-51 Univ. Gadjah Mada Yogyakarta
16.	Deteksi polimorfisme gen <i>growth hormone</i> (GH Mspi) pada sapi Madura yang dipelihara di kandang kelompok Loka Penelitian Sapi Potong	Hartati dan B. D. Putro Soewandi	Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19, Fakultas Peternakan Univ Jenderal Soedirman, 27 Juni 2020, ISBN : 978-602-52203-2-6
17.	Respon libido dan kualitas semen sapi peranakan ongole	M. Luthfi, L. Affandhy dan Hartati	Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek

	(po) jantan dengan suplementasi herbal		Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19, Fakultas Peternakan Univ Jenderal Soedirman, 27 Juni 2020, ISBN : 978-602-52203-2-6
18.	Detection of Growth Hormon Gene Polymorphism and its association with body weight of Kebumen-PO cattle	Bayu Dewantoro Putro S, Hartati and Angga Ardhati Rani Hapsari	The 7 th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment (ICSAE-7), Universitas Sebelas Maret, 27 Agustus 2020
19.	Identification of Growth Hormone receptor (GHR AluI) gene polymorphism in Grati-Madura cattle and Pamekasan-Madura cattle population	Hartati, Angga Ardhati Rani Hapsari, Sri Putri R and Retno W	FAAS International Conference 2020: Reframing Food Sovereignty after COVID-19", Universitas Diponegoro 20 Oktober 2020
20.	Detection of Growth Hormon (GH MSpI, GHR AluI, Pit1 HinfI) Gene Polymorphism and its association with body weight of Grati-Bali cattle	Hartati, M. Luthfi, Dian R and Bayu Dewantoro P. S	The 3 rd International Conference of Animal Science and Technology 2020 (ICAST3), Faculty of Animal Science Universitas Hasanuddin
21.	Evaluation of the use of plant organic components and probiotics on ruminal characteristics and as a decrease of methane	Y. N. Anggraeny, D. Pamungkas, Mariyono, N. H. Krishna, R. Antari, A. S. Putri dan M. N. Apriliza	Prosiding Global Bereputasi ICSTLM 2020 (belum published)
22.	Effect of synchronizing the rate degradation of protein and organic matter of feed base on corn waste on fermentation characteristic and synthesis protein microbial	<i>Y. N. Anggraeny¹, Mariyono¹, D. Pamungkas¹, H. Soetanto², Kusmartono², Hartutik²</i>	Prosiding Global Bereputasi ICSTLM 2020 (belum published)
23.	Performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole (PO) betina di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang	R. Widyawati dan Hartati	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Puslitbangnak , 26-27 Oktober 2020
24.	Validasi metode analisis serat kasar menggunakan alat fiber analyzer (Ankom 200)	Angga Maulana Firmansyah	Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti Tahun 2020
25.	Penambahan proses pengarangan pada analisis	Rina Ariyanti	Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti Tahun 2020

	kadar abu terhadap presisi hasil analisis				
26.	Teknik pembuatan <i>bolus herbal mixture</i> dengan menggunakan berbagai bahan perekat Alginat	Shobihatul Fitriyah dan Dyah Tuwi Ramsiati	Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti Tahun 2020		
Buku					
1.	Prosedur Percobaan Rancangan	Y. Arif Tribudi, D. N. H. Hariyono, dan P. Wahyu Prihandini	Penerbit: UI (Universitas Indonesia) Press. (Submit: April 2020; Cetak: Agustus 2020)		
2.	Dinamika intervensi teknologi pada pola pemeliharaan sapi potong intensif mendukung Upsus Siwab di Jawa Timur	D. Pamungkas, J. Efendy, F. Firdaus, M. N. Apriliza., H. P. Fitriyadi	Buku Bunga Rampai Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Litbang Pertanian		

3.14. Variasi Genetik dan Hubungan Keekerabatan Sapi Lokal Indonesia

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis variasi genetik dan hubungan kekerabatan sapi lokal Indonesia. Lokasi penelitian di Kabupaten Brebes dan Lolitsapi. Waktu penelitian Januari sampai dengan Desember 2020.. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi variasi genetik gen HSP70 (marka gen untuk sifat ketahanan ternak terhadap cekaman panas) dan hubungan kekerabatan Sumber Daya Genetik Sapi Lokal Indonesia menggunakan marker DNA (mikrosatelit, gen *cyt b* dan gen *myostatin*). Permasalahan yang dihadapi adalah Kegiatan pengamatan di lapangan atas sapi Galekan, Brebes dan Rambon tidak dapat dilakukan karena adanya refokusing anggaran dampak dari COVID 19 (anggaran perjalanan dinas dipotong semuanya sehingga tidak bisa melakukan kegiatan pengamatan di Kabupaten Trenggalek, Banyuwangi dan Brebes). Tindak lanjut atas permasalahan tersebut maka mengganti materi pengamatan sapi di peternak di Kabupaten Brebes, Trenggalek dan Banyuwangi dengan melakukan pengamatan SDG ternak yang ada di kandang Lolitsapi (PO, Bali, Madura, POBA, Rambon, Jabres, Galekan, BBxPO) dan beberapa sampel darah sapi Srage, Donggala yang dikoleksi di laboratorium molekuler Lolitsapi. Mengganti analisis keragamannya dari DNA mikrosatelit dengan analisis keragaman dengan menggunakan gen *cytokrom b* dan gen *myostatin* karena hanya dapat dilakukan hanya dengan menggunakan 2 primer. Berdasarkan hasil analisis variasi genetik bahwa dari 10 populasi sapi lokal Indonesia dibandingkan dengan referensi GenBank, maka terdapat 8 substitusi nukleotida (5 di intron 1 and 3 di exon 1) dan 3 insersi/delesi (di intron 1). Namun demikian, tidak ada variasi nukleotida pada nt 1045 dan nt 1066 pada 10 populasi sapi lokal Indonesia. Untuk mengetahui pengaruh dari variasi genetik di Exon 1 dan Intron 1 gen *MSTN* sapi, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa studi asosiasi antara variasi genetik atau polimorfisme gen *MSTN* dengan sifat fenotip, misalnya sifat-sifat pertumbuhan dan sifat karkas, mengingat bahwa fungsi gen ini berperan sebagai faktor yang menentukan masa otot rangka. Tanpa adanya data fenotip, maka studi asosiasi tidak dapat dilakukan, sehingga efek variasi genetik gen *MSTN* terhadap sifat fenotip tidak dapat ditentukan. Selanjutnya susunan haplotip gen *MSTN* yang terdeteksi di 10 populasi sapi lokal yang diamati Haplotip tersebut disusun berdasarkan data *single nucleotide polymorphism* (SNP). Haplotip dengan frekuensi tertinggi yaitu Hap3, artinya bahwa Hap3 dimiliki oleh sebagian besar sampel (64%) yang diteliti, dan dimiliki oleh semua populasi.

Haplotip lainnya (selain Hap3) memiliki frekuensi dibawah 10%. Dapat disimpulkan bahwa Hap3 merupakan ciri/karakter gen MSTN pada sebagian besar sampel. Selanjutnya berdasarkan analisis gen cyt b bahwa Terdapat 55 situs yang polimorfik dan 13 haplotipe pada seluruh breed. Sapi Bali memiliki jumlah situs polimorfik tertinggi ($S = 31$), sedangkan sapi Galekan yang dipelihara di Lolitsapi dan populasi sapi Rambon tidak memiliki lokasi polimorfik yang diamati ($S = 0$). Jumlah haplotipe berkisar dari 1 (TL dan RM) sampai 5 (TU). Keragaman haplotipe bervariasi dari $0,000 \pm 0,000$ (RM dan TL) sampai $0,900 \pm 0,161$ (MD dan BL), dengan nilai Hd keseluruhan $0,515 \pm 0,070$. Keragaman nukleotida juga bervariasi dari $0,000 \pm 0,000$ (RM dan TL) sampai $0,0579 \pm 0,0131$ (MD). Keragaman nukleotida keseluruhan di antara populasi adalah $0,0184 \pm 0,0045$. Disimpulkan bahwa berdasarkan hasil analisis gen cyt b teridentifikasi keragaman yang berbeda dari mtDNA cyt b dalam setiap populasi sapi asli dan lokal Indonesia, mulai dari nilai sangat rendah (Sapi Galekan dari UPTD Kab. Trenggalek; Rambon dari Peternak Kab. Banyuwangi; dan POBA di Lolitsapi) ke tinggi (Madura dari peternak Kab. Pamekasan dan Bali di Lolitsapi). Selanjutnya berdasarkan analisis filogenetik menunjukkan hubungan genetik yang cukup dekat antar populasi sapi Indonesia yang diamati yang sebagian besar asal ibunya adalah *Bos javanicus*. Selanjutnya berdasarkan hasil pengamatan di Kabupaten Brebes bahwa pada sapi Jabres mempunyai kondisi organ reproduksi yang baik untuk diberikan perlakuan sinkronisasi hormon, dan selanjutnya diamati bagaimana ketahanan sapi Jabres di Kabupaten Brebes terhadap ketahanan panas dengan melihat hasil genotip dari gen HSP70 dan dibandingkan dengan sapi lokal lainnya PO, Bali, Madura, POBA, Rambon dan Galekan yang ada di kandang Lolitsapi serta selanjutnya diasosiasikan dengan fenotipik sifat fisiologisnya. Berdasarkan hasil analisis sifat fenotip dan genotip gen HSP70 antar bangsa pada sapi lokal di kandang Lolitsapi (PO, Bali, Madura, POBA, Rambon dan Galekan, BBPO) tidak berbeda nyata, ini berarti antar bangsa sama-sama mempunyai ketahanan terhadap panas/heat tolerancenya dan pada saat dilakukan pengamatan sapi di kandang Lolitsapi yang diamati mengalami stress ringan. Hal ini ditunjukkan dari hasil perhitungan nilai THI, HTC dan pengukuran kadar hormone kortisol pada ternak pengamatan.

3.15. Pembentukan Rumput Unggul Tahan Cekaman Pijakan melalui Teknologi Iradiasi

Hijauan pakan ternak (HPT) merupakan komponen penting dalam pakan sapi potong. Produktivitas HPT baik secara kualitas maupun kuantitas bervariasi sehingga perlu diperhatikan untuk mendukung keberhasilan usaha peternakan sapi potong. Salah satu usaha meningkatkan produktivitas HPT dapat dilakukan dengan cara induksi mutasi melalui iradiasi sinar gamma sehingga menghasilkan varietas baru yang potensial untuk dikembangkan. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perbanyakan dan produksi bibit hijauan pakan ternak tahan cekaman injakan berbahan rumput *Brachiaria ruziziensis*. Kegiatan ini menggunakan 145 pols *Brachiaria ruziziensis* yang didapatkan dari Balai Penelitian Ternak dan Loka Penelitian Kambing Potong. Sebanyak 650 pols *Brachiaria ruziziensis* diperoleh dari hasil perbanyakan s.d. Desember 2020. Sebanyak 450 pols *Brachiaria ruziziensis* digunakan sebagai materi penelitian dengan perlakuan sinar gamma pada penelitian lanjutan, sedangkan sisanya sebanyak 200 pols ditanam di kebun koleksi Kebun Percobaan Sumberagung, Loka Penelitian Sapi Potong dan digunakan sebagai stok plasma nutfah. Pengukuran pertumbuhan dilakukan pada 30 HST (hari setelah tanam) dan 60 HST menunjukkan rataan pertambahan jumlah

anakan berturut-turut sebanyak 1.1 dan 15.8 batang; tinggi tanaman berturut-turut sebesar 49.7 dan 62.5 cm; serta jumlah daun berturut-turut adalah 12.3 dan 61.7 helai. Lebar daun pada umur 30 HST adalah 0.9 cm dan 1.7 cm pada umur 60 HST. Panjang daun pada umur 30 HST adalah 17.5 cm dan pada umur 60 HST adalah 28.8 cm. Hasil analisa proksimat diperoleh PK 15.69%, LK 2.41%, SK 18.78%, abu 13.77%, TDN 61.70%, NDF 46.80%, dan ADF 25.03%. Disimpulkan bahwa perbanyakan dan produksi bibit rumput *Brachiaria ruziziensis* dapat dilakukan dengan baik.

IV. MANAJEMEN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Arah Kebijakan

Pada periode 2020-2024, pembangunan pertanian diarahkan pada pertanian yang maju, mandiri dan modern. Puslitbangnak menyiapkan invensi dan inovasi teknologi unggul, serta rekomendasi kebijakan yang diperlukan oleh peternak, industri, dan swasta. Selain itu, inovasi Puslitbangnak pada 2020-

2024 juga diarahkan untuk: (i) Mendukung Peraturan Presiden No. 38 Tahun

2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional berupa Prioritas Riset Nasional (PRN); (ii)

Mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian melalui dukungan inovasi unggul, dan

(iii) Mendukung Program Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

(Balitbangtan) dalam mendorong kinerja penelitian dan pengembangan.

Rencana Strategis (Renstra) Puslitbangnak 2020-2024 mengacu kepada (1) Undang-Undang

Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional, (2) Program

Kerja Kabinet Indonesia Maju 2019-

2024, (3) Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) 2005-2025, (4) Rencana

Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-

2024, (5) Strategi Induk Pembangunan Pertanian 2015- 2045, (6) Renstra

Kementerian Pertanian 2020-2024, dan (7) Renstra Balitbangtan 2020-2024. Program

kegiatan penelitian dan pengembangan peternakan sinergis dengan target pembangunan

pertanian nasional dan agenda PRN dibawah koordinasi Badan Riset dan Inovasi Nasional

(BRIN).

Sasaran strategis Lolitsapi adalah:

Dimanfaatkannya inovasi teknologi sapi potong

Meningkatnya kualitas layanan publik Loka Penelitian Sapi Potong

Terwujudnya akuntabilitas kinerja instansi pemerintah di lingkungan Loka Penelitian Sapi

Potong

4.1. Program

Salah satu indikator keberhasilan kegiatan program penelitian pada setiap satker diperlukan

perencanaan penelitian dan administrasi sesuai dengan visi dan misi maupun rencana

operasional Loka Penelitian Sapi Potong dengan mengacu pada renstra Puslitbang Peternakan

dan Badan Litbang Pertanian serta Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM)

Kementerian Pertanian. Dalam penyusunan program tersebut diperlukan perencanaan

program, perhitungan anggaran kegiatan sesuai dengan kebutuhan satker pada masing-

masing kegiatan penelitian maupun administrasi perkantoran. Guna menjamin pelaksanaan

kegiatan dalam satker dapat berlangsung secara terpadu, efisien dan akuntabel maka perlu

dilaksanakan kegiatan yang bertujuan untuk memonitor perkembangan kegiatan per satuan

waktu. Tujuan dari kegiatan ini adalah melakukan penyusunan program dan anggaran Loka

Penelitian Sapi Potong untuk periode tahun berikutnya. Total anggaran Loka Penelitian Sapi

Potong, Grati Jawa Timur sebagaimana yang tercantum dalam DIPA Petikan adalah sebesar

Rp 58.500.000,00.

Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran Petikan (DIPA Petikan) Tahun Anggaran 2020 telah terbit

pada 5 Desember 2018 dengan NOMOR : SP DIPA- 018.09.2.648720/2020 dan Digital Stamp:

DS:0451-8720-2042-0633. Total anggaran Loka Penelitian Sapi Potong, Grati Jawa Timur

sebagaimana yang tercantum dalam DIPA Petikan tersebut adalah sebesar Rp

21.901.215.000,00 (Dua puluh satu milyar sembilan ratus satu juta dua ratus lima belas ribu

rupiah), sudah termasuk pagu penggunaan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) sebesar

Rp 217.191.000,00. Pada anggaran total Rp 21.901.215.000,00 sebesar Rp

10.330.000.000,00 (sepuluh milyar tiga ratus tiga puluh juta rupiah) dialokasikan untuk penelitian dan pengembangan peternakan dan sebesar Rp 11.571.215.000,00 (sebelas milyar lima ratus tujuh puluh satu juta dua ratus lima belas ribu rupiah) digunakan untuk Dukungan Manajemen, Fasilitas dan Instrumen Teknis dalam Pelaksanaan Kegiatan Litbang Pertanian. Anggaran tersebut digunakan untuk membiayai 7 (tujuh) kegiatan sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Anggaran per Kegiatan TA 2020

Kode	Keluaran (Output)	Volume	Anggaran (Rp)
1806.201	Galur Unggul/ Harapan Ternak dan Tanaman Pakan Ternak	2 Galur	1.830.000.000
1806.202	Teknologi Peternakan dan Veteriner	4 Teknologi	2.100.000.000
1806.203	Bibit Sumber Ternak	100 Ekor	5.450.000.000
1806.214	Diseminasi dan Penyiapan Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk dimanfaatkan Pengguna	1 Kegiatan	700.000.000
1806.215	SDG Ternak, Tanaman Pakan Ternak, serta Mikroba Peternakan dan Veteriner	1 Galur	250.000.000
1809.950	Layanan Dukungan Manajemen Eselon I	1 layanan	3.622.191.000
1809.951	Layanan sarana dan prasarana intrenal	1 Layanan	550.000.000
1809.994	Layanan Perkantoran	1 Layanan	7.399.024.000

Total Rp 21.901.215.00

4.2. Anggaran

Laporan Keuangan LOKA PENELITIAN SAPI POTONG Tahun 2020 ini telah disusun dan disajikan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2010 tentang Standar Akuntansi Pemerintahan (SAP) dan berdasarkan kaidah-kaidah pengelolaan keuangan yang sehat di lingkungan pemerintahan. Laporan Keuangan ini meliputi:

Laporan Keuangan LOKA PENELITIAN SAPI POTONG GRATI Tahun 2020 ini telah disusun dan disajikan sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2010 tentang Standar Akuntansi Pemerintahan (SAP) dan berdasarkan kaidah-kaidah pengelolaan keuangan yang sehat di lingkungan pemerintahan. Laporan Keuangan ini meliputi:

I. Laporan Realisasi Anggaran

Laporan Realisasi Anggaran menggambarkan perbandingan antara anggaran dengan realisasinya, yang mencakup unsur-unsur Pendapatan-LRA dan Belanja selama periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2020.

Realisasi Pendapatan Negara pada TA 2020 adalah berupa Pendapatan Negara Bukan Pajak sebesar Rp646.780.895,00 atau mencapai 125,44% dari estimasi Pendapatan-LRA sebesar Rp515.603.000,00

Realisasi Belanja Negara pada TA 2020 adalah sebesar Rp15.590.444.430,00 atau mencapai 99,10% dari alokasi anggaran sebesar Rp15.731.395.000,00

II. Neraca

Neraca menggambarkan posisi keuangan entitas mengenai aset, kewajiban, dan ekuitas pada 31 Desember 2020.

Nilai Aset per 31 Desember 2020 dicatat dan disajikan sebesar Rp159.931.247.083,00 yang terdiri dari: Aset Lancar sebesar Rp390.039.720,00; Aset Tetap (neto) sebesar Rp159.540.280.935,00; Piutang Jangka Panjang (neto) sebesar Rp0,00; dan Aset Lainnya (neto) sebesar Rp926.428,00.

Nilai Kewajiban dan Ekuitas masing-masing sebesar Rp0,00 dan Rp159.931.247.083,00.

III. Laporan Operasional

Laporan Operasional menyajikan berbagai unsur pendapatan-LO, beban, surplus/defisit dari operasi, surplus/defisit dari kegiatan non operasional, surplus/defisit sebelum pos luar biasa, pos luar biasa, dan surplus/defisit-LO, yang diperlukan untuk penyajian yang wajar. Pendapatan-LO untuk periode sampai dengan 31 Desember 2020 adalah sebesar Rp578.688.695,00, sedangkan jumlah beban adalah sebesar Rp18.518.939.379,00 sehingga terdapat Defisit Kegiatan Operasional senilai Rp-17.940.250.684,00. Kegiatan Non Operasional dan Pos-Pos Luar Biasa masing-masing sebesar Surplus Rp252.353.362,00 dan Defisit Rp0,00 sehingga entitas mengalami Defisit-LO sebesar Rp-17.687.897.322,00.

IV. Laporan Perubahan Ekuitas

Laporan Perubahan Ekuitas menyajikan informasi kenaikan atau penurunan ekuitas tahun pelaporan dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Ekuitas pada tanggal 01 Januari 2020 adalah sebesar Rp162.516.729.605,00 ditambah Defisit-LO sebesar Rp-17.687.897.322,00 kemudian ditambah/dikurangi dengan koreksi-koreksi senilai Rp283.210.255,00 dan ditambah Transaksi Antar Entitas sebesar Rp14.819.204.545,00 sehingga Ekuitas entitas pada tanggal 31 Desember 2020 adalah senilai Rp159.931.247.083,00.

V. Catatan atas Laporan Keuangan

Catatan atas Laporan Keuangan (CaLK) menyajikan informasi tentang penjelasan atau daftar terinci atau analisis atas nilai suatu pos yang disajikan dalam Laporan Realisasi Anggaran, Neraca, Laporan Operasional, dan Laporan Perubahan Ekuitas. Termasuk pula dalam CaLK adalah penyajian informasi yang diharuskan dan dianjurkan oleh Standar Akuntansi Pemerintahan serta pengungkapan-pengungkapan lainnya yang diperlukan untuk penyajian yang wajar atas laporan keuangan.

Dalam penyajian Laporan Realisasi Anggaran untuk periode yang berakhir sampai dengan tanggal 31 Desember 2020 disusun dan disajikan berdasarkan basis kas. Sedangkan Neraca, Laporan Operasional, dan Laporan Perubahan Ekuitas untuk Tahun 2020 disusun dan disajikan dengan menggunakan basis akrual.

I. LAPORAN REALISASI ANGGARAN

LOKA PENELITIAN SAPI POTONG
LAPORAN REALISASI ANGGARAN
UNTUK PERIODE YANG BERKAHIR 31 DESEMBER 2020 dan 31 DESEMBER 2019

Uraian	Catatan	31 Desember 2020			31 Desember 2019
		Anggaran	Realisasi	%.	Realisasi
PENDAPATAN					
Penerimaan Negara Bukan Pajak	B.1.	515.603.000,00	646.780.895,00	125,44	635.937.512,00
Jumlah Pendapatan		515.603.000,00	646.780.895,00	125,44	635.937.512,00
BELANJA					
Belanja Pegawai	B.3.	5.012.257.000,00	4.967.040.473,00	99,10	5.090.791.317,00
Belanja Barang	B.4.	10.682.458.000,00	10.586.872.836,00	99,11	11.976.455.227,00
Belanja Modal	B.5.	36.680.000,00	36.531.121,00	99,59	4.584.132.200,00
Jumlah Belanja		15.731.395.000,00	15.590.444.430,00	99,10	21.651.378.744,00

II. NERACA

LOKA PENELITIAN SAPI POTONG
NERACA
PER 31 DESEMBER 2020 dan 31 DESEMBER 2019

Uraian	Catatan	31 Desember 2020	31 Desember 2019
ASET			
Aset Lancar			
Kas Lainnya dan Setara Kas	C.1.1.	0,00	161.146.490,00
Persediaan	C.1.2.	390.039.720,00	28.765.800,00
Jumlah Aset Lancar		390.039.720,00	189.912.290,00
Aset Tetap			
Tanah	C.2.1.	126.137.494.000,00	126.137.494.000,00
Peralatan dan Mesin	C.2.2.	17.216.106.878,00	17.360.881.378,00
Gedung dan Bangunan	C.2.3.	29.322.963.683,00	29.527.232.183,00
Jalan, Irigasi dan Jaringan	C.2.4.	1.567.482.680,00	1.567.482.680,00
Aset Tetap Lainnya	C.2.5.	224.600.000,00	224.600.000,00
Konstruksi Dalam Pengerjaan	C.2.6.	19.145.621,00	0,00
Akumulasi Penyusutan Aset Tetap	C.2.7.	-14.947.511.927,00	-12.492.063.640,00
Jumlah Aset Tetap		159.540.280.935,00	162.325.626.601,00
Aset Lainnya			
Aset Tak Berwujud	C.3.1.	3.000.000,00	3.000.000,00
Aset Lain-lain	C.3.2.	155.489.000,00	0,00
Akumulasi Penyusutan/Amortisasi Aset Lainnya	C.3.3.	-157.562.572,00	-1.809.286,00
Jumlah Aset Lainnya		926.428,00	1.190.714,00
Jumlah Aset		159.931.247.083,00	162.516.729.605,00
Kewajiban Jangka Pendek			
Jumlah Kewajiban Jangka Pendek		0,00	0,00
Jumlah Kewajiban		0,00	0,00
Ekuitas			

Uraian	Catatan	31 Desember 2020	31 Desember 2019
Ekuitas	C.5.	159.931.247.083,00	162.516.729.605,00
Jumlah Ekuitas		159.931.247.083,00	162.516.729.605,00
Jumlah Kewajiban dan Ekuitas		159.931.247.083,00	162.516.729.605,00

III. LAPORAN OPERASIONAL

LOKA PENELITIAN SAPI POTONG
 LAPORAN OPERASIONAL
 UNTUK PERIODE YANG BERAKHIR 31 DESEMBER 2020 dan 31 DESEMBER 2019

Uraian	Catatan	31 Desember 2020	31 Desember 2019
KEGIATAN OPERASIONAL			
PENDAPATAN			
Pendapatan Negara Bukan Pajak Lainnya	D.1.	578.688.695,00	530.272.732,00
JUMLAH PENDAPATAN		578.688.695,00	530.272.732,00
BEBAN			
Beban Pegawai	D.2.	4.967.040.473,00	5.090.791.317,00
Beban Persediaan	D.3.	7.047.224.830,00	7.207.389.618,00
Beban Barang dan Jasa	D.4.	2.384.545.394,00	2.446.156.724,00
Beban Pemeliharaan	D.5.	812.464.077,00	459.004.593,00
Beban Perjalanan Dinas	D.6.	612.975.723,00	1.823.200.112,00
Beban Penyusutan dan Amortisasi	D.7.	2.694.688.882,00	2.762.563.665,00
Beban Penyisihan Piutang Tak Tertagih	D.8.	0,00	0,00
JUMLAH BEBAN		18.518.939.379,00	19.789.106.029,00
SURPLUS/DEFISIT DARI KEGIATAN OPERASIONAL		-17.940.250.684,00	-19.258.833.297,00
KEGIATAN NON OPERASIONAL			
Pendapatan Pelepasan Aset Non Lancar	D.9.	66.000.000,00	3.500.000,00
Beban Pelepasan Aset Non Lancar	D.9.	810.874.946,00	86.361.195,00
Pendapatan dari Kegiatan Non Operasional Lainnya	D.9.	1.338.854.065,00	191.302.380,00
Beban dari Kegiatan Non Operasional Lainnya	D.9.	341.625.757,00	641.089.880,00
SURPLUS/DEFISIT DARI KEGIATAN NON OPERASIONAL		252.353.362,00	-532.648.695,00
SURPLUS/DEFISIT - LO		-17.687.897.322,00	-19.791.481.992,00

IV. LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS

LOKA PENELITIAN SAPI POTONG
LAPORAN PERUBAHAN EKUITAS
UNTUK PERIODE YANG BERAKHIR 31 DESEMBER 2020 dan 31 DESEMBER 2019

Uraian	Catatan	31 Desember 2020	31 Desember 2019
EKUITAS AWAL	E.1.	162.516.729.605,00	153.931.312.830,00
SURPLUS/DEFISIT-LO	E.2.	-17.687.897.322,00	-19.791.481.992,00
KOREKSI YANG MENAMBAH/MENGURANGI EKUITAS YANG ANTARA LAIN BERASAL DARI DAMPAK KUMULATIF PERUBAHAN KEBIJAKAN AKUNTANSI/KESALAHAN MENDASAR	E.3.	283.210.255,00	6.797.703.688,00
Koreksi Nilai Persediaan	E.3.1.	0,00	242.741.000,00
Koreksi Atas Reklasifikasi	E.3.2.	0,00	-16.086.118,00
Selisih Revaluasi Aset Tetap	E.3.3.	0,00	6.892.661.000,00
Koreksi Nilai Aset Tetap/Lainnya Non Revaluasi	E.3.4.	283.210.255,00	-321.612.194,00
TRANSAKSI ANTAR ENTITAS	E.4.	14.819.204.545,00	21.579.195.079,00
EKUITAS AKHIR	E.5.	159.931.247.083,00	162.516.729.605,00

Kepegawaian

Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber Daya Manusia (SDM) Loka Penelitian Sapi Potong Pada bulan Desember 2020 berjumlah 70 orang Pegawai Negeri Sipil (PNS) dan 2 orang Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS). Pegawai Loka Penelitian Sapi Potong terbagi tiga bagian fungsional, yaitu : 1). Pejabat Administrasi Pengawas Eselon IV dan Eselon V (Struktural) 2). Fungsional Tertentu dan 3). Fungsional Umum.

1. Pejabat Administrasi Pengawas Eselon IV (Struktural)

Pejabat administrasi Pengawas Eselon IV dijabat oleh Pelaksana Tugas (Plt.), Dr. Ir. Harwanto, M.Si. NIP.196606051994031002 Kepala Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika.

2. Pejabat Eselon V (Struktural)

Jumlah Pejabat Eselon V (Struktural) pada bulan tahun 2020 ada 1 (satu) orang yaitu Mayar, S.P. NIP. 196706011997031001 dengan jabatan Kepala Urusan Tata Usaha.

3. Fungsional Tertentu

Jumlah Fungsional Peneliti Loka Penelitian Sapi potong pada tahun 2020 ada 24 orang peneliti dengan pendidikan S3 sebanyak 4 orang, S2 sebanyak 11 orang, S1 sebanyak 8 orang dan 4 (tiga) orang peneliti mengikuti pengembangan SDM, dalam Program Doktor (S3) sebanyak 2 orang yaitu: 1 orang di Insitut Pertanian Bogor (IPB) (Yudi Adinata, S.Pt., M.Sc. NIP.198012202011011003) dan Universitas Brawijaya Malang (drh. Dian Ratnawati, M.Pt. NIP.198211272006042001). Program Master (S2) sebanyak 3 orang di Universitas Brawijaya Malang (Tri Agus Sulistya, S.Pt. NIP.198402202009011001, Hilmi Panca Fitrayady, S.Pt, NIP.198905022014031005 dan Pritha Kartika Sukmasari, S.Pt. NIP.198204242015032003). Keadaan Fungsional Peneliti berdasarkan pangkat/golongan dan Jabatan dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 12. Keadaan tenaga fungsional peneliti menurut pendidikan dan pangkat/golongan dan jabatan pada tahun 2020.

Jabatan Fungsional	Pangkat/Golongan	Pendidikan	Jumlah	Keterangan
Peneliti Utama	Pembina Utama /IV-e	S1	1	
Peneliti Madya	Pembina Utama Muda (IV/c) Pembina Tk.I (IV/b) Pembina Tk. (IV/b) Pembina Tk.I (IV/a)	S3	1	
		S3	1	
		S2	1	
		S3	1	
		S3	1	
Peneliti Muda	Penata Tk. I (III/d) Penata (III/c) Penata Tk. I (III/d) Penata (III/c)	S3	1	
		S3	1	
		S2	2	1 orang Tugas Belajar
		S2	1	
Peneliti Pertama	Penata (III/c) Penata (III/c) Penata Muda Tk.I (III/b) Penata (III/c) Penata Muda Tk.I (III/b) Penata Muda (III/a)	S3	1	1 orang TB S3
		S2	2	
		S2	1	1 orang TB S2 2 orang TB S2
		S1	2	
		S1	2	
		S1	3	
Peneliti Non Kelas	Penata Muda Tk.I/III-b	S2	4	1 orang CPNS
Jumlah			25	

4. Fungsional Medik Veteriner

Keadaan tenaga fungsional Calon Medik Veteriner tahun 2020.

Jabatan Fungsional	Pangkat/Gol	Pendidikan	Jumlah	Keterangan
Calon Medik Veteriner Ahli Pertama	Penata Muda Tk.I / III-b	S1	1	
Jumlah			1	

5. Fungsional Teknisi Litkayasa

SDM Fungsional Teknisi Litkayasa Loka Penelitian Sapi Potong pada tahun 2020 berjumlah 11 orang. Teknisi Litkayasa dalam melaksanakan tugas dan fungsinya berorientasi kepada kegiatan penelitian yang dilaksanakan peneliti, dengan tujuan agar teknisi litkayasa dapat membantu perencanaan, pelaksanaan, pelaporan kegiatan penelitian secara efektif. Keadaan teknisi litkayasa berdasarkan jabatan fungsional, pendidikan, pangkat dan golongan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 13. Keadaan tenaga fungsional teknisi litkayasa menurut pendidikan dan pangkat/golongan pada tahun 2020.

Jabatan Fungsional	Pangkat/Gol.	Pendidikan	Jumlah	Keterangan
Teknisi Litkayasa Penyelia	Penata (III-c)	SLTA	2	

Teknisi Litkayasa Mahir	Penata Muda Tk. I (III/b)	D-3	1	
	Penata Muda Tk. I (III/b)	D-3	1	
	Penata Muda Tk. I (III/a)	SLTA	1	
Calon Teknisi Litkayasa Terampil	Pengatur (II-c)	D-3	6	1 orang CPNS
Jumlah			11	

6. Fungsional Arsiparis

Tabel 14. Keadaan tenaga fungsional Arsiparis pada bulan tahun 2020.

Jabatan Fungsional	Pendidikan	Pangkat/Gol.	Jumlah	Keterangan
Arsiparis Pelaksana	D3	Pengatur Tk.I (II-d)	1	
Jumlah			1	

3. Fungsional Umum.

SDM Fungsional Umum terdiri dari pegawai administrasi dan pendukung lainnya yang berjumlah 33 orang PNS yang dialokasikan ke dalam satuan bagian Tata Usaha, Pelayanan Teknis, Jasa Penelitian, Kebun Percobaan, Kandang Percobaan dan Laboratorium.

Tabel 15. Tenaga fungsional umum menurut pendidikan dan pangkat/golongan bulan Desember Tahun 2020

Jabatan Fungsional	Pendidikan	Pangkat/Gol.	Jumlah
Bendahara Penerimaan	S1	Penata Tk. 1 / III-d	1
Bendahara Pengeluaran	SLTA	Penata Muda Tk. 1 / III-b	1
Petugas SAK	SLTA	Penata Muda Tk. 1 / III-b	1
Petugas Simak BMN	SLTA	Penata Muda Tk. 1 / III-b	1
Koordinator Administrasi Rumah Tangga dan Perlengkapan	SLTA	Penata Muda Tk. 1 / III-b	1
Pengadministrasi Keuangan	SLTA	Penata Muda / III-a	1
Penyiap Bahan Monev, Pelaporan Program dan Kegiatan	SLTA	Pengatur Tingkat 1 / II-d1	
Penyusun Rencana Kegiatan dan Anggaran	D3	Pengatur Tingkat 1 / II-d1	
Pengelola Laboratorium	SLTA	Pengatur Tingkat 1 / II-d1	
Penata Usaha BMN	SLTA	Pengatur Tingkat 1 / II-d1	

Jabatan Fungsional	Pendidikan	Pangkat/Gol.	Jumlah
Penata Usaha Dokumen	SLTA	Pengatur Tingkat 1 / II-d1	
Satpam	SLTA	Pengatur Tingkat 1 / II-d1	
Teknisi Gedung	SLTA	Pengatur / II-c	1
Perawat Ternak	SLTA	Pengatur / II-c	1
Satpam	SLTP	Pengatur Muda Tk. 1 / II-b	4
Perawat Ternak	SLTA	Pengatur Muda Tk. 1 / II-b	4
Operator Mesin	SLTP	Pengatur Muda Tk. 1 / II-b	1
Satpam	SD	Juru Tk. 1 / I-d	2
Operator Mesin	SLTP	Juru Tk. 1 / I-d	1
Perawat Ternak	SD	Juru Tk. 1 / I-d	7
JUMLAH			33

Distribusi PNS berdasarkan status kepegawaian, golongan dan kelompok umur seperti dalam Tabel 16 dan 17.

Tabel 16. Pegawai Loka Penelitian Sapi Potong menurut Jenis Kelamin dan Pendidikan tahun 2020.

No	Jenis Kelamin	S3	S2	S1	D4	SM	D3	D2	SLTA	SLTP	SD	Jumlah
1	Laki-Laki	2	6	5	0	0	6	0	12	9	9	49
2	Perempuan	4	6	5	0	0	3	0	5	0	0	23
	Jumlah	6	12	10	0	0	9	0	17	9	9	72

Tabel 17. Pegawai Loka Penelitian Sapi Potong menurut golongan dan kelompok umur per tahun 2020

No	Gol	<-20 Tahun	21-25 Tahun	26-30 Tahun	31-35 Tahun	36-40 Tahun	41-45 Tahun	46-50 Tahun	51-55 Tahun	56-60 Tahun	>60 Tahun	Jumlah
1	1	0	0	0	0	0	2	4	4	2	0	10
2	2	0	3	2	1	2	0	2	11	3	0	24
3	3	0	0	4	5	5	8	0	9	2	0	33
4	4	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	5
	Jumlah	0	3	6	6	7	10	7	22	10	1	72

Tabel 18. Pegawai Loka Penelitian Sapi Potong menurut golongan dan ruang gaji per tahun 2020

No	Golongan	Ruang					Jumlah
		A	B	C	D	E	
1	I	0	0	0	10	0	10

2	II	0	9	8	7	0	24
3	III	5	14	9	5	0	33
4	IV	1	2	1	0	1	5
	Jumlah	6	25	18	22	1	72

4.4. Sarana Loka Penelitian Sapi Potong

Loka Penelitian Sapi Potong sebagai UPT Badan Litbang Pertanian memiliki lahan seluas 23,55 ha yang terdiri atas 3 lokasi, berdasarkan letak dan sertifikat pemilikan adalah sebagai berikut:

a. Di Desa Ranuklindungan:

Sertifikat Hak Pakai No.3, luas 11.450 m²,

Sertifikat Hak Pakai No.1, luas 150 m²,

Sertifikat Hak Pakai No.2, luas 68.700 m²,

Sertifikat Hak Pakai No.4, luas 6.400 m²,

b. Di Desa Sumberagung : Sertifikat Hak Pakai No.3, luas 48.380 m²,

c. Di Kelurahan Gratitunon: Sertifikat Hak Pakai No.1, luas 100.475 m².

Status kepemilikan lahan tersebut berdasarkan lokasinya yang terbagi kedalam fungsi-fungsi sebagai:(a) lahan kebun percobaan meliputi penelitian, budidaya dan koleksi tanaman pakan ternak, (b) lahan kandang percobaan meliputi pelumbaran (exersice) dan bangunan perkandangan serta (c) lahan gedung perkantoran yang di dalamnya termasuk bangunan laboratorium.

1. Kantor

Bangunan di areal perkantoran meliputi gedung kantor utama, laboratorium, rumah dinas, wisma tamu, perpustakaan, bengkel, garasi, gudang, dan musholla. Gedung Kantor Utama dengan luas 709 m² sebagai fasilitas tempat kerja dan kegiatan administrasi yang terdiri atas beberapa ruangan yaitu: Kepala, Tata Usaha, Peneliti, Teknisi, Administrasi Kandang Percobaan, Administrasi Kebun Percobaan, Gudang Kantor, Pelayanan Teknis, Jasa Penelitian, Penerimaan Tamu dan Ruang Rapat.

Gedung pertemuan Grha Andhini Bhakti seluas 700 M² terletak diluar gedung kantor Loka Penelitian Sapi Potong yang dapat digunakan berbagai kegiatan dan dapat menampung ±1.000 orang.

2. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas Loka Penelitian Sapi Potong yang dikelola oleh Petugas Jasa Penelitian. Perpustakaan menggunakan ruang khusus seluas 98 m², terdiri atas kantor Petugas Jasa Penelitian dan Perpustakaan. Perpustakaan memiliki fungsi sebagai pemberi akses, penyimpan, pelestari dan sekaligus sebagai tempat penyedia informasi bagi institusi. Selain itu juga merupakan bagian penting bagi proses diseminasi dan sumber informasi bagi lembaga lain (publik).

Saat ini keberadaan perpustakaan digital semakin penting dalam pemenuhan kebutuhan informasi pengguna. Ketersediaan koleksi digital semakin dirasakan manfaatnya oleh pengguna yang sebelumnya kurang memiliki akses terhadap publikasi mutakhir. Disamping itu, proses transfer informasi dalam tingkat tertentu berubah karena produser dan pengguna sudah saling terkoneksi melalui internet. Perpustakaan digital secara ekonomis lebih menguntungkan karena: (a) institusi dapat berbagi koleksi digital; (b)mengurangi kebutuhan terhadap bahan cetak pada tingkat lokal; (c) meningkatkan akses elektronik; dan (d) mengurangi biaya berkaitan dengan pemeliharaan dan penyampaiannya. Perkembangan teknologi informasi menyebabkan peran pustaka, perpustakaan dan pustakawan mengalami pergeseran dari perpustakaan konvensional ke perpustakaan digital, sehingga perlu dilakukan revitalisasi bagi pustaka, perpustakaan dan pustakawan.

Kandang Percobaan

Loka Penelitian Sapi Potong merupakan Unit Pelaksana Teknis yang memiliki mandat nasional dan internasional untuk melaksanakan penelitian dan diseminasi teknologi sapi potong lokal. Dalam rangka untuk mendukung kegiatan penelitian tersebut perlu adanya kegiatan operasional dan pemeliharaan kandang-kebun percobaan. Kegiatan yang dilakukan di kandang-kebun percobaan berdasarkan rencana kegiatan yang telah menjadi program Loka Penelitian Sapi Potong. Keluaran akhir dari operasional dan pemeliharaan kandang-kebun percobaan yaitu kegiatan penelitian di kandang percobaan dan pengelolaan kebun percobaan sesuai dengan tujuan. Total anggaran operasional kandang-kebun percobaan di Loka Penelitian Sapi Potong dalam DIPA TA 2020 adalah sebesar Rp 1.997.375.000,- (satu milyar sembilan ratus sembilan puluh tujuh juta tiga ratus tujuh puluh lima ribu rupiah). Anggaran tersebut terealisasi 99,99% yaitu sebesar 1.997.260.408,- (satu milyar sembilan ratus sembilan puluh tujuh juta dua ratus enam puluh ribu empat ratus delapan ribu rupiah).

Tabel 27. Populasi sapi di kandang percobaan Loka Penelitian Sapi Potong Per Desember 2020

Bangsa	Status fisiologis								Total		Σ
	Dewasa		Muda		Pedet						
	>18 bln		12-18 bln		7-12 bln		<7 bln		♂	♀	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀			
PO	142	138	7	14	48	55	0	0	197	207	404
Jabres	0	4	1	1	2	3	0	0	3	8	11
Galekan	1	3	1	0	1	1	0	0	3	4	7
Bali	23	111	7	6	19	19	0	0	49	136	185
Madura	38	139	16	16	34	31	0	0	88	186	274
PO x Bali	4	15	0	0	0	0	0	0	4	15	19
Rambon	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2
PO x BB	0	0	3	1	1	5	0	0	4	6	10
Σ									345	557	912

Kandang percobaan dalam mendukung tugas pokok dan fungsi Loka Penelitian Sapi Potong melakukan pengelolaan ternak, melakukan pemeliharaan ternak dan peralatan kandang percobaan, menjaga kebersihan dan keamanan lingkungan kandang percobaan, membantu penyiapan dan pelaksanaan penelitian, melakukan pengadministrasian kandang percobaan, serta melakukan penyiapan bahan laporan kegiatan kandang percobaan.

Berdasarkan tabel diatas populasi sapi di kandang percobaan sampai tgl. 26 Desember 2020 berjumlah 912 ekor terdiri dari:

- Sapi PO kegiatan penelitian breeding (A) sebanyak 404 ekor (197 ekor jantan dan 207 ekor betina)
- Sapi Jabres (Plasma Nutfah) sebanyak 11 ekor (3 ekor jantan dan 8 ekor betina)
- Sapi Gale'an (Plasma Nutfah) sebanyak 7 ekor (3 ekor jantan dan 4 ekor betina)
- Sapi Rambon (Plasma Nutfah) sebanyak 2 ekor (1 ekor jantan dan 1 ekor betina)
- Sapi Bali sebanyak 185 ekor (49 ekor jantan dan 136 ekor betina)
- Sapi turunan PO-Bali sebanyak 19 ekor (4 ekor jantan dan 15 ekor betina)
- Sapi Madura kegiatan penelitian breeding (A) sebanyak 274 ekor (88 ekor jantan dan 186 ekor betina)
- Sapi PO x BB kegiatan penelitian breeding Belgian Blue sebanyak 10 ekor (4 ekor jantan dan 6 ekor betina)

Dinamika perkembangan populasi sapi di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2020 adalah sebagai berikut:

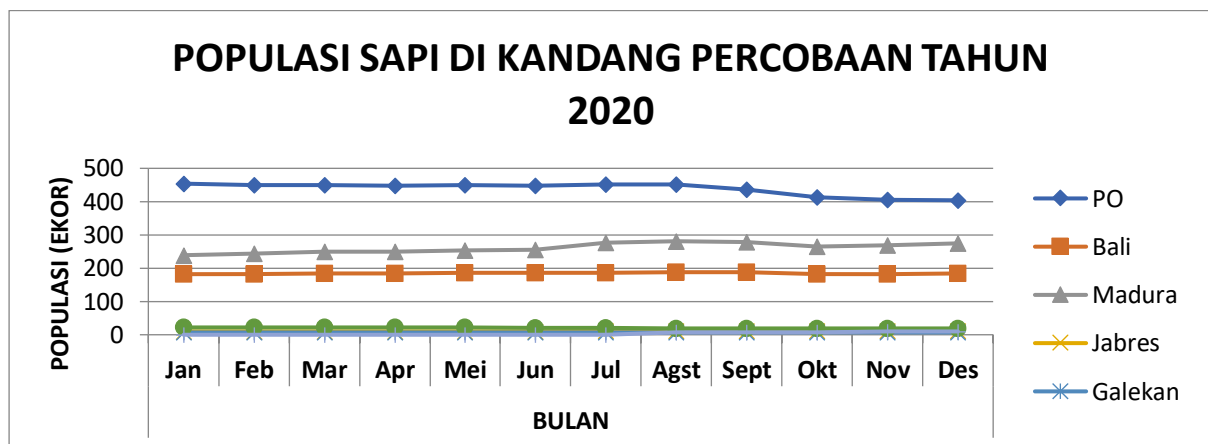
Tabel 2. Dinamika populasi sapi potong di Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020

Bulan	Bangsa	Total (ekor)		
		♂	♀	Σ
Januari 2020	PO	212	242	4
	Bali	45	137	2
	Madura	71	168	9
	Jabres	2	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	7	15	
	Rambon	1	1	
	Total	341	575	6
Februari 2020	PO	210	240	0
	Bali	46	137	3
	Madura	74	169	3
	Jabres	2	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	7	15	
	Rambon	1	1	
	Total	343	574	7
Maret 2020	PO	213	237	0
	Bali	47	137	4
	Madura	76	173	9
	Jabres	2	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	7	15	
	Rambon	1	1	
	Total	349	575	4
April 2020	PO	213	234	7
	Bali	48	137	5
	Madura	75	175	0
	Jabres	2	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	7	15	
	Rambon	1	1	
	Total	349	574	3
Mei 2020	PO	213	236	9
	Bali	49	137	6
	Madura	77	176	3
	Jabres	2	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	7	15	
	Rambon	1	1	
	Total	352	577	9
Juni 2020	PO	212	236	8
	Bali	49	137	6
	Madura	78	177	5
	Jabres	2	8	
	Galekan	3	4	

Bulan	Bangsa	Total (ekor)		Σ
		♂	♀	
	PO x Bali	6	15	
	Rambon	1	1	
	Total	351	578	9
Juli 2020	PO	214	237	1
	Bali	49	138	7
	Madura	89	188	7
	Jabres	3	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	5	15	
	Rambon	1	1	
	Total	364	591	5
Agustus 2020	PO	213	239	2
	Bali	49	139	8
	Madura	91	190	1
	Jabres	3	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	4	15	
	Rambon	1	1	
	PO x BB	4	3	
	Total	364	596	7
September 2020	PO	212	225	7
	Bali	49	139	8
	Madura	90	188	8
	Jabres	3	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	4	15	
	Rambon	1	1	
	PO x BB	4	3	
	Total	362	580	9
Oktober 2020	PO	198	215	3
	Bali	46	137	3
	Madura	83	182	5
	Jabres	3	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	4	15	
	Rambon	1	1	
	PO x BB	4	3	
	Total	338	562	7
Nopember 2020	PO	193	213	6
	Bali	46	136	2
	Madura	83	185	8
	Jabres	3	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	4	15	
	Rambon	1	1	
	PO x BB	4	6	
	Total	333	562	5
Desember 2020	PO	197	207	4
	Bali	49	136	5

Bulan	Bangsa	Total (ekor)		
		♂	♀	Σ
	Madura	88	186	4
	Jabres	3	8	
	Galekan	3	4	
	PO x Bali	4	15	
	Rambon	1	1	
	PO x BB	4	6	
	Total	345	557	2

Berikut grafik dinamika populasi sapi potong di Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020:



Gambar 1. Grafik Dinamika Populasi Sapi Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020

Berikut tabel kelahiran, kematian, potong paksa, culling dan penyebaran sapi di Loka Penelitian Sapi Potong:

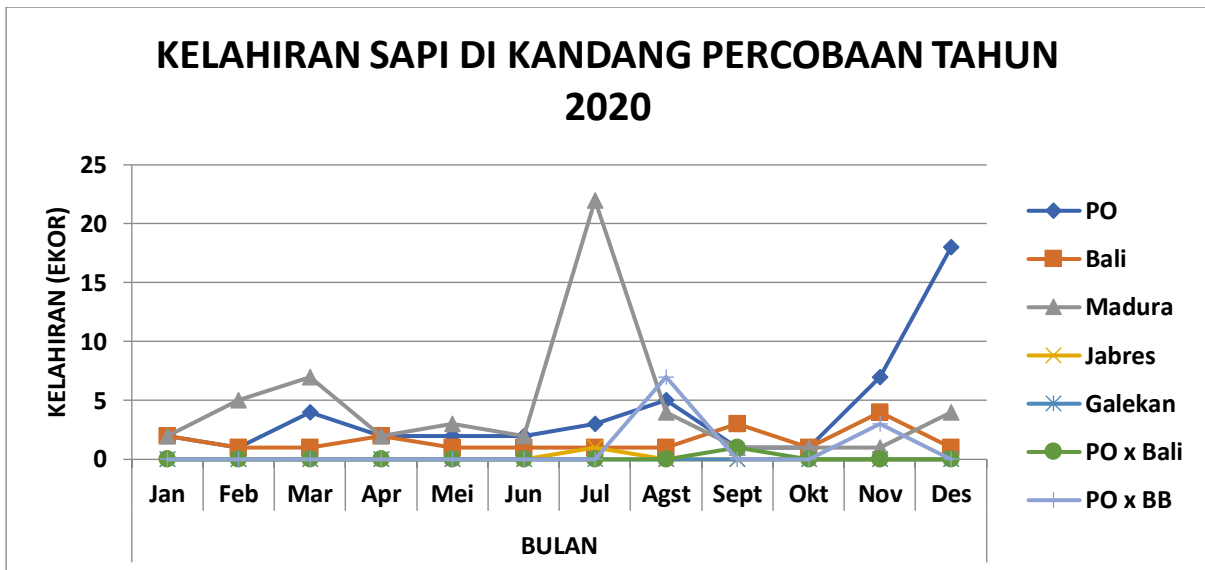
Tabel 3. Kelahiran, kematian, potong paksa, culling dan penyebaran sapi di Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020

Bulan	Bangsa	Total (ekor)				
		Kelahiran	Kematian	Potong Paksa	Culling	Penyebaran
Januari 2020	PO	2	0			
	Bali	2	0			
	Madura	2	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	Total		6	0		
Februari 2020	PO	1	4			
	Bali	1	0			
	Madura	5	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Total		7	4		

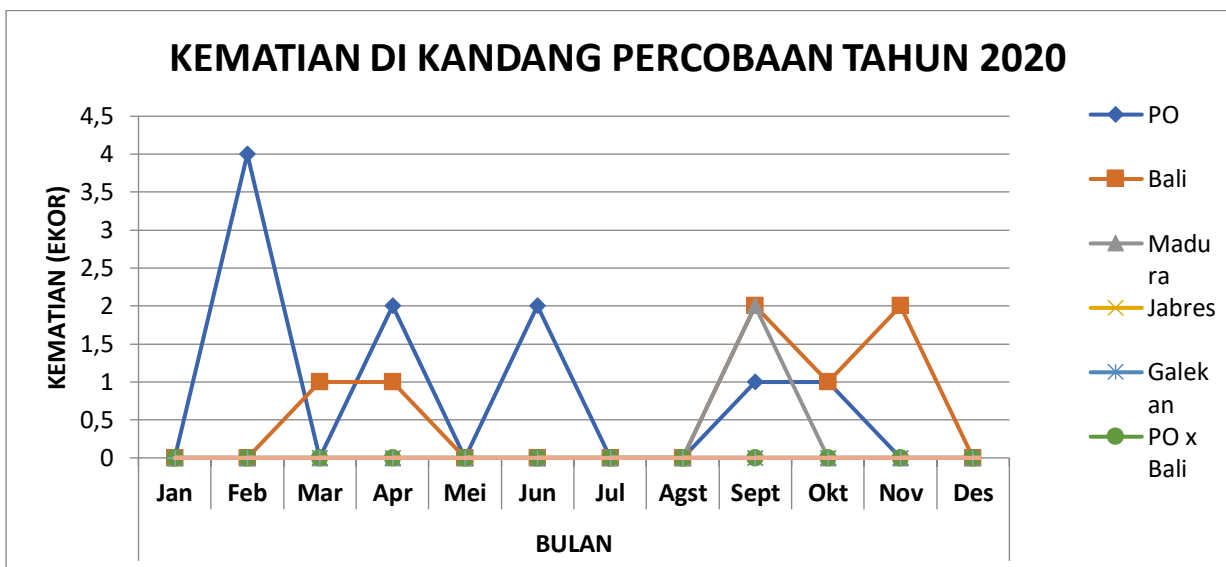
Bulan	Bangsa	Total (ekor)				
		Kelahiran	Kematian	Potong Paksa	Culling	Penyebaran
	Rambon	0	0			
	Total	7	4			
Maret 2020	PO	4	0			
	Bali	1	1			
	Madura	7	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	Total	12	1			
April 2020	PO	2	2			
	Bali	2	1			
	Madura	2	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	Total	6	3			
Mei 2020	PO	2	0			
	Bali	1	0			
	Madura	3	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	Total	6	0			
Juni 2020	PO	2	2			
	Bali	1	0			
	Madura	2	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	Total	5	2			
Juli 2020	PO	3	0			
	Bali	1	0			
	Madura	22	0			
	Jabres	1	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	Total	27	0			
Agustus 2020	PO	5	0			
	Bali	1	0			
	Madura	4	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			

Bulan	Bangsa	Total (ekor)		Potong Paksa	Culling	Penyebaran
		Kelahiran	Kematian			
	Rambon	0	0			
	PO x BB	7	0			
	Total	17	0			
September 2020	PO	1	1			
	Bali	3	2			
	Madura	1	2			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	1	0			
	Rambon	0	0			
	PO x BB	0	0			
	Total	6	5			
Oktober 2020	PO	1	1			
	Bali	1	1			
	Madura	1	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	PO x BB	0	0			
	Total	3	2			
Nopember 2020	PO	7	0			
	Bali	4	2			
	Madura	1	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	PO x BB	3	0			
	Total	15	2			
Desember 2020	PO	18	0			
	Bali	1	0			
	Madura	4	0			
	Jabres	0	0			
	Galekan	0	0			
	PO x Bali	0	0			
	Rambon	0	0			
	PO x BB	0	0			
	Total	23	0			

Berikut grafik kematian dan kelahiran sapi di Loka Penelitian Sapi Potong di Loka Penelitian sapi Potong tahun 2020:



Gambar 2. Grafik kelahiran sapi Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020



Gambar 3. Grafik Kematian Sapi Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020

3.1.2. Kebun Percobaan

Lahan Loka Penelitian Sapi Potong seluas 235.555 m², yang dikelola sebagai Lahan Kebun Percobaan 200.531 m² yang terdiri atas: lahan irigasi 52.842 m², lahan kering 128.491 m² dan lahan basah 19.798 m². Produksi rumput kebun percobaan selama satu tahun 2020 yaitu sebesar 1.139.956 kg.

Selain mengelola kebun untuk menyediakan TPT, salah satu tugas kebun percobaan adalah memelihara dan merawat koleksi TPT (plasma nutfah). Jenis TPT koleksi yang ada di kebun percobaan terdiri atas 33 jenis tanaman rumput dan 22 jenis leguminosa.

Tabel 4. Jenis tanaman koleksi Kebun Percobaan Lolitsapi

Rumput	
<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput Gajah
<i>Lersia Hexandra</i>	Lersia

<i>Pennisetum purpureoides</i>	Rumput Raja
<i>Paspalum dilatatum</i>	Rumput Australia
<i>Paspalum notatum</i>	Rumput Kelabang
<i>Setaria spaelata</i>	Rumput Setarian
<i>Setaria splendid</i>	Rumput Splindida
<i>Brachiaria decumbent</i>	Rumput BD/Sinyal Afrika
<i>Digitaria decumbens</i>	Rumput DD/Pagoya Grass
<i>Chloris Guyana</i>	Rumput Chloris
<i>Euchlaena Mexicana</i>	Rumput Mexico
<i>Vertiver</i>	Rumput Akar Wangi
<i>Panicum maximum</i>	Rumput Benggala
<i>Brachiaria mutica</i>	Rumput Kolonjono/Sofa Raksasa
<i>Brachiaria brizanthia</i>	Rumput BB/Jenggot Afrika
<i>Panicum maximum var. green panic</i>	Rumput Panicum
<i>Hyparhenia rufa</i>	Rumput HR
<i>Thailand grass</i>	Rumput Thailand
<i>Paspalum notatum</i>	Rumput Paspalum
<i>Andropogon guyanus</i>	Rumput Andropogon Guyanus
<i>Cynodon dactilon</i>	Cynodon Dactilon
<i>Brachiaria mulato</i>	Brachiaria Mulato
<i>Paspalum atratum</i>	Atra Paspalum
<i>Cenchrus ciliaris</i>	Buntut Rubah Kerbau
<i>Brachiaria humidicola</i>	Rumput BH
<i>Isachne rhabdiana</i>	Kekasuran Badak
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Stenotaphrum Secundatum
<i>Setaria pamofolia</i>	Rumput Palm Grass
<i>Digitaria adscendes</i>	Rumput Cakar Ayam
<i>Pennisetum purpureum</i>	Rumput Afrika
Jumbo grass	Rumput Jumbo
Irian	Rumput Irian
<i>Brachiria ruziziensis</i>	Rumput BR

Leguminosa

<i>Gliricida maculate</i>	Gamal
<i>Sesbania sepium</i>	Turi
<i>Sesbania glandifora</i>	Turi Janti
<i>Clitoria ternatea</i>	Bunga Telang
<i>Pueraria triloba</i>	Kudzu Besar/Tropis
<i>Pueraria javanica</i>	Kudzu Jawa
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lamtoro
<i>Calliandra callothyrsus meissn</i>	Kaliandra
<i>Albisia falkataria</i>	Sengon Laut
<i>Samanea saman</i>	Trembesi
<i>Arachis pintoi</i>	Kacang Pintoi
<i>Arachis hibrid</i>	Kacang-kacangan
<i>Desmodium rinsonii</i>	Desmodium rensoni
<i>Centrosema pubescens</i>	Sentro
<i>Indigofera endechaphylla</i>	Indigofera Endechaphylla
<i>Macroptilium antropurpurium</i>	Sirat
<i>Stylosanthes scabra</i>	Stylo Perpaduan

Centrosema macroparfum
Indigofera spicata
Stylosanthes guyanensis
Adenanthela L

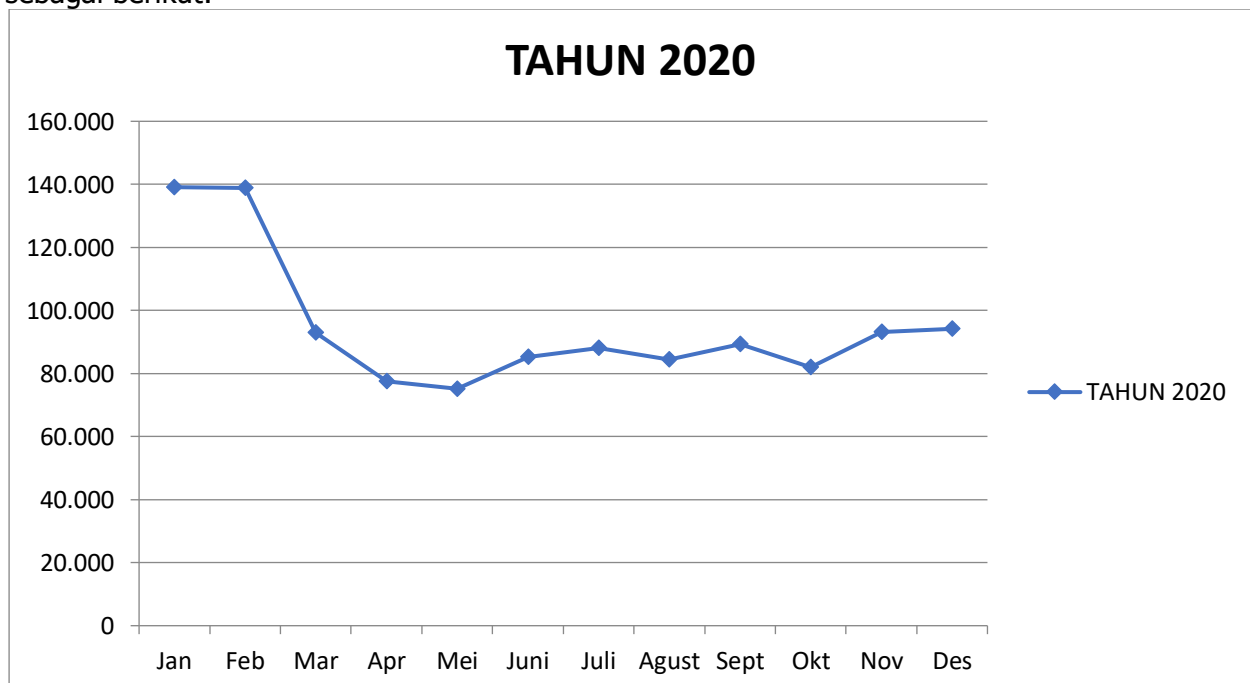
Centrosema macropafrum
Indigofera spicata
Stylosanthes guyanensis
Sogo Telik

Berikut tabel produksi rumput per bulan di kebun percobaan Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020:

Tabel 5. Produksi rumput di kebun percobaan tahun 2020

Bulan	Produksi TPT (kg)
Januari	139.100
Februari	138.851
Maret	93.045
April	77.430
Mei	75.156
Juni	85.270
Juli	88.110
Agustus	84.480
September	89.370
Oktober	81.890
November	93.084
Desember	94.170
Total Produksi	1.139.956

Grafik produksi rumput di kebun percobaan Loka Sapi Potong tahun 2020 adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Grafik produksi rumput di kebun percobaan Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2019

3.1.3. Realisasi Anggaran

Realisasi anggaran operasional pemeliharaan kandang dan kebun pada periode Januari-Desember tahun 2019 dengan anggaran sebesar Rp. 2.099.750.000,- dan telah terealisasi sebesar Rp. 2.099.738.225,- atau 99,92%.

Tabel 6. Realisasi Anggaran

KODE	URAIAN	JUMLAH	REALISASI		SALDO
			RUPIAH	PERSEN	
D	Operasional dan Pemeliharaan Kandang dan kebun	1.997.375.000	1.997.260.408	99,99%	114.592
521211	Belanja Bahan	-	-	-	-
521213	Belanja Honor Output Kegiatan	6.400.000	6.400.000	-	-
521219	Belanja Barang Non Operasional Lainnya	32.000.000	31.996.150	-	3.850
521811	Belanja Barang Persediaan Barang Konsumsi	1.800.000	1.799.600	-	400
521832	Belanja Barang Persediaan Lainnya	1.949.675.000	1.949.673.910	-	1.090
524111	Beban Perjalanan Dinas Biasa	7.500.000	7.390.748	-	109.252

5.Laboratorium

Kegiatan operasional dan pemeliharaan laboratorium serta ISO 17025 adalah upaya untuk mendukung kegiatan penelitian sesuai dengan tugas pokok dan fungsi Loka Penelitian Sapi Potong. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendukung kegiatan penelitian dan melakukan pelayanan umum dalam hal analisis bahan pakan dan ransum serta reproduksi ternak.

Operasional dan pemeliharaan laboratorium serta ISO 17025 dilakukan sesuai Tugas pokok dan fungsi Petugas Laboratorium berdasarkan Surat Penetapan Kepala Loka Penelitian Sapi Potong, diantaranya dalam hal pengelolaan laboratorium, melakukan pengujian dan analisis pakan, melakukan pengujian teknologi dan analisis reproduksi, membantu melakukan kegiatan penelitian, melakukan pelayanan jasa laboratorium, melaksanakan sistem jaminan mutu berdasarkan sistem mutu berstandar internasional (ISO 17025) serta melakukan pengadministrasian dan menyiapkan bahan laporan.

Selama Tahun Anggaran 2020, laboratorium Nutrisi dan Pakan ternak telah melakukan beberapa kegiatan antara lain seperti dalam Tabel 1 berikut ini dan kegiatan bulanan terlampir dalam table berikut:

Tabel 1. Jumlah Analisa yang dilakukan di laboratorium Nutisi dan Pakan Ternak Lolitsapi, Grati Pasuruan.

Jenis analisa	Jumlah
Bahan kering	381
Protein kasar	392
Lemak kasar	425
Serat kasar	426
Abu	378
Total Digestible Nutrient	284
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen	25
Neutral Detergent Fiber	425
Acid Detergent Fiber	214
Phosphorus	3
Gross energy	222

Analisa tersebut mencakup Analisa dalam mendukung penyelesaian kegiatan penelitian internal di Lolitsapi dan Analisa dari luar instansi baik dari pabrik pakan, peternak mandiri maupun koperasi. Lolitsapi membuka juga jasa Analisa bagi perorangan atau instansi di luar Kementerian Pertanian.

Pelaksanaan Analisa di laboratorium nutrisi dan pakan ternak sering kali mengalami kendala antara lain ketersediaan bahan kimia, fluktuasi harga yang sering terjadi dan kendala kerusakan peralatan pendukung Analisa. Namun, selama periode TA 2020 tidak terjadi kecelakaan kerja di lingkungan laboratorium.

Laboratorium reproduksi selama TA 2020 telah banyak membantu pelaksanaan kegiatan penelitian reproduksi di Lolitsapi antara lain sebagai berikut:

1. Analisis morfologi semen cair dan semen segar
2. Preparasi darah baik kegiatan Belgian Blue, Reproduksi, SDG maupun POGASI.
3. Membantu perhitungan bakteri dan protozoa rumen pada kegiatan nutrisi.
4. Pembuatan Bolus dan aplikasinya di lapangan
5. Membantu penelitian reproduksi berupa Analisa dan isolasi AMH.
6. Membantu penelitian sexing berupa menganalisa kualitas spermatozoa dan membuat semen cair.
7. Membantu dalam pembuatan pengencer.
8. Membantu dalam kegiatan analisis fening berupa preparasi dan pembuatan ulasan lendir saliva dan lendir vagina.
9. Melakukan perawatan peralatan laboratorium terutama pada alat prosesing semen belu dan sterilisasi menggunakan autoclave dan atau oven.
10. Membantu dalam penampungan semen pada beberapa bangsa sapi yang ada di dalam koleksi kandang percobaan lolitsapi.

Selama kegiatan berlangsung penggunaan peralatan yang paling banyak adalah ELISA reader, centrifuge, water bath dan pippet. Penggunaan peralatan yang dilakukan selain oleh teknisi dilakukan proses induction terlebih dahulu untuk menghindari kemungkinan terjadi kesalahan penggunaan alat dan kecelakaan kerja. Analisa yang dilakukan di luar jam kantor harus mendapatkan izin dari petugas laboratorium dan disupervisi oleh teknisi terlatih.

Kegiatan yang dilakukan oleh laboratorium genetika molekuler antara lain adalah membantu pada Analisa PCR dan elektroforesis serta preparasi isolasi DNA pada beberapa sapi yang ada di kandang percobaan Lolitsapi, sebagai berikut:

Tabel 1. Kegiatan yang dilakukan di laboratorium Genetika Molekuler:

Bulan	Kegiatan
Januari	Analisis PCR Gen Cyt B dan FSHB, Elektroforesis hasil PCR Gen Cyt B dan FSHB dan optimasi PCR gen Cyt B dan FSHB pada sebanyak 24 sampel sapi Brebes, 24 sampel sapi Sragen, 24 sampel sapi Donggala, 12 sampel sapi Rambon 24 sampel sapi POBA, dan 55 sampel sapi penelitian SDG, dan 12 sampel sapi Madura.
Februari	Optimasi suhu Annealing gen FSHR (66oC) dan Elektroforesis hasil PCR Gen FSHR pada 12 sampel sapi PO, Bali dan Madura. Optimasi suhu gradien gen FSHR (60-66oC) dan elektroforesis hasil PCR gradien Gen FSHR (60-66oC) pada 12 sampel (Sampel sapi Sragen,Brebes,Trenggalek). Optimasi suhu Annealing gen FSHB (58oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen FSHB (58oC) pada 12 sampel (sapi PO,Bali, Madura). Optimasi suhu gradien gen FSHR (54-60oC) dan elektroforesis hasil PCR gradien Gen FSHR (54-60oC) pada 12 sampel (sapi PO,Bali, Madura). Analisis PCR gen FSHB dan elektroforesis hasil PCR Gen FSHB pada 40 sampel (sapi PO,Bali, Madura, SDG, Brebes, Sragen, Donggala, Trenggalek)
Maret	Analisis PCR gen FSHB dan Elektroforesis hasil PCR Gen FSHB pada Sampel DNA sapi PO,Bali, Madura, SDG, Brebes, Sragen, Donggala, Trenggalek (Kegiatan penelitian SDG) sekaligus pengiriman Sampel Hasil PCR gen FSHB untuk Sekuensing sebanyak 40 sampel. Optimasi suhu Annealing gen FSHR (58oC-67 oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen FSHR (58oC-67 oC) pada Sampel DNA sapi PO,Bali, Madura (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 12 sampel. Optimasi suhu gradien gen FSHR (54-60oC) dan elektroforesis hasil PCR gradien Gen FSHR (54-60oC) pada Sampel sapi PO,Bali, Madura (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 12 sampel. Optimasi suhu Annealing gen FSHR (58oC-67 oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen FSHR (58oC-67 oC) pada Sampel sapi Brebes, Sragen, Donggala, Trenggalek (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 12 sampel.
April	Optimasi suhu Annealing gen FSHR (58oC-67 oC) dan Elektroforesis hasil PCR Gen FSHR (58oC-67 oC) sebanyak 12 sampel pada Sampel DNA sapi PO,Bali, Madura (Kegiatan penelitian SDG). Optimasi suhu Annealing gen HSP70 (58oC-67 oC) dan Elektroforesis hasil PCR Gen HSP70 (58oC-67 oC) sebanyak 12 sampel pada Sampel DNA sapi Brebes, Sragen, Donggala, Trenggalek (Kegiatan penelitian SDG). Preparasi alat dan bahan isolasi DNA pedet BB dan induk BB sebanyak 12 sampel pada Sampel darah sapi pedet BB dan induk BB (Kegiatan penelitian BB). Isolasi DNA pedet BB dan induk BB dan Elektroforesis hasil isolasi DNA sapi pedet BB dan induk BB dan Visualisasi hasil elektroforesis sebanyak 12 sampel pada Sampel DNA sapi pedet BB dan induk BB (Kegiatan penelitian BB).

Mei Penimbangan selenium untuk penambahan mikro mineral dalam pakan resipien BB sebanyak 16 sacet/hari.
Analisis PCR gen HSP70 (suhu annealing 60oC) dan Elektroforesis hasil PCR Gen HSP70 pada 12 sampel Sampel DNA sapi pedet BB dan induk BB (Kegiatan penelitian BB).
Optimasi PCR gen FSHR (suhu annealing gradien 58oC-67oC) dan Elektroforesis hasil PCR Gen FSHR (58oC-67 oC) pada 12 sampel DNA sapi rambon dan POBA (Kegiatan penelitian SDG).
Preparasi alat dan bahan isolasi DNA sapi Brebes pada 12 Sampel darah sapi Brebes(Kegiatan penelitian SDG).
Preparasi alat dan bahan optimasi PCR gen MSTN pada 24 Sampel DNA sapi pedet BB dan induk BB (Kegiatan penelitian BB)

Juni Optimasi suhu PCR gen MSTN (suhu annealing gradien 54oC-60oC) dan Elektroforesis hasil optimasi PCR Gen MSTN pada Induk dan pedet BB (Kegiatan penelitian BB) sebanyak 12 sampel.
Optimasi mix PCR gen MSTN (suhu annealing 57oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen MSTN pada Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, POBA, SDG, Bali (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 61 sampel.
c. PCR gen MSTN (suhu annealing 57oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen MSTN pada Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, POBA, SDG, Bali, Madura, Rambon, Jabres, Sragen, Donggala (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 100 sampel.
Isolasi DNA sapi induk BB pada Sampel darah sapi PO (Kegiatan penelitian BB) sebanyak 2 sampel.
Pengiriman sampel hasil PCR gen MSTN untuk sekuensing dari Sampel hasil PCR sapi pedet BB, induk BB, POBA, SDG, Bali, Madura, Rambon, Jabres, Sragen, Donggala (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 92 sampel.
Penimbangan selenium untuk penambahan mikro mineral dalam pakan resipien BB sebanyak 92 sampel.
Pengemasan selenium (1 sachet = 2,4g) sebanyak 16.
Preparasi alat dan bahan optimasi PCR gen MC1R pada Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, POBA, SDG, Bali, Madura, Rambon, Jabres, Sragen, Donggala (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 93 sampel.

Juli

Optimasi suhu PCR gen MC1R (suhu annealing gradien 54oC-60oC) dan elektroforesis hasil optimasi PCR Gen MC1R pada 12 sampel Sampel DNA Induk dan pedet BB (Kegiatan penelitian BB).

Running PCR gen MC1R (suhu annealing 57oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen MC1R pada 48 sampel Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, Rambon, POBA, Jabres (Kegiatan penelitian SDG).

Running PCR gen MC1R (suhu annealing 57oC) dan elektroforesis hasil PCR Gen MC1R pada 48 Sampel DNA sapi Galekan, Sragen, Donggala, Madura, Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Isolasi DNA sapi resipien BB dan Bali pada 12 sampel darah sapi PO dan Bali (Kegiatan penelitian BB dan SDG).

Running PCR gen MC1R, running PCR gen MSTN dan elektroforesis hasil PCR Gen MC1R dan MSTN pada 12 sampel DNA Sapi Donggala dan Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Optimasi suhu PCR mtDNA primer HEL 1, HEL 5 dan HEL 13 (suhu annealing gradien 50oC-56oC) dan elektroforesis hasil PCR mtDNA primer HEL 1, HEL 5 dan HEL 13 pada 12 sampel DNA Sapi Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Optimasi suhu PCR mtDNA primer INRA 005, INRA 023 dan INRA 063 (suhu annealing gradien 50oC-56oC) dan elektroforesis hasil PCR mtDNA primer INRA 005, INRA 023 dan INRA 063 pada 24 sampel DNA Sapi Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Running PCR mtDNA primer INRA 005 (suhu annealing 51oC) dan elektroforesis hasil PCR mtDNA primer INRA 005 pada 48 sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, Rambon, POBA, Jabres (Kegiatan penelitian SDG).

Running PCR mtDNA primer INRA 005 (suhu annealing 51oC) dan elektroforesis hasil PCR mtDNA primer INRA 005 pada 48 sampel DNA sapi Galekan, Sragen, Donggala, Madura, Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Running PCR mtDNA primer INRA 023 (suhu annealing 56oC) dan elektroforesis hasil PCR mtDNA primer INRA 023 pada 48 Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, Rambon, POBA, Jabres (Kegiatan penelitian SDG).

Running PCR mtDNA primer INRA 023 (suhu annealing 56oC) dan elektroforesis hasil PCR mtDNA primer INRA 023 pada 48 Sampel DNA sapi Galekan, Sragen, Donggala, Madura, Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Agustus

Running PCR DNA mikrosatelit primer INRA 023 (suhu annealing 56oC) dan Elektroforesis hasil PCR mtDNA primer INRA 023 pada 48 sampel Sampel DNA sapi Galekan, Sragen, Donggala, Madura, Bali (Kegiatan penelitian SDG).

Penimbangan selenium untuk penambahan mikro mineral dalam pakan calon resipien BB dan Pengemasan selenium (1 sachet = 2,4g) sebanyak 16 sacet tiap harinya.

Persiapan data plate DNA mikrosatelit primer INRA 005 untuk pengiriman sekuensing pada 96 sampel Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, Rambon, POBA, Jabres, Galekan, Sragen, Donggala, Madura, Bali (Kegiatan penelitian SDG).

- September Penimbangan selenium untuk penambahan mikro mineral dalam pakan calon resipien BB dan Pengemasan selenium (1 sachet = 2,4g) sebanyak 16 sachet/hari.
Pengiriman plate DNA mikrosatelit primer INRA 005 untuk pengiriman sekuensing pada Sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, Rambon, POBA, Jabres, Galekan, Sragen, Donggala, Madura, Bali (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 96 sampel.
Preparasi sampel kegiatan penelitian AMH pada sampel sapi PO betina sebanyak 10 sampel.
- Oktober Pengiriman sampel hasil PCR gen HSP 70 untuk analisis sekuensing pada sampel hasil PCR sapi PO dan pedet BB sebanyak 11 sampel.
Preparasi sampel darah dan Isolasi DNA pada sampel DNA sapi pedet BB, induk BB, Rambon, Jabres, Galekan, Madura (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 31 sampel.
Optimasi PCR gen HSP 70 dan elektroforesis hasil PCR gen HSP 70 pada sampel DNA sapi PO induk BB, Rambon, Jabres, Galekan, Madura (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 31 sampel.
- November Preparasi bahan penyuntikan whole serum dengan incomplete adjuvant pada Serum darah sapi (kegiatan penelitian AMH) sebanyak 2 sampel.
Pengiriman sampel serum darah kambing sebanyak 20 sampel.
Preparasi sampel darah dan Isolasi DNA pada Sampel darah sapi pedet BB, induk BB, Rambon, Jabres, Galekan, Madura kegiatan SDG sebanyak 10 sampel.
Pengiriman sampel hasil PCR gen HSP 70 untuk analisis sekuensing pada Sampel hasil PCR Sapi Galekan, Madura, Jabres, Rambon, Bali, POBA, PO (Kegiatan penelitian SDG) sebanyak 31 sampel.
- Desember Preparasi bahan penyuntikan kambing dengan incomplete adjuvant pada 2 sampel Serum darah sapi PO (kegiatan penelitian AMH).
Preparasi sampel darah dan Isolasi DNA pada 2 sampel Sampel darah sapi Jabres (Kegiatan penelitian SDG).
Preparasi sampel darah dan Isolasi DNA pada 22 sampel Sampel darah sapi Jabres (Kegiatan penelitian POGASI).
Pengiriman sampel serum darah sapi pada 29 Sampel serum darah Sapi Galekan, Madura, Jabres, Rambon, Bali, POBA, PO (Kegiatan penelitian SDG).
Pengiriman sampel serum darah kambing pada 25 sampel Serum darah sapi PO (kegiatan penelitian AMH).

Operasional laboratorium di Lolitsapi telah mampu untuk mendukung kegiatan penelitian dan melakukan pelayanan umum dalam hal analisis bahan pakan dan ransum, parameter reproduksi dan molekuler

6. Aset Negara

6.1 Tanah

Nilai Aset Tetap berupa Tanah yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp126.137.494.000,00 dan Rp126.137.494.000,00.

6.2 Peralatan dan Mesin

Nilai Aset Peralatan dan Mesin yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar

Rp17.216.106.878,00 dan Rp17.360.881.378,00. Mutasi nilai Peralatan dan Mesin tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Saldo Nilai Perolehan per 31 Desember 2019	17.360.881.378,00
Mutasi Tambah	
Pembelian	17.385.500,00
Transfer Masuk	8.210.000,00
Mutasi Kurang	
Reklasifikasi Dari Aset Tetap ke Aset Lainnya	-155.489.000,00
Koreksi Pencatatan Nilai/Kuantitas	-12.909.950,00
Penghapusan semu karena reklasifikasi dari intra ke-ekstra/ sebaliknya	-1.971.050,00
Saldo per 31 Desember 2020	17.216.106.878,00
Akumulasi Penyusutan s.d 31 Desember 2020	-10.900.196.169,00
Nilai Buku per 31 Desember 2020	6.315.910.709,00

Mutasi transaksi penambahan dan pengurangan peralatan dan mesin adalah berupa:

1. Penambah peralatan dan mesin berupa penyeprot otomatis/automatic sprayer dan mesin pemotong rumput, alat laboratorium: Fortex meter, infrared thermometer, tablet pc, dan printer.
2. Pengurangan peralatan dan mesin berupa Pemindahbukuan ke aset yang tidak digunakan (2 buah mobil, dan 3 buah sepeda motor).

6.3. Gedung dan Bangunan

Nilai Aset Gedung dan Bangunan yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp29.322.963.683,00 dan Rp29.527.232.183,00. Mutasi nilai Gedung dan Bangunan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Saldo Nilai Perolehan per 31 Desember 2019	29.527.232.183,00
Mutasi Tambah	
Mutasi Kurang	
Penghapusan	-509.444.000,00
Saldo per 31 Desember 2020	29.322.963.683,00
Akumulasi Penyusutan s.d 31 Desember 2020	-3.398.906.467,00
Nilai Buku per 31 Desember 2020	25.924.057.216,00

Mutasi transaksi penambahan dan pengurangan Gedung dan Bangunan adalah berupa:

Penambahan dari Penilaian kembali KPKNL berupa kandang ternak NUP 21. Pengurangannya adalah penghapusan kandang ternak dari 5 NUP menjadi 1 NUP dengan penambahan volume.

6.4. Jalan, Irigasi dan Jaringan

Nilai Aset Jalan, Irigasi dan Jaringan yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp1.567.482.680,00 dan Rp1.567.482.680,00.

6.5. Aset Tetap Lainnya

Nilai Aset Tetap Lainnya yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp224.600.000,00 dan Rp224.600.000,00.

6.6. Konstruksi Dalam Pengerjaan

Nilai Aset Konstruksi Dalam Pengerjaan yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp19.145.621,00 dan Rp0,00. yang merupakan pembangunan gedung dan bangunan

yang proses pengerjaannya belum selesai sampai dengan tanggal neraca. Rincian lebih lanjut dari Konstruksi Dalam Pengerjaan disajikan dalam lampiran.

6.7. Akumulasi Penyusutan Aset Tetap

Nilai saldo Akumulasi Penyusutan Aset Tetap yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp-14.947.511.927,00 dan Rp-12.492.063.640,00.

Akumulasi Penyusutan Aset Tetap merupakan kontra akun Aset Tetap yang disajikan berdasarkan pengakumulasian atas penyesuaian nilai sehubungan dengan penurunan kapasitas dan manfaat Aset Tetap selain untuk Tanah dan Konstruksi dalam Pengerjaan (KDP). Rincian Akumulasi Penyusutan Aset Tetap per 31 Desember 2020 adalah sebagai berikut:

Rincian Akumulasi Penyusutan Aset Tetap

No	Aset Tetap	Nilai Perolehan	Akm. Penyusutan	Nilai Buku
1.	Peralatan dan Mesin	17.216.106.878,00	-10.900.196.169,00	6.315.910.709,00
2.	Gedung dan Bangunan	29.322.963.683,00	-3.398.906.467,00	25.924.057.216,00
3.	Jalan, Irigasi dan Jaringan	1.567.482.680,00	-648.409.291,00	919.073.389,00
4.	Aset Tetap Lainnya	224.600.000,00	0,00	224.600.000,00
	Akumulasi Penyusutan	48.331.153.241,00	-14.947.511.927,00	33.383.641.314,00

7 ASET LAINNYA

7.1. Aset Tak Berwujud

Saldo Aset Tak Berwujud per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp3.000.000,00 dan Rp3.000.000,00. Aset Tak Berwujud merupakan aset yang dapat diidentifikasi dan dimiliki, tetapi secara umum tidak mempunyai wujud fisik.

Rincian Saldo Aset Tak Berwujud per 31 Desember 2020 adalah sebagai berikut:

Uraian	Nilai
Hak Cipta	1.000.000,00
Software	2.000.000,00
Jumlah	3.000.000,00

7.2. Aset Lain-lain

Nilai Aset Lain-lain yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp155.489.000,00 dan Rp0,00. Aset Lain-lain merupakan Barang Milik Negara (BMN) yang berada dalam kondisi rusak berat dan tidak lagi digunakan dalam operasional LOKA PENELITIAN SAPI POTONG serta dalam proses penghapusan dari BMN. Mutasi nilai Aset Lain-lain tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

Saldo Nilai Perolehan per 31 Desember 2019	0,00
Mutasi Tambah	
Reklasifikasi Dari Aset Tetap ke Aset Lainnya	155.489.000,00
Saldo per 31 Desember 2020	155.489.000,00
Akumulasi Penyusutan s.d 31 Desember 2020	-155.489.000,00
Nilai Buku per 31 Desember 2020	0,00

Mutasi transaksi penambahan dan pengurangan Aset Lain-lain adalah berupa 2 buah mobil dan 3 buah sepeda motor.

7.3. Akumulasi Penyusutan/Amortisasi Aset Lainnya

Nilai saldo Akumulasi Penyusutan Aset Lainnya yang dimiliki LOKA PENELITIAN SAPI POTONG per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp-157.562.572,00 dan Rp-1.809.286,00.

Akumulasi Penyusutan Aset Lainnya merupakan kontra akun Aset Lainnya yang disajikan berdasarkan pengakumulasian atas penyesuaian nilai sehubungan dengan penurunan kapasitas dan manfaat Aset Lainnya.

Berikut disajikan rangkuman Akumulasi Penyusutan Aset Lainnya per 31 Desember 2020, sedangkan rincian akumulasi penyusutan aset lainnya disajikan pada Lampiran Laporan Keuangan ini.

Rincian Akumulasi Penyusutan Aset Lainnya

No	Aset Lainnya	Nilai Perolehan	Akm. Penyusutan	Nilai Buku
1.	Aset Tak Berwujud	3.000.000,00	-2.000.000,00	1.000.000,00

No	Aset Lainnya	Nilai Perolehan	Akm. Penyusutan	Nilai Buku
2.	Aset Lain-lain	155.489.000,00	-155.489.000,00	0,00
	Akumulasi Penyusutan	158.489.000,00	-157.562.572,00	926.428,00

7.4. EKUITAS

Saldo Ekuitas per 31 Desember 2020 dan 31 Desember 2019 adalah masing-masing sebesar Rp159.931.247.083,00 dan Rp162.516.729.605,00. Ekuitas adalah merupakan kekayaan bersih entitas yang merupakan selisih antara aset dan kewajiban. Rincian lebih lanjut tentang ekuitas disajikan dalam Laporan Perubahan Ekuitas.

5 Kegiatan Pelayanan Publik

Loka Penelitian Sapi Potong sebagai lembaga penelitian dan pengembangan komoditas sapi potong dijadikan sebagai salah satu tujuan kunjungan tamu dengan berbagai macam keperluan. Kegiatan kunjungan tamu yang dominan berupa studi banding, konsultasi tentang kegiatan usaha peternakan sapi potong dan koordinasi dari dinas/instansi/lembaga terkait. Para pengunjung berasal dari latar belakang berbeda mulai peternak, pelajar, mahasiswa, pegawai negeri/swasta, dan lain-lain.

Sebagai dampak dari pandemi covid-19 yang terjadi sejak bulan Maret, maka jumlah kunjungan tamu ke Lolitsapi mengalami penurunan yang sangat signifikan dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Berdasarkan data pada Tabel 2, selama tahun 2020 kunjungan tamu ke Lolitsapi hanya sebanyak 202 orang yang didominasi dari peternak dan dinas/instansi terkait. Demikian juga terhadap kegiatan ilmiah di Lolitsapi (PKL, magang dan penelitian) sebagaimana yang tercantum dalam Tabel 3 juga mengalami penurunan yang sangat tajam.

Tabel 33. Rekapitulasi jumlah kunjungan tamu ke Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2020

No.	Bulan	Kunjungan Langsung			Jumlah
		Dinas/ Korporasi	Siswa/ Mahasiswa	Peternak	
1.	Januari	12	0	4	16
2.	Februari	35	13	74	122
3.	Maret	0	0	0	0
4.	April	0	0	0	0
5.	Mei	0	0	0	0
6.	Juni	0	0	0	0
7.	Juli	14	3	6	23
8.	Agustus	2	0	1	3
9.	September	0	8	11	19
10.	Oktober	3	1	0	4
11.	November	11	4	0	15
12.	Desember	0	0	0	0
	Jumlah	77	29	96	202

Tabel 34. Rekapitulasi jumlah peserta PKL, magang dan Prakerin di Loka Penelitian Sapi Potong bulan Januari sampai Desember 2018

No.	Bulan	PKL	Magang	Prakerin	Jumlah total
-----	-------	-----	--------	----------	--------------

4.5 Analisis Bahan Pakan

Pelayanan analisis bahan pakan yang dilakukan Laboratorium Loka Penelitian Sapi Potong tahun 2018 dilakukan sebanyak 3175 analisis sampel.

Tabel 36. Jenis dan Jumlah Analisis Laboratorium tahun 2020

Jenis analisa	Jumlah
Bahan kering	381
Protein kasar	392
Lemak kasar	425
Serat kasar	426
Abu	378
Total Digestible Nutrient	284
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen	25
Neutral Detergent Fiber	425
Acid Detergent Fiber	214
Phosphorus	3
Gross energy	222

d. Karya Tulis Ilmiah

Diseminasi inovasi teknologi sapi potong selain dilakukan dalam bentuk kegiatan ekspose atau pameran juga disampaikan melalui publikasi karya tulis ilmiah; baik dalam bentuk prosiding, jurnal, artikel, dan sebagainya. Jumlah karya tulis ilmiah yang sudah dihasilkan oleh peneliti/teknisi Lolitsapi tahun 2020 sebanyak 20 judul. Dari jumlah tersebut 12 makalah diterbitkan dalam jurnal atau terbitan sejenis (buletin, bunga rampai, dan lain-lain) baik nasional maupun internasional, 6 makalah dalam bentuk prosiding seminar nasional/internasional dan 1 judul buku. Judul dan jenis publikasi KTI peneliti/teknisi Lolitsapi disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Daftar KTI Lolitsapi tahun 2020

No.	Judul	Nama Penulis	Jenis Publikasi (Prosiding/Jurnal/Majalah)
Jurnal/Terbitan Sejenis			
1.	Pengaruh pemberian moringa oleifera terhadap kuantitas dan kualitas semen sapi Peranakan Ongole	L. Affandhy, M. Luthfi, D. Ratnawati dan F. Firdaus	Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis, 7(2): 119-127.
2.	Deskripsi dan fenomena yang terjadi pada perkawinan sapi PO dengan sapi Bali di Kandang Percobaan Loka Penelitian Sapi Potong	J. Efendy dan F. Firdaus	Livestock and Animal Research (Submit: 28 Mei 2020)
3.	Body weight, body measurements and slaughter characteristics of Madura cattle raised in Pamekasan District, East Java Province, Indonesia	P. Wahyu Prihandini, D. Maharani, and Sumadi	Jurnal Biodiversitas; Vol. 21 No. 8. Agustus 2020. DOI: 10.13057/biodiv/d210801

4.	Genetic diversity of mitochondrial DNA Cytochrome B in Indonesian native and local cattle populations	P. Wahyu Prihandini, A. Primasari, M. Luthfi, J. Efendy and D. Pamungkas	JITV; Vol. 25 No. 2 Th. 2020
5.	The estimation of most probable producing ability (MPPA) of production traits Madura cattle	Y. Arif Tribudi, P. W. Prihandini, and V. M. Ani Nurgartiningasih	Journal of Tropical Animal Production; Vol 21, No. 1 Juni 2020. DOI: 10.21776/ub.jtapro.2020.
6.	Seleksi calon pejantan dan calon induk sapi Madura berdasarkan berat lahir dan saph (Bull and heifer selection based on birth and weaning weight in Madura cattle)	Y. Arif Tribudi, P. Wahyu Prihandini, M. Ilyas Rahadiansyah, dan S. Anitasari	Jurnal Sains Peternakan Indonesia. (Submit: Mei 2020; Publish: November 2020)
7.	Gen myostatin sebagai marka genetik untuk sifat pertumbuhan dan sifat karkas pada ternak (Myostatin gene as a genetic marker for growth and carcass traits in livestock animals)	P. Wahyu Prihandini dan D. N. H. Hariyono	WARTAZOA. (Submit: 1 Juli 2020; Revisi 1: 7 Agustus 2020)
8.	The effect of genetic and environment interaction to performance of crossing beef cattle	Aryogi, P. Wahyu Prihandini dan A. Primasari	JITV – (Submitted)
9.	The growth rate of weaner Madura bulls fed organic zinc (Zinc-lysine) in concentrate diet and elephant grass	R. Antari, Y.N. Anggraeny, N. H. Krishna, A. S. Putri, Mariyono dan E. Wina	JITV - (Submitted)
10.	Peluang penggunaan hidroponic corn green fodder (HCFG) sebagai suplemen pakan sapi potong.	R. Antari dan Mariyono	Warta Badan Litbang; Volume 42 Nomor 3 Tahun 2020 ISSN 0216-4427
11.	The nutritive value I. zollingeriana for ruminants in Indonesia.	R. Antari, Y.N. Anggraeny, I. Suantri, S. Ginting, and S. T. McLennan	Tropical Grassland - (Submitted)
12.	Strategi menghadapi tingginya tingkat pemalsuan bahan pakan ternak untuk keberhasilan pemeliharaan sapi potong di Indonesia.	R. Antari dan Mariyono	Warta Badan Litbang - (Completed)

13. Growth curve of the skeleton affected by hormonal growth promotants acting on bone cellular growth in *Bos indicus* cross steers R. Antari, J. Lisa Kidd, P. Simon Quigley, S. T. Anderson, D. E. Mayberry, R. Stuart, McLennan, Dennis P. Poppi. American Journal of Animal Science - (Completed).

14.	Potensi Suplementasi Katekin pada Ransum Ruminansia sebagai Upaya Mitigasi Produksi Gas Metana dari Proses Enterik Rumen: (Review)	M. N. Aprilliza, Y. N. Anggraeny	Wartazoa (Submitted 14 Agustus 2020, proses review)
15.	Motility characterization of albumin sexed spermatozoa in two different diluent and additional antioxidant	D. Ratnawati, M. Luthfi, D. Pamungkas and L. Affandhy	Jurnal of The Indonesian Tropical Animal Agriculture (JITAA). Vol. 45 No. 4. Hal: 277-286
16.	Detection of GHR AluI Gene Polymorphism and Its Association with Body Weight of Grati-PO cattle	Hartati, A. A. R. Hapsari, B. D. P. Soewandi, S. Anwar, Aryogi & D. Pamungkas	Tropical Animal Science Journal (sedang revisi I)
17.	The productivity evaluation of Madura cattle under Indonesian Beef Cattle Research Station breeding management	Hartati, M. Luthfi, N. H. Khrisna, P. K. Sukmasari, H. P. Fitrayadi, R. Widiyawati and D. M. Dikman	Tropical Animal Science Journal (dalam proses review)
18.	Detection of reproductive status in Ongole Crossbred (PO) cow based on vaginal epithel morphology and profile hormone	Y. Widyaningrum1 , Aulanni'am Aulanni'am2, A. P. W. Marhendra2	Journal Experiment Life Sciences
19.	Production and characterization of polyclonal antibodies for diagnosis of pregnancy in cattle	Y. Widyaningrum, M. Luthfi, D. Ratnawati, L. Affandhy, Aulanniam, A. P. W. Marhendra	Advances in Animal and Veterinary Sciences Journal
Prosiding			
1.	Dukungan sumberdaya dan kebijakan pemerintah mewujudkan kawasan sumber bibit sapi PO di Kab. Rembang Jawa Tengah (Studi kasus di Kec. Kragan)	J. Efendy dan D. Pamungkas	Prosiding Seminar Nasional Persepsi 2020
2.	Sexual behaviors of Ongole Crossbred bulls and cows with colony housing system	E. Baliarti, Panjono, M. H. Ali, T.S.M. Widi, D. E. Yulianto, B. A. Atmoko, H. Maulana, J. Efendy, P. W. Prihandini, and D. Pamungkas	International Conference: Improving Tropical Animal Production for Food Security IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 465 (2020) 012045. IOP Publishing. DOI:10.1088/1755-1315/465/1/012045

3.	Genetic marker exploration of fertility genes IGF 1 and IGF 2 at Ongole Cross breed cattle with naturally twin birth	Aryogi	Journal of The 3th International Conference of Animal Science Technology (ICAST).
4.	Zinc-methionine supplementation prevents the liveweight loss in the early lactation of Ongole-crossbred cows for successful reproduction cycle	R. Antari, Y.N. Anggraeny, P.K. Sukmasari, D. Pamungkas, Mariyono, and E. Wina	Prosiding Seminar Internasional UNHAS 2020 - (Submitted)
5.	Strategies to improve local beef cattle industry supply chains during the pandemic of Covid-19	D. P. Poppi, Gunawan, R. Antari and K. J. Harper.	Prosiding Semnas TPV 2020 Puslitbangnak - (Submitted)
6.	Nutrient requirement for young female Ongole crossbred	R. Antari, Y. N. Anggraeny, N. H. Krishna, T. A. Sulistya, P. K. Sukmasari, H. P. Fitrayadi and Mariyono	Proceeding Seminar Internasional Unsoed 2020 - (Completed)
7.	Feed intake and feed conversion ratio of Ongole Crossbred cattle fattened at different ages and feed	Mariyono, Y.N. Anggraeny, R. Antari, N.H. Krishna, P.K. Sukmasari, and A.S. Putri	Proceeding Seminar Internasional Unsoed 2020 - (Completed)
8.	Introduksi pola pemeliharaan sapi potong Model Litbangtan melalui Program Diseminasi Bibit Unggul di Wilayah Jawa Timur	M. N. Aprilliza, J. Efendy, D. Pamungkas	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober
9.	Program diseminasi sapi bibit unggul untuk meningkatkan populasi sapi potong lokal dan nilai ekonomi usaha ternak	M. N. Aprilliza, J. Efendy, D. Pamungkas	Prosiding Seminar Nasional Ke-3 Politeknik Pertanian Negeri Kupang, 7 Desember 2020
10.	Supplementing mineral Selenium and vitamin E in diets on in vivo digestibility, blood glucose and urea levels of cows	D. Pamungkas, Alif Shabira Putri, Retno Widiyawati, Frediansyah Firdaus, Dicky M. Dikman	Proceeding seminar Internasional Unsoed 2020 - (Completed)
11.	Respon fisiologi dan konsumsi pakan sapi Peranakan Ongole (PO)	A. S. Putri, D. Pamungkas, R. Widiyawati, F. Firdaus	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober 2020

	terhadap kondisi mikroklimat kandang		
12.	Performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole (PO) betina di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang	R. Widiyawati dan Hartati	Prosiding Nasional Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober
13.	Kelayakan ekonomi terapi suportif bolus herbal mixture untuk menangani hipofungsi ovarium pada sapi induk	F. Firdaus, H. P. Fitriyadi, M. Luthfi, L. Affandhy	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2020, 26-27 Oktober
14.	Kelayakan ekonomi usaha pembiakan sapi potong pola intensif pada peternak skala kecil di Pulau Madura	F. Firdaus, M. N. Apriliza, Y. N. Anggraeny, R. Antari, J. Efendy, D. Pamungkas	Prosiding Webinar Sapi dan Kerbau IV Universitas Andalas, 21 Oktober 2020
15.	Teknologi digitalisasi peternakan sapi potong	D. Pamungkas dan F. Firdaus	Prosiding Seminar Purna Tugas Prof. Ristianto Utomo dan Dies Natalis ke-51 Univ. Gadjah Mada Yogyakarta
16.	Deteksi polimorfisme gen growth hormone (GH Mspi) pada sapi Madura yang dipelihara di kandang kelompok Loka Penelitian Sapi Potong	Hartati dan B. D. Putro Soewandi	Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19, Fakultas Peternakan Univ Jenderal Soedirman, 27 Juni 2020, ISBN : 978-602-52203-2-6
17.	Respon libido dan kualitas semen sapi peranakan ongole (po) jantan dengan suplementasi herbal	M. Luthfi, L. Affandhy dan Hartati	Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VII-Webinar: Prospek Peternakan di Era Normal Baru Pasca Pandemi COVID-19, Fakultas Peternakan Univ Jenderal Soedirman, 27 Juni 2020, ISBN : 978-602-52203-2-6
18.	Detection of Growth Hormon Gene Polymorphism and its association with body weight of Kebumen-PO cattle	Bayu Dewantoro Putro S, Hartati and Angga Ardhati Rani Hapsari	The 7th International Conference on Sustainable Agriculture and Environment (ICSAE-7), Universitas Sebelas Maret, 27 Agustus 2020
19.	Identification of Growth Hormone receptor gene (GHR AluI)	Hartati, Angga Ardhati Rani	FAAS International Conference 2020: Reframing Food

	polymorphism in Grati-Madura cattle and Pamekasan-Madura cattle population	Grati- and cattle	Hapsari, Sri Putri R and Retno W	Sovereignty after COVID-19", Universitas Diponegoro 20 Oktober 2020
20.	Detection of Growth Hormon (GH MSpI, GHR AluI, Pit1 HinfI) Gene Polymorphism and its association with body weight of Grati-Bali cattle		Hartati, M. Luthfi, Dian R and Bayu Dewantoro P. S	The 3rd International Conference of Animal Science and Technology 2020 (ICAST3), Faculty of Animal Science Universitas Hasanuddin
21.	Evaluation of the use of plant organic components and probiotics on ruminal characteristics and as a decrease of methane		Y. N. Anggraeny, D. Pamungkas, Mariyono, N. H. Krishna, R. Antari, A. S. Putri dan M. N. Apriliza	Prosiding Global Bereputasi ICSTLM 2020 (belum published)
22.	Effect of synchronizing the rate degradation of protein and organic matter of feed base on corn waste on fermentation characteristic and synthesis protein microbial		Y. N. Anggraeny1, Mariyono1, Pamungkas1, H. Soetanto2, Kusmartono2, Hartutik2	Prosiding Global Bereputasi ICSTLM 2020 (belum published)

23.	Performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole (PO) betina di Kecamatan Kragan Kabupaten Rembang	R. Widyawati dan Hartati	Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Puslitbangnak , 26-27 Oktober 2020
24.	Validasi metode analisis serat kasar menggunakan alat fiber analyzer (Ankom 200)	Angga Maulana Firmansyah	Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti Tahun 2020
25.	Penambahan proses pengurangan pada analisis kadar abu terhadap presisi hasil analisis	Rina Ariyanti	Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti Tahun 2020
26.	Teknik pembuatan bolus herbal mixture dengan menggunakan berbagai bahan perekat Alginat	Shobihatul Fitriyah dan Dyah Tuwi Ramsiati	Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti Tahun 2020
Buku			
1.	Prosedur Rancangan Percobaan	Y. Arif Tribudi, D. N. H. Hariyono, dan P. Wahyu Prihandini	Penerbit: UI (Universitas Indonesia) Press. (Submit: April 2020; Cetak: Agustus 2020)
2.	Dinamika intervensi teknologi pada pola pemeliharaan sapi potong intensif mendukung Upsus Siwab di Jawa Timur	D. Pamungkas, J. Efendy, F. Firdaus, M. N. Apriliza., H. P. Fitrayadi	Buku Bunga Rampai Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Litbang Pertanian

V. KESIMPULAN

Pada tahun anggaran 2020, Lolitsapi telah menetapkan 2 (dua) kegiatan penelitian unggulan, diantaranya :

- a. Potensi Penggunaan Suplemen Mengandung Rumen Protected Lipid Sebagai Pakan Sapi Potong.
- b. Peningkatan efisiensi reproduksi sapi pejantan menggunakan kombinasi Zn Organik dan Hormonal

Kegiatan penelitian tahun 2020 antara lain:

- a. Perbaikan Mutu Genetik sapi Madura melalui Pengaturan Perkawinan dan Seleksi
- b. Perbaikan Mutu Genetik Sapi Bali melalui Pengaturan Perkawinan dan Seleksi
- c. Evaluasi Kinerja Sapi Persilangan Belgian Blue Berbasis Sumber Daya Lokal
- d. Suplementasi pakan mengandung rumen protected lipid untuk peningkatan produktivitas sapi PO jantan
- e. Teknologi Pakan untuk Mendukung Peningkatan Produktivitas dan Kualitas Daging Sapi Potong
- f. Standar nutrisi calon galur sapi Pogasi muda umur 12 sampai dengan 24 bulan
- g. Pengembangan KIT antibodi AMH untuk mendeteksi fertilitas sapi induk
- h. Identifikasi Hormon Reproduksi Saliva sebagai Alternatif Bahan Deteksi Estrus pada Sapi Potong.
- i. Peningkatan efisiensi reproduksi sapi pejantan menggunakan kombinasi Zn Organik dan hormonal
- j. Formulasi Pengencer Spermatozoa Tahan Suhu Ruang
- k. Pengelolaan dan Pemanfaatan Bibit Sumber Sapi Potong
- l. Taman Agro Inovasi dan Tagrimart

Laporan Realisasi Anggaran menggambarkan perbandingan antara anggaran dengan realisasinya, yang mencakup unsur-unsur Pendapatan-LRA dan Belanja selama periode 1 Januari sampai dengan 31 Desember 2020. Realisasi Pendapatan Negara pada TA 2020 adalah berupa Pendapatan Negara Bukan Pajak sebesar Rp646.780.895,00 atau mencapai 125,44% dari estimasi Pendapatan-LRA sebesar Rp515.603.000,00. Realisasi Belanja Negara pada TA 2020 adalah sebesar Rp15.590.444.430,00 atau mencapai 99,10% dari alokasi anggaran sebesar Rp15.731.395.000,00

