



## **LAPORAN TAHUNAN 2012 LOKA PENELITIAN KAMBING POTONG**



**LOKA PENELITIAN KAMBING POTONG  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
2012**

# **LAPORAN TAHUNAN 2012 LOKA PENELITIAN KAMBING POTONG**

## **Tim Penyusun**

Ir. Junjungan, M.P  
Ir. Kiston Simanihuruk, M.Si  
Binsen Damanik.S.Sos  
Rosa Rita Pinem, A.Md  
Dr.Ir. Aron Batubara, M.Sc.  
Misnah



**LOKA PENELITIAN KAMBING POTONG  
PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PETERNAKAN  
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN  
KEMENTERIAN PERTANIAN  
2012**

## DAFTAR ISI

|                                                                                          | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| DAFTAR ISI                                                                               | I       |
| KATA PENGANTAR                                                                           | Ii      |
| DAFTAR TABEL                                                                             | Iii     |
| DAFTAR GAMBAR                                                                            | Iv      |
| BAB I PENDAHULUAN                                                                        | 1       |
| 1.1 TUGAS POKOK DAN FUNGSI                                                               | 1       |
| 1.2 Visi                                                                                 | 1       |
| 1.3 Misi                                                                                 | 1       |
| BAB II HASIL KEGIATAN TAHUN 2012                                                         | 3       |
| 2.1 HASIL PENELITIAN                                                                     | 3       |
| 2.1.1 Pembentukan Kambing Unggul Boerka.                                                 | 3       |
| 2.1.2 Pembentukan Kambing Unggul Boerawa                                                 | 6       |
| 2.1.3 Karakterisasi Kambing Madina dan Koleksi Kambing Kosta dan Gembrong Secara Eksitu. | 7       |
| 2.1.4 Unit Perbanyak Benih Sumber                                                        | 8       |
| 2.1.5 Teknologi Budidaya Kambing Berbasis Padang Penggembalaan Pastura.                  | 9       |
| 2.1.6 Formulasi Pakan Anti Ektoparasit Untuk Peningkatan Produksi Ternak                 | 14      |
| 2.1.7 Kualitas Nutrisi dan Karakteristik Agronomi Beberapa Spesies Tanaman Murbei        | 18      |
| 2.1.8 Sebagai Sumber Pakan Kambing                                                       |         |
| 2.1.8 Penggunaan Pakan Asal Cendawan Untuk Peningkatan Produktivitas Ternak              | 22      |
| 2.1.9 Formulasi Pakan Ekonomis Berbasis Sagu                                             | 28      |
| 2.2 DISEMINASI                                                                           | 30      |
| 2.2.1 Sosialisasi Teknologi                                                              | 30      |
| 2.2.2 Pendampingan Teknologi PSDS/K                                                      | 34      |
| BAB III KELEMBAGAAN                                                                      | 36      |
| 3.1 Struktur Organisasi                                                                  | 36      |
| 3.2 Struktur Manajemen                                                                   | 36      |
| 3.2.1 Manajemen Program                                                                  | 37      |
| 3.2.2 Manajemen Kelompok Peneliti                                                        | 39      |
| 3.2.3 Manajemen Pelayanan teknik                                                         | 40      |
| 3.2.3.A Laboratorium                                                                     | 40      |
| 3.2.3.B Kandang Percobaan                                                                | 43      |
| 3.2.3.C Lapangan Percobaan                                                               | 45      |
| 3.2.3.D Alat Dan Mesin Pertanian/Peternakan                                              | 45      |
| 3.3 Manajemen Pelayanan Jasa Penelitian                                                  | 45      |
| 3.3.1 Kegiatan Up Dating Website                                                         | 46      |
| 3.3.2 Perpustakaan                                                                       | 49      |
| 3.4. Manajemen Pelaksanaan Tata Usaha                                                    | 54      |
| 3.4.1 Urusan Kepegawaian                                                                 | 54      |
| 3.4.2 Urusan Surat Menyurat/Arsiparis                                                    | 55      |
| 3.4.3 Urusan Rumah Tangga Kantor/Umum                                                    | 56      |
| 3.5 Anggaran Belanja Loka Penelitian Kambing Potong                                      | 57      |
| BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN                                                              | 60      |
| 4.1 Kesimpulan                                                                           | 60      |
| 4.2 Saran                                                                                | 60      |

## KATA PENGANTAR



Laporan tahunan merupakan salah satu bentuk pertanggungjawaban institusi terhadap pelaksanaan Anggaran kegiatan selama setahun. Penyusunan laporan ini bertujuan untuk melaporkan hasil kegiatan yang telah dilakukan selama tahun 2012 oleh Loka Penelitian Kambing Potong sesuai dengan tugas Tupoksi (pokok dan fungsi) dan jumlah anggaran tahun 2012 pada Loka Penelitian Kambing Potong. Laporan tahunan ini diharapkan akan bermanfaat dalam memberikan masukan guna penyempurnaan penyusunan rencana kerja tahun mendatang dengan memperhatikan kekurangan-kekurangan yang terdapat pada Laporan ini.

Selama tahun anggaran 2012, Loka Penelitian Kambing Potong melaksanakan kegiatan penelitian dan diseminasi dengan tujuan untuk menghasilkan teknologi dan mendapatkan informasi yang diperlukan oleh pengguna sebagai bahan pertimbangan bagi penentu kebijakan.

Informasi yang disampaikan dalam laporan tahunan ini diharapkan dapat menjadi referensi umum bagi semua pihak yang ingin mengetahui kegiatan penelitian pada Loka Penelitian Kambing Potong.

Masukan dan saran membangun dari semua pihak sangat diharapkan sebagai bahan penyempurnaan penyusunan laporan pada waktu yang akan datang. Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Sei Putih, Maret 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Batubara', written over a light blue circular stamp.

Dr. Ir. Aron Batubara, M.Sc  
NIP. 19680522 199503 1 002

### DAFTAR TABEL

| NO. | JUDUL                                                                                                                                                  | HALAMAN   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | Rataan total bobot lahir dan bobot sapih anak serta simpangan baku dikelompokkan berdasarkan bangsa induk kambing                                      | 3         |
| 2.  | Rataan jumlah anak sekelahiran (JAS) dan simpangan baku dikelompokkan berdasarkan bangsa induk                                                         | 4         |
| 3.  | Laju pertumbuhan dan <i>liter size</i> sampai umur 3 bulan pada kambing PE, Boerawa dan Boer.                                                          | 6         |
| 4.  | Dinamika populasi kambing Plasma Nutfah di Loka Penelitian Kambing Potong selama Tahun 2010 s/d 2012                                                   | 7         |
| 5.  | Distribusi penyebaran warna tubuh kambing spesifik lokal Madina                                                                                        | 8         |
| 6 . | Dinamika populasi kambing UPBS pada Januari 2010 hingga Januari 2013                                                                                   | 9         |
| 7.  | Keragaan Bobot badan Kambing Boerka UPBS                                                                                                               | 10        |
| 8.  | Tinggi tanaman 4 spesies TPT yang ditanam tahun 2012 pada pemanenan I sampai V untuk pertanaman monokultur dan campuran                                | 11        |
| 9.  | Konsumsi bahan kering, pertambahan bobot hidup dan efisiensi penggunaan pakan ternak kambing yang digembalakan pada pedok yang berbeda                 | 13        |
| 10. | Produksi hijauan, konsumsi dan kapasitas tampung pastura                                                                                               | 13        |
| 11. | Rataan total produksi segar per panen dan proporsi daun <i>Alstonia scholaris</i> (tanaman pulai) pada interval dan intensitas pemotongan yang berbeda | 15        |
| 12. | Kandungan protein kasar, NDF dan ADF <i>Alstonia scholaris</i> (tanaman pulai) pada interval dan intensitas pemotongan yang berbeda                    | 15        |
| 13. | Kandungan tanin, condensed tanin dan saponin pada tanaman pulai                                                                                        | 16        |
| 14. | <b>Hasil Pengujian ekstrak Tanaman Pulai</b>                                                                                                           | <b>17</b> |
| 15. | Komposisi kimiawi empat jenis tanaman murbei di dataran rendah basah                                                                                   | 19        |
| 16. | Konsumsi dan pencernaan semu bahan kering empat jenis Murbei yang diberikan <i>ad libitum</i> pada kambing persilangan Boer x Kacang (Boerka)          | 19        |
| 17. | Karakteristik fermentasi rumen kambing yang diberi spesies murbei berbeda                                                                              | 20        |
| 18. | Taraf glukosa, urea and urea nitrogen darah pada kambing yang diberi spesie murbei yang berbeda                                                        | 21        |
| 19. | Jumlah spora <i>S. Cerevisiae</i> pada inkubasi 3 hari                                                                                                 | 22        |

|     |                                                                                                                                    |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 20. | Jumlah spora <i>S. Cerevisiae</i> pada inkubasi 7 hari                                                                             | 23 |
| 21. | Berat hifa <i>Marasmius Sp.</i> (gram) pada inkubasi 3 hari                                                                        | 23 |
| 22. | Berat hifa <i>Marasmius Sp.</i> (gram) pada inkubasi 7 hari                                                                        | 26 |
| 22. | Karakteristik fisik lima perlakuan pakan komplit berbentuk pelet yang diperkaya pakan tambahan SARAS                               | 28 |
| 23  | Komposisi kimiawi pakan penelitian                                                                                                 | 28 |
| 24. | Konsumsi bahan kering dan bahan organik                                                                                            | 28 |
| 25. | Analisis ekonomi pemanfaatan tepung ampas sagu pada kambing Boerka                                                                 | 29 |
| 26. | Daftar Peralatan Sarana Laboratorium                                                                                               | 41 |
| 27. | Fasilitas Sarana Kandang Percobaan                                                                                                 | 42 |
| 28  | Daftar Inventaris Peralatan Laboratorium                                                                                           | 42 |
| 29  | Uraian Kegiatan Laboratorium Sepanjang Tahun 2012                                                                                  | 43 |
| 30  | Jumlah populasi Ternak Menurut Jenis Per desember 2012                                                                             | 44 |
| 31  | Daftar Kegiatan Diseminasi Yang dilakukan Lolit Kambing selama Tahun 2012                                                          | 46 |
| 32  | Daftar Pedoman Juknis Dan Publikasi Karya Tulis Ilmiah Lolit Kambing 2012                                                          | 47 |
| 33  | Daftar Dan Jumlah Koleksi Perpustakaan Loka Penelitian Kambing Potong                                                              | 50 |
| 34  | Inventaris Barang Dalam Pengelolaan Pelayanan Jasa Penelitian                                                                      | 50 |
| 35  | Komposisi Pegawai Loka Menurut Tingkat Pendidikan                                                                                  | 52 |
| 36  | Jumlah PNS Lolit Kambing Yang Memasuki Batas Usia Pensiun 56 Tahun Selama 2012 s/d 2016.                                           | 52 |
| 37  | Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia Pada Lolit Kambing Yang Mengikuti Pelatihan Jangka Pendek dan Jangka Panjang Tahun 2012. | 53 |
| 38  | Komposisi jenjang Jabatan Fungsional Pegawai Loka Penelitian Kambing Potong                                                        | 53 |
| 39  | Daftar Pegawai Loka Yang menerima SK Kenaikan Pangkat Periode April 2012                                                           | 54 |
| 40  | Komposisi Fungsional Teknisi Litkayasa dan Fungsional Lainnya                                                                      | 54 |
| 41. | Daftar Pegawai Loka Yang sedang Mengikuti Lanjutan, Program S2-S3                                                                  | 55 |
| 42. | Data Surat Masuk Dan Surat Keluar Sepanjang Tahun 2012                                                                             | 55 |
| 43  | Pagu Anggaran Belanja Loka Penelitian Kambing Potong Tahun 2012                                                                    | 57 |
| 44  | Target Dan Realisasi PNBPN Lolit Kambing Tahun 2012                                                                                | 58 |
| 45. | Daftar Penambahan Inventaris Barang Milik Negara Pada Loka Penelitian Kambing Potong Januari s/d Desember 2012.                    | 58 |

### DAFTAR GAMBAR

| NO. | JUDUL                                                                                                                                                                | HALAMAN |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.  | Pertumbuhan Kambing Kacang, Boer dan hasil persilangannya dari lahir sampai umur 12 bulan.                                                                           | 6       |
| 2.  | Induk bunting dan melahirkan                                                                                                                                         | 9       |
| 3.  | Lahan pastura yang telah siap untuk digembalai ternak kambing                                                                                                        | 11      |
| 4.  | Proses ekstraksi tanaman pulai serta hasilnya                                                                                                                        | 17      |
| 5.  | Konsumsi (bahan segar) empat spesies murbei yang diberikan kepada kambing selama 60 menit setiap hari.                                                               | 21      |
| 6.  | <i>S. Cerevisiae</i> pada inkubasi 3 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan <i>lactofenol cottonblue</i> )                                                          | 22      |
| 7.  | <i>S. Cerevisiae</i> pada inkubasi 3 hari (Foto makroskopis)                                                                                                         | 23      |
| 8.  | <i>S. Cerevisiae</i> pada inkubasi 7 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan <i>lactofenol cottonblue</i> )                                                          | 23      |
| 9.  | <i>Marasmius Sp.</i> pada inkubasi 3 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan <i>lactofenol cottonblue</i> )                                                          | 24      |
| 10. | <i>Marasmius Sp.</i> pada inkubasi 7 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan <i>lactofenol cottonblue</i> )                                                          | 24      |
| 11. | <i>Marasmius Sp.</i> yang ditumbuhkan bersama dengan <i>S. Cesrevisiae</i> pada inkubasi 3 hari (Foto makroskopis)                                                   | 25      |
| 12a | <i>Marasmius Sp.</i> yang ditumbuhkan bersama dengan <i>S. Cesrevisiae</i> pada inkubasi 7 hari (Foto makroskopis)                                                   | 25      |
| 12b | <i>Marasmius Sp.</i> yang ditumbuhkan bersama dengan <i>S. Cesrevisiae</i> pada inkubasi 7 hari (foto mikroskopis 10 x4, tanpa pewarnaan, langsung dari cawan petri) | 25      |
| 13. | Lembar belakang Foster dan Leaflet; Pembentukan Kambing Pedaging Unggul melalui Persilangan Kambing Boer dan Kacang                                                  | 31      |
| 14. | Poster dan Leaflet; Indigofera SP sumber protein murah untuk ternak kambing                                                                                          | 32      |
| 15. | Poster dan Leaflet Rumput Toleran Naungan <i>Stenotaphrum Sucundatum</i> .                                                                                           | 32      |
| 16. | Leaflet Kulit Buah Kopi, Pengolahan dan Pemanfaatannya sebagai Pakan Kambing                                                                                         | 33      |

|     |                                                                                                                          |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 17. | Lolit Kambing Berpartisipasi pada Pameran Internasional Indo Livestock di Jakarta.                                       | 34 |
| 18. | Ketua Panitia Pelaksana dan Yang mewakili Menteri Pertanian (Ibu Banun) mengunjungi stan pameran Badan Litbang Pertanian | 34 |
| 19. | Baleho Pembentukan Kambing Pedaging Unggul Boerka dipajang di kota Bogor.                                                | 34 |
| 20. | Struktur Organisasi Loka Penelitian Kambing Potong                                                                       | 36 |
| 21. | Tampilan website Loka Penelitian Kambing Potong                                                                          | 49 |



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. TUGAS POKOK DAN FUNGSI**

Loka Penelitian Kambing Potong merupakan salah satu unit pelaksana teknis yang ada pada Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian nomor 67/Permentan/OT.140/10/2011, tanggal 12 Oktober 2011 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Loka Penelitian Kambing Potong.

Tugas pokok Loka Penelitian Kambing Potong adalah melaksanakan penelitian komoditas kambing potong dengan mandat nasional. Dalam melaksanakan tugas pokok tersebut fungsi yang diemban oleh institusi ini adalah 1) melaksanakan penelitian eksplorasi, evaluasi, pelestarian serta pemanfaatan plasma nutfah kambing potong dan hijauan pakan ternak tahan naungan, 2) melaksanakan penelitian pemuliaan, reproduksi dan nutrisi kambing potong, 3) melaksanakan penelitian komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis kambing potong dan ruminansia kecil, 4) memberikan pelayanan teknik kegiatan penelitian kambing potong, 5) penyiapan kerja sama, informasi dan dokumentasi serta penyebarluasan dan pendayagunaan hasil penelitian kambing potong dan 6) melaksanakan urusan tata usaha dan rumah tangga.

### **1.2. VISI**

Dalam upaya memenuhi tuntutan-tuntutan tersebut, maka Lolit Kambing menetapkan visi yaitu: "Menjadi Institusi Penelitian komoditas kambing yang bertaraf internasional" yang menghasilkan dan mengembangkan inovasi teknologi untuk mewujudkan peternakan unggul, berkelanjutan, berbasis sumber daya lokal".

### **1.3. MISI**

Dalam upaya mewujudkan visi Loka Penelitian Kambing Potong maka perlu ditetapkan misi yang berfungsi sebagai arah dan pedoman dalam menyusun berbagai program penelitian dan kegiatan pendukung lainnya. Misi Loka adalah ***"menghasilkan inovasi teknologi baru yang mampu meningkatkan kesejahteraan dari usaha produksi kambing"***.

Upaya pencapaian misi tersebut dilakukan melalui pengembangan program penelitian yang berfokus kepada: 1) pelestarian, eksplorasi dan pemanfaatan plasma nutfah kambing potong untuk ilmu pengetahuan dan kesejahteraan pengguna, 2) pengembangan teknologi nutrisi, pakan dan reproduksi untuk meningkatkan efisiensi ekonomis usaha kambing potong, 3) pengembangan bibit kambing unggul untuk mendorong perkembangan usaha kambing secara efisien dan menguntungkan, 4) pengembangan hijauan pakan ternak, terutama toleran naungan untuk

mendukung sistim integrasi kambing-tanaman perkebunan secara berkelanjutan dan 5) pengembangan komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis kambing potong dan ruminansia kecil.

Untuk mewujudkan kondisi tersebut diatas dibutuhkan adanya suatu sistem akuntabilitas kinerja yang dapat berperan sebagai instrumen pertanggung jawaban atas pelaksanaan tupoksi. Sebagai institusi publik, maka pelaksanaan tugas pokok dan fungsi yang telah dimandatkan harus dapat dipertanggung jawabkan. Salah satu bentuk pertanggung jawaban adalah pelaporan kinerja institusi yang menjelaskan keberhasilan atau kegagalan yang dicapai dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsi. Tujuan laporan ini adalah sebagai pertanggung jawaban atas kinerja institusi tahun anggaran 2012. Pelaporan ini juga bertujuan sebagai salah satu alat evaluator kinerja baik oleh atasan maupun evaluasi diri, sehingga sekaligus dapat dijadikan sebagai masukan bagi peningkatan kinerja pada waktu mendatang.

## BAB II HASIL KEGIATAN

### 2.1. HASIL PENELITIAN

#### 2.1.1. Pembentukan Kambing Unggul Boerka.

Rataan bobot lahir anak yang paling tinggi ( $P < 0,05$ ) dijumpai pada hasil perkawinan kambing Boer dengan kambing Boerka dibanding dengan rata-rata bobot lahir anak hasil perkawinan kambing Boer dan kambing Kacang. Rataan total bobot lahir per induk kambing Kacang dalam penelitian ini 3,23 kg lebih kecil dibandingkan dengan total bobot lahir per induk kambing Boerka 4,79 kg. Pada bobot sapih keadaannya tidak berubah, rata-rata total bobot sapih anak yang paling tinggi dijumpai pada hasil perkawinan kambing Boer dengan kambing Boerka secara statistik berbeda ( $P < 0,05$ ) dengan anak hasil perkawinan kambing Boer dan kambing Kacang. Rataan bobot sapih per induk kambing Kacang dalam penelitian ini 10,36 kg lebih kecil dibandingkan dengan bobot sapih per induk kambing Boerka 14,44 kg. Hasil perkawinan *inter see* kambing Boerka dengan komposisi darah 50B:50K, 75B:25K dan 75K:25B pada umumnya lebih rendah baik rata-rata total bobot lahir maupun bobot sapih dibandingkan dengan perkawinan yang tidak di *inter see*.

Tabel 1. Rataan total bobot lahir dan bobot sapih anak serta simpangan baku dikelompokkan berdasarkan bangsa induk kambing

| Bangsa Induk                        | Jlh. Anak | Bobot Lahir | Bobot Sapih |
|-------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| Kacang X Boer                       | 32        | 3,23        | 10,36       |
| Boerka (50B:50K) X Boer             | 36        | 4,79        | 14,44       |
| Boerka (50B:50K) X Boerka (50B:50K) | 18        | 4,03        | 12,80       |
| Boerka (75B:25K) X Boerka (75B:25K) | 18        | 4,38        | 14,02       |
| Boerka (25B:75K) X Boerka (25B:75K) | 5         | 3,05        | 10,24       |

Rataan jumlah anak sekelahiran paling tinggi dijumpai pada hasil persilangan induk Boerka dikawinkan dengan pejantan Boer, pada perkawinan *inter see* (sesama bangsa induk) jumlah anak sekelahiran semakin menurun (Tabel.2).

Dari data pada Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi darah kambing Boer pada hasil persilangan semakin tinggi bobot lahir dan jumlah anak sekelahiran. Pada perkawinan *inter see* bobot lahir dan jumlah anak sekelahiran mengalami penurunan. Keadaan ini disebabkan oleh karena pada persilangan baik F1 maupun BF1 tingkat heterogenitas dari gen paling tinggi menyebabkan efek heterosis yang tinggi sedangkan pada perkawinan *inter see* gen-gen mengalami homogenitas kembali.

Tabel 2. Rataan jumlah anak sekelahiran (JAS) dan simpangan baku dikelompokkan berdasarkan bangsa induk

| Bangsa Induk                           | Jlh. Anak<br>(n) | Rataan JAS   |
|----------------------------------------|------------------|--------------|
| 1. Kacang X Boer                       | 32               | 1,25 ± 0,99  |
| 2. Boerka (50B:50K) X Boer             | 36               | 1,39 ± 0,313 |
| 3. Boerka (50B:50K) X Boerka (50B:50K) | 18               | 1,29 ± 0,755 |
| 4. Boerka (75B:25K) X Boerka (75B:25K) | 18               | 1,38 ± 0,494 |
| 5. Boerka (25B:75K) X Boerka (25B:75K) | 5                | 1,20 ± 0,836 |

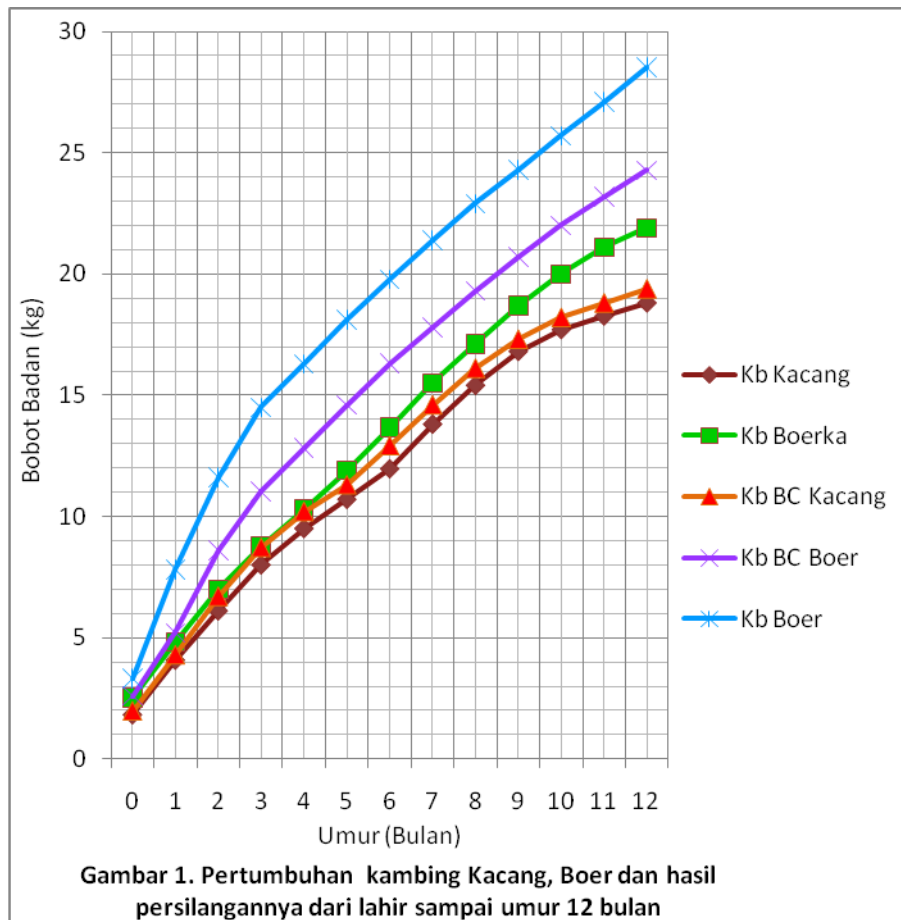
Tujuan dari penghitungan produktivitas induk adalah untuk mengetahui kemampuan produksi dari induk berdasarkan bobot badan anak sapih yang dihasilkannya per tahun. Hasil perhitungan produktivitas induk menunjukkan bahwa tingkat produktivitas induk paling tinggi terdapat pada kambing Boerka (, kemudian diikuti induk kambing Boerka dan yang paling rendah pada kambing Kacang.

Hasil perhitungan produktivitas induk pada Tabel 6. menunjukkan bahwa terjadi peningkatan produktivitas induk dari 17,1 kg pada perkawinan kambing Boer dengan induk kambing Kacang meningkat menjadi 18,9 kg pada perkawinan induk kambing Boer dengan kambing Boerka

Hasil penelitian perkembangan bobot badan menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir, sapih, umur 6 bulan dan setahun anak kambing hasil persilangan secara nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi bila dibandingkan dengan bobot anak kambing Kacang. Semakin tinggi komposisi darah kambing Boer pada kambing hasil persilangan maka bobot badan dan pertambahan bobot badan harian absolut akan semakin tinggi. Persilangan kembali kambing Boerka dengan pejantan kacang (*backcross* ke kambing Kacang) menyebabkan pertambahan bobot badan harian absolut dan bobot badan menjadi lebih kecil atau mengalami penurunan yang mendekati kepada bobot badan kambing Kacang.

Bobot sapih kambing jantan secara umum lebih tinggi daripada kambing betina , demikian juga halnya terjadi pada tipe kelahiran. Bobot sapih pada tipe kelahiran tunggal secara umum lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelahiran kembar.

Gambar 1. tampak bahwa secara umum persilangan kambing Boer dengan Kacang secara konsisten akan meningkatkan pertumbuhan absolut kambing hasil persilangan dibanding dengan kambing Kacang. Pertumbuhan absolut paling cepat dijumpai mulai dari lahir sampai umur 2 bulan kemudian melambat pada umur 3 sampai 6 bulan baik pada kambing Kacang, Boer maupun hasil persilangannya. Keadaan ini terjadi karena pada umur lahir sampai 2 bulan anak masih bergantung sepenuhnya kepada induk dan kondisi susu induk juga masih cukup banyak sehingga kebutuhan anaknya relatif terpenuhi. Pada periode umur 3 sampai 6 bulan adalah merupakan suatu periode kritis dimana anak mulai belajar disapih sampai periode awal penyapihan. Pada periode ini cekaman stres lingkungan dan pakan terhadap anak cukup tinggi sehingga akan memperlambat pertumbuhan. Perlambatan kecepatan pertumbuhan pada umur 3 sampai 6 bulan berbeda-beda diantara bangsa kambing, pada kambing Kacang perlambatan kecepatan pertumbuhan absolut lebih kecil dibanding pada kambing Boer maupun hasil persilangannya. Semakin tinggi komposisi darah kambing Boer menunjukkan perlambatan kecepatan pertumbuhan absolut semakin tinggi. Hal ini disebabkan pengaruh stres panas pada lingkungan tropis maupun pakan lebih dirasakan oleh kambing Boer dan hasil persilangannya yang memiliki ukuran tubuh dan bobot badan relatif besar dibandingkan dengan kambing Kacang. Sebaliknya setelah umur 6 sampai 12 bulan penurunan kecepatan pertumbuhan pada kambing Kacang relatif lebih besar dibanding dengan kambing Boer maupun hasil persilangannya. Hal ini terjadi karena kambing Boer dan hasil persilangannya telah cukup beradaptasi terhadap cekaman stres lingkungan maupun pakan sehingga dapat menampilkan potensi genetik sebenarnya, sedangkan pada kambing Kacang fase umur 6 bulan sampai 1 tahun merupakan fase kedewasaan tubuh sehingga pertumbuhannya sudah mulai mengalami perlambatan. Bila dilihat dari pertumbuhan menunjukkan bahwa kecepatan pertumbuhan absolut kambing Boer, BC Boer dan BC Kacang secara konsisten mulai dari lahir sampai umur 1 tahun tetap lebih tinggi dibanding kambing Kacang. Perbedaan laju pertumbuhan di antara bangsa dan individu ternak, terutama disebabkan oleh perbedaan ukuran tubuh dewasa (Butterfield, 1963). Bangsa ternak yang besar mempunyai bobot lahir yang lebih berat, tumbuh lebih cepat dan lebih berat pada saat mencapai kedewasaan dari pada bangsa ternak yang kecil (Williams, 1982).



### 2.1.2. Pembentukan Kambing Unggul Boerawa

Tabel. 3. Laju pertumbuhan dan *litter size* sampai umur 3 bulan pada kambing PE, Boerawa dan Boer.

| Genotipe anak | N  | Pbhh         | Liter size |
|---------------|----|--------------|------------|
| PE            | 16 | 56.55±21.20  | 1,70       |
| Boerawa       | 26 | 59.88±5.50   | 1,35       |
| Boer          | 45 | 102.53±27.10 | 1,70       |

Laju pertumbuhan ternak kambing selama bulan pertama setelah lahir sangat tergantung pada produksi susu induk, kemudian tingkat ketergantungannya semakin berkurang dengan menurunnya produksi susu induk. Sedangkan pertumbuhan kambing setelah sapih sangat ditentukan oleh kualitas dan kuantitas pakan yang dikonsumsi ternak. Rataan jumlah anak sekelahiran (*litter size*) kambing PE sebesar 1.7, Boerawa 1.35 dan Boer 1.7. hal ini menunjukkan bahwa ketiga jenis ternak ini memiliki kesuburan yang cukup tinggi (*prolific*).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa mortalitas prasapih kambing PE 0%, Boerawa 24% dan Boer 14%. Masih tingginya mortalitas kambing Boerawa dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: kurangnya produksi susu induk, penyakit scabies dan cacingan, dimakan anjing, terjepit.

### **2.1.3. Karakterisasi Kambing Madina dan Koleksi Kambing Kosta dan Gembrong Secara Eksitu.**

Dinamika perkembangan populasi plasma nutfah kambing di Loka Penelitian Kambing Potong pada tahun 2011 bila dibanding tahun 2012 secara total diperoleh penurunan populasi. Pada kambing Kosta terjadi penurunan sebesar 25 ekor sedang pada Gembrong sebesar 6 ekor. Penurunan populasi ini terjadi pada kelompok anakan, sedangkan pada kelompok induk dijumpai peningkatan populasi. .

Tabel 4. Dinamika populasi kambing Plasma Nutfah di Loka Penelitian Kambing Potong selama Tahun 2010 s/d 2012

| Status ternak      | Populasi kambing (ekor) |      |      |          |      |      |
|--------------------|-------------------------|------|------|----------|------|------|
|                    | Kosta                   |      |      | Gembrong |      |      |
| Tahun              | 2010                    | 2011 | 2012 | 2010     | 2011 | 2012 |
| Betina dewasa      | 15                      | 19   | 23   | 4        | 4    | 6    |
| Betina Muda        | 4                       | 6    | 2    | 1        | 1    | 0    |
| Betina lepas sapih | 5                       | 10   | 1    | 3        | 2    | 0    |
| Betina belum sapih | 9                       | 10   | 5    | 3        | 2    | 0    |
| Jantan dewasa      | 5                       | 4    | 6    | 1        | 3    | 3    |
| Jantan Muda        | 1                       | 4    | 1    | 1        | 0    | 3    |
| Jantan lepas sapih | 3                       | 4    | 0    | 1        | 2    | 0    |
| Jantan belum sapih | 9                       | 6    | 5    | 2        | 4    | 0    |
| Total (ekor)       | 51                      | 63   | 38   | 16       | 18   | 12   |

Penurunan populasi anakan pada kegiatan Plasma Nutfah ini diduga disebabkan oleh kondisi induk yang telah tua sehingga kemampuan induk untuk mengasuh anak sangat rendah dan porsi air susu yang dihasilkan induk jadi menurun. Pengaruh lain akibat air susu induk yang tidak mencukupi terhadap kebutuhan anak yang sedang laktasi akan mengakibatkan anakan tersebut

menjadi kuntet dan susah untuk berkembang. Kondisi demikian acapkali akan berakhir dengan kematian.

Penampilan anak yang dihasilkan oleh induk kambing kosta dan gembrong tidak berbeda nyata. Rataan bobot lahir anak pada kambing Kosta dan Gembrong pada hasil penelitian ini terlihat rendah dengan rata-rata 1, 47 dan 1,38 kg, hal ini yang menyebabkan kondisi fisik anak saat umur 1-7 hari sangat lemah dan kasus kematian anak karena kurang mendapat air susu sangat tinggi, terutama anak yang dilahirkan dengan bobot lahirnya rendah < 1kg, dan kondisi anak demikian sangat sulit berdiri dan tidak dapat menyusui sehingga 1-2 hari akan mati.

Berdasarkan keragaan moorfologi tubuh kambing spesifik lokal Madina memiliki spesifik khusus atau berbeda dengan bentuk tubuh kambing lokal lainnya, yang nyata sangat membedakannya adalah terhadap distribusi pola penyebaran warna tubuh, warna tubuh yang lebih dominan coklat dan hitam kegelapan.

Tabel 5: Distribusi penyebaran warna tubuh kambing spesifik lokal Madina

| Parameter             | n  | Sebaran (%) |
|-----------------------|----|-------------|
| Hitam                 | 28 | 28,57       |
| Coklat                | 23 | 23,46       |
| Putih                 | 0  | 0           |
| Hitam campuran Coklat | 25 | 25,51       |
| Hitam campuran Putih  | 14 | 14,28       |
| Coklat campuran Putih | 8  | 8,16        |

#### 2.1.4. Unit Perbanyakkan Benih Sumber.

Perkembangannya populasi *nucleus stock* terus bertambah setelah perkawinan dilakukan secara alam menggunakan seluruh populasi induk dan pejantan terseleksi. Dinamika populasi kambing UPBS yang telah dicapai dan diperoleh dari Januari 2010 hingga awal kegiatan Januari 2013 diuraikan Pada Tabel 6.

Target pencapaian hasil pada tahun 2012 berupa jumlah kelahiran sebanyak 100 ekor. Namun hasil yang diperoleh hanya 80% (80 ekor). 20% target tersebut tidak dapat terpenuhi karena beberapa induk kambing tidak dapat kawin, kemungkinan besar karena sudah tua sehingga kemampuan produktivitas sangat rendah. Dari penampilan hasil produksi kambing Boerka yang didapat saat ini memperlihatkan penampilan yang baik dibanding dengan kambing Kacang, sehingga layak disebar sebagai benih unggul (benih sumber) kepada pengguna / masyarakat baik petani maupun pengusaha.



Tabel 6 : Dinamika populasi kambing UPBS pada Januari 2010 hingga Januari 2013

| No | Uraian        | Januari 2010 | Januari 2011 | Januari 2012 | Januari 2013 |
|----|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2  | Jumlah induk  | 48           | 56           | 35           | 110          |
| 3  | Anak laktasi  | 15           | 17           | 54           | 29           |
| 4  | Betina muda   | 13           | 8            | 11           | 20           |
| 5  | Jantan muda   | 15           | 15           | 2            | 11           |
| 6  | Betina dewasa | 23           | 10           | 13           | 20           |
| 7  | Jantan dewasa |              | 5            | 5            | 20           |
|    | Jumlah        | 104          | 116          | 120          | 210          |

Berdasarkan jumlah bakalan benih siap sebar yang didapatkan saat ini sangatlah minim diperkirakan maksimum 30% dari jumlah populasi. Target ini akan terus bertambah setiap tahunnya karena adanya penambahan populasi inti dari tahun sebelumnya.



Gambar 2. Induk bunting dan melahirkan

Untuk mempercepat proses perbanyakan benih sumber kambing Boerka pada skala besar dan siap sebar, maka seluruh hasil betina yang terseleksi yang didapat pada tahun sebelumnya akan digunakan kembali sebagai nucleus stok dalam rangka target percepatan pencapaian benih sumber kambing Boerka pada tahun berikutnya.

Tabel 7. Keragaan Bobot badan Kambing Boerka UPBS

| Umur     | Bobot tubuh (Kilogram) |              |
|----------|------------------------|--------------|
|          | Jantan                 | Betina       |
| Lahir    | 2,75 ± 0,6             | 2,57 ± 0,5   |
| 3 Bulan  | 8,78 ± 2,21            | 8,81 ± 2,83  |
| 6 Bulan  | 11,26 ± 1,81           | 12,44 ± 3,58 |
| 12 Bulan | 22,50 ± 3,81           | 20,28 ± 3,58 |

Sebaiknya kambing yang sudah tua diafkir karena sudah tidak produktif lagi dan penambahan populasi menuntut kapasitas kandang yang memadai. Dengan demikian sebaiknya pembangunan kandang UPBS segera dilakukan untuk menampung bakal anak kambing yang akan lahir kemudian.

#### 2.1.5. Teknologi Budidaya Kambing Berbasis Padang Penggembalaan Pastura.

Tanaman pakan ternak yang ditanam baik secara monokultur maupun campuran untuk diamati terdiri atas rumput dan leguminosa masing-masing 2 spesies seperti pada penanaman tahun 2011. Spesies rumput terdiri atas rumput bedé (*Brachiaria decumbens*) dan rumput notatum (*Paspalum notatum*), sedang spesies leguminosa adalah *Arachis pinto* dan *Stylosanthes guianensis*. Total luas lahan penanaman hijauan pada tahun 2012 adalah 3.750 m<sup>2</sup> terdiri atas pertanaman monokultur dan campuran masing-masing 20 petak percobaan. Rumput dan leguminosa yang ditanam menunjukkan pertumbuhan yang baik dengan persentase pertumbuhan sekitar 85%. Secara umum karakter morfologi keempat spesies tanaman pakan ternak yang ditanam baik *secara monokultur maupun pertanaman campuran rumput dengan leguminosa tidak menunjukkan perbedaan nyata*. Tinggi tanaman, panjang daun maupun lebar daun rumput yang ditanam secara monokultur relatif sebanding dengan yang ditanam secara bersamaan dengan leguminosa. Demikian juga dengan karakter morfologi leguminosa yang ditanam secara monokultur tidak berbeda nyata dengan yang ditanam pada pastura campuran dengan rumput.

Materi ternak yang digunakan adalah kambing jantan Boerka sedang tumbuh. Jumlah ternak kambing yang digembalakan sebanyak 20 ekor dengan rata-rata bobot hidup pada awal penelitian 10,91±0,90 kg seperti disajikan dalam Tabel 4. Penggembalaan dilakukan dengan memasukkan masing-masing 5 ekor ternak kambing jantan pada perlakuan pertanaman monokultur *Brachiaria decumbens*, *Paspalum notatum*, *Arachis pinto* dan *Stylosanthes guianensis* yang telah siap untuk digembalai (Gambar 2). Penggembalaan diatur dengan sistem penggembalaan bergilir pada masing-masing ulangan. Ternak digembalakan mulai pukul 13.00 hingga 17.00 wib selama 8

hari pada setiap perlakuan, diawali dengan ulangan pertama, selanjutnya dipindahkan ke ulangan kedua setelah 8 hari. Hal yang sama dilakukan hingga ulangan kelima untuk selanjutnya kembali ke ulangan pertama.

Tabel 8. Tinggi tanaman 4 spesies TPT yang ditanam tahun 2012 pada pemanenan I sampai V untuk pertanaman monokultur dan campuran

| Pertanaman/spesies             | Tinggi tanaman (cm) pada panen ke |      |      |      |      |
|--------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|
|                                | I                                 | II   | III  | IV   | V    |
| <b>Monokultur:</b>             |                                   |      |      |      |      |
| <i>Arachis pinto</i>           | 11,8                              | 8,3  | 8,4  | 11,5 | 19,1 |
| <i>Stylosanthes guianensis</i> | 56,2                              | 48,6 | 69,8 | 48,5 | 57,7 |
| <i>Paspalum notatum</i>        | 35,0                              | 29,3 | 35,2 | 34,1 | 41,2 |
| <i>Brachiaria decumbens</i>    | 71,7                              | 84,6 | 81,9 | 58,9 | 61,2 |
| <b>Campuran:</b>               |                                   |      |      |      |      |
| <i>Bede + Stylosanthes:</i>    |                                   |      |      |      |      |
| <i>Brachiaria decumbens</i>    | 70,0                              | 77,1 | 82,7 | 61,7 | 58,5 |
| <i>Stylosanthes guianensis</i> | 51,2                              | 54,7 | 64,7 | 45,5 | 39,7 |
| <i>Bede + Arachis:</i>         |                                   |      |      |      |      |
| <i>Brachiaria decumbens</i>    | 66,7                              | 68,0 | 83,3 | 56,2 | 59,2 |
| <i>Arachis pinto</i>           | 21,2                              | 22,0 | 22,1 | 19,5 | 21,0 |
| <i>Paspalum+Stylosanthes:</i>  |                                   |      |      |      |      |
| <i>Paspalum notatum</i>        | 37,6                              | 29,7 | 37,3 | 39,6 | 43,9 |
| <i>Stylosanthes guianensis</i> | 41,0                              | 36,1 | 52,4 | 37,5 | 37,9 |
| <i>Paspalum + Arachis:</i>     |                                   |      |      |      |      |
| <i>Paspalum notatum</i>        | 35,9                              | 28,3 | 35,7 | 31,6 | 48,1 |
| <i>Arachis pinto</i>           | 17,4                              | 17,5 | 16,7 | 16,2 | 19,3 |



Gambar 3. Lahan pastura yang telah siap untuk digembalai ternak kambing

Konsumsi bahan kering, penambahan bobot hidup dan efisiensi penggunaan pakan ternak kambing Boerka yang digembalakan pada pedok yang berbeda. Rataan konsumsi bahan kering rumput *Brachiaria decumbens* dan *Paspalum notatum* masing-masing sejumlah 323 dan 296 g/e/h lebih tinggi dibanding konsumsi legum *Stylosanthes guianensis* (287 g/e/h) maupun *Arachis pintoi* dengan konsumsi BK hanya sejumlah 144 g/e/h. Konsumsi bahan kering hijauan ini ada kaitannya dengan jumlah produksi. Produksi tertinggi diantara keempat spesies hijauan adalah rumput *Brachiaria decumbens* dan konsumsi tertinggi ditemukan pada rumput ini. Selanjutnya produksi terendah adalah produksi legum *Arachis pintoi* dan konsumsi terkecil juga ditemukan untuk spesies ini. Konsumsi konsentrat tertinggi diperoleh pada ternak yang digembalakan di pedok *Stylosanthes guianensis* (193 g/e/h) dan konsumsi terkecil pada ternak yang digembalakan di pedok *Brachiaria decumbens* (124 g/e/h). Secara keseluruhan, konsumsi tertinggi diperoleh pada ternak yang digembalakan pada pedok legum *Stylosanthes guianensis* (480 g/e/h) dan yang terendah adalah pada pedok legum *Arachis pintoi*. Konsumsi ini tentu erat kaitannya dengan penambahan bobot hidup harian ternak yang dipelihara.

Rataan penambahan bobot hidup ternak kambing yang digembalakan berada pada kisaran 18,7 hingga 60,9 g/e/h seperti disajikan dalam Tabel 5. PBHH tertinggi diperoleh pada ternak yang digembalakan pada pedok legum *Stylosanthes guianensis* dan yang terendah pada pedok rumput *Brachiaria decumbens*. Tingginya PBHH yang diperoleh pada ternak yang digembalakan pada pedok *Stylosanthes guianensis* dapat dipahami karena selain konsumsi yang tinggi juga dibarengi oleh kandungan nutrisi yang lebih tinggi pada leguminosa (dibanding rumput) untuk mendukung pertumbuhan ternak kambing tersebut. PBHH ternak kambing yang digembalakan di pedok *Arachis pintoi* (54 g/e/h) lebih rendah dibanding *Stylosanthes guianensis* maupun *Paspalum notatum* (56,2 g/h/e)

Efisiensi penggunaan pakan (EPP) yang diperoleh berdasarkan penambahan bobot hidup ternak dibandingkan dengan total konsumsi hijauan dan konsentrat disajikan dalam Tabel 5. Rataan EPP diperoleh pada ternak yang digembalakan di pedok *Arachis pintoi* sebesar 0,165, artinya setiap konsumsi pakan sejumlah 1 kg menghasilkan penambahan bobot hidup sebesar 165 g. Angka ini menunjukkan bahwa ternak yang digembalakan pada pedok *Arachis pintoi* lebih efisien menggunakan pakan dibanding perlakuan lainnya. Berbeda halnya dengan ternak yang digembalakan pada pedok rumput *Brachiaria decumbens*. Total konsumsi ternak pada perlakuan ini lebih tinggi dibanding *Arachis pintoi* namun EPPnya cukup rendah, hanya sebesar 0,042 dengan arti konsumsi pakan sebanyak 1 kg hanya menghasilkan PBH seberat 42 g. Hal ini disebabkan karena tingginya total konsumsi sebagian besar adalah konsumsi rumput, sedang konsumsi konsentrat cukup rendah. Kandungan protein kasar terendah diantara keempat spesies dalam

penelitian ini adalah kandungan PK rumput *Brachiaria decumbens* sebesar 7,31% berdasarkan bahan kering.

Tabel 9. Konsumsi bahan kering, penambahan bobot hidup dan efisiensi penggunaan pakan ternak kambing yang digembalakan pada pedok yang berbeda

| Pedok<br>penggembalaan         | Konsumsi bahan kering (g/e/h) |            |       | PBHH<br>(g) | EPP   |
|--------------------------------|-------------------------------|------------|-------|-------------|-------|
|                                | Hijauan                       | Konsentrat | Total |             |       |
| <i>Brachiaria decumbens</i>    | 323                           | 124        | 447   | 18,7        | 0,042 |
| <i>Paspalum notatum</i>        | 296                           | 173        | 469   | 56,2        | 0,120 |
| <i>Arachis pinto</i>           | 144                           | 182        | 326   | 54,0        | 0,165 |
| <i>Stylosanthes guianensis</i> | 287                           | 193        | 480   | 60,9        | 0,127 |
| Rataan                         | 263                           | 181        | 444   | 47,5        | 0,114 |

Untuk menghitung kapasitas tampung pastura akan ternak kambing yang digembalakan, telah dilakukan pengamatan produksi hijauan per meter sebelum ternak digembalakan dan pemotongan/penimbangan hijauan yang masih tersisa setelah ternak digembalakan selama 8 hari dalam setiap pedok (Gambar 3). Berdasarkan data tersebut dapat dihitung jumlah hijauan yang dikonsumsi ternak setiap harinya sekaligus memprediksi kapasitas tampung. Hasil penelitian menunjukkan konsumsi tertinggi (2,1 kg/e/h) diperoleh pada ternak kambing yang digembalakan di paddock *Stylosanthes guianensis* dan yang terendah pada paddock *Arachis pinto* sebesar 1,3 kg/e/h.

Tabel 10. Produksi hijauan, konsumsi dan kapasitas tampung pastura

| Pedok<br>penggembalaan         | Produksi<br>segar<br>(g/m <sup>2</sup> ) | Konsumsi<br>segar<br>(kg/e/h) | Produksi<br>BK<br>(t/ha/th) | Kapasitas<br>tampung<br>(e <sup>*)</sup> /h/th) |
|--------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|
| <i>Brachiaria decumbens</i>    | 1.364                                    | 1,6                           | 24,56                       | 2.134                                           |
| <i>Paspalum notatum</i>        | 1.200                                    | 1,6                           | 21,60                       | 1.757                                           |
| <i>Arachis pinto</i>           | 729                                      | 1,3                           | 13,11                       | 1.286                                           |
| <i>Stylosanthes guianensis</i> | 1.307                                    | 2,1                           | 23,53                       | 1.397                                           |
| Rataan                         | 1.150                                    | 2,0                           | 20,70                       | 1.643                                           |

Ket: <sup>\*)</sup> Rataan bobot ternak kambing 11,5 kg; belum dikonversi ke Unit Ternak

Konsumsi rumput *Brachiaria decumbens* dan *Paspalum notatum* oleh ternak kambing sama besar yakni 1,6 kg/e/h. Produksi hijauan rumput *Brachiaria decumbens*, *Paspalum notatum* maupun leguminosa *Stylosanthes guianensis* relatif sama yakni 21,60-24,56 t/h/th bahan kering, sedang produksi *Arachis pinto* sangat rendah dibanding tiga spesies lainnya yakni hanya 13,11 t/ha/th.

#### **2.1.6. Formulasi Pakan Anti Ektoparasit Untuk Peningkatan Produksi Ternak**

Penelitian terhadap tanaman pulai (*Alstonia scholaris*) dilakukan untuk mempelajari sistem budidaya tanaman serta melakukan identifikasi terhadap tanaman tersebut. Informasi mengenai tanaman pulai sebagai alternatif tanaman anti ektoparasit pada ternak ruminansia khususnya pada kambing sangat penting untuk diketahui. Rataan tinggi tanaman, jumlah cabang dan lebar daun tanaman pulai pada intensitas dan interval pemotongan yang berbeda disajikan dalam Tabel 2. Intensitas pemotongan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap rata-rata tinggi tanaman. Hal tersebut sejalan dengan perlakuan tinggi pemotongan dimana semakin meningkat intensitas pemotongan, akan semakin tinggi juga tanaman tersebut. Sementara itu perlakuan interval pemanenan maupun interkasinya dengan intensitas pemanenan tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata tinggi tanaman.

Jumlah cabang tanaman pulai tidak dipengaruhi secara nyata ( $P > 0,05$ ) oleh perlakuan intensitas dan interval pemotongan maupun interaksi keduanya. Rataan jumlah cabang pada intensitas pemotongan 40, 80 dan 120 cm berturut-turut sebanyak 6,67; 7,44 dan 8,33 cabang. Ada tendensi peningkatan jumlah cabang dengan meningkatnya intensitas pemotongan, namun peningkatan tersebut tidak nyata. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya, dimana semakin berkurang tinggi tanaman akan diikuti oleh berkurangnya jumlah cahaya yang diterima. Peranan cahaya bagi tanaman terlihat jelas dalam proses fotosintesis, yang ditangkap oleh klorofil untuk menghasilkan bahan baku bagi pertumbuhan antara lain proses pembentukan bunga, perkecambahan biji dan fototropisme. Lebar daun tanaman pulai tidak dipengaruhi secara nyata ( $P > 0,05$ ) oleh intensitas pemotongan maupun interaksi perlakuan intensitas dengan interval pemotongan. Perlakuan yang berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap lebar daun adalah interval pemotongan. Rataan lebar daun pada interval pemotongan 30, 60 dan 90 hari berturut-turut adalah: 6,90; 7,84 dan 8,42 mm. Semakin lama interval pemotongan semakin lebar pula daun tanaman pulai. Hal ini dapat dipahami karena semakin lama dipanen, semakin panjang waktu bagi tanaman untuk mengalami pertumbuhan, termasuk dengan penambahan lebar daun.

Rataan produksi segar tanaman pulai pada intensitas dan interval pemotongan yang berbeda disajikan dalam Tabel 3. Produksi segar per panen sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dipengaruhi oleh perlakuan intensitas pemotongan, interval pemotongan maupun interaksi kedua perlakuan. Produksi

segar per panen tertinggi diperoleh pada intensitas pemotongan 120 cm dan interval panen 90 hari, yakni sebanyak 4,83 kg/phn/panen. Hasil ini nyata lebih tinggi dari semua perlakuan lainnya. Namun bila hasil ini dikonversi ke produksi per hektar per tahun, tidak ditemukan perbedaan nyata produksi pada interval panen 30 dengan 90 hari pada intensitas pemotongan setinggi 120 cm, yakni masing-masing sebesar 44,29 dengan 48,33 t/ha/thn.

Tabel 11. Rataan total produksi segar per panen dan proporsi daun *Alstonia scholaris* (tanaman pulai) pada interval dan intensitas pemotongan yang berbeda

| Peubah                        | Interval pemotongan (hari) | Intensitas pemotongan (cm) |      |      | Rataan |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|------|------|--------|
|                               |                            | 40                         | 80   | 120  |        |
| Total produksi (kg/phn/panen) | 30                         | 0,85                       | 1,11 | 1,48 | 1,14   |
|                               | 60                         | 1,04                       | 2,16 | 2,28 | 1,83   |
|                               | 90                         | 1,82                       | 3,05 | 4,83 | 3,23   |
|                               | Rataan                     | 1,24                       | 2,11 | 2,86 |        |
| Proporsi daun                 | 30                         | 0,32                       | 0,49 | 0,45 | 0,42   |
|                               | 60                         | 0,32                       | 0,45 | 0,49 | 0,42   |
|                               | 90                         | 0,31                       | 0,45 | 0,46 | 0,41   |
|                               | Rataan                     | 0,32                       | 0,46 | 0,47 |        |

Hasil konversi rata-rata produksi pada interval panen 30 hari (34,33 t/ha/thn) secara numerik lebih tinggi dibanding produksi dengan interval panen 60 hari (27,38 t/ha/thn) maupun 90 hari (32,34 t/ha/thn). Proporsi daun untuk interval panen yang berbeda relatif sama yakni berturut-turut 0,42; 0,42 dan 0,41; sedang pada intensitas pemanenan 40 cm proporsi daun secara numerik lebih rendah dibanding intensitas pemanenan 80 maupun 120 hari. Proporsi daun ini penting diketahui, sebab umumnya bagian tanaman yang dikonsumsi ternak dan lebih palatable (disukai) adalah daun. Disamping itu kandungan nutrisi daun lebih baik dibanding batang. Daun merupakan bagian tanaman tempat berlangsungnya proses fotosintesis maupun sintesis protein.

Tabel 12. Kandungan protein kasar, NDF dan ADF *Alstonia scholaris* (tanaman pulai) pada interval dan intensitas pemotongan yang berbeda

| Peubah               | Interval pemotongan (hari) | Intensitas pemotongan (cm) |       |       | Rataan |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|-------|-------|--------|
|                      |                            | 40                         | 80    | 120   |        |
| Protein kasar (% BK) | 30                         | 18,17                      | 18,85 | 18,23 | 18,41  |
|                      | 60                         | 14,67                      | 14,43 | 13,16 | 14,09  |
|                      | 90                         | 14,30                      | 12,92 | 14,10 | 13,78  |
|                      | Rataan                     | 15,71                      | 15,40 | 15,16 |        |
| NDF (% BK)           | 30                         | 24,66                      | 25,79 | 30,39 | 26,94  |
|                      | 60                         | 32,14                      | 32,26 | 31,61 | 32,00  |
|                      | 90                         | 33,69                      | 35,14 | 35,02 | 34,62  |
|                      | Rataan                     | 30,16                      | 31,06 | 33,34 |        |
| ADF (% BK)           | 30                         | 17,06                      | 17,25 | 20,44 | 18,25  |
|                      | 60                         | 23,85                      | 23,75 | 22,60 | 23,40  |
|                      | 90                         | 22,24                      | 23,02 | 22,42 | 22,56  |
|                      | Rataan                     | 21,05                      | 21,34 | 21,82 |        |

Kualitas hijauan pakan ternak tanaman pulai ditunjukkan dengan kandungan nutrisi yang terdapat dalam hijauan tersebut yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Kandungan protein kasar, serat deterjen netral dan serat deterjen asam tanaman pulai disajikan dalam Tabel 4. Perlakuan intensitas pemotongan maupun interaksinya dengan perlakuan interval pemanenan tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan PK, NDF dan ADF, namun perlakuan interval pemanenan memberikan pengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap ketiga peubah tersebut.

Hasil analisis statistik menunjukkan kandungan protein kasar tanaman pulai mengalami penurunan yang nyata ( $P<0,05$ ) dengan bertambah lamanya interval pemanenan. Kandungan PK pada interval pemanenan 30, 60 dan 90 hari berturut-turut sebesar 18,41; 14,09 dan 13,78% seperti dalam Tabel 4. Kandungan PK pada interval panen 30 hari nyata lebih tinggi dibanding interval panen 60 maupun 90 hari. Menurunnya kandungan PK tanaman pulai dengan semakin lamanya interval pemanenan dapat dipahami, sebab hasil fotosintesis yang menjadi bahan baku untuk sintesis protein semakin banyak digunakan untuk pertumbuhan tanaman seperti pembentukan cabang maupun pertambahan lebar daun.

Tanin merupakan komponen sekunder pada tanaman legum dan merupakan anti nutrisi yang dapat menurunkan pencernaan protein pada pakan ternak (MAKKAR, 2003). Kandungan tanin, tanin terkondensasi (*condensed tanin*) serta saponin secara berturut-turut 0,67, 0,009, 1,92 % seperti disajikan dalam Tabel 6. Kandungan komponen sekunder pada tanaman pulai relatif rendah, sehingga diharapkan ternak yang mengkonsumsi tanaman ini tidak akan mengalami gangguan dalam pertumbuhannya. Sejauh ini belum ada dilaporkan kejadian ternak mati akibat mengkonsumsi pulai.

Tabel 13. Kandungan tanin, condensed tanin dan saponin pada tanaman pulai

| Parameter       | Jumlah (%) |
|-----------------|------------|
| Tanin           | 0,67       |
| Condensed tanin | 0,009      |
| Saponin         | 1,92       |



**Tabel 14. Hasil Pengujian ekstrak Tanaman Pulai**

| Parameter            | Bahan Ekstrak Pulai |              |              |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                      | Umur 30 hari        | Umur 90 hari | Kulit Batang |
| Rendamen metanol (%) | 11,07               | 9,63         | 6,6          |
| Rendemen heksan (%)  | 1,61                | 4,83         | 5,42         |



Gambar 4. Proses ekstraksi tanaman pulai serta hasilnya

**Hasil pengujian ekstrak tanaman pulai terlihat bahwa bahan yang dipakai untuk ekstrak tanaman pulai mempengaruhi persentase rendamaen tersebut, hal tersebut berlaku sama baik pada metanol ataupun pada n-heksan. Terlihat presentase ekstrak dengan menggunakan bahan kimia metanol lebih tinggi pada tanaman pulai umur 30 hari dibandingkan pada tanaman pulai umur 90 hari dan kulit batang. Rata-rata presentase pengujian ekstrak yaitu berkisar antara 6,6 sampai 11,07 %.**

Rataan konsumsi tanaman Pulai pada Kambing Boerka taraf yang berbeda memperlihatkan tidak adanya perbedaan yang nyata ( $P>0.05$ ) antara perlakuan R0, R1 dan R2 pada setiap taraf perlakuan pakan yang diberikan. Hal tersebut menunjukkan formulasi perlakuan pakan R0, R1 dan R2 tidak memberikan perbedaan yang nyata pada konsumsi bahan kering kambing Boerka, tetapi hal yang berbeda diperlihatkan pada konsumsi bahan kering kambing Boerka pada taraf perlakuan R3 menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P<0.05$ ) pada setiap perlakuan pakan. Terlihat penurunan konsumsi bahan kering seiring dengan meningkatnya pemberian tepung daun pulai pada perlakuan pakan. Konsumsi bahan kering kambing Boerka pada pemberian tepung daun pulai dalam bentuk produk pellet pada taraf yang berbeda masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan konsumsi bahan kering *Indigofera* sp yang diberikan dalam bentuk segar, masing-masing taraf pemberian 30% dari total formulasi pakan komplet, pada *Indigofera* sp sebesar 368,34 gr/hari sedangkan pada Pulai sebesar 425,55 gr/hari. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian pakan dalam bentuk produk pakan akan lebih meningkatkan konsumsi bahan kering pakan tersebut, bila dibandingkan dengan pemberian pakan dalam bentuk segar pada ternak. Sampai pada taraf 70% tepung daun pulai yang di formulasikan pada pakan komplet menjadi produk pakan pelet dapat di konsumsi oleh ternak.

### **2.1.7. Kualitas Nutrisi dan Karakteristik Agronomi Beberapa Spesies Tanaman Murbei Sebagai Sumber Pakan Kambing.**

Karakter morfologik empat spesies murbei yang ditanam di dataran rendah iklim basah . pada umur 8 bulan mencapai tinggi berkisar antara 1,94 – 3,14 m. Murbei chatayana merupakan spesies yang paling tinggi dan Murbei kanva paling rendah. Lingkar batang bawah berkisar antara 2,6-3,5 cm. Lingkar batang atas berkisar antara 0,33-0,42 cm. Diameter kanopi berkisar antara 45-75 cm dengan rentang kanopi paling panjang terdapat pada spesies Murbei multicoulus (75 cm). *M. nigra* dan *M. kanva* memiliki bulu daun paling banyak baik pada bagian adaxial maupun abaxial. Bulu sangat sedikit tumbuh pada *M. multicoulus* dan chatayana.

Karakteristik morfologik empat spesies murbei yang ditanam di agroekosistem dataran tinggi iklim basah terlihat bervariasi rata-rata tinggi tanaman secara numerik paling tinggi adalah *M. chatayana* dan paling rendah *M. kanva*. Tinggi tanaman *M. multicoulus* dan *M. nigra* relatif sama. Lingkar batang atas maupun bawah relatif sama antara keempat spesies dan berkisar antara 2,67-3,35 cm (lingkar batang bawah) dan antara 0,36-0,56 cm (lingkar batang atas). Besaran lingkar batang ini mengindikasikan bahwa tanaman murbei tergolong perdu dengan ukuran batang yang relatif kecil. Ukuran batang ini mengindikasikan potensi jumlah tanaman yang relatif tinggi untuk dikembangkan dalam luasan areal tertentu. Hal ini didukung pula oleh diameter kanopi yang relatif pendek yaitu berkisar antara 43-83 cm.

Produktivitas di agroekosistem dataran tinggi basah juga menunjukkan pola yang sama yaitu bahwa *M. chatayana* menghasilkan produksi paling tinggi dengan rasio daun batang paling yang juga lebih tinggi dibandingkan dengan spesies murbei yang lain. Produktivitas keempat spesies secara numerik relatif sebanding antara agroekosistem dataran rendah basah dan dataran tinggi basah.

Secara keseluruhan, kandungan protein kasar tergolong moderat yaitu berkisar antara 15-18%. Kandungan protein murbei relatif sebanding pada kedua agroekosistem, walaupun secara numerik terdapat kecenderungan kandungan protein yang lebih tinggi pada agroekosistem dataran tinggi basah. Dengan kandungan protein pada taraf tersebut diatas, Murbei mampu memenuhi kebutuhan protein ternak ruminansia (14%) jika digunakan sebagai pakan tunggal. Namun demikian , kandungan protein yang diperoleh dalam penelitian ini secara numerik lebih rendah dibandingkan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya.

Tabel 15. Komposisi kimiawi empat jenis tanaman murbei di dataran rendah basah

| Unsur Kimiawi | Spesies murbei       |       |                 |       |                 |       |                     |      |
|---------------|----------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|---------------------|------|
|               | <i>M. multicolus</i> |       | <i>M. nigra</i> |       | <i>M. kanva</i> |       | <i>M. chatayana</i> |      |
|               | DRB                  | DTB   | DRB             | DTB   | DRB             | DTB   | DRB                 | DTB  |
| Bahan Kering  | 17,81                | 18,33 | 15,83           | 15,26 | 18,39           | 17,98 | 15,60               | 17,3 |
| Bahan Organik | 90,50                | 91,20 | 90,04           | 91,41 | 89,89           | 90,12 | 90,96               | 90,2 |
| Abu           | 9,50                 | 10,01 | 9,96            | 10,02 | 10,11           | 9,67  | 9,04                | 9,87 |
| N             | 2,77                 | 2,87  | 2,88            | 2,96  | 2,82            | 2,81  | 2,41                | 2,44 |
| Protein Kasar | 17,29                | 17,93 | 18,0            | 18,5  | 17,63           | 17,57 | 15,04               | 15,3 |
| NDF           | 33,48                | 31,89 | 32,58           | 33,12 | 32,82           | 33,43 | 32,61               | 33,2 |
| ADF           | 16,15                | 15,56 | 17,94           | 16,78 | 16,37           | 16,67 | 19,94               | 17,8 |

DRB: Dataran rendah basah; DRT: Dataran tinggi basah

Kandungan abu tergolong moderat (9-10%) dan kandungan serat tergolong rendah yaitu NDF antara 32-33% dan ADF antara 17-19%. Kandungan abu dan serat relatif sebanding pada kedua agriekosistem. Data ini mengindikasikan potensi tanaman murbei yang baik sebagai sumber energi. Kombinasi potensi sebagai sumber protein dan energi ini mengindikasikan kualitas nutrisi tanaman murbei yang baik untuk ternak ruminansia.

Konsumsi pakan yang ditampilkan belum mencerminkan potensi oleh karena taraf pemberian pakan dibatasi pada 90% dari *ad libitum*. Pembatasan taraf konsumsi dilakukan untuk menghindari fluktuasi pakan yang dikonsumsi, sehingga faktor keragaman konsumsi tidak mempengaruhi koefisien cerna. Taraf konsumsi *M. multicolus* paling tinggi ( $P < 0,05$ ) dan paling rendah adalah *M. chatayana*. Taraf konsumsi *M. nigra* dan *M. kanva* tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Konsumsi keempat spesies murbei tergolong tinggi dan diduga mampu memenuhi kebutuhan produksi ternak kambing, jika diberikan *ad libitum*.

Tabel 16. Konsumsi dan pencernaan semu bahan kering empat jenis Murbei yang diberikan *ad libitum* pada kambing persilangan Boer x Kacang (Boerka)

| Jenis Murbei            | Konsumsi |           | Kecernaan, % |
|-------------------------|----------|-----------|--------------|
|                         | g/h      | g/kgBB    |              |
| <i>Morus multicolus</i> | 585±32,4 | 32,5±7,43 | 62,65± 9,86  |
| <i>Morus nigra</i>      | 502±24,5 | 27,9±8,32 | 63,89± 8,97  |
| <i>Morus kanva</i>      | 489±27,8 | 27,2±6,57 | 60,06± 6,79  |
| <i>Morus chatayana</i>  | 478±31,2 | 26,5±6,82 | 65,17±12,99  |

BK: bahan kering

Taraf pencernaan bahan kering keempat spesies murbei berkisar antara 60-65% dan tergolong moderat. Taraf pencernaan bahan kering *M. chatayana* paling tinggi ( $P < 0,05$ ), sedangkan taraf pencernaan tidak berbeda di antara ketiga spesies murbei lainnya ( $P > 0,05$ ). Pencernaan yang tinggi pada *M. Chatayana* tidak menyebabkan taraf konsumsi yang tinggi dibandingkan ketiga spesies murbei lainnya. Diduga ada faktor lain seperti karakteristik morfologik yang mungkin mempengaruhi konsumsi.

Tingkat sekresi N dalam urin pada kambing yang diberi *M. multicoulus* sebanding dengan *M. nigra* dan *M. kanva*, dan lebih rendah dibandingkan dengan *M. chatayana*. Hal ini dapat mengakibatkan konsentrasi amonia yang terdapat didalam rumen tidak dapat ditransformasi secara maksimal menjadi protein mikrobial akibat terbatasnya ketersediaan energi dari hijauan dengan tingkat pencernaan yang rendah. Neraca N terlihat positif pada pemberian keempat spesies murbei. Hal ini mengindikasikan potensi untuk memenuhi baik kebutuhan untuk hidup pokok maupun produksi. Namun, jumlah N ditahan pada pemberian *M. multicoulus* dan *M. kanva* lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian *M. nigra* dan *M. chatayana*.

Karakteristik fermentasi rumen pada kambing yang diberi spesies murbei berbeda ditampilkan pada Tabel 10. pH rumen berkisar antara 6,14-6,85 dan paling tinggi pada kambing yang diberi *M. multicoulus* ( $P < 0.05$ ). pH rumen kambing tidak berbeda antar perlakuan spesies murbei lainnya ( $P > 0.05$ ). Kondisi rumen yang cenderung lebih asam terkait dengan peningkatan total produksi VFA. Kandungan amonia rumen paling tinggi pada kambing yang diberi *M. multicoulus* dan *M. Chatayana*.

Table 17. Karakteristik fermentasi rumen kambing yang diberi spesies murbei berbeda

| Parameter                             | Morus multicoulus   | Morus nigra         | Morus kanva         | Morus Chatayana     |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| pH                                    | 6,85 <sup>a</sup>   | 6,14 <sup>b</sup>   | 6,29 <sup>b</sup>   | 6,44 <sup>ab</sup>  |
| NH <sub>3</sub> , mg dL <sup>-1</sup> | 32,36 <sup>a</sup>  | 23,57 <sup>b</sup>  | 17,94 <sup>c</sup>  | 32,54 <sup>a</sup>  |
| Total VFA, mmol L <sup>-1</sup>       | 178.50 <sup>a</sup> | 142.21 <sup>a</sup> | 183.75 <sup>a</sup> | 174.64 <sup>a</sup> |
| Proporsi molar VFA, %                 |                     |                     |                     |                     |
| Acetate                               | 63.34 <sup>a</sup>  | 64.29 <sup>a</sup>  | 64.52 <sup>a</sup>  | 60.24 <sup>a</sup>  |
| Propionate                            | 16.56 <sup>a</sup>  | 18.27 <sup>b</sup>  | 16.03 <sup>a</sup>  | 19.49 <sup>b</sup>  |
| Isobutyrate                           | 1.71 <sup>a</sup>   | 3.08 <sup>b</sup>   | 2.46 <sup>ab</sup>  | 2.86 <sup>b</sup>   |
| Butyrate                              | 15.93 <sup>b</sup>  | 10.16 <sup>a</sup>  | 14.72 <sup>ab</sup> | 13.07 <sup>ab</sup> |
| Isovalerate                           | 1.77 <sup>a</sup>   | 3.06 <sup>b</sup>   | 1.80 <sup>a</sup>   | 3.15 <sup>b</sup>   |
| Valerate                              | 0.68 <sup>a</sup>   | 1.13 <sup>a</sup>   | 0.47 <sup>a</sup>   | 1.19 <sup>a</sup>   |

Konsentrasi total VFA tidak berbeda ( $P > 0.05$ ) antar perlakuan spesies murbei. Konsentrasi total VFA pada semua perlakuan berkisar antara 142 – 183 mmol L<sup>-1</sup> dan tergolong tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa murbei telah mengalami proses fermentasi yang ekstensif dalam rumen kambing. Proporsi molar VFA dalam rumen tdk berbeda antar perlakuan spesies murbei ( $P > 0.05$ ).

Glukosa darah paling rendah ( $P < 0.05$ ) pada *M. nigra*, dan tidak berbeda antar *M. multicoulus*, *M. kanva* dan *M. chatayana*. Urea N darah pada semua perlakuan tergolong tinggi terutama pada kambing yang mendapat *M. multicoulus* dan *M. nigra*. Glukosa darah pada semua perlakuan relatif lebih rendah dibandingkan kadar gula normal yaitu 50-80 mg dL<sup>-1</sup> seperti yang dilaporkan oleh KANAKO (1989).

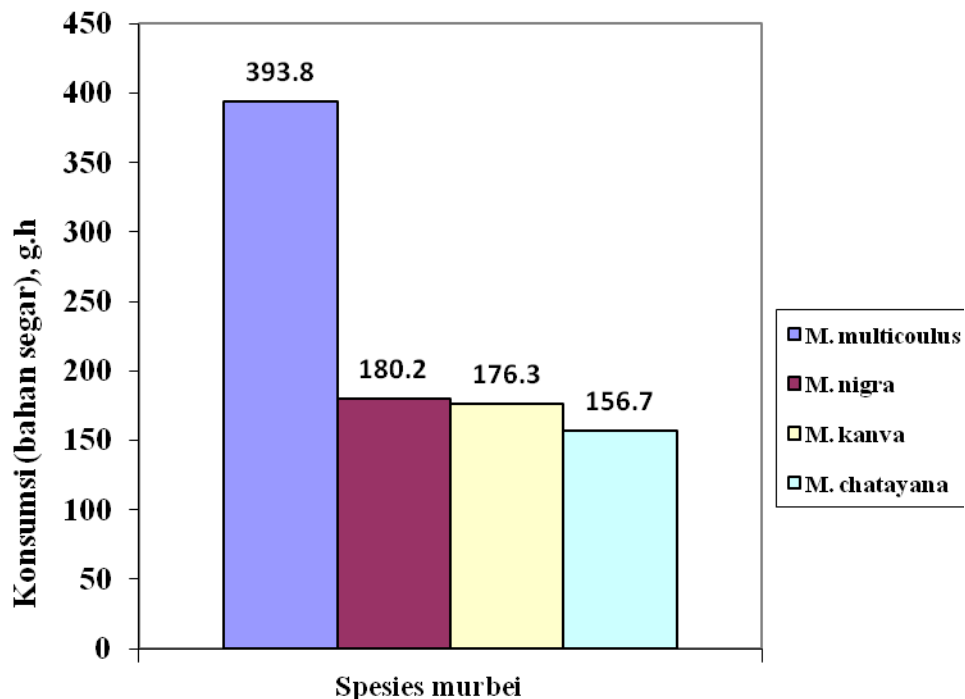
Table 18. Taraf glukosa, urea and urea nitrogen darah pada kambing yang diberi spesies murbei yang berbeda

| Parameter                   | Morus multicoulus  | Morus nigra        | Morus kanva        | Morus chatayana    |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Glukosa darah, mg/dl        | 49,18 <sup>a</sup> | 30,90 <sup>b</sup> | 39,98 <sup>a</sup> | 37,11 <sup>a</sup> |
| Urea nitrogen darah , mg/dl | 46,92 <sup>a</sup> | 41,87 <sup>b</sup> | 24,26 <sup>a</sup> | 27,01 <sup>b</sup> |

Kadar urea N darah yang normal dilaporkan berkisar antara 8 to 20 mg dl<sup>-1</sup> (KANAKO, 1989). Dalam peelitian ini kandungan urea N darah menunjukkan pola yang sama dengan kandungan aminoa dalam rumen. pH rumen pada semua perlakuan yang >6.0 mungkin dapat menjadi penyebab relatif tingginya urea N darah, karena laju absorpsi amonia cenderung meningkat sejalan dengan meningkatnya pH dalam rumen (CHUMPAWADEE *et al.*, 2006) dan CHEN *et al.*, 2002)

Preferensi kambing terhadap keempat spesies murbei berdasarkan tasraf konsumsinya ditampilkan pada Gambar 1. Konsumsi (bahan segar) selama satu jam pengamatan paling tinggi (P<0,05) pada M. multicoulus (393,8 g). Konsumsi M. nigra dan M. kanva tidak berbeda nyata (P>0,05) dan konsumsi paling rendah (P<0,05) pada M. chatayana.

Gambar 5. Konsumsi (bahan segar) empat spesies murbei yang diberikan kepada kambing selama 60 menit setiap hari



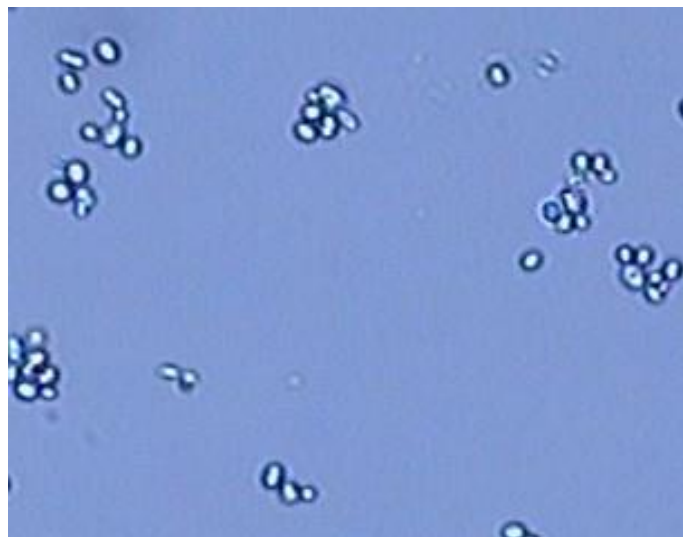
Indeks selektivitas kambing terhadap keempat spesies murbei dijelaskan pada Gambar 3. Indeks selektivitas berkisar antara “-1” (maksimum seleksi negatif) sampai dengan “+1” (maksimum positif seleksi), sedangkan “0” menunjukkan tidak adanya seleksi. Dengan demikian, indeks selektivitas negatif menunjukkan bahwa proporsi konsumsinya < proporsi yang diberikan; spesies dengan indeks seleksi “0” menunjukkan bahwa proporsi konsumsinya = proporsi yang diberikan, sedangkan indeks selektivitas positif menunjukkan bahwa proporsi konsumsinya > proporsi yang diberikan.

#### 2.1.8. Penggunaan Pakan Asal Cendawan Untuk Peningkatan Produktivitas Ternak.

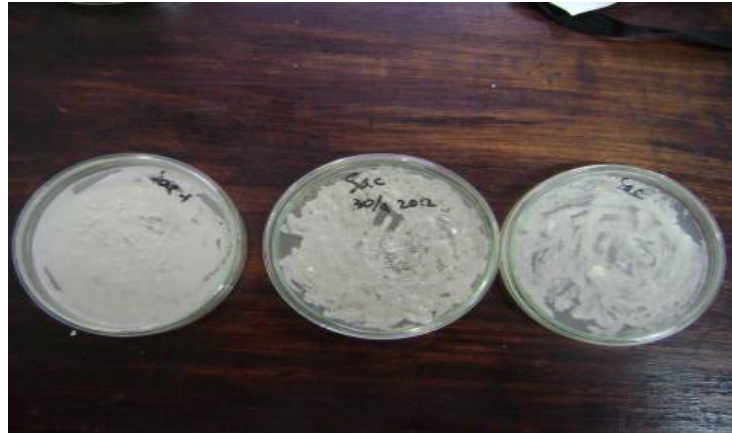
Ada beberapa parameter yang menjadi gambaran kegiatan penelitian penggunaan pakan tambahan Asal Cendawan untuk Peningkatan Produktivitas Ternak yaitu uji karakterisasi pertumbuhan *S. cerevisiae* dan *Marasmius* sp baik yang ditumbuhkan secara sendiri maupun kombinasi diantara keduanya, uji atau evaluasi karakteristik fisik pelet dari produk pakan yang dihasilkan serta pengujian secara *in vitro* pada cairan rumen kambing.

Tabel 19. Jumlah spora *S. Cerevisiae* pada inkubasi 3 hari

| No | Jumlah spora (Hitungan 3 X) | Rata-rata dan SD  |
|----|-----------------------------|-------------------|
| 1  | $3,6 \times 10^8$           | $5,2 \times 10^8$ |
| 2  | $6,5 \times 10^8$           |                   |
| 3  | $5,5 \times 10^8$           |                   |



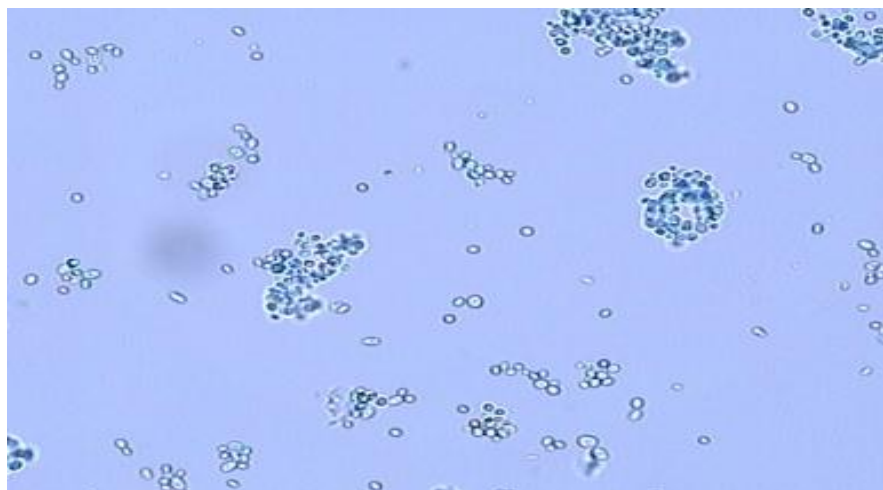
Gambar 6. *S. Cerevisiae* pada inkubasi 3 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan *lactofenol cottonblue*)



Gambar 7. *S. Cerevisiae* pada inkubasi 3 hari (Foto makroskopis)

Tabel 20. Jumlah spora *S. Cerevisiae* pada inkubasi 7 hari

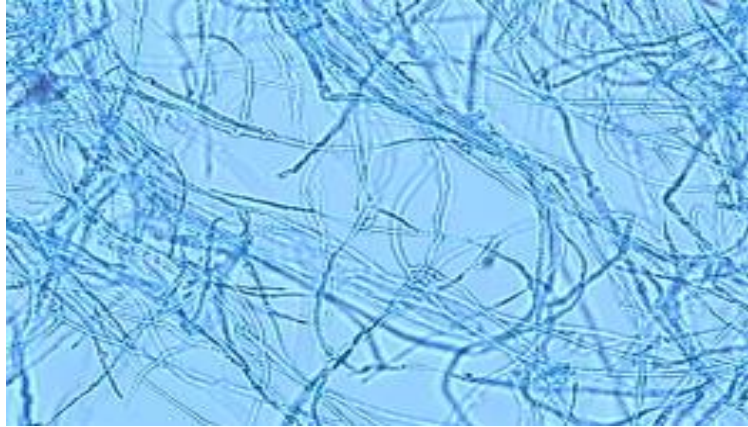
| No | Jumlah spora (Hitungan 3 X) | Rata-rata dan SD  |
|----|-----------------------------|-------------------|
| 1  | $4,0 \times 10^8$           | $5,4 \times 10^8$ |
| 2  | $6,6 \times 10^8$           |                   |
| 3  | $5,6 \times 10^8$           |                   |
|    |                             |                   |



Gambar 8. *S. Cerevisiae* pada inkubasi 7 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan *lactophenol cottonblue*)

Tabel 21. Berat hifa *Marasmius Sp.* (gram) pada inkubasi 3 hari

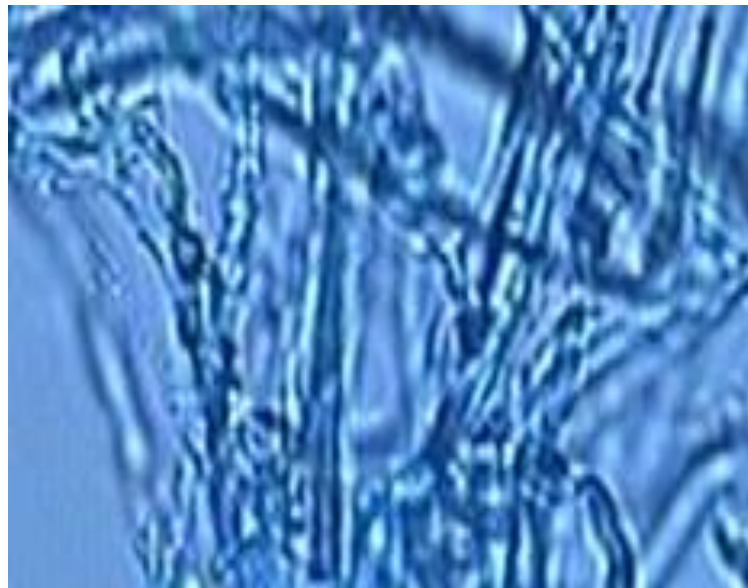
| No | Berat hifa (Gram) (Hitungan 3 X) | Rata-rata dan SD |
|----|----------------------------------|------------------|
| 1  | 0,06                             | 0,05             |
| 2  | 0,04                             |                  |
| 3  | 0,05                             |                  |
|    |                                  |                  |



Gambar 9. *Marasmius Sp.* pada inkubasi 3 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan *lactofenol cottonblue*)

Tabel 22. Berat hifa *Marasmius Sp.* (gram) pada inkubasi 7 hari

| No | Berat hifa (Hitungan 3 X) | Rata-rata dan SD |
|----|---------------------------|------------------|
| 1  | 0,21                      | 0,20             |
| 2  | 0,19                      |                  |
| 3  | 0,20                      |                  |
|    |                           |                  |

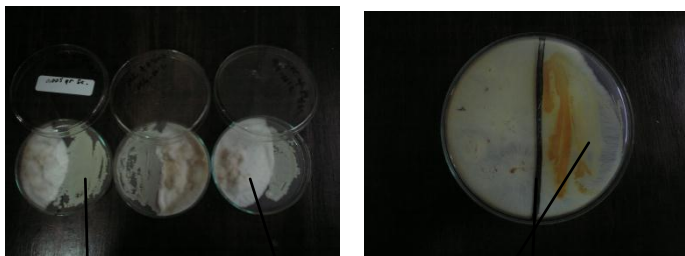


Gambar 10. *Marasmius Sp.* pada inkubasi 7 hari (foto mikroskopis 10 x40 pewarnaan *lactofenol cottonblue*)



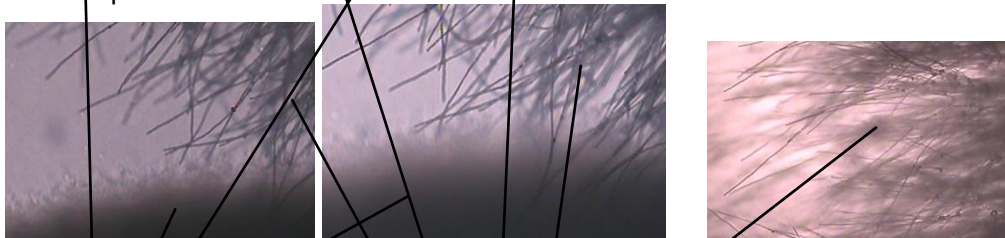


Gambar 11. *Marasmius Sp.* yang ditumbuhkan bersama dengan *S. Cerevisiae* pada inkubasi 3 hari (Foto makroskopis)



Gambar 12a. *Marasmius Sp.* yang ditumbuhkan bersama dengan *S. Cerevisiae* pada inkubasi 7 hari (Foto makroskopis)

makroskopik



Sacharomyces

Marasmius sp

Gambar 12b. *Marasmius Sp.* yang ditumbuhkan bersama dengan *S. Cerevisiae* pada inkubasi 7 hari (foto mikroskopis 10 x4, tanpa pewarnaan, langsung dari cawan petri)

Secara umum, *Marasmius Sp.* tumbuh lebih lambat dibandingkan *S. Cerevisiae* dan posisinya *Marasmius Sp.* berada di atas *S. Cerevisiae*. Spora *Marasmius Sp* sangat sulit dihitung karena tidak

kelihatan sehingga data yang diambil adalah berat hifanya. Berbeda dengan *S. Cerevisiae* sporanya mudah diidentifikasi. Pada dasarnya kedua jenis cendawan tersebut tidak bersifat antagonis bila ditumbuhkan secara bersamaan pada media yang sama. Hal ini mengindikasikan bahwa keduanya dapat dikombinasikan untuk penggunaannya lebih lanjut pada teknologi pakan.

Berdasarkan hasil analisis kimiawi, maka diperoleh kandungan nutrisi dari serat perasan buah sawit, hasil penelitian menunjukkan bahwa serat perasan buah sawit yang difermentasi oleh *Marasmius sp* (SPBS-F) umumnya mengandung nutrisi yang lebih baik dibandingkan tanpa fermentasi (SPBS). Peningkatan dan penurunan nilai nutrisi serat Perasan Buah sawit ini tidak terlepas dari peran mikroorganisme dalam proses dekomposisi bahan.

Kecenderungan meningkatnya kandungan protein kasar diduga karena adanya penambahan protein yang disumbangkan oleh sel mikroba akibat pertumbuhannya (*protein enrichment*) yang menghasilkan produk sel tunggal (PST) atau biomassa sel yang mengandung sekitar 40-65%. Nilai protein kasar serat perasan buah sawit baik tanpa maupun difermentasi tergolong rendah namun masih lebih tinggi dibandingkan rumput sehingga bahan pakan ini berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan pakan suplementasi yang mengandung Protein lebih baik dan murah. Selulosa mengalami penurunan sekitar 12,98% yaitu dari 35,34% (SPBS tanpa fermentasi) menjadi 30,75% (SPBS fermentasi). Sedangkan lignin menurun sebesar 17,64% yaitu dari 23,30% menjadi 19,19%. Seperti diketahui unsur serat ini sering menjadi pembatas dalam penggunaan bahan pakan lokal yang berasal dari limbah agro. Oleh karena itu hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan *Marasmius sp* dalam proses fermentasi SPBS adalah sangat tepat. Sejalan dengan beberapa sumber yang menyebutkan bahwa proses fermentasi bahan pakan menggunakan mikroorganisme dapat memperbaiki kandungan nutrisi.

Tabel 22. Karakteristik fisik lima perlakuan pakan komplit berbentuk pelet yang diperkaya pakan tambahan SARAS

| Parameter                            | Perlakuan           |                     |                     |                     |                     |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | P1                  | P2                  | P3                  | P4                  | P5                  |
| a. Stabilitas Air, %                 | 89,15 <sup>a</sup>  | 88,20 <sup>a</sup>  | 82,28 <sup>b</sup>  | 84,30 <sup>b</sup>  | 82,21 <sup>b</sup>  |
| b. Absorpsi Air, %                   | 217.95 <sup>a</sup> | 216.05 <sup>a</sup> | 221.46 <sup>a</sup> | 230.27 <sup>b</sup> | 235.50 <sup>b</sup> |
| c. Densitas pelet, g/cm <sup>2</sup> | 0.39 <sup>a</sup>   | 0.40 <sup>a</sup>   | 0.38 <sup>a</sup>   | 0.33 <sup>b</sup>   | 0.33 <sup>b</sup>   |
| d. Rasio Ekspansi, %                 | 36.74 <sup>a</sup>  | 35.51 <sup>a</sup>  | 39.10 <sup>a</sup>  | 44.10 <sup>ab</sup> | 50.85 <sup>b</sup>  |
| e. Tahan Benturan, %                 | 97.12 <sup>a</sup>  | 96.48 <sup>a</sup>  | 95.60 <sup>a</sup>  | 94.53 <sup>a</sup>  | 94.95 <sup>a</sup>  |

Keterangan:

- P1: Pakan tambahan Saras (SPBS-F) 30% + Unsur konsentrat 70%
- P2: Pakan tambahan Saras (SPBS-F) 40% + Unsur konsentrat 60%
- P3: Pakan tambahan Saras (SPBS-F) 50% + Unsur konsentrat 50%
- P4: Pakan tambahan Saras (SPBS-F) 60% + Unsur konsentrat 40%
- P5: Pakan tambahan Saras (SPBS-F) 70% + Unsur konsentrat 30%

Pelet dikenal sebagai bentuk massa dari bahan pakan atau ransum yang dipadatkan sedemikian rupa dengan cara menekan melalui lubang cetakan secara mekanis (Hartadi *et al.*, 1990) dengan tujuan untuk meningkatkan densitas pakan sehingga mengurangi keambaan, mengurangi tempat penyimpanan, menekan biaya transportasi, memudahkan penanganan dan penyajian pakan. Kualitas pelet yang baik dapat dilihat dari kekerasan pelet, sedikitnya jumlah pelet yang hancur dan kemampuan pelet untuk tetap mempertahankan bentuknya yang utuh, baik saat pengangkutan maupun pemberian pakan.

Dari pengamatan diketahui bahwa dibutuhkan waktu sekitar 58 menit agar pelet seluruhnya hancur (deintegrasi) dalam air yang diimersi. Pengaruh komposisi bahan terhadap karakter stabilitas air pelet (ketahanan pelet dalam air) pada berbagai komposisi menunjukkan nilai relatif tinggi berkisar antara 82-89%.

Daya serap air adalah kemampuan suatu benda untuk menyerap air dari lingkungan sekitarnya. Daya serap air merupakan indikator stabilitas dimensi pelet terhadap penyerapan air. Pelet yang memiliki daya serap air yang tinggi akan membuat stabilitas dimensi pelet menjadi lunak dan cepat hancur jika terkena air sehingga disinyalir tidak tahan terhadap penyimpanan dalam kurun waktu yang lama. Umumnya kadar air ransum pakan ternak akan meningkat seiring dengan semakin lamanya waktu penyimpanan (Prabowo, 2003). Kapasitas absorpsi air yang tinggi umumnya sejalan dengan tingkat keambaan pelet atau berbanding terbalik dengan densitas. Kemampuan absorpsi air pelet pada berbagai komposisi bahan berkisar anatara 216–235% (Tabel 7). Seperti halnya stabilitas air, nilai absorpsi air juga berada pada dua kisaran nilai yaitu 216–221% (P1, P2, P3) dan 230–235% (P4, P5). Penggunaan SPBS-F 30-50% mempunyai nilai absorpsi air yang berbeda nyata dengan Penggunaan SPBS-F 60-70%. Semakin tinggi penggunaan SPBS-F maka semakin tinggi juga nilai absorpsi air. Kondisi ini cukup logis mengingat rongga pelet semakin besar dengan adanya bahan berkomponen serat.

Nilai absorpsi air yang rendah akan bermanfaat bagi produk pakan ikan supaya lebih tahan lama mengapung atau tidak cepat tenggelam. Berbeda halnya bagi pakan ruminansia, tingkat absorpsi air pelet ini perlu diperhitungkan dengan tepat, mengingat pelet dengan tingkat absorpsi air yang terlalu rendah akan menyulitkan penghancuran pelet oleh saliva pada saat dikunyah oleh ternak, namun tingkat absorpsi air yang terlalu tinggipun akan menyebabkan pelet tidak tahan lama disimpan.

### 2.1.9. Formulasi Pakan Ekonomis Berbasis Sagu

Kandungan protein kasar tepung ampas sagu adalah sebesar 3,07%, kandungan energi kasarnya 3.817 Kkal/kg, kandungan NDF 53,59% dan kandungan ADF 41,78.

Pengaruh taraf tepung kulit ampas sagu dalam campuran pakan Kambing menunjukkan bahwa konsumsi bahan kering pakan tidak dipengaruhi oleh taraf tepung kulit ampas yang diberikan ( $P>0,05$ ). Sebagian besar ternak lebih menyukai pakan dalam bentuk pelet dibandingkan dengan pakan berbentuk tepung. Disamping itu ternak tidak dapat memilih bahan makanan yang disukai atau tidak disukai karena keseluruhan bahan pakan telah menyatu dalam bentuk pelet. Proses *pelleting* membuat ukuran partikel pakan semakin kecil sehingga bentuk pakan menjadi halus dan ringkas. Bentuk pakan seperti ini jika dikonsumsi ternak akan mengakibatkan laju aliran pakan di dalam rumen menjadi lebih cepat. Hal ini akan membuat terjadinya proses pengosongan rumen lebih cepat dan ternak akan merasa lapar, sehingga ternak akan mengkonsumsi pakan lebih banyak.

Tabel 23. Komposisi kimiawi pakan penelitian

| Komposisi              | Taraf tepung ampas sagu pada perlakuan pakan |          |          |          | Tepung ampas sagu |
|------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|-------------------|
|                        | 0% (R0)                                      | 20% (R1) | 30% (R2) | 40% (R3) |                   |
| Bahan kering (%)       | 90,34                                        | 89,98    | 89,82    | 89,59    | 90,05             |
| Bahan organik (%)      | 90,78                                        | 90,41    | 90,27    | 89,91    | 89,34             |
| Protein kasar (%)      | 14,01                                        | 14,08    | 13,98    | 13,93    | 3,07              |
| Abu (%)                | 9,22                                         | 9,59     | 9,73     | 10,09    | 10,66             |
| Lemak kasar (%)        | 6,33                                         | 6,02     | 5,58     | 5,14     | 2,71              |
| Energi kasar (Kkal/kg) | 3.855                                        | 3.849    | 3.852    | 3.850    | 3.817             |
| NDF (%)                | 46,19                                        | 48,55    | 49,87    | 51,93    | 53,59             |
| ADF (%)                | 32,67                                        | 34,18    | 38,34    | 40,05    | 41,78             |

Tabel 24. Konsumsi bahan kering dan bahan organik

| Uraian              | Taraf tepung ampas sagu pada perlakuan pakan |          |          |          |
|---------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                     | 0% (R0)                                      | 20% (R1) | 30% (R2) | 40% (R3) |
| Konsumsi BK (g/e/h) | 600,43                                       | 610,35   | 598,05   | 587,71   |
| Konsumsi BO (g/e/h) | 545,07                                       | 551,81   | 539,85   | 528,41   |
| % Bobot hidup       | 3,38                                         | 3,41     | 3,35     | 3,34     |

Pengolahan secara fisik atau mekanis seperti pemotongan, penggilingan atau pembuatan pelet dapat meningkatkan konsumsi pakan, karena pengolahan tersebut akan mengakibatkan peningkatan

laju aliran makanan ke dalam usus. Greenhalg dan Reid (1983) melaporkan bahwa bentuk pakan sangat mempengaruhi jumlah konsumsi. Lebih lanjut dikatakan bahwa konsumsi pakan pada sapi dan domba masing-masing meningkat sebesar 11 dan 45% dengan pemberian pakan dalam bentuk pelet. Cheeke (1999) menyatakan bahwa pembuatan pakan dalam bentuk pelet dapat meningkatkan konsumsi pakan, karena dengan volume yang sama pakan berbentuk pelet bobotnya lebih besar dibandingkan dengan bentuk tepung. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pembuatan pakan dalam bentuk pelet akan mengurangi sifat berabu dari pakan, sehingga dapat meningkatkan nilai akseptabilitas pakan tersebut.

Tidak terdapatnya perbedaan yang nyata terhadap pertambahan bobot hidup terkait dengan konsumsi bahan kering yang tidak dipengaruhi oleh taraf tepung ampas sagu. Disamping itu juga karena komposisi kimiawi pakan pada semua perlakuan penelitian relatif sama, sehingga ketersediaan kandungan nutrisi untuk kebutuhan tubuh juga relatif sebanding. Lebih lanjut dijelaskan bahwa kambing yang memiliki bobot hidup 15-20 kg, untuk menghasilkan pertambahan bobot hidup harian sebesar 100 gram, membutuhkan konsumsi bahan kering pakan sebanyak 700 gram. Merujuk kepada ketentuan kebutuhan tersebut, maka jumlah konsumsi bahan kering kambing pada perlakuan pakan R0, R1, R2 dan R3 tidak mencukupi untuk menghasilkan pertambahan bobot hidup harian sebesar 100 g.

Nilai ekonomi pemanfaatan tepung ampas sagu pada penelitian ini dapat diketahui dengan menghitung *income over feed cost* (pendapatan yang diperoleh dari nilai jual ternak setelah dikurangi biaya pakan).

Tabel 25. Analisis ekonomi pemanfaatan tepung ampas sagu pada kambing Boerka

| Uraian                       | Taraf tepung ampas sagu pada perlakuan pakan |          |          |          |
|------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                              | 0% (R0)                                      | 20% (R1) | 30% (R2) | 40% (R3) |
| Konsumsi pakan (kg/e)        | 42,09                                        | 42,79    | 41,93    | 41,20    |
| Harga pakan (Rp/kg)          | 3.000                                        | 2.975    | 2.900    | 2.850    |
| Jumlah biaya pakan (Rp/e)    | 126.281                                      | 127.294  | 121.587  | 117.428  |
| Rataan PBH (kg/e)            | 5,27                                         | 5,51     | 5,07     | 4,89     |
| Nilai jual (Rp/e)*           | 237.231                                      | 248.063  | 227.934  | 220.091  |
| IOFC (Rp/e selama 10 minggu) | 111.040                                      | 120.769  | 106.347  | 102.663  |

Keterangan: \* Harga jual ternak Rp 45.000/kg bobot hidup (Akhir tahun 2012)

PBH = Pertambahan bobot hidup

Rataan nilai *IOFC* selama penelitian (10 minggu) berturut-turut adalah sebesar 111.040; 120.769; 106.347 dan 102.663 rupiah per ekor untuk perlakuan R0, R1, R2 dan R3. Nilai *IOFC* tertinggi diperoleh pada perlakuan pakan R1.

## **2.2.DISEMINASI**

Tingkat produktivitas ternak dan usaha kambing relatif masih rendah atau beragam. Kondisi ini menuntut adanya terobosan teknologi yang aplikatif sesuai kondisi produksi yang spesifik. Produktivitas yang masih rendah ini tidak terlepas dari ciri peternakan kambing secara nasional yang masih didominasi oleh peternak skala kecil. Kelompok ini umumnya memiliki kemampuan modal yang terbatas sehingga menuntut adanya teknologi sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Masalah teknis yang mendesak pada tingkat usaha tani antara lain adalah potensi genetik kambing lokal yang bervariasi besar dan terbatasnya ketersediaan pakan dengan mutu yang baik serta terjangkau secara ekonomis. Untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pada usaha tersebut, maka aspek pengadaan bibit yang adaptif serta pakan yang ekonomis merupakan prioritas.

### **2.2.1. Sosialisasi Teknologi**

Hasil-hasil penelitian yang dapat memberi sumbangan terhadap pemecahan sebagian atau seluruh permasalahan Peternakan untuk itu perlu segera disampaikan kepada Peternak dan pengguna. Beberapa teknologi yang telah terseleksi dan telah dikemas dalam media cetak berupa Leaflet, Brosur, Foster antara lain adalah 1) teknologi pemanfaatan (preservasi, pengolahan dan penggunaan) limbah atau hasil sisa tanaman dan industri perkebunan (kelapa sawit, kakao, kopi, 2) teknologi bibit kambing unggul Boerk, 3) teknologi tanaman pakan ternak toleran naungan, Indigofera Sp sebagai tanaman pakan ternak protein tinggi dan toleran kekeringan, dan lain-lain. Diseminasi teknologi akan dilakukan dalam berbagai bentuk kegiatan yang disesuaikan dengan target dan permintaan pengguna.

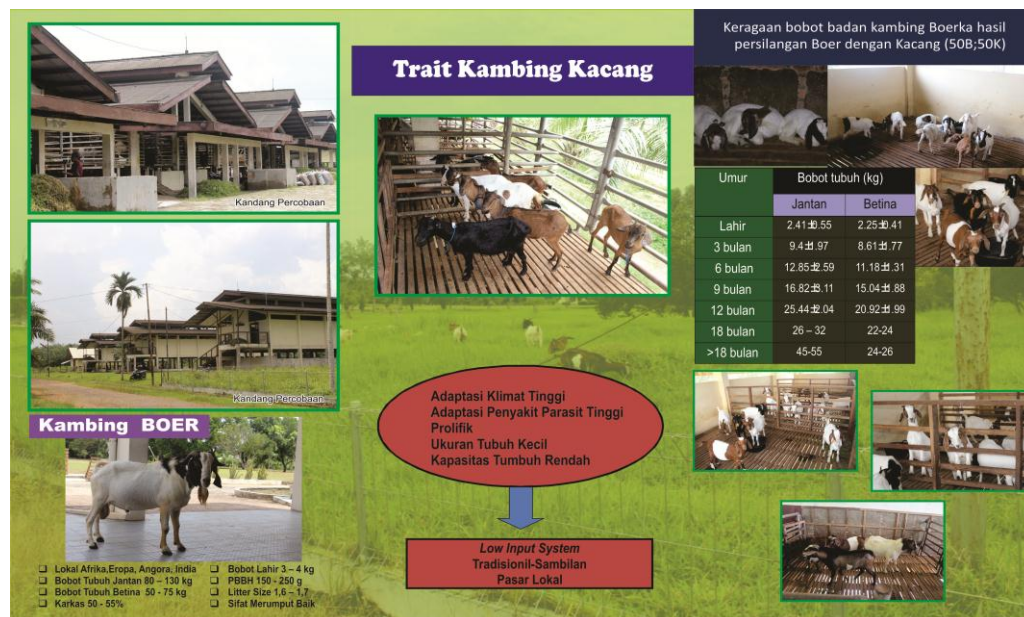
### **Temu Lapang**

Kegiatan temu lapang telah dilakukan di Loka Penelitian Kambing Potong Sungai Putih dengan tujuan untuk mesosialisasikan inovasi teknologi dan manajemen budidaya kambing. Dalam kegiatan ini dilibatkan beberapa stakeholder yaitu kelompok peternak kambing dari Kabupaten Deliserdang, Langkat dan sekitar Kota madya Medan, peminat usaha ternak kambing, CV Prima Nusantara yang bergerak didalam pemasaran susu kambing dan usaha ternak kambing, Bank Syariah Sumut sebagai sumber keuangan, serta Loka Penelitian kambing sebagai sumber teknologi. Dalam kegiatan ini dipaparkan berbagai aspek untuk pengembangan ternak kambing yaitu aspek budidaya dan teknologi, aspek pemasaran produk dan aspek keuangan mencakup peluang pemanfaatan lembaga keuangan dalam pengembangan ternak kambing. Beberapa hal penting yang dihasilkan dari kegiatan tersebut adalah: 1) ketersediaan teknologi produksi dari Lolit Kambing, 2) peluang dan tata cara

pengusulan dana kredit dari Bank Syariah Sumut untuk pengembangan usaha kambing dan 3) peluang dan potensi CV Prima Nusantara sebagai penampung produk yang dihasilkan oleh kelompok baik susu maupun produk ternak.

### Pameran Teknologi

Loka Penelitian Kambing Potong telah berpartisipasi didalam kegiatan Pekan Raya Sumatera Utara (PRSU) dengan bekerjasama dengan Dinas Apeternakan Provibsi Sumatera Utara. Kegiatan ini dilakukan selama bulan April. Pengunjung merupakan masyarakat umum, petani, peternak. Teknologi yang dipromosikan melalui kegiatan tersebut adalah kambing unggul Boerka, teknologi bioproses limbah pertanian sebagai pakan alternatif (teknologi bioproses kulit buah kopi, solid dekanter, kulit buah kakao, pelepah sawit), bibit hijauan pakan ternak (*Stenotaphrum secundatum* dan *Indigofera sp*). Pameran dilakukan baik dalam bentuk bahan cetakan maupun produk.



Gambar 13. Lembar belakang Foster dan Leaflet; Pembentukan Kambing Pedaging Unggul melalui Persilangan Kambing Boer dan Kacang



**Indigofera sp.**  
**SUMBER PROTEIN MURAH UNTUK TERNAK KAMBING**



Pengembangan ternak ruminansia secara baik membutuhkan dukungan hijauan pakan ternak yang berkualitas. Indigofera Sp adalah hijauan pakan jenis leguminosa pohon yang memiliki kualitas nutrisi yang tinggi. Tanaman Indigofera Sp tahan terhadap kekeringan, sehingga dapat menjadi sumber pakan pada musim kemarau.

**Penggunaan Indigofera sp**

1. Umur potong pertama : 8 bulan
2. Interval pemotongan : 60 – 90 hari
3. Tinggi pemotongan : 1,0 – 1,5 meter dari permukaan tanah
4. Jumlah pemberian : 1 – 2 kg/ ekor per hari






Informasi lebih lanjut, hubungi :  
**Loka Penelitian Kambing Potong**  
 Sei Putih Po. Box 1 Galang Deli Serdang Sumatera Utara 20585  
 Telp. 061 - 7980270 Fax : 061-7980013  
 email : lolikambing@yahoo.co.id  
 lolikambing@hotmail.com

**Gambar 14. Poster dan Leaflet; Indigofera SP sumber protein murah untuk ternak kambing**

**PRODUKSI**

Toleran pada tingkat naungan sampai 75%. Produktivitas *S. secundatum* berkisar antara 17,0 – 41,0 ton /ha/tahun (bahan segar) atau 2,2 – 6,1 ton/ha/tahun



Dapat menjadi pilihan dalam pengembangan integrasi ternak dengan tanaman perkebunan (Karet/Kelapa sawit)

- ① *S. Secundatum* tumbuh baik pada intensitas cahaya rendah/toleran naungan
- ① Sangat cepat berkembang dan tumbuh cepat
- ① Memiliki rhizoma dan stolon yang padat
- ① Memiliki perakaran sangat kuat
- ① Mampu berkompetisi dengan gulma
- ① Tahan penggembalaan berat



***Stenotaphrum secundatum:***

**Rumput Pakan Ternak Toleran Naungan**






Informasi lebih lanjut, hubungi :  
**Loka Penelitian Kambing Potong**  
 Sei Putih Po. Box 1 Galang Deli Serdang Sumatera Utara 20585  
 Telp. 061 - 7980270 Fax : 061-7980013  
 email : lolikambing@yahoo.co.id  
 lolikambing@hotmail.com

**Gambar 15. Poster dan Leaflet Rumput Toleran Naungan Stenotaphrum Sucundatum.**



❖ Produksi kopi (Nasional) → 1,31 juta ha  
→ 686.768 ton/thn

❖ Limbah (kulit luar) 40-45%  
→ 752,6-846,7 ton/hari

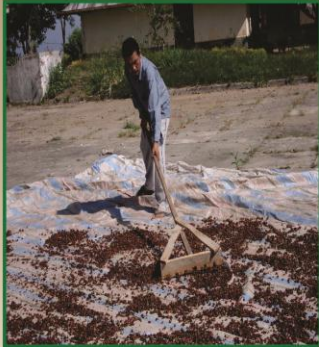
❖ Nilai nutrisi kulit kopi  
→ PK 10,4%, SK 17,2% EM 14,34 MJ/kg

❖ Potensial → bahan pakan alternatif ternak kambing



**PROSES PENGOLAHAN**

@ Pengeringan ( Sinar matahari)  
→ Kadar air 50 – 60 %



**KULIT BUAH KOPI :**

PENGOLAHAN DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI PAKAN KAMBING






Informasi lebih lanjut, hubungi :  
**Loka Penelitian Kambing Potong**  
Sei Putih Po. Box 1 Galang Deli Serdang Sumatera Utara 20585  
Telp. 061 - 7580270 Fax : 061-7580013  
email : lolikambing@yahoo.co.id  
lolikambing@hotmail.com

Gambar 16. Leaflet Kulit Buah Kopi, Pengolahan dan Pemanfaatannya sebagai Pakan Kambing

### Partisipasi Pameran Indolivestock

Partisipasi dalam bentuk pameran inovasi teknologi telah dilakukan dalam kegiatan pameran Indolivestock yang dilaksanakan di Surabaya. Loka Penelitian Kambing Potong mendiseminasikan beberapa teknologi yang telah dihasilkan yaitu kambing Boerka, silase pakan asal perkebunan (sawit dan kakao) dan hortikultura (limbah kopi), bibit tanaman pakan ternak *Indigofera sp.* yang toleran kekeringan dan *Stenotaphrum secundatum* yang toleran naungan.



Gambar 17. Lolit Kambing Berpartisipasi pada Pameran Internasional Indo Livestock di Jakarta.



Gambar 18. Ketua Panitia Pelaksana dan Yang mewakili Menteri Pertanian (Ibu Banun) mengunjungi stan pameran Badan Litbang Pertanian

## Pembentukan Kambing Pedaging Unggul Melalui Persilangan Kambing BOER dengan KACANG

Loka Penelitian Kambing Potong

### Kambing BOER

- ❑ Lokal Afrika, Eropa, Angora, India
- ❑ Bobot Tubuh Jantan 80 - 130 kg
- ❑ Bobot Tubuh Betina 50 - 75 kg
- ❑ Karkas 50 - 55%
- ❑ Bobot Lahir 3 - 4 kg
- ❑ PBBH 150 - 250 g
- ❑ Litter Size 1.6 - 1.7
- ❑ Sifat Merumput Baik

### Trait Kambing Kacang

Adaptasi Kandang Tinggi  
Adaptasi Pasir Panas Tinggi  
Produksi  
Karkas Tubuh Kaki  
Karkas Tubuh Kaki

### KAMBING BOERKA

#### Keragaan bobot badan kambing Boerka hasil persilangan Boer dengan Kacang (50B:50K)

| Umur      | Jantan       | Betina       |
|-----------|--------------|--------------|
| Lahir     | 2.41 ± 0.55  | 2.25 ± 0.41  |
| 3 bulan   | 9.4 ± 0.97   | 8.61 ± 0.77  |
| 6 bulan   | 12.85 ± 0.59 | 11.18 ± 0.31 |
| 9 bulan   | 16.82 ± 0.11 | 15.04 ± 0.08 |
| 12 bulan  | 25.44 ± 0.04 | 20.92 ± 0.39 |
| 18 bulan  | 26 - 32      | 22-24        |
| >18 bulan | 45-55        | 24-26        |

#### Keragaan laju pertumbuhan kambing Boerka hasil persilangan Boer dengan Kacang (50B:50K)

| Umur       | Laju Pertambahan Bobot Badan (g/h) |
|------------|------------------------------------|
| < 3 bulan  | 90-117 (95.2)                      |
| 3-6 bulan  | 80-95 (84.2)                       |
| 6-9 bulan  | 70-90 (75.4)                       |
| 9-12 bulan | 70-80 (73.8)                       |
| > 12 bulan | 60-70 (66.4)                       |

#### Indeks Produktivitas (IP)

- Boerka 20 - 35% Kacang
- Litter size: 1.6-1.7
- Karkas: 49-51% vs. 48% (Kacang)
- vs. 48% (PE)

Gambar 19 Baleho Pembentukan Kambing Pedaging Unggul Boerka dipajang di kota Bogor.

### 2.2.2. Pendampingan Teknologi PSDS/K

Salah satu program Kementerian Pertanian adalah pencapaian swasembada daging sapi dan kerbau yang pencapaiannya diupayakan terutama melalui program PSDS/K (Kementerian Pertanian, 2010). Untuk mendukung program tersebut Lolit Kambing berpartisipasi didalam pendampingan teknologi di beberapa lokasi pengembangan sapi potong, terutama di Sumatera Utara.

Kegiatan pendampingan PSDSD/K telah diawali dengan kunjungan lapang, koordinasi dan konsultasi dengan Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Serdang Bedagai. Hasil pertemuan telah menyepakati dua kelompok sebagai unit pendampingan teknologi. Hasil diskusi dengan

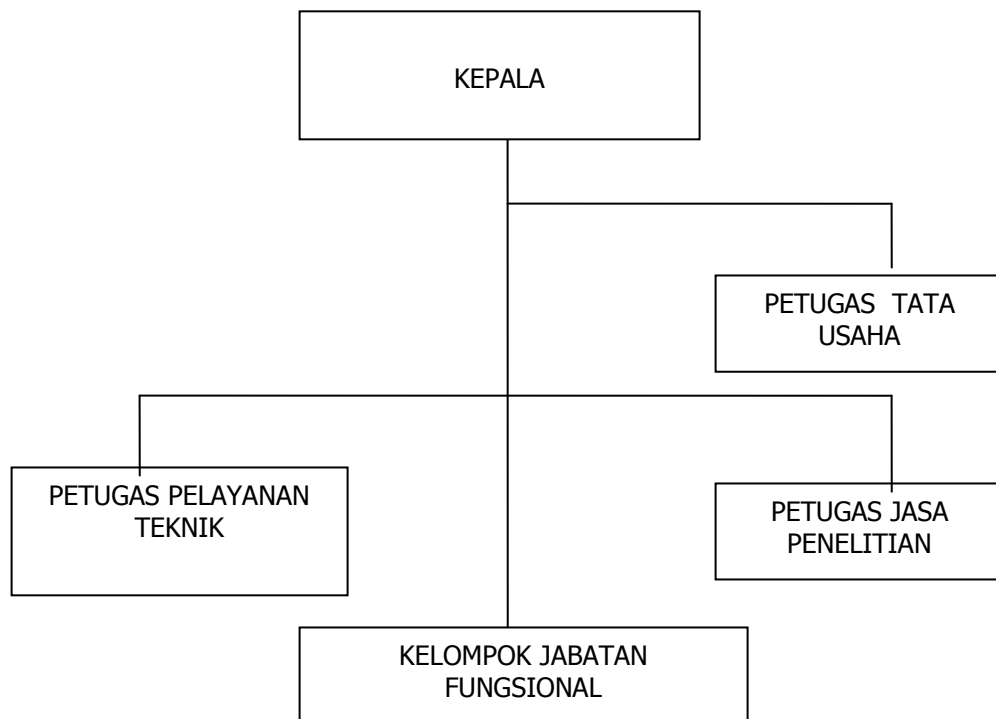
kelompok menyimpulkan adanya potensi sumberdaya terutama pakan yang tersedia secara lokal namun belum dimanfaatkan seperti lumpur sawit atau solid decanter. Masalah defisiensi mineral pada hijauan yang ada dilokasi diduga juga terjadi. Inovasi teknologi untuk mengatasi masalah defisiensi mineral serta teknologi bioproses untuk memanfaatkan solid menjadi prioritas didalam pendampingan.

Pendampingan teknologi dilakukan pada kelompok peternak di Kabupaten Serdang Bedagai. Teknologi yang telah diintroduksi adalah: (i) silase pelepah dan daun kelapa sawit sebagai pakan sapi, terutama sebagai cadangan pakan, (ii) teknologi tanaman pakan ternak berupa bibit *Indigofera sp* sebagai sumber hijauan berkualitas tinggi. Pertemuan kelompok dilakukan untuk membahas secara partisipatif pentingnya dukungan inovasi teknologi. Kegiatan koordinasi dan konsultasi mencakup kebijakan dan pelaksanaan PSDS/K telah dilakukan dengan instansi terkait lain, seperti Puslitbang Peternakan, Loka Penelitian Sapi Potong dan Dinas Peternakan Provinsi maupun Kabupaten.

### **BAB III KELEMBAGAAN**

#### **3.1. STRUKTUR ORGANISASI**

Struktur organisasi dibangun sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian No:67/Permentan/OT.140/10/2011 tentang Organisasi dan Tata Kerja Loka Penelitian Kambing Potong yang ditetapkan pada 12 Oktober 2011, seperti tertera pada Gambar 20



Gambar 20. Struktur Organisasi Loka Penelitian Kambing Potong

Susunan organisasi terdiri dari seorang Kepala yang dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh a) petugas tata usaha, b) petugas pelayanan teknik, c) petugas jasa penelitian dan d) kelompok jabatan fungsional. Seluruh satuan organisasi tersebut menerapkan prinsip koordinasi, integrasi dan sinkronisasi baik dalam lingkungan Loka Penelitian Kambing Potong, maupun dengan instansi lain yang terkait dalam mengemban tugas pokok dan fungsi.

Untuk melaksanakan tugas pokok dan fungsi yang sifatnya fungsional dibentuk satuan organisasi pendukung yang terdiri dari Tim Program yang dikoordinir oleh seorang Koordinator Program, disamping itu juga dibentuk Kelompok Peneliti (Kelti) yang berfungsi untuk pembinaan profesi berdasarkan disiplin ilmu. Ada dua Kelompok Peneliti yang telah dibentuk untuk mengakomodasi

mandat penelitian yang diemban Loka, Kelti tersebut masing-masing dikoordinir oleh seorang Ketua Kelti yaitu: 1) Kelti Pemuliaan dan Reproduksi, 2) Kelti Nutrisi dan Hijauan Pakan Ternak.

### **3.2. STRUKTUR MANAJEMEN**

Secara struktural fungsi Loka Penelitian Kambing Potong di implementasikan oleh Petugas Pelayanan Teknik, Petugas Jasa Penelitian dan Petugas Tata Usaha dibawah koordinasi Kepala Loka. Untuk menghasilkan program penelitian yang mampu mewujudkan tugas dan fungsi Loka secara efektif, maka dibentuk Tim Program yang bertugas untuk merancang, memformulasikan dan mengevaluasi pelaksanaan program penelitian baik jangka menengah (5 tahun), maupun jangka pendek (1 tahun). Struktur organisasi serta "job description" yang jelas telah disosialisasikan kepada masing-masing Koordinator (penanggung jawab) Petugas Pelayanan Teknik, Petugas Jasa Penelitian dan Petugas Tata Usaha dan seluruh pegawai pelaksana tugas untuk selanjutnya dipedomani dan dilaksanakan.

Petugas-petugas pelaksana tersebut terkoordinasi secara fungsional sesuai dengan tugas-tugas yang diemban antara lain:

Tim Program dalam melaksanakan tugasnya berkoordinasi dengan kelompok peneliti yang memiliki sumberdaya peneliti, koordinasi ini terutama dibutuhkan dalam hal penyusunan program, pelaksanaan monitoring/ pemantauan, evaluasi dan pelaporan serta pemanfaatan tenaga peneliti secara efektif dalam mengeksekusi program yang telah disusun.

Petugas Pelayanan Teknis (Yantek) yang membawahi laboratorium, kandang percobaan, lapangan percobaan dan alsintan lebih berfungsi sebagai pendukung kegiatan program. Fungsi Yantek terkait pula dengan Tim Program terutama dalam mengoptimalkan pemanfaatan sarana penelitian serta pengembangan sarana penelitian sesuai dengan rencana program yang telah disusun. Dalam koordinasi fungsi pengembangan dan pemanfaatan sarana penelitian tersebut Kelti diharapkan berperan dalam memberi masukan menyangkut hal-hal teknis.

Koordinasi Tim Program dengan Pelayanan Jasa Penelitian diwujudkan dalam penyiapan substansi hasil penelitian atau teknologi yang siap untuk diformat bagi tujuan diseminasi dan promosi hasil penelitian atau teknologi sesuai dengan karakteristik target/ sasaran promosi.

#### **3.2.1. MANAJEMEN PROGRAM**

Tim program terdiri dari beberapa peneliti senior dari berbagai disiplin ilmu. Tim ini dikoordinir oleh seorang Koordinator Program. Untuk memfokuskan tugas dan fungsi, maka tim program dibagi dua tim yaitu 1) tim penyiapan program penelitian dan 2) tim monitoring, evaluasi dan pelaporan. Tim penyiapan program bertanggung jawab dalam penyiapan bahan bagi formulasi program dalam format RPTP atau RDHP yang dijabarkan dari Rencana Induk Program Penelitian (RIPP). Draft RIPP (2010-2014) sudah disusun dengan mengacu kepada Renstra Puslitbang Peternakan. Dalam menyusun

RIPP tersebut digunakan pendekatan "Logical Frame Work Analysis" dengan membuat analisis pohon masalah dan analisis pohon tujuan. Penggunaan pendekatan analisis tersebut diharapkan akan menghasilkan program penelitian yang berorientasi kepada permasalahan yang ada, sehingga hasilnya akan memiliki nilai bisnis karena mengacu kepada kebutuhan pengguna. RIPP yang telah disusun tetap perlu disempurnakan setiap tahun untuk menjaga agar orientasi program tetap pada jalur yang benar yaitu berorientasi kepada pengguna.

Berbagai permasalahan yang muncul dari analisis tersebut diatas mungkin merupakan masalah yang kompleks atau skalanya besar, sehingga perlu ditetapkan skala prioritas sesuai dengan sumberdaya yang dimiliki dengan menggunakan berbagai indikator. Dalam hal ini indikator yang digunakan antara lain adalah luaran, manfaat dan dampak yang diperkirakan diperoleh dari suatu program penelitian, besarnya biaya yang dibutuhkan, ketersediaan sumberdaya manusia dan sarana penelitian serta waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan program tersebut. Penggunaan indikator tersebut diatas diupayakan agar sedapat mungkin dapat terukur secara kuantitatif.

Rencana Penelitian Tingkat Peneliti (RPTP) yang merupakan operasionalisasi RIPP juga disusun menggunakan "logical frame work analyses". Dari proses ini akan dihasilkan beberapa program penelitian yang disusun dalam matrik RPTP yang akan diusulkan pendanaannya. Dalam menentukan penanggung jawab dan personalia suatu RPTP, maka Tim Program melakukan koordinasi dengan Kelti yang memiliki tenaga peneliti. Penanggung jawab RPTP dan timnya akan bertanggung jawab dalam pembuatan RPTP baik dalam bentuk matrik maupun RPTP secara lengkap menggunakan format baku yang telah ditetapkan.

Tim Program juga mengemban fungsi pengembangan jejaring kerja (net working) dengan BPTP, Balit dan instansi terkait lainnya. Dengan BPTP Sumatera Utara selalu dilakukan pertukaran informasi, kegiatan konsultatif baik formal maupun non formal dalam berbagai kegiatan penelitian dan pengkajian. Disamping itu, dilakukan optimalisasi pemanfaatan sumber daya peneliti dan sarana penelitian yang dimiliki oleh masing-masing institusi. Dengan Balai Penelitian Ternak juga dilakukan jejaring kerja dalam hal pemanfaatan tenaga peneliti senior bagi pembinaan tenaga peneliti di Loka. Jejaring kerja ini memiliki potensi untuk dikembangkan dengan institusi yang lebih luas dalam hal kerja sama penelitian untuk menghasilkan teknologi dengan lebih cepat, sehingga memperkuat pelaksanaan mandat dari masing-masing institusi.

Fungsi monitoring dan evaluasi menduduki peranan yang penting dalam keseluruhan proses program penelitian. Fungsi ini difokuskan kepada evaluasi substansi RPTP/ROPP, konsistensi RPTP/ROPP dengan pelaksanaan dilapang, permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan penelitian di lapang, dan prosedur serta tertib pelaporan baik menurut waktu, format maupun esensinya. Penyempurnaan RPTP/ROPP dilakukan melalui koordinasi pelaksanaan seminar proposal yang ditujukan untuk mendapatkan masukan dari seluruh peneliti bagi penyempurnaan RPTP/ROPP. Evaluasi pelaksanaan penelitian dilapangan telah dilakukan secara berkala tengah tahun dan akhir

tahun pada bulan Juni 2007 dan selanjutnya pada Desember 2007. Sebelum penelitian dilaksanakan, tim peneliti melakukan sosialisasi menyangkut aspek teknis pelaksanaan penelitian dengan unit pelayanan teknis sebagai pendukung kegiatan penelitian.

Seminar hasil penelitian merupakan kegiatan penting dalam proses evaluasi suatu penelitian. Pelaksanaan seminar ini dikoordinir oleh Tim Monev, dan momen tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil-hasil penelitian/teknologi yang sudah siap untuk dipromosikan. Seminar hasil penelitian juga dapat menjadi media bagi peneliti untuk saling mengevaluasi dan berfungsi sebagai ajang kompetisi secara sehat dan produktif dengan melihat kinerja rekan sejawat. Oleh karena itu, partisipasi seluruh peneliti perlu didorong. Dari sisi frekuensi dan waktu pelaksanaan monev yang dilakukan "on the spot" diperkirakan bahwa pelaksanaan monev paling tidak harus dilakukan tiga kali agar rekomendasi yang diberikan tim bagi perbaikan pelaksanaan penelitian masih mungkin diterapkan bagi penyempurnaan penelitian. Hal ini perlu dipertimbangkan untuk menghindari timbulnya kegagalan atau kurang akuratnya suatu penelitian akibat kekeliruan yang telah dilakukan dalam pelaksanaannya dan tidak memungkinkan untuk direvisi. Dari fungsinya, maka tim monev sangat terkait dengan fungsi pengendalian mutu dalam keseluruhan sistem. Oleh karena itu, dengan terbatasnya ketersediaan SDM dengan kompetensi yang layak, maka fungsi pengendalian mutu untuk sementara ditempelkan pada Tim Monev. Namun demikian, mengingat strategisnya fungsi pengendalian mutu dalam menghasilkan output yang berkualitas, maka pembentukan unit tugas ini akan menjadi prioritas kedepan.

### **3.2.2 Manajemen Kelompok Peneliti**

Telah ditetapkan dua kelompok peneliti (Kelti) untuk menunjang tugas dan fungsi Loka yaitu 1) Kelti Pemuliaan dan Reproduksi dan 2) Kelti Nutrisi dan Hijauan Pakan Ternak. Ketua kelti ditentukan secara partisipatif oleh peneliti dengan mempertimbangkan kapasitas keilmuan dan kemampuan pembinaan profesionalisme bagi kelompok. Kelti yang fungsinya adalah pembinaan keilmuan dan profesionalisme para peneliti didalam kelompoknya didorong untuk menyusun program kerja sesuai dengan fungsinya. Hal ini antara lain penyusunan rencana pendidikan lanjutan bagi anggota Kelti, memberi saran dalam pencalonan peneliti untuk mengikuti program training yang tersedia, melakukan seminar/diskusi internal untuk "up dating" informasi bagi kelompok atau mengundang pembicara yang berkompeten. Kelti juga diharapkan berperan dalam mendorong pelaksanaan pembinaan peneliti oleh peneliti yang lebih senior untuk membantu kelancaran karier setiap peneliti yang tingkatannya beragam sesuai dengan jenjang fungsional yang ada. Oleh karena itu, konsistensi dalam pembuatan logbook oleh peneliti sebagai bagian dari pembinaan perlu didorong dan diakomodir didalam setiap kelti. Peningkatan kedisiplinan sebagai bagian dari profesionalisme perlu diupayakan didalam kelti. Oleh karena tenaga peneliti ada didalam Kelti, maka kelti perlu berkoordinasi dengan Tim Program yang "memiliki" program penelitian untuk dikerjakan. Kelti juga

perlu berkoordinasi dengan Yantek dalam perencanaan pengembangan dan pemanfaatan sarana penelitian secara maksimal.

### **3.2.3. MANAJEMEN PELAYANAN TEKNIK**

Unit Pelayanan Teknik (Yantek) berfungsi sebagai pengelola sarana penelitian untuk mendukung pelaksanaan program penelitian secara maksimal. Yantek harus menyusun program pemeliharaan dan rehabilitasi sarana penelitian agar selalu tersedia dan siap pakai. Untuk tugas "up grading" sarana penelitian Yantek selalu berkoordinasi dengan Tim Program dan Kelti yang lebih mengetahui kebutuhan sesuai dengan rencana program penelitian. Dalam mengoptimalkan pemanfaatan sarana penelitian, maka Yantek juga berkoordinasi dengan Pelayanan Jasa Penelitian dalam hal perencanaan dan pelaksanaan kerja sama dengan pihak lain didalam pemanfaatan fasilitas yang tersedia. Dalam meningkatkan kinerjanya sewaktuwaktu Yantek melakukan rapat konsolidasi, sehingga permasalahan yang mungkin timbul dapat teratasi.

Unit Petugas Pelayan Teknik telah bekerja dan berfungsi dalam menyiapkan sarana dan fasilitas bagi terlaksananya kegiatan penelitian serta melakukan perawatan dan pemeliharaan sarana penelitian. Untuk koordinasi pelaksanaan dukungan terhadap penelitian, maka Yantek yang membawahi bagian laboratorium, kandang percobaan, lapangan percobaan, bengkel dan alat mesin pertanian (alsintan) sewaktuwaktu melakukan rapat konsolidasi. Yang sesungguhnya rapat konsolidasi idealnya dilakukan rutin sekali dalam sebulan sesuai dengan yang direncanakan namun belum dilakukan sesuai rencana, kedepan diharapkan dan akan didorong agar penanggung jawab Yantek lebih aktif dalam melakukan koordinasi, sehingga dukungan terhadap pelaksanaan penelitian berjalan maksimal. Setiap bagian dalam unit Yantek menyusun perencanaan internal untuk mendukung kebutuhan penelitian, rencana up grading peralatan, maupun pemeliharaan peralatan.

#### **3.2.3.A.Laboratorium**

Kapasitas analisis sarana laboratorium yang dimiliki saat ini adalah untuk analisis Bahan Kering, Protein Kasar, NDF, ADF, Lemak, Energi, Kalsium, Fosfor, dan Abu. Bahan pakan yang telah dianalisis sesuai dengan materi penelitian Tahun 2012 yaitu Pakan Komplit, Bahan baku pakan seperti Pulai, Murbei, Rumput dan Lain-lain. Untuk kegiatan tersebut sarana laboratorium didukung oleh seperangkat peralatan yang tersedia. Selain untuk keperluan internal, bagian laboratorium juga menyediakan pelayanan jasa analisa bahan untuk eksternal (mahasiswa). Potensi ini perlu ditingkatkan agar mampu memberikan kontribusi yang nyata dalam penyediaan dana sebagai salah satu kegiatan yang terkait dengan UKT. Untuk mendukung rencana tersebut bagian laboratorium telah menyusun daftar kebutuhan beberapa peralatan baru/pengganti yang telah rusak menurut prioritas yaitu hammer mill, kyseltech, centrifuger dan water bath, namun pada tahun 2012 belum dapat terealisasi dikarenakan keterbatasan anggaran biaya.



Tabel 26. Daftar peralatan sarana laboratorium

| No | Nama barang               | Jlh Barang | Kodisi | Thn. Perolehan |
|----|---------------------------|------------|--------|----------------|
| 1  | Heating Matle             | 6 bh       | baik   | 1987           |
| 2  | Furnace                   | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 3  | Spare Kit Compresing      | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 4  | Spectro Photo meter model | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 5  | Square cell Silica        | 4 unit     | baik   | 1987           |
| 6  | Distillation              | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 7  | Mixer Grinding            | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 8  | Hotplate Stirrer          | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 9  | LagMill Unley             | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 10 | Nierscope                 | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 11 | Shaker                    | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 12 | Constant Leve Diveese     | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 13 | Blance Capatacity         | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 14 | Extra grid                | 2 unit     | baik   | 1987           |
| 15 | Spare Kit Compresing      | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 16 | Mikroskop Standart        | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 17 | Oven 200-210 g            | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 18 | Oven 207-020 Y            | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 19 | Spare bomb                | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 20 | Burner For Multigas       | 6 bh       | baik   | 1987           |
| 21 | Clossing grips            | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 22 | Centrifuse                | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 23 | Balance 1500 gr           | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 24 | Balance 400 gr            | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 25 | Crude Fiber               | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 26 | Eartong                   | 2 bh       | baik   | 1987           |
| 27 | Meubator Hamp             | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 28 | PH meter Model 80         | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 29 | Temp.Probe                | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 30 | Kamera Minaltoa X 300     | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 31 | Casrrying case            | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 32 | Draiming roek             | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 33 | Space Mufle               | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 34 | Mixer Cap                 | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 35 | Projektor                 | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 36 | Overhead Projektor        | 1 set      | baik   | 1987           |
| 37 | Waterbath Cap 14 liter    | 1 set      | baik   | 1987           |
| 38 | Water bath                | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 39 | Air Pump                  | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 40 | Bomb Calorimeter          | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 41 | Sparekit                  | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 42 | Spare Them Caple          | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 43 | Spare piring              | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 44 | Spare Kittoemsure         | 1 bh       | baik   | 1987           |
| 45 | Spring tuge bender 12mm   | 2 bh       | baik   | 1987           |
| 46 | Soldering gan             | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 47 | Tuge Catting              | 1 unit     | baik   | 1987           |
| 48 | Soldering Gan             | 1 unit     | baik   | 1987           |

|    |                          |        |      |      |
|----|--------------------------|--------|------|------|
| 49 | Pipe Wrenh 8" dan 14"    | 2 bh   | baik | 1987 |
| 50 | Copper Tuble Ganding T.3 | 1 unit | baik | 1987 |
| 51 | Wad Punehes              | 1 set  | baik | 1987 |
| 52 | Kontainer N2 cair        | 1 unit | baik | 1995 |
| 53 | Kontainer N2 cair        | 1 unit | baik | 2005 |

Tabel 27. Fasilitas sarana kandang percobaan

| Tipe Kandang                   | No. kandang | Peruntukan             | Jlh. (unit) | Kondisi |
|--------------------------------|-------------|------------------------|-------------|---------|
| Permanen-Kelompok dan individu | Kandang-1   | Kambing Boer           | 1           | baik    |
| Permanen-Kelompok dan individu | Kandang-2   | Kambing lokal          | 1           | baik    |
| Permanen-Kelompok dan individu | Kandang-3   | Kambing lokal          | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang-4   | Kambing lokal          | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang-5   | Kb.Lokal dan Boerka    | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang-6   | Kambing Lokal          | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang-7   | Kambing Boerka         | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang-8   | PE, Boerawa            | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang-9   | penelitian metabolisme | 1           | baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang 10  | Kosta, Muara Gembrong  | 1           | Baik    |
| Semi permanen kelompok         | Kandang 11  | Kb. Lokal              | 1           | Baik    |
| Permanen Kelompok              | Kandang 12  | Boerka                 | 1           | Baik    |
| Permanen Kelompok              | Kandang 13  | UPBS                   | 1           | Baik    |
| Permanen Kelompok              | Kandang 14  | UPBS                   | 1           | baik    |

Tabel 28. DAFTAR INVENTARIS PERALATAN LABORATORIUM

| No: | Nama ALAT                  | Tahun Perolehan |       |      | Ket     |
|-----|----------------------------|-----------------|-------|------|---------|
|     |                            | Merk            | Jlh   | Thn  | Kondisi |
| 1.  | Analitical Balance 160 gr  | Metler          | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 2.  | Analitical Balance 2000 gr | Ohaus           | 1 bh  | 1987 | Rusak   |
| 3.  | Analitical Balance 1000 gr | Ohaus           |       | 1987 | Rusak   |
| 4.  | Fiber Tac Labconco         | Galenkamp       | 1.unt | 1987 | Baik    |
| 5.  | Hot Plate Stirer           | "               | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 6.  | Centrifuger                | Galenkamp       | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 7.  | Muffle Furnace             | Galenkamp       | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 8.  | Water Destilation          | Fistreem        | 1.unt | 1987 | Rusak   |
| 9.  | Lab MILL                   | Willey          | 1.unt | 1987 | Rusak.R |
| 10. | Microskope standart        | Zeiss           | 1.bh  | 1987 | Rusak.R |
| 11. | Incubator                  | Galenkamp       | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 12. | Oven (Mode 80)             | Memmer          | 1 bh  | 1985 | Baik    |
| 13. | Water bath                 | Galencamp       | 2 bh  | 1987 | Baik    |
| 14. | Tabung ELPIJI              | -               | 1 bh  | 1987 | Baik    |

|      |                                                                  |            |       |      |         |
|------|------------------------------------------------------------------|------------|-------|------|---------|
| 15.  | Tabung OKSIGEN                                                   | -          | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 16.  | Lab counter                                                      | -          | 1 bh  | 1991 | Baik    |
| 17.  | Microskop                                                        | Olympus    | 1 bh  | 1993 | Baik    |
| 18.  | Micro Haematocrit                                                | Galencamp  | 1 bh  | 1993 | Baik    |
| 19.  | Tower Water                                                      | -          | 1 bh  | 1994 | Baik    |
| 20.  | Tangki Semen ( Container )                                       | -          | 1 bh  | 1995 | Baik    |
| 21.  | Tangki Semen ( Container )                                       | -          | 1 bh  | 2007 | Baik    |
| 22.  | Oven                                                             | Memmer     | 1 bh  | 1996 | Baik    |
| 23.  | Refrigerator                                                     | Daici      | 1 bh  | 1995 | Rusak.R |
| 24.  | Oven                                                             | Memmer     | 1 bh  | 1996 | Rusak.R |
| 25.  | Spectrophotometer                                                | Galengamp  | 1 unt | 1987 | Rusak   |
| 26.  | Shaker                                                           | Galencamp  | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 27.  | pH meter                                                         | Galaencamp | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 28.  | Heating Mantel 2 lt                                              | Galencamp  | 1 bh  | 1987 | Baik    |
| 29.  | Vacum pamp                                                       | Galencamp  | 1 bh  | 1987 | Rusak.R |
| 30 . | Micro Kyeldhal                                                   | Germani    | 1.unt | Baik |         |
| 31   | Ruang ASAM                                                       | -          | 1.unt | 1987 | Rusak.R |
| 32   | Bom Calorimeter Galenkamp                                        | Galencamp  | 1.unt | 1987 | Baik    |
| 33   | Croos Beater Mill                                                | T.Welly    | 1.unt | 2003 | Baik    |
| 34   | Electromantles EME and EMEA<br>Controlled Heating for Soxhlet Ex | Germani    | 1.unt | 2003 | Baik    |
| 35   | Water Destilasi Genristro                                        | England    | 1.unt | 2003 | Baik    |
| 36   | Kompom Gas                                                       |            | 1.unt | 1987 | Rusak.R |
| 37   | Centrifuger Sorvall Biofuge                                      | Primo R.   | 1.unt | 2003 | Baik    |
| 38   | Tabung CO <sub>2</sub>                                           | -          | 1bh   | 1987 | Baik    |

Tabel 29. URAIAN KEGIATAN LABORATORIUM SEPANJANG TAHUN 2012

| No: | Uraian kegiatan                                                                                                                                         | Ringkasan hasil               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1   | Analisa Proximate disesuaikan dengan alat yang tersedia, antara lain : Kadar Air,Kadar Air,Nitrogen/Protein, KadarLemak,NDF,ADF,Serat Kasar dan Energi. | Sampel internal dan dari Luar |
| 2   | Analisa Kadar AIR                                                                                                                                       | 67 Sample                     |
| 3   | Analisa Kadar Abu                                                                                                                                       | 75 Sample                     |
| 4   | Analisa Nitrogen/Protein                                                                                                                                | 137 Sample                    |
| 5   | Analisa Kadar Lemak                                                                                                                                     | 17 Sample                     |
| 6   | Analisa Serat Kasar                                                                                                                                     | 77 Sample                     |
| 7   | Analisa NDF                                                                                                                                             | 5 Sample                      |
| 8   | Analisa ADF                                                                                                                                             | 7 Sample                      |
| 9   | Analisa Energi                                                                                                                                          | 89 Sample                     |

### 3.2.3.B.Kandang Percobaan

Bagian kandang percobaan telah melakukan pemeliharaan dan penyiapan fasilitas kandang percobaan sesuai dengan keperluan penelitian. Fasilitas kandang percobaan yang tersedia disajikan pada Tabel 2. Untuk mendukung penelitian breeding telah dipersiapkan sebanyak tiga unit kandang yang peruntukannya dialokasikan bagi kandang induk, pejantan dan anak lepas sapih. Untuk penelitian nutrisi telah dipersiapkan 24 unit kandang metabolisme dan satu unit kandang dengan

kapasitas 70-80 ekor kandang individu. Bagian kandang percobaan juga berperan dalam memonitor, mencatat dan melakukan pembukuan tentang perkembangan populasi ternak yang ada, seperti disajikan pada Tabel 61. Laporan perkembangan ternak ini secara rutin disampaikan dan dibahas pada rapat konsolidasi internal Yantek, terutama menyangkut aspek kesehatan, pemeliharaan rutin, angka kematian dan keamanan.

Tabel 30. Jumlah populasi ternak Menurut Jenis per Desember 2012

| Klasifikasi ternak     | Jumlah |
|------------------------|--------|
| Kambing Kacang         | 161    |
| Boerka                 | 440    |
| Kambing Boer           | 69     |
| Kambing Kosta          | 44     |
| Kambing Gembrong       | 11     |
| Kambing Perankan Etawa | 52     |
| Muara                  | 11     |
| Total                  | 806    |

#### Uraian Kegiatan

##### A. Perawatan Ternak/Kesehatan

1. Pemberian obat cacing rutin 2 bulan sekali ke seluruh ternak sesuai dengan berat badan.
2. Penyuntikan obat skabies terhadap ternak yang kena skabies.
3. Penimbangan induk anak setelah melahirkan.
4. Penimbangan induk anak setiap bulan untuk mengetahui perkembangan.
5. Penyuntikan kambing yang menceret.
6. Mengobati sakit mata.
7. Mengobati masuk angin.
8. Memotong kuku ternak kambing.
9. Mencatat (membukukan) kambing kawin pejantan / betina.
10. Pemberian nomor setiap ternak/mengganti yang hilang.

##### B. Perawatan Kandang.

1. Mengganti lat yang patah.
2. Membersihkan kandang setiap lahir.
3. Mencuci tempat minum.

4. Memberikan pakan ternak.
  - a. Konsentrat.
  - b. Rumput
  - c. Minum
  - d. Mineral blok.
5. Membersihkan areal kandang.

### **3.2.3.C.Lapangan Percobaan**

Bagian lapangan percobaan merupakan bagian yang sangat penting dalam mendukung penelitian, karena diberi tanggung jawab dalam pengelolaan lapangan untuk memenuhi kebutuhan ternak akan hijauan pakan ternak. Pada tahun 2012 telah tersedia areal tanaman rumput dan Legume seluas 34 ha untuk potong angkut dan penggembalaan ternak. Jenis Tanaman Pakan yang ditanam terdiri dari 60 spesies, namun untuk digunakan sebagai pakan terdiri dari jenis Paspalum, King grass, Bracharia ruziziensis, Stylo Santhes, Mucuna, dan legum pohon untuk memenuhi kebutuhan ternak penelitian baik nutrisi maupun breeding. Dengan populasi ternak yang dimiliki saat ini luas areal tersebut belum mampu memenuhi kebutuhan, sehingga harus mencari tambahan hijauan dari Luar Kantor.

### **3.2.3.D. Alat dan Mesin Pertanian/Peternakan**

Bagian alsintan berperan dalam menyiapkan berbagai peralatan dan mesin yang diperlukan untuk kegiatan penelitian. Kontribusi bagian alsintan sangat diperlukan terutama dalam penyiapan dan pengolahan berbagai bahan pakan dengan menggunakan berbagai alat dan mesin, antara lain mesin pencampur pakan, alat penggiling, alat pengering dan alat peleting. Secara umum kondisi peralatan alsintan tersebut baik, beberapa perlu dimodifikasi agar berfungsi optimal, namun beberapa alat dalam kondisi rusak sehingga program perawatan perlu terus ditingkatkan.

## **3.3. MANAJEMEN PELAYANAN JASA PENELITIAN**

Petugas Jasa Penelitian melakukan tugas antara lain;

1. Menyiapkan bahan diseminasi dalam rangka mengikuti Pekan Pertanian Spesifik Lokasi di Bogor, Pameran Internasional Indo Live Stock di Jakarta, Seminar Nasional Pengembangan Kabupaten Fakfak – Papua Barat, Pembuatan Baleho Pembentukan Kambing Pedaging Unggul Burka yang ditampilkan/ dipajang di Bogor. Pencetakan Buku Indigofera SP, Pencetakan ulang buku Juknis (5 judul). Membuat 5 judul liflet sekaligus bentuk Poster yang ditampilkan di Papan Pengumuman Loka Penelitian Kambing Potong.
2. Memberi dan Melakukan pelayanan kepada kunjungan / piltrip Mahasiswa Univesitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Univ. HKBP Nomensen- Medan, Univ. Panca Budi- Medan.

3. Memberi dan melakukan pelayanan kepada pegawai dan staf yang melakukan pelatihan dan magang ;
  - Staf Pt. Togos
  - Staf BPTP Sulut
  - Staf Dinas Pertanian dan Perikanan Kota Binjai
4. Memberi dan melakukan pelayanan kepada Mahasiswa(i) yang melakukan penelitian : Univ. Panca Budi- Medan, IPB Bogor.
5. Memberi dan melakukan pelayanan kepada Siswa(i) yang melakukan Prakerin; SMK Taman Siswa Galang (13 orang), SMK N 1 Karang Baru Aceh Tamiang (14 orang), SMK- PPN Bireun Prov. Aceh (17 orang), SMK AKP Galang (6 orang), SMK- PPN Sare Aceh (10 orang), SMK PPN Gandapura Aceh (12 orang), SPK Medik Veteriner Aceh (17 orang).

### **3.3.1. Kegiatan Updating Website;**

Launching Website Loka Penelitian Kambing Potong dengan template 2.1 dilakukan pada bulan April 2012. Hal ini dilakukan karena arahan dari Tim Web Badan Litbang Pertanian yang mengharuskan setiap UK/UPT mengubah tampilan web template 2.0 menjadi template 2.1. Pemutakhiran data website Loka Penelitian Kambing Potong sampai saat ini dapat dilihat sebagai berikut:

#### **a. Berita**

Kriteria berita yang di upload yaitu berita yang terkait dengan Loka baik yang dilaksanakan di loka maupun yang dilaksanakan di luar loka. Adapun berita yang telah diupload pada tahun 2012 ini yaitu:

Tabel. 31. Daftar Kegiatan Diseminasi Yang dilakukan Lolit Kambing selama Tahun 2012

| <b>No.</b> | <b>Judul</b>                                                     | <b>Tanggal Upload</b> |
|------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.         | Pelatihan Pengelolaan Ternak Sapi Secara Terintegrasi Perkebunan | 22 Oktober 2012       |
| 2.         | Seminar Internasional Peternakan dan Veteriner 2012              | 04 Oktober 2012       |
| 3.         | Kunjungan Kepala Badan Litbang Pertanian ke Lolit Kambing.       | 13 agustus 2012       |
| 4.         | Indo Livestock 2012 Expo & Forum                                 | 10 Juli 2012          |
| 5.         | Indigofera Hijauan Berprotein Tinggi                             | 06 Juli 2012          |
| 6.         | Kulit Nenas sebagai Pakan Alternatif                             | 15 Mei 2012           |
| 7.         | Indigofera Hijauan Berprotein Tinggi                             | 27 Februari 2012      |
| 8.         | Pengumuman Pengadaan Barang dan Jasa Lolit Kambing.              | 01 Februari 2012      |
| 9.         | Wawancara Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan di TVRI          | 17 anuari 2012        |

## **b. Publikasi (Hasil Penelitian)**

Kriteria hasil penelitian ataupun publikasi yang di upload di website Loka yaitu seluruh publikasi yang telah diterbitkan baik di jurnal, prosiding ataupun sebagai juknis. Publikasi yang telah diupload di web loka sebagai berikut:

Tabel 32. Daftar Pedoman Juknis dan Publikasi Karya Tulis Ilmiah Lolit Kambing Tahun 2012

| <b>No.</b> | <b>Judul</b>                                                                                                              | <b>Jenis Publikasi</b> | <b>Tanggal Upload</b> |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1.         | Petunjuk Teknis Potensi Beberapa Plasma Nutfah Kambing Lokal Indonesia                                                    | Juknis                 | 23 April 2012         |
| 2          | Pedoman Teknis Pemeliharaan Induk dan Anak Kambing Masa Pra-Sapih                                                         | Juknis                 | 23 April 2012         |
| 3.         | Petunjuk Teknis Teknik Budidaya dan Pemanfaatan <i>Stenotaprum secundatum</i> untuk Ternak Kambing dan Ruminansia Lainnya | Juknis                 | 17 April 2012         |
| 4.         | Petunjuk Taknis Budidaya dan Pemanfaatan <i>Bachiaria ruziziensis</i> (Rumput Ruzi) sebagai Hijauan Pakan Kambing         | Juknis                 | 17 April 2012         |
| 5.         | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2002 <b>(5 jd)</b>                                                             | Prosiding              | 01 Juni 2012          |
| 6.         | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2005 (14 jd)                                                                   | Prosiding              | 01 Juni 2012          |
| 7.         | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2006 <b>(11 jd)</b>                                                            | Prosiding              | 30 Mei 2012 2012      |
| 8.         | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2007 <b>(7 jd)</b>                                                             | Prosiding              | 30 Mei 2012 2012      |
| 9.         | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2008 <b>(7 jd)</b>                                                             | Prosiding              | 31 Mei 2012           |
| 10.        | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2009 <b>(11 jd)</b>                                                            | Prosiding              | 01 Juni 2012          |
| 11.        | Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner 2010 <b>(8 jd)</b>                                                             | Prosiding              | 01 uni 2012           |

Keterangan : Jd = Judul Karya Tulis Ilmiah

## **c. Info Teknologi**

Info teknologi merupakan informasi semua penelitian yang telah dilakukan di Loka Penelitian Kambing Potong. Pada saat ini web loka mempunyai 2 daftar info teknologi yang ditayangkan yaitu Kambing Unggul Boerka : 1. Hasil Persilangan Kambing Boer dengan Kacang ; 2. *Indigofera* sp.

## **d. Gallery**

Menu galerry di upload dengan poster, leaflet, foto kantor, dan foto kegiatan yang dilakukan di Loka misalnya foto magang.

## **e. Profil**

Menu profil di upload dengan 3 section yaitu mengenai informasi pimpinan Loka, organisasi Loka dan sejarah Loka

**f. Layanan**

Menu layanan di upload dengan layanan perpustakaan (perpustakaan digital), layanan laboratorium, layanan pelatihan dan magang. Layanan perpustakaan digital telah dibangun tersendiri dan dapat di telusur melalui link website loka. Homepage layanan perpustakaan digital lolitkambing yaitu: <http://digilib.litbang.deptan.go.id/~lolitkambing>.

**g. SDM Profesional**

Menu SDM Profesional merupakan menu yang diupload dengan seluruh peneliti yang ada di Loka Penelitian Kambing Potong dan saat ini semua peneliti yang ada di Loka telah di upload ke website lolitkambing

**h. Program Utama**

Menu program utama di upload dengan program penelitian yang dilaksanakan di Loka yang pada saat ini terdiri dari dua program yaitu; program RPTP (Rencana Penelitian Tingkat Peneliti) dan program PIPKP (Program Intensif Peningkatan Kemampuan Penelitian dan Perekayasa).

Pemasyarakatan hasil penelitian di Loka Penelitian Kambing Potong melalui website sampai pada akhir tahun 2012 telah dilakukan beberapa kali updating. Updating yang dilakukan termasuk updating info teknologi, berita, publikasi, SDM Profesional, layanan, program utama dan termasuk link yang terkait pada website seluruh UPT di Badan Litbang Pertanian.

Pemasyarakatan hasil penelitian melalui website ternyata sangat efektif pada masa era teknologi sekarang ini, sehingga sangat membantu seluruh kalangan masyarakat baik profesi petani, peternak, mahasiswa, peneliti maupun pegawai untuk menemukan informasi yang mereka butuhkan seputar informasi kambing dan pakan ternak. Hal ini dapat dilihat dari permintaan konsumen dari layanan website pada alamat [www.lolitkambing.litbang.deptan.go.id](http://www.lolitkambing.litbang.deptan.go.id) yang telah beberapa kali meminta publikasi lolitkambing. Selain itu beberapa konsumen juga sering memanfaatkan media website lolitkambing sebagai media menemukan informasi tentang magang dan pelatihan yang dilakukan di loka. Selain itu website juga dapat digunakan untuk promosi produk-produk peternakan seperti: penyediaan bibit rumput tahan naungan, bibit kambing unggul Boerka, pakan komplit berbasis limbah, dll.





Gambar 21. : Tampilan Website Loka Penelitian Kambing Potong

### 3.3.2. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan sebuah instrumen penting dalam pencapaian tupoksi Loka Penelitian Kambing Potong. Mengingat pentingnya pustaka, maka Loka Penelitian Kambing Potong terus melakukan perbaikan-perbaikan manajemen pengelolaan untuk memberikan pelayanan yang optimal terhadap pengguna.

Kegiatan-kegiatan yang sudah dilaksanakan diantaranya adalah:

1. Penataan ulang *layout* pustaka
2. Penyusunan ulang koleksi perpustakaan berdasarkan juknis yang dikeluarkan oleh Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian.
3. Entry data IPTAN, BUKU dan Majalah ke dalam database CDS-ISIS
4. Ekstraksi database CDS-ISIS ke Program Template Pustaka yang dapat diakses secara online pada website pustaka lolitkambing yang telah dilinkkan dengan website [lolitkambing.litbang.deptan.go.id](http://lolitkambing.litbang.deptan.go.id)

#### Koleksi Perpustakaan:

1. Buku, jumlah koleksi perpustakaan Loka penelitian Kambing Potong sampai dengan tahun 2012 sekitar 1039 judul dan 1404 eksemplar (termasuk buku teks, prosiding, bibliografi, abstrak, buku tahunan dan koleksi referensi lainnya)
2. Majalah, jumlah koleksi majalah yang ada di Loka Penelitian Kambing Potong 236 judul dan 1678 eksemplar

3. IPTAN, IPTAN yang telah dientry ke CDS-ISIS ada 55 judul

Tabel 33. Daftar dan jumlah koleksi perpustakaan Loka Penelitian Kambing Potong

| No | Jenis Publikasi     | Jumlah (unit) | Kondisi |
|----|---------------------|---------------|---------|
| 1  | Jurnal              | 49 Exemplar   | Baik    |
| 2  | Bulletin            | 41 Exemplar   | Baik    |
| 3  | Abstrak             | 5 Exemplar    | Baik    |
| 4  | Laporan Tahunan     | 7 Exemplar    | Baik    |
| 5  | Majalah Ilmiah      | Exemplar      | Baik    |
| 6  | Prosiding/Monogram  | 7 Exemplar    | Baik    |
| 7  | Thesis/Kertas Kerja | Exemplar      | Baik    |
| 8  | Texs Book           | 65 exemplar   | Baik    |
| 9  | Leaflet/Brosur      | 500 Exemplar  | Baik    |
| 10 | Klipping            | 3 Exemplar    | Baik    |
| 11 | Bibliografi         | 2 Exemplar    | Baik    |
| 12 | Foster Pameran      | 16 Exemplar   | Baik    |

Tabel 34. Inventaris barang dalam pengelolaan Pelayanan Jasa Penelitian

| NO | JENIS ALAT/BARANG/BUKU | JUMLAH | KONDISI |
|----|------------------------|--------|---------|
| 1. | Computer lengkap       | 1 Unit | Baik    |
| 2. | Handicam               | 1 Buah | Rusak   |
| 3  | Kandang Knock Down     | 2 Unit | Baik    |
| 4  | Lemari Buku            | 1 Unit | Baik    |
| 5  | Rak Buku               | 6 Unit | Baik    |
| 6  | Meja Baca              | 4 Unit | Baik    |
| 7  | Kursi                  | 9 Unit | Baik    |
| 8  | Filing Kabinet         | 1 Unit | Rusak   |
| 9  | Sound System           | 1 Unit | Baik    |
| 10 | VCD                    | - Unit | Baik    |

### **3.4. MANAJEMEN PELAKSANAAN TATA USAHA**

#### **3.4.1. Urusan Kepegawaian**

Urusan Kepegawaian melakukan tugas dalam hal Perencanaan, mutasi dan Kesejahteraan Pegawai dengan menyiapkan data-data pegawai, mengurus rencana formasi dan mutasi pegawai, menyiapkan berkas usulan ujian pengadaan dan ujian dinas pegawai, menyiapkan berkas usulan jenjang jabatan fungsional peneliti, mengurus pembuatan kartu pegawai, menyiapkan bahan pengusulan kenaikan pangkat dan menyampaikannya kepada instansi terkait, menyiapkan berkas kenaikan gaji berkala pegawai, mengurus pembuatan kartu TASPEN, mengurus pembuatan kartu asuransi kesehatan (Askes), menampung dan membantu penyelesaian masalah masalah sosial kepegawaian, mengurus permohonan hak cuti pegawai, mengirim/ mendistribusikan surat surat keputusan yang menyangkut kepegawaian kepada yang bersangkutan dan mengelola absensi kerja pegawai setiap hari kerja.

Untuk menjalankan tugas pokok dan fungsi Loka Penelitian Kambing Potong didukung oleh sumber daya manusia (SDM) sebanyak 46 orang tenaga PNS yang terdiri dari 15 orang Peneliti , dan 31 orang tenaga litkayasa dan administrasi serta ditambah dengan tenaga kontrak 7 orang tenaga Kontrak dan tenaga harian Lepas. Berdasarkan tingkat pendidikan SDM PNS Lolit Kambing memiliki kekuatan yang terdiri dari 3 orang Doktor (S3) , 10 orang Magister (S2) dan 4 orang sarjana (S1). Dan selebihnya yaitu sebanyak 67,33% didukung oleh SDM yang berpendidikan S2 =1 orang, , Diploma = 3 orang, dan 25 orang berpendidikan Sekolah Lanjutan Atas, dan berpendidikan Dasar (SD/SMP).

Berdasarkan jenis jabatan yang ada di Loka Penelitian Kambing Potong yaitu 2 (dua) orang memangku jabatan struktural yaitu Kepala Loka sebagai pejabat Eselon IVa dan Kepala Urusan Tata Usaha sebagai pejabat Eselon Va. Disamping itu Kinerja Loka Penelitian Kambing Potong didukung oleh Peneliti Madya sebanyak 3 (tiga) orang, Peneliti muda sebanyak 6 (enam) orang, Peneliti Pertama sebanyak 5 (lima) orang dan 1 (satu) orang Peneliti Non Kelas (PNK).

Selama 5 tahun sejak tahun 2012 s/d 2017 sumber daya manusia khususnya tenaga Administrasi dan litkayasa akan pensiun sebanyak 12 orang sehingga jika tidak ada penambahan tenaga adminitrasi maka akan mengalami kesulitan dalam mengerjakan pekerjaan bidang administrasi. Diperkirakan jumlah tenaga administrasi tahun 2017 tinggal sebanyak 19 orang.

Untuk Peningkatan kualitas SDM Loka Penelitian Kambing Potong Pada Tahun 2012 sebanyak 2 orang Peneliti telah menyelesaikan tugas belajar yaitu Fitra Aji Pamungkas S.Pt, M.Si memperoleh gelar S2 nya di Pasca sarjana IPB Bogor dan Dr. Ir. Simon Elieser Sinulingga, M.Si, menyelesaikan Program Doktoral (S3) nya di UGM Yogyakarta tahun 2012. Pada septermber 2012 sebanyak 3 orang Peneliti Loka Penelitian Kambing Potong telah dikirim untuk melaksanakan tugas belajar program Doktoral (S3) satu orang Ke Universitas Andalas Sumatera Barat Yaitu Ir. Fera Mahmilia,

MP dan 2 (dua) orang lagi tugas belajas program Pasca Sarjana (S2) ke IPB (Institut Pertanian Bogor) sebanyak 2 orang yitu Muhamad Syawal S.Pt dan Antonius S.Pt.

Tabel 35: Komposisi pegawai Loka menurut tingkat pendidikan.

| Pendidikan | Jumlah (orang) |
|------------|----------------|
| S3         | 3              |
| S2         | 9              |
| S1         | 5              |
| D3         | 2              |
| D2         | 1              |
| SLTA       | 22             |
| SLTP       | 1              |
| SD         | 1              |
| Jumlah     | 46             |

Tabel 36 . Jumlah PNS Lolit Kambing Yang Memasuki Batas Usia Pensiun 56 Tahun Selama 2012 s/d 2016.

| No | Nama                    | Lahir | Umur |      |          |          |          |          | Jabatan         |
|----|-------------------------|-------|------|------|----------|----------|----------|----------|-----------------|
|    |                         |       | 2012 | 2013 | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     |                 |
| 1  | Muhammad                | 1958  | 54   | 55   | 56       |          |          |          | Adm. Keuangan   |
| 2  | Sutarman                | 1958  | 54   | 55   | 56       |          |          |          | Adm. Keuangan   |
| 3  | Sekata Ginting          | 1958  | 54   | 55   | 56       |          |          |          | Pool            |
| 4  | Serbakti                | 1958  | 54   | 55   | 56       |          |          |          | Satpam          |
| 5  | Retno Purnomowati       | 1959  | 53   | 54   | 55       | 56       |          |          | Ben. Penerimaan |
| 6  | Ir.Junjungan, MP        | 1960  | 52   | 53   | 54       | 55       | 56       |          | Ka. TU          |
| 7  | Binsen Damanik S.Sos    | 1960  | 52   | 53   | 54       | 55       | 56       |          | Jaspen          |
| 8  | Ami Hari Hondo          | 1960  | 52   | 53   | 54       | 55       | 56       |          | Jaspen          |
| 9  | Jonny Mamurung          | 1960  | 52   | 53   | 54       | 55       | 56       |          | Tek. Komputer   |
| 10 | Marsiat                 | 1960  | 52   | 53   | 54       | 55       | 56       |          | Supir           |
| 11 | Mikael Situmorang       | 1961  | 51   | 52   | 53       | 54       | 55       | 56       | Penjab.Kandang  |
| 12 | Edysam Purba            | 1961  | 51   | 52   | 53       | 54       | 55       | 56       | Adm. Umum       |
| 13 | Nasib                   | 1962  | 50   | 51   | 52       | 53       | 54       | 55       |                 |
| 14 | Maringan Manurung       | 1962  | 50   | 51   | 52       | 53       | 54       | 55       |                 |
| 15 | Elvina Napitupulu       | 1963  | 49   | 50   | 51       | 52       | 53       | 54       |                 |
| 16 | Marsa Erta Marisi Purba | 1963  | 49   | 50   | 51       | 52       | 53       | 54       |                 |
| 17 | Purwono                 | 1964  | 48   | 49   | 50       | 51       | 52       | 53       |                 |
| 18 | Misro Aliandi           | 1965  | 47   | 48   | 49       | 50       | 51       | 52       |                 |
| 19 | Ir Erwin Sihite         | 1965  | 47   | 48   | 49       | 50       | 51       | 52       |                 |
| 20 | Misdi                   | 1966  | 46   | 47   | 48       | 49       | 50       | 51       |                 |
|    | <b>JUMLAH PENSIUN</b>   |       |      |      | <b>4</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>2</b> |                 |

Tabel. 37. Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia Pada Lolit Kambing Yang Mengikuti Pelatihan Jangka Pendek dan Jangka Panjang Tahun 2012.

| No. | Nama peserta                  | Nama pelatihan                        | Tanggal pelaksanaan | Penyelenggara           | Tempat Pelatihan |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|
| 1   | Ir. Kiston Simanihuruk, M.Si  | Studi Banding Bio Teknologi Pertanian | Maret 2012          | Badan Litbang           | THAILAND         |
| 2   | Dr. Ir. Simon P.Ginting, M.Sc | Workshop Emisi Gas Rumah Kaca         | Maret 2012          | Badan Litbang           | THAILAND         |
| 3   | Rosa Rita Pinem, A.Md         |                                       | Mei 2012            | Badan Litbang Pertanian | SINGAPOR E       |
| 4   | Ir .Fera Mahmilia, MP         | Tugas Belajar S3                      |                     | Badan Litbang           | Univ. Andalas    |
| 5   | Muhammad Syawal, S.Pt         | Tugas belajar S2                      |                     | Badan Litbang           | IPB              |
| 6   | Antonius. S.Pt                | Tugas belajar S2                      |                     | Badan Litbang           | IPB              |

Selama Tahun 2012 sebanyak 3 (tiga ) orang Peneliti telah diikut sertakan untuk melaksanakan program studi banding ke Luar Negeri yaitu 2 orang ke Thailand dan dan satu orang Singapore.

Tabel 38. Komposisi jenjang jabatan fungsional pegawai Loka Penelitian Kambing Potong.

| No. | Jabatan Fungsional | Jumlah (orang) |
|-----|--------------------|----------------|
| 1.  | Peneliti Utama     | -              |
| 2.  | Peneliti Madya     | 3              |
| 3.  | Peneliti Muda      | 8              |
| 4.  | Peneliti Pertama   | 3              |
| 5.  | Peneliti Non Kelas | 1              |
|     | Jumlah             | 15             |

Tabel 39. Daftar Pegawai Loka yang menerima SK Kenaikan Pangkat  
Periode April tahun 2012

| No | Nama/NIP                  | Dari Pangkat/ Gol . | Ke Pangkat/<br>Golongan |
|----|---------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1  | IR. JUNJUNGAN, MP         | III/d               | IV/a                    |
| 2  | FITRA AJI PAMUNGKAS, S.PT | III / b             | III / c                 |
| 3  | MARINGAN MANURUNG         | III / a             | III / b                 |
| 4  | MIKAEL SITUMORANG         | III / a             | III / b                 |
| 5  | MARSA EM. PURBA           | III / a             | III / b                 |
| 6  | MISRO ALIANDI             | II / c              | II / d                  |
| 7  | SEKATA GINTING            | II / a              | II / b                  |
| 8  | TRIYONO                   | I / c               | IIa                     |
| 9  | IMANIYANTO                | I / c               | IIa                     |
| 10 | Drh Anwar                 | CPNS                | PNS                     |

Tabel 40. Komposisi fungsional Teknisi Litkayasa dan Fungsional Lainnya

| No. | Jabatan Fungsional                   | Jumlah (orang) |
|-----|--------------------------------------|----------------|
| 1.  | Teknisi Litkayasa Pelaksana          | 1              |
| 2.  | Teknisi Litkayasa Pelaksana Lanjutan | 1              |
| 3.  | Teknisi Litkayasa Laboran            | 2              |
| 4.  | Pustakawan                           | 1              |
|     | Jumlah                               | 3              |

Dalam rangka peningkatan pendidikan SDM, ada 4 (empat) orang staf Peneliti Loka yang sedang mengikuti studi lanjutan, 2(dua) orang diantaranya melanjutkan program S2 di IPB Bogor dan yang 1(satu) melanjutkan Program S3 di Universitas Andalas Padang seperti diuraikan pada tabel 17. Sepanjang tahun 2012 dari sejumlah pegawai Loka yang yang memperoleh kenaikan pangkat adalah.

Tabel 41. Daftar Pegawai Loka yang sedang mengikuti pendidikan Lanjutan, Program S2 dan S3

| No. | Nama/ NIP             | Universitas/<br>Jurusan  | Sumber biaya            |
|-----|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1.  | Ir. Fera Mahmilia, MP | Andalas/<br>Reproduksi   | Badan Litbang Pertanian |
| 2.  | Antonius, S.Pt        | IPB/ Nutrisi             | Badan Litbang Pertanian |
| 3.  | Muhamad Syawal, SPt   | IPB Bogor/<br>Reproduksi | Badan Litbang Pertanian |

### 3.4.2. Urusan Surat menyurat/ arsiparis:

Melakukan tugas merima dan mengirim surat, pencatatan surat keluar dan surat masuk, melakukan penggandaan dan pengetikan surat, mengadakan blanko dan sampul surat, menyiapkan peralatan dan pengarsipan surat, melakukan distribusi surat.

Tabel 42 : Data surat masuk dan surat keluar sepanjang tahun 2012.

| Kode surat | Surat masuk | Surat keluar |
|------------|-------------|--------------|
| KP         | 124         | 138          |
| TU         | 193         | 166          |
| KU         | 37          | 70           |
| PL         | 14          | 178          |
| RC         | 7           | 1            |
| LB         | 5           | 41           |
| HM         | 24          | 8            |
| OT         | 10          | 6            |
| KL         | 16          | 0            |
| HK         | 2           | 0            |
| Tanpa Kode | 200         | 0            |
| Jumlah     | 632         | 608          |

### **3.4.3. Urusan Rumah Tangga Kantor/ Umum.**

Urusan umum /Rumah tangga kantor Loka Penelitian Kambing Potong sepanjang tahun 2007 melakukan fungsinya meliputi urusan :

1. Kebersihan kantor, Mess dan lingkungan.
2. Menerima Tamu
3. Perawatan gedung kantor
4. Penataan dan pengaturan penggunaan ruangan kerja pegawai.
5. Listrik, Air dan telpon.
6. Kebersihan Guest House.
7. Keamanan.
8. Penyelenggaraan Upacara apel bendera tgl 17 setiap bulannya.

#### **a. Kebersihan kantor dan lingkungan.**

Kebersihan seluruh ruangan kantor, laboratorium dan lingkungan dilaksanakan setiap hari kerja yang meliputi seluruh ruangan kerja pegawai dan lingkungan kantor dikerjakan oleh 1 orang tenaga honorer dan 3 orang UHL. Dalam melakukan tugas tersebut membutuhkan bahan dan alat antara lain Super pel besar, Kain pel, Sapu lidi, Sapu ijuk, Serbet/lap, Pewangi kamar mandi, Kapur barus warna- warni, Pewangi ruangan, Brush, Kemonceng, Kaporit dan Rinso.

Dalam hal pemeliharaan taman ,lingkungandan jalan dilakukan secara rutin dengan tenaga manual dan mesin dengan menggunakan peralatan dan bahan seperti herbisida, parang babat, gunting pagar, cangkul, sapu lidi, grasscutter, mesin slaser dan lainlain.

#### **b. Daya PLN, Jasa Telepon dan instalasi air.**

Melakukan urusan penggunaan daya PLN, Jasa Telepon dan Instalasi air Loka dengan memperhatikan prinsip hemat dan efisien, melaksanakan pemeliharaan terhadap fasilitas listrik , telepon dan instalasi air antara lain :

- Operational handle dari PLN ke genset diruang rapat.
- Penggantian bola – bola lampu yang sudah putus baik di kantor, kandang dan lampu jalan.
- Pemasangan Stovol .
- Pemasangan pompa air baru di kandang.Kantor dan Mess
- Perbaikan mesin air .
- Penggantian pipa air di kandang, Kantor dan Mess.
- dll

#### **c. Guest House.**

Ada 2 (dua) unit Guest House milik Loka, 1 (satu) unit dimanfaatkan untuk tempat tinggal staf Peneliti yang belum mendapat rumah dinas dan masih tinggal sendiri di Loka, dan 1 (satu) unit dimanfaatkan untuk tempat menginap tamu Loka yang menginap dan tamu yang melakukan



kegiatan di Loka seperti Mahasiswa/ wi yang melakukan PKL, KKN dan Penelitian untuk bahan skripsi. Tamu dari Lingkup Badan Litbang Pertanian, dan instansi swasta dan Petani magang.

d. Keamanan .

Kondisi keamanan kantor Loka Penelitian Kambing Potong sepanjang tahun 2012 relatif kondusif, tidak ada terjadi gangguan keamanan terhadap sarana dan prasarana milik Loka.

Petugas keamanan yang bertanggung jawab atas keamanan pada sore hari dan malam harinya dilakukan oleh 8 orang dirasakan masih terlalu minim untuk menjaga keamanan perkantoran, gudang, bengkel dan perkandangan. Tenaga keamanan terdiri dari 2 orang PNS gol. 6 orang tenaga UHL.

### 3.5. Anggaran Belanja Loka Penelitian Kambing Potong.

Alokasi anggaran untuk mendukung program kegiatan Lolit Kambing diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) jenis belanja yaitu: 1) belanja pegawai, 2) belanja barang dan 3) belanja modal. Realisasi anggaran dari APBN, yaitu 100,08% untuk Belanja Pegawai, terjedai pagu minus sebesar 0,08% hal ini disebabkan karena tambahan kenaikan dari kenaikan pangkat dan fungsional Pegawai. Sedangkan untuk realisasi anggaran belanja Barang hamper mencapai target dan belanja Modal target hanya tercapai 96,84%.

Tabel 43 Pagu Anggaran Belanja Loka Penelitian Kambing Potong Tahun 2012

| Jenis Belanja  | Pagu DIPA            | Realisasi     | Sisa Pagu          | Penyerapan (%) |
|----------------|----------------------|---------------|--------------------|----------------|
| <b>Pegawai</b> | <b>2,422,834,000</b> | 2,424,811,116 | <b>(1,977,116)</b> | <b>100.08</b>  |
| <b>Barang</b>  | <b>3,025,920,000</b> | 3,003,388,541 | <b>22,531,459</b>  | <b>99.26</b>   |
| <b>Modal</b>   | <b>3,309,500,000</b> | 3,204,864,500 | <b>104,635,500</b> | <b>96.84</b>   |
| <b>Jumlah</b>  | <b>8,758,254,000</b> | 8,633,064,157 | <b>125,189,843</b> | <b>98.57</b>   |

Penerimaan PNBPN Lolit Kambing Potong Tahun 2012 melebihi target sebesar 3,31% dari yang direncanakan dalam Pagu DIPA 2012. Tingginya penerimaan ini terutama bersumber dari penerimaan Fungsional yaitu dari penjualan ternak kambing, bibit rumput dan jasa Laboratorium.

Tabel 44. Target dan Realisasi PNBPN Lolit Kambing Tahun 2012

| Sumber     | Target     | Realisasi  | Persentase |
|------------|------------|------------|------------|
| Umum       | 6,996,000  | 9,640,729  | 137.80     |
| Fungsional | 26,996,000 | 25,476,000 | 94.37      |
| Jumlah     | 33,992,000 | 35,116,729 |            |
| Persen     | 100        | 103.31     |            |

### Belanja Modal

Penambahan inventaris Loka Penelitian kambing potong ada sebanyak 16 jenis dengan dana dalam DIPA 2012 sebesar Rp 3,309,500,000.

Tabel. 45 Daftar Penambahan Inventaris Barang Milik Negara Pada Loka Penelitian Kambing Potong Januari s/d Desember 2012.

| No | NAMA PENGADAAN                                      | PAGU NILAI PENGADAAN | NILAI KONTRAK/PENGADAAN |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
| 1  | Kambing Lokal                                       | 187,500,000          | 187,500,000             |
| 2  | Kambing Etawa                                       | 100,000,000          | 99,500,000              |
| 3  | Mesin Pakan Ternak                                  | 275,000,000          | 268,275,000             |
| 4  | Kendaraan Fungsional                                | 165,000,000          | 164,625,000             |
| 5  | Pengadaan buku                                      | 10,500,000           | 10,500,000              |
| 6  | Alat Pengolah Data & Komunikasi                     | 131,500,000          | 129,800,000             |
| 7  | Fasilitas Perkantoran                               | 171,000,000          | 169,300,000             |
| 8  | Konsultan Perencanaan Pembangunan Kandang Percobaan | 24,550,000           | 24,500,000              |
| 9  | Pembangunan Kandang Percobaan                       | 310,908,000          | 301,585,000             |
| 10 | Konsultan Pengawasan Pembangunan Kandang Percobaan  | 16,068,000           | 16,000,000              |
| 11 | Kandang Metabolisme                                 | 120,000,000          | 119,200,000             |

|    |                                                                        |             |             |
|----|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 12 | Konsultan Perencanaan Pembagunan Pagar Pengembalaan                    | 14,547,000  | 14,500,000  |
| 13 | Pembagunan Pagar Pengembalaan                                          | 176,332,000 | 175,342,000 |
| 14 | Konsultan Pengawasan Pembagunan Pagar Pengembalaan                     | 9,433,000   | 9,400,000   |
| 15 | Konsultan PerencanaanPembangunan Pagar/Pengaman Aset Lingkungan Kantor | 30,858,000  | 30,800,000  |
| 16 | Pembangunan Pagar/Pengaman Aset Lingkungan Kantor                      | 425,921,000 | 413,165,000 |
| 17 | Konsultan Pengawasan Pembangunan Pagar/Pengaman Aset Lingkungan Kantor | 20,585,000  | 20,585,000  |
| 18 | Pembangunan Tempat Parkir Kederaan                                     | 30,000,000  | 29,640,000  |
| 19 | Perencanaan Pembangunan Jalan Lingkungan Kantor                        | 33,500,000  | 33,500,000  |
| 20 | Pembangunan Jalan Lingungan Kantor                                     | 489,000,000 | 482,153,000 |
| 21 | Pengawasan Pembangunan Jalan Lingkungan Kantor                         | 22,670,000  | 22,670,000  |
| 22 | Konsultan Perencanaan Rehabilitasi Gedung Guest House                  | 7,758,000   | 7,750,000   |
| 23 | Rehabilitasi Gedung Guest House                                        | 94,043,000  | 93,548,000  |
| 24 | Konsultan Pengawasan Rehabilitasi Gedung Guest House                   | 5,031,000   | 5,031,000   |
| 25 | Pengadaaan Tower air/Sumur bor/mesin                                   | 120,000,000 | 119,700,000 |
| 26 | Pengadaaan Lahan Pastura                                               | 150,000,000 | 149,500,000 |
|    |                                                                        |             |             |

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **4.1. KESIMPULAN**

Dari Hasil Kegiatan Loka Penelitian Kambing Potong Tahun Anggaran 2012 dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Kegiatan Penelitian sebahagian besar telah mencapai target sebagaimana telah ditetapkan dalam proposal kegiatan dan beberapa penelitian belum mencapai target karena masalah kondisi bibit ternak induk yang tua.
- b. Sebahagian besar tenaga administrasi yang PNS adalah lulusan SLTA sehingga membutuhkan pembinaan dan pelatihan yang lebih intensif khususnya dalam tugas-tugas pengelolaan anggaran.
- c. Sumber daya manusia khususnya tenaga administrasi di lolit kambing potong relatif kurang khususnya terhadap tugas-tugas yang membutuhkan sistim aplikasi computer sehingga terjadi beberapa aplikasi dikerjakan oleh seseorang.
- d. Petugas Pengadaan Barang dan jasa yang memiliki sertifikat hanya 2 orang saja sehingga beberapa pegawai yang belum lulus sertifikasi harus di ikutkan kedalam tim.
- e. Koordinasi Kegiatan tingkat manajemen relatif kurang sehingga pengiriman Laporan dan bahan rapim sering terlambat.

### **4.2. SARAN**

- a. Perlu ditingkatkan koordinasi kegiatan tingkat manajemen agar pengiriman laporan tidak terlambat.
- b. Perlu penambahan tenaga administrasi dengan pendidikan minimal D3 khususnya dibidang manajemen keuangan.